

Käyttöohje

Vesilämmitin

HSH650G

HSH700G



Tyyppi	HSH650G, HSH700G
Asiakirja	5000188332
Painos	1216
Versio	09
Kieli	FI

Tekijänoikeudet

Copyright 2016 Wacker Neuson Production Americas LLC.

Kaikki oikeudet, mukaan lukien kopiointi- ja jakeluoikeudet, pidätetään.

Koneen alkuperäinen ostaja saa jäljentää tämän julkaisun kopioimalla. Kaikki muu jäljentäminen on kielletty ilman Wacker Neuson Production Americas LLC:n antamaa nimenomaista kirjallista lupaa.

Kaikki jäljentäminen tai jakelu, jota Wacker Neuson Production Americas LLC ei ole hyväksynyt, katsotaan tekijänoikeuksien loukkaamiseksi ja johtaa oikeustoimiin. Väärinkäytökset johtavat syytteesen.

Tavaramerkit

Kaikki tässä käsikirjassa esitellyt tavaramerkit ovat niiden omistajien omaisuutta.

Valmistaja

Wacker Neuson Production Americas LLC

N92W15000 Anthony Avenue

Menomonee Falls, WI 53051 U.S.A.

Puhelin: (262) 255-0500 · Telefaksi: (262) 255-0550 · Puhelin: (800) 770-0957

www.wackerneuson.com

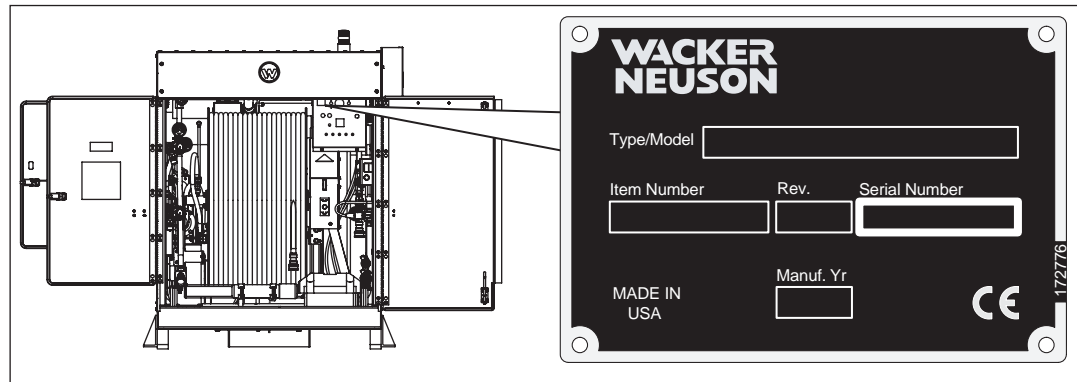
Käännetyt ohjeet

Tämä käyttöohje on käännös alkuperäisestä ohjeesta. Käyttöohjeen alkuperäinen kieli on amerikanenglanti.

Esipuhe

SÄILYÄ NÄMÄ OHJEET — Tämä ohjekirja sisältää tärkeitä ohjeita alla mainituille konemalleille. Nämä ohjeet on laatinut Wacker Neuson Production Americas LLC ja niitä on noudatettava koneen asennuksen, käytön ja ylläpidon aikana.:

Kone	Tilausnumero	Tarkistus
HSH 700G	0620243	211 +
HSH 650G	0620991	106 +



wc_gr010023

Koneen merkintä

Tähän koneeseen on kiinnitetty nimikilpi, jossa on mallinumero, tilausnumero, tarkistusnumero ja sarjanumero. Nimikilven sijainti on esitetty yllä.

Sarjanumero (S/N)

Kirjaa sarjanumero alla olevaan tilaan tulevaa tarvetta varten. Tarvitset sarjanumeroa tilatessasi varaosia tai huoltopalvelua koneelle.

Sarjanumero:

Koneen asiakirjat

- Tästä eteenpäin Wacker Neuson Production Americas LLC -yhtiötä kutsutaan nimellä Wacker Neuson.
- Pidä käyttöohjetta aina koneen mukana.
- Koneen mukana toimitetun varaosakirjan avulla voit tilata varaosia koneeseen.
- Jos sinulta puuttuu jokin näistä asiakirjoista, voit tilata uuden soittamalla Wacker Neuson tai web-sivustosta www.wackerneuson.com.
- Kun tilaat osia tai pyydät huoltotietoja, sinulta kysytään koneen mallinumeroa, tilausnumeroa, version numeroa ja sarjanumeroa.

Tämän ohjekirjan tiedot

- Tämän ohjekirjan tietojen ja toimenpiteiden avulla yllämainittuja Wacker Neuson -malleja voidaan käyttää ja ylläpitää turvallisesti. Tutustu kaikkiin tämän ohjekirjan ohjeisiin huolellisesti oman turvallisuutesi vuoksi ja loukkaantumisen riskin vähentämiseksi.
- Wacker Neuson pidättää oikeuden sellaisiin teknisiin muutoksiin, myös ilman eri ilmoitusta, jotka parantavat koneiden suorituskykyä tai turvallisuutta.
- Tämän ohjekirjan tiedot perustuvat julkaisuajankohtaan mennessä valmistettuihin koneisiin. Wacker Neuson pidättää oikeuden muuttaa mitä tahansa tietoja ilman ilmoitusta.
- Kuvitukset, osat ja toimenpiteet tässä ohjekirjassa viittaavat ainoastaan Wacker Neusonin tehtaalla asentamiin osiin. Laitteesi voi olla erilainen riippuen alueestasi.

Valmistajan hyväksyntä

Tämä ohjekirja sisältää useita viittauksia *hyväksytyihin* osiin, lisälaitteisiin ja muutoksiin. Ohjekirjassa käytetään seuraavia määritelmiä:

- **Hyväksytyt osat ja lisälaitteet** ovat Wacker Neusonin valmistamia tai toimitamia tuotteita.
- **Hyväksytyt muutokset** ovat sellaisia muutoksia, jotka Wacker Neusonin valtuutettu edustaja tekee Wacker Neusonin julkaiseman kirjallisen ohjeen mukaisesti.
- **Hyväksymättömät osat, lisälaitteet ja muutokset** ovat sellaisia tuotteita tai toimenpiteitä, jotka eivät täytä yllä mainittuja ehtoja.

Hyväksymättömät osat, lisälaitteet tai muutokset voivat aiheuttaa seuraavia seuraamuksia:

- Käyttäjän ja työskentelyalueella olevien henkilöiden vakavan loukkaantumisen vaara
- Koneen pysyvä vaurio, joka ei kuulu takuun piiriin

Ota yhteys Wacker Neusonin edustajaan, mikäli sinulla on kysyttävää hyväksytyistä tai hyväksymättömistä osista, lisälaitteista tai muutoksista.



WACKER NEUSON

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja

Wacker Neuson Production Americas LLC, N92W15000 Anthony Avenue,
Menomonee Falls, Wisconsin 53051 USA

Tuote

Tuote	HSH650G, HSH700G
Tuotetyyppi	Lämmityslaitteet
Tuotteen käyttötarkoitus	Pintojen lämmittäminen
Tuotenumero	5000620991, 5000620243

Direktiivit ja normit

Tässä vakuutamme, että tämä tuote vastaa seuraavien asiaankuuluvien direktiivien ja normien määräyksiä ja vaatimuksia:

2006/42/EC, 2014/30/EU, 2014/35/EU

EN 60204-1: 2006, AC:2010

EN 13309:2010, EN 61000-3-2:2006, A1:2009, EN61000-3-3:2008

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, A1:2011

ISO 12100

Teknisistä asiakirjoista vastaava

Robert Raethsel, Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG, Wackerstrasse 6,
85084 Reichertshofen, Germany

Menomonee Falls, WI, USA, 17.06.16

Keith Herr
Vice President and Managing Director
For Wacker Neuson

Jeff Volden
Director, Product Engineering
For Wacker Neuson

Michael Hanson
Manager, Product Engineering
For Wacker Neuson

Esipuhe	3
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	5
1 Turvallisuus	11
1.1 Merkkisanojen	11
1.2 Koneen kuvaus ja aiottu käyttötarkoitus	12
1.3 Käyttöturvallisuus	13
1.4 Turvallinen huolto	15
1.5 Turvallisuusohjeet koneen huoltoa varten	16
1.6 Turvaohjeet polttimien käytölle	17
1.7 Turvaohjeet generaattoreiden käytölle	18
1.8 Turvaohjeet koneen vetämiseen perävaunun avulla	20
2 Tarrat	21
2.1 Tarrat—Toimipaikat	21
2.2 Tarrojen merkitykset	23
3 Nosto ja kuljetus	28
3.1 Nosto Machine	28
3.2 Koneen valmistelu kuljetusta varten	29
3.3 Tarkistuslista ennen vetämistä	30
4 Käyttö	31
4.1 Ohjaukskytkinten/komponenttien sijaintipaikat	31
4.2 Ohjaukskytkinten/komponenttien kuvaukset	32
4.3 Ohjaustaulussa	33
4.4 Ohjauspaneelin komponentit	34
4.5 Pumput, mittarit ja venttiilit	35
4.6 Generaattorin ohjaustaulu	36
4.7 Valmistelu ensikäyttöä varten	37
4.8 Generaattorin sisäänajo	37
4.9 Yleiset käyttötoimenpiteet	38
4.10 Suositellut polttoaineet ja polttoainesekeitusten ohje	39
4.11 Varkauden estävän polttoainesäiliön korkin käyttäminen	40
4.12 Koneen sijoittaminen	41
4.13 Käynnistystä edeltävät tarkastukset	43
4.14 Koneen virransyötön liitäntä	45

4.15	Generaattorin käynnistys ja sammutus	46
4.16	HTF:n esilämmitys ja HTF-virtauksen käynnistys	47
4.17	Käyttölämpötilan asetus	50
4.18	Letkujen sijoittelu ja koneen käyttö	51
4.19	Käyttöparametrien valvonta	54
4.20	Koneen pysäytys väliaikaisesti	55
4.21	Hätäpysäytysjärjestelmät Menettely	56
4.22	Letkujen takaisinkelaus	57
4.23	Käytön lopettaminen ja poistaminen toiminnasta	59
4.24	Matalan HTF-tason vikatilan nollaus	60
4.25	Polttimen ohjauksen uudelleenasetus	62
4.26	Pikaliittimen käyttö ja hoito	63
4.27	Pikakytkimen uudelleenasetus	64
5	Lisävarusteet	65
5.1	Saatavissa olevat lisävarusteet	65
5.2	Lämmönvaihtimen HX 200 tai HX 60 liittäminen	66
5.3	Lämmönvaihtimen HX 100 tai HX 30 liittäminen	68
5.4	Lämmönvaihtimen HX 50 tai HX 15 liittäminen	70
5.5	Koneen yhdistäminen yhteen HHS-järjestelmään ja yhteen DPP-pakettiin	72
6	Polttimen asetus	74
6.1	Tehdasasetukset	74
6.2	Asettaminen poltin	75
6.3	Polttimen irrotus ja asennus	78
6.4	Polttimen elektrodien säätö	80
6.5	Polttimen suuttimen vaihto	81
6.6	Palotilan säätö	82
6.7	Polttoaineen paineen säätäminen	83
6.8	Ilmankostuttimen säätäminen	84
7	Huolto	85
7.1	Säännöllisten huoltojen aikataulu	85
7.2	Letkun korjaus	87
7.3	HTF-järjestelmän ja polttoainejärjestelmän tarkastus	89
7.4	Virtajohtojen ja kytkentöjen tarkastaminen	90
7.5	Lämmönsiirtonestesäiliön täyttäminen	91
7.6	Lämmönsiirtonesteen siivilän puhdistaminen	93
7.7	Polttoainesuodattimen vaihto	95

7.8	Letkukelajjärjestelmän voitelu	97
7.9	Turbulaattorin vaihto ja turbulaattoriputken puhdistus	98
7.10	Köysitiivisteiden tarkastus/vaihto	100
7.11	Koneen säilytys	102
7.12	Generaattorin varastointi	103
7.13	Koneen valmisteleminen käyttökauden aloittamista varten	104
7.14	Lisätietoja HTF-nesteestä	105
7.15	Akun liittäminen ja ylläpito	106
8	Generaattorin huolto	107
8.1	Säännöllisten huoltojen aikataulu	107
8.2	Moottoriöljyn tarkistus	109
8.3	Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto	110
8.4	Moottorin jäähdytysnesteen tason tarkistus	112
8.5	Ilmansuodattimen elementin vaihtaminen	113
8.6	Moottorin polttoainesuodattimen vaihto	114
8.7	Moottorin jäähdytysnesteen vaihto	116
8.8	Generaattorin vikakatkaisukoodit	118
9	Vianmääritys	122
9.1	Koneen vianmääritys	122
10	Tekniset tiedot	125
10.1	Kone	125
10.2	Perävaunu	126
10.3	Äänen mittaukset	126
10.4	Mitat	127
	MSDS: Dowfrost™ HD 50	129
	MSDS: Dowcal™ 20-G	137
	Omron E5CN	146
11	Kytkenäkaavio	148
11.1	Kytkenäkaavio - 1	148
11.2	Kytkenäkaavio - 2	149
11.3	Kytkenäkaavio Komponentit	150

11.4 Perävaunu155

1 Turvallisuus

1.1 Merkkisanojen

Tämä ohje sisältää VAARA, VAROITUS, HUOMIO, *HUOMAUTUS*, ja TIEDOTUS, joita täytyy noudattaa henkilö- ja laitevahinkojen välttämiseksi ja moitteettoman toiminnan takaamiseksi.



Tämä on varoitussymboli. Sitä käytetään varoittamaan käyttäjää mahdollisista loukkaantumisvaaroista.

- Noudata kaikkia tämän symbolin yhteydessä olevia turvallisuusohjeita.



VAARA

VAARA viittaa vaaralliseen tilanteeseen, jonka jättäminen huomiotta aiheuttaa hengenvaarallisen tai vakavan vamman.

- Kuolemantapausten tai vakavien loukkaantumisten välttämiseksi on noudatettava sellaisia turvamääräyksiä, jotka esitetään tämän varoittavan sanan yhteydessä.



VAROITUS

VAROITUS viittaa vaaralliseen tilanteeseen, jonka jättäminen huomiotta saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen tai vakavan vamman.

- Mahdollisten kuolemantapausten tai vakavien loukkaantumisten välttämiseksi on noudatettava sellaisia turvamääräyksiä, jotka esitetään tämän varoittavan sanan yhteydessä.



HUOMIO

HUOMIO viittaa vaaralliseen tilanteeseen, jonka jättäminen huomiotta saattaa aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

- Mahdollisten lievien tai kohtalaisten loukkaantumisten välttämiseksi on noudatettava sellaisia turvamääräyksiä, jotka esitetään tämän varoittavan sanan yhteydessä.

HUOMAUTUS: Merkintä HUOMAUTUS, jota käytetään ilman varoitussymbolia, viittaa vaaratilanteeseen, jonka huomiotta jättäminen voi aiheuttaa omaisuusvahinkoja.

Huomaa: Sisältää toimenpiteeseen liittyvää tärkeää tietoa.

1.2 Koneen kuvaus ja aiottu käyttötarkoitus

Tämä kone on vesilämmitteinen maanlämmitin. Wacker Neusonin vesilämmitteiset maanlämmittimet käsittävät perävaunuun kiinnitetyn kotelon, jonka sisään on asennettu lisävarusteinen dieselgeneraattori, vesilämmitin, sähkömoottorit, kiinteät pumput ja putkistot, dieselpoltin, polttoainesäiliö ja letkunkäsittelyjärjestelmä.

Vesilämmitysjärjestelmässä lämmönsiirtoneste (HTF) lämmitetään epäsuorasti polttimen avulla. Lämmitetty lämmönsiirtoneste kiertää jatkuvasti suljetussa, tuuletetussa letkusilmukkajärjestelmässä. Positiivinen mäntäpumppu syöttää lämmitetyn nesteen letkujärjestelmään, jonka avulla lämpö siirtyy vaadittavalla kohdealueelle.

Letkujen päälle voidaan asetella eristetty huopa, joka parantaa lämmitystehoa. Lämmönsiirtonesteen vähäisen määrän suojalaite sammuttaa koneen, jos nesteen määrä laskee alle minimitason.

Tämä kone on tarkoitettu käytettäväksi maanlämmittimenä, ja sillä voidaan sulattaa jäätynyttä maan pintaa, kovettaa betonia tai estää näiden alueiden jäätyminen ja huurtuminen. Lisäksi käytettäessä muiden Wacker Neusonin lisävarusteiden kanssa tätä konetta voidaan käyttää ilman lämmittämiseen.

Tämä laite on suunniteltu ja valmistettu ehdottomasti vain yllä kuvattuja käyttötarkoituksia varten. Laitteen käyttäminen mihin tahansa muuhun tarkoitukseen voi aiheuttaa pysyviä vaurioita laiteelle sekä käyttäjän tai työskentelypaikalla oleskelevan henkilön vakavan loukkaantumisen. Koneen väärinkäytöstä aiheutuvat vahingot eivät kuulu takuukorvauksen piiriin.

Seuraavaksi mainitaan muutamia esimerkillisiä väärinkäyttötapoja:

- Koneen käyttäminen minkä tahansa muun kuin yllä mainitun kohteen lämmittämiseen
- Koneen käyttäminen minkä tahansa muun aineen kuin tehtaan suositteleman lämmönsiirtonesteen pumppaamiseen
- Generaattorin käyttäminen (jos varustettu) muun kuin itse koneen tai Wacker Neusonin lisävarusteiden voimantuottoon käyttöohjekirjan esittämällä tavalla
- Laitteen käyttäminen korokkeena, tukena tai työtasona
- Laitteen käyttäminen henkilöiden kuljettamiseen tai kannattelemiseen
- Koneen käyttäminen muiden koneiden hinaamiseen
- Generaattorin (jos varusteena) käyttäminen yleisten kansallisten lakien tai paikallisten määräysten tai ohjeiden
- Laitteen käyttäminen tehdasmääritysten ulkopuolisilla arvoilla
- Laitteen käyttäminen vastoin koneessa tai käyttöohjeessa esitettyjä varoituksia

Tämä kone on suunniteltu ja valmistettu uusimpien ja yleisten turvamääräysten mukaisesti. Sen suunnittelussa on otettu huomioon vaarojen eliminointi niin huolellisesti ja laajasti kuin käytännössä on mahdollista. Käyttäjän turvallisuutta on parannettu suojalaitteiden ja varoitustarrojen avulla. Joitakin riskejä voi kuitenkin jäädä, vaikka suojaustoimenpiteet on huomioon otettu. Niitä kutsutaan jäännösriskeiksi. Tässä koneessa niitä voivat olla altistumiset seuraaville vaaroille:

- Moottorin tai vesilämmittimen kuumuus, melu ja pakokaasut
- Lämmönsiirtonesteen tai letkujen säteilevän kuumuuden aiheuttamat palovammat
- Vääristä polttoaineen tankkausmenetelmistä johtuva tulipalon vaara
- Polttoaine ja sen höyryt
- Henkilökohtainen loukkaantuminen perävaunun etuosan väärän nostomenetelmän seurauksena
- Letkujen aiheuttama kompastumisvaara

Suojellaksesi itseäsi ja muita lue ja ymmärrä tässä ohjekirjassa esitetyt turvallisuustiedot ennen koneen käyttämistä.

1.3 Käyttöturvallisuus

Käyttäjän koulutus

Ennen koneen käyttöä:

- Lue ja ymmärrä kaikkien koneen mukana toimitettujen ohjekirjojen sisältö.
- Tutustu kaikkien ohjaus- ja turvalaitteiden sijaintipaikkoihin ja asianmukaiseen käyttöön.
- Ota tarvittaessa yhteys Wacker Neuson lisäkoulutusta varten.

Koneen käytön aikana:

- Älä anna kenenkään käyttää konetta ilman asianmukaista koulutusta. Konetta käyttävien henkilöiden on oltava perehtyneitä siihen liittyviin vaaroihin ja riskeihin.

Käyttäjän pätevyudet

Vain koulutettu henkilö saa käynnistää ja sammuttaa koneen ja käyttää sitä. Heidän on lisäksi täytettävä seuraavat pätevyysvaatimukset:

- opastettu koneen asianmukaista käyttöä varten
- perehtyneet turvalaitteisiin

Koneen äärellä eivät saa oleskella eivätkä konetta saa käyttää seuraavat henkilöt:

- lapset
- alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaiset henkilöt

Työskentelyalue

Ota huomioon työskentelyalue.

- Älä päästä ulkopuolisia ihmisiä, lapsia tai eläimiä koneen lähelle.
- Ole varovainen, kun muutat paikkaa, siirät laitteita tai toinen henkilö liikkuu käyttö- ja työskentelyalueella.
- Määritä, onko sovellusalueella erityisriskejä kuten myrkyllisiä kaasuja, tai on epävakautta maaperässä, ja suorita asianmukaiset toimenpiteet poistaaksesi erityisriskit ennen laitteen käyttöä.

Ota huomioon työskentelyalue.

- Älä käytä konetta alueilla joissa on herkästi syttyviä kohteita, polttoaineita, tai tuotteita joista erittyy herkästi syttyviä höyryjä.
-

Turvalaitteet, ohjaimet ja lisälaitteet

Käytä konetta vain seuraavissa olosuhteissa:

- Kaikki turvalaitteet ja suojukset ovat paikoillaan ja toimintakunnossa.
- Kaikki ohjaimet toimivat oikein.
- Kone on asetettu oikein Käyttöohjeen mukaisesti.
- Kone on puhdas.
- Koneen tarrat ovat luettavissa.

Varmista koneen turvallinen käyttö seuraavasti:

- Älä käytä konetta, jos jokin turvalaitteista tai suojuksista puuttuu tai ei toimi.
 - Älä tee turvalaitteisiin muutoksia tai estä niiden toimintaa.
 - Älä käytä tarvikkeita tai lisälaitteita, jotka eivät ole Wacker Neuson suosittelemia.
-

Turvallisen käytön menettelytavat

Koneen käytön aikana:

- Ole varuillasi koneen liikkuvien osien suhteen. Pidä kädet, jalat ja vaatteet etäällä koneen liikkuvista osista.

Koneen käytön aikana:

- Älä käytä konetta, jos se on korjauksen tarpeessa.
-

Henkilönsuojaimet (PPE)

Käytä seuraavia henkilönsuojaimia (PPE) koneen käytön aikana:

- Tyköistuvat työvaatteet, jotka eivät rajoita liikkeitä
- Suojalasit sivusuojaimilla
- Kuulosuojaimet
- Työkengät tai saappaat vahvistetulla kärkeosalla

1.4 Turvallinen huolto

Huoltokoulutus

Ennen koneen huoltoa tai kunnossapitotehtäviä:

- Lue ja ymmärrä kaikkien koneen mukana toimitettujen ohjekirjojen sisältämät ohjeet.
- Tutustu kaikkien ohjaus- ja turvalaitteiden sijaintipaikkoihin ja asianmukaiseen käyttöön.
- Vain koulutetut henkilöt saavat suorittaa vianetsintää tai korjata koneessa esiintyviä vikoja.
- Ota tarvittaessa yhteys Wacker Neuson lisäkoulutusta varten.

Koneen huollon ja kunnossapidon aikana:

- Älä anna muiden kuin koulutettujen henkilöiden huoltaa konetta tai suorittaa kunnossapitotehtäviä. Koneen huoltoon tai kunnossapitoon osallistuvien henkilöiden on oltava tietoisia koneeseen liittyvistä vaaroista ja riskitekijöistä.

Ennakoivat varotoimenpiteet

Noudata seuraavia varotoimenpiteitä koneen huollon ja kunnossapidon aikana.

- Lue ja ymmärrä huoltotoimenpiteet ennen koneen huoltamista.
- Kaikki säädöt ja korjaukset on suoritettava loppuun ennen koneen käytön aloittamista. Älä käytä konetta, jos tiedät siinä olevan puutteita tai vikoja.
- Kaikki korjaukset ja säädöt saa tehdä vain valtuutettu asentaja.
- Kytke kone pois päältä ennen huolto- tai korjaustöiden aloittamista.
- Ole varuillasi koneen liikkuvien osien suhteen. Pidä kätet, jalat ja vaatteet etäällä koneen liikkuvista osista.
- Kiinnitä turvalaitteet ja suojuukset takaisin paikoilleen korjauksen ja kunnossapidon jälkeen.

Koneen muutokset

Koneen huollon tai kunnossapidon aikana:

- Käytä vain Wacker Neuson suosittelemia tarvikkeita ja lisälaitteita.

Koneen huollon tai kunnossapidon aikana:

- Älä estä turvalaitteiden toimintaa.
- Älä tee koneeseen muutoksia ilman Wacker Neuson antamaa kirjallista lupaa.

Osien ja tarrojen vaihtaminen

- Vaihda kuluneet ja vahingoittuneet komponentit.
- Vaihda puuttuvat ja epäselvät tarrat uusiin.
- Kun vaihdat sähkökomponentteja, käytä vain alkuperäisiä vastaavan luokituksen ja suorituskyvyn mukaisia komponentteja.
- Kun tähän koneeseen tarvitaan varaosia, käytä vain Wacker Neusonin alkuperäisiä tai fyysisten mittojen, tyyppin, lujuuden, materiaalin ja muiden ominaisuuksien mukaisia vastaavia osia.

Puhdistus

Kun puhdistat tai huollat konetta:

- Pidä kone siistinä ja puhtaana roskista, lehdistä, paperista, pahvista, jne.
- Pidä tarrat lukukelpoisina.

Kun puhdistat konetta:

- Älä puhdistu konetta sen ollessa käynnissä.
- Älä koskaan käytä bensiiniä tai muita vastaavia polttoaineita tai syttyviä liuottimia koneen puhdistamiseen. Polttoaineiden ja liuottimien höyryt saattavat aiheuttaa räjähdysvaaran.

Henkilönsuojaimet (PPE)

Käytä seuraavia henkilönsuojaimia laitteen käytön aikana:

- Tyköistuvat työvaatteet, jotka eivät rajoita liikkeitä
- Suojalasit sivusuojaimilla
- Kuulosuojaimet
- Työkengät tai saappaat vahvistetulla kärkeosalla

Muista myös seuraavat asiat ennen koneen käyttöä:

- Sido pitkät hiukset taakse.
- Poista kaikki korut (myös sormukset).

1.5 Turvallisuusohjeet koneen huoltoa varten

Koneen nostamisen aikana:

- Varmista, että kantohihnat, ketjut, koukut, rampit, tunkit, haarukkatrukit, nosturit, nostimet ja muut nostolaitteet on kiinnitetty kunnolla ja niissä on riittävästi nostokapasiteettia koneen turvalliseen nostamiseen tai ylhäällä pitämiseen. Katso koneen painot osasta *Tekniset tiedot*.
- Pidä huoli, että tiedät missä muut ihmiset liikkuvat, kun konetta nostetaan.
- Käytä vain tässä Käyttöohjeessa kuvattuja nostopisteitä ja kiinnityskohtia.
- Varmista, että kuljetusajoneuvolla on riittävä kantokyky ja lavan koko koneen turvalliseen kuljettamiseen.

Tapaturman mahdollisuuden vähentäminen:

- Älä seiso koneen alla, kun sitä nostetaan tai siirretään.
- Älä nouse koneen päälle, kun sitä nostetaan tai siirretään.

1.6 Turvaohjeet polttimien käytölle

Kun käytät konetta:

- Siivoa läikkynyt polttoaine välittömästi.
- Laita polttoainesäiliön korkki takaisin paikalleen koneen tankkauksen jälkeen.
- Täytä polttoainesäiliö vain hyvin ilmastoidulla alueella.
- Sammuta generaattori, jos varusteena, tankkauksen ajaksi.

Kun käytät konetta:



VAARA

Polttimen pakokaasu sisältää hiilimonoksidia, joka on tappava myrky. Altistuminen hiilimonoksidille voi johtaa kuolemaan muutamassa minuutissa.

- ▶ Älä koskaan käytä konetta sisätiloissa tai suljetussa tilassa ilman koneen riittävää tuuletusta.

-
- Älä täytä tai tyhjennä polttoainesäiliötä avotulen läheisyydessä tai moottorin käydessä.
 - Älä tupakoi tankkauksen aikana.

1.7 Turvaohjeet generaattoreiden käytölle

**VAARA**

Hiilimonoksidi. Generaattorin käyttäminen sisätiloissa voi AIHEUTTAA KUOLEMAN MUUTAMASSA MINUUTISSA. Generaattorin pakokaasu sisältää hiilimonoksidia (häkä, CO). Se on myrkyä, jota et pysty näkemään tai haistamaan. Jos pystyt haistamaan generaattorin pakokaasua, silloin hengität häkää. Mutta vaikka et haistaisikaan generaattorin pakokaasua, saatat silloinkin hengittää häkää.

**VAROITUS**

Sähköiskun vaara. Generaattorien käytössä ja huollossa esiintyy tiettyjä vaaratekijöitä. Niihin kuuluvat vakavat sähköiskut. Jos et noudata alla olevia turvaohjeita, voit aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

- ▶ Lue tämän käyttöohjekirjan turvallisuutta koskevat ohjeet ja noudata niitä.
- ▶ Generaattoria koskevia lisätietoja saat generaattorin valmistajalta.

**VAROITUS**

Polttomootorin käytössä ja polttoaineen lisäämisessä voi syntyä vaarallisia tilanteita. Varoitusten ja turvaohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa vakavan tai hengenvaarallisen tapaturman.

- ▶ Lue tämän käyttöohjekirjan turvallisuutta koskevat ohjeet ja noudata niitä.
- ▶ Generaattoria koskevia lisätietoja saat generaattorin valmistajalta.

Koneen valmistuksessa on huomioitu käyttäjän turvallisuus. Kaikki sähkölaitteet ovat kuitenkin vaarallisia, jos niitä käytetään tai huolletaan väärin. Noudata ohjeita huolellisesti. Jos sinulla on kysyttävää laitteen käytöstä tai huollosta, ota yhteyttä Wacker Neusonin jälleenmyyjään.

Yleiset varotoimenpiteet

- Pidä moniluokkainen, ABC-tyypin tai vastaava palosammutin saatavilla generaattorin käytön aikana. Katso julkaisua NFPA No. 10, kun haluat lisätietoja palosammuttimesta.
- Älä käytä höyrystyviä käynnistysnesteitä. Ne ovat äärimmäisen räjähdysherkkiä.
- Älä varastoi ylimääräistä öljyä, öljyrättejä, työkaluja tai muita vastaavia tavaroita generaattoritulassa. Generaattoritulassa säilytettävät tavarat ovat palovaarallisia ja voivat rajoittaa jäähdytysilmaa.

Ennen generaattorin käyttöä

- Tutustu generaattorin käynnistämiseen, käyttämiseen ja sammuttamiseen ennen käytön aloittamista.
- Hanki asianmukaista opastusta generaattorin käyttämiseen. Älä anna kouluttamattomien henkilöiden käyttää tai huoltaa generaattoria.

- Varmista ennen moottorin käynnistämistä, ettei polttoaineputkissa ole vuotoja eikä polttoainesäiliössä halkeamia.
 - Puhdista läikkynyt polttoaine generaattorista.
-

Generaattorin käyttäminen

- Älä käynnistä moottoria, jos polttoainetta on läikkynyt, tai ilmassa on polttoaineen hajua.
 - Älä säilytä herkästi syttyviä materiaaleja pakoputken lähellä.
 - Älä tupakoi generaattorin käytön aikana.
 - Pidä kipinät, liekit, valokaaret ja muut tulipaloja sytyttävät tekijät poissa generaattorin alueelta.
 - Älä kosketa moottoria tai vaimenninta, kun moottori on käynnissä tai juuri sammutettu.
 - Älä käytä generaattoria huoltoluukkujen ollessa pois paikoiltaan.
 - Älä ylikuormita generaattoria. Generaattoriin kytkettyjen työkalujen ja laitteiden yhteenlaskettu virran voimakkuus ei saa ylittää generaattorin kuormitusluokkaa.
 - Älä käytä generaattoria märillä käsillä.
 - Älä poista jäähdyttimen korkkia, kun moottori on käynnissä tai kuuma.
-

Turvallinen polttoaineen täyttö

Kun täytät polttoainetta polttoainesäiliöön:

- Älä tupakoi.
- Älä tankkaa moottorin ollessa kuuma tai käynnissä.

Kun täytät polttoainetta polttoainesäiliöön:

- Pidä kipinät, liekit, valokaaret ja muut tulipaloja sytyttävät tekijät poissa generaattorin alueelta.
 - Täytä polttoainesäiliö hyvin ilmastoidussa tilassa.
 - Muista kiinnittää polttoainesäiliön korkki takaisin paikalleen tankkaamisen jälkeen.
-

Huoltoturvallisuus

- Generaattoria saa korjata vain koulutettu asentaja.
- Generaattorin käynnissä pitämistä edellyttävät testaustoimenpiteet on tehtävä äärimmäistä varovaisuutta noudattaen.
- Varmista, että vaatteesi ja kenkäsi ovat kuivat, seisot kuivalla puualustalla tai eristävällä kumimatolla ja käytät eristettyjä työkaluja generaattorin huollon aikana.
- Moottorin jäänestoaine on myrkyllistä ihmisille ja eläimille. Puhdista ja hävitä läikkyneet jäänestoaineet paikallisten jätehuoltomääräysten mukaisesti.
- Varmista, että kaikki kiinnittimet ovat paikallaan ja kiristetty asianmukaisella tavalla.

1.8 Turvaohjeet koneen vetämiseen perävaunun avulla



VAROITUS

Vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara. Epäkuntoinen perävaunu ja vetomenetelmä voi aiheuttaa onnettomuuden.

- Noudata perävaunun valmistajan ohjeita ja alla olevia ohjeita onnettomuuden todennäköisyyden pienentämiseksi.

Kun vedät konetta:

- Älä vedä konetta, jos vetävän ajoneuvon vetolaite tai perävaunukytin on vahingoittunut.
- Älä vedä konetta, jos jokin perävaunun kiinnityskorvakkeen muttereista puuttuu.
- Älä vedä konetta, jos perävaunun renkaiden kulumisurien syvyys on alle 1,5 mm (1/16 in).
- Älä vedä konetta, jos perävaunut jarrut eivät ole kunnossa.
- Älä ylitä perävaunun valmistajan ilmoittamaa suurinta sallittua nopeutta.

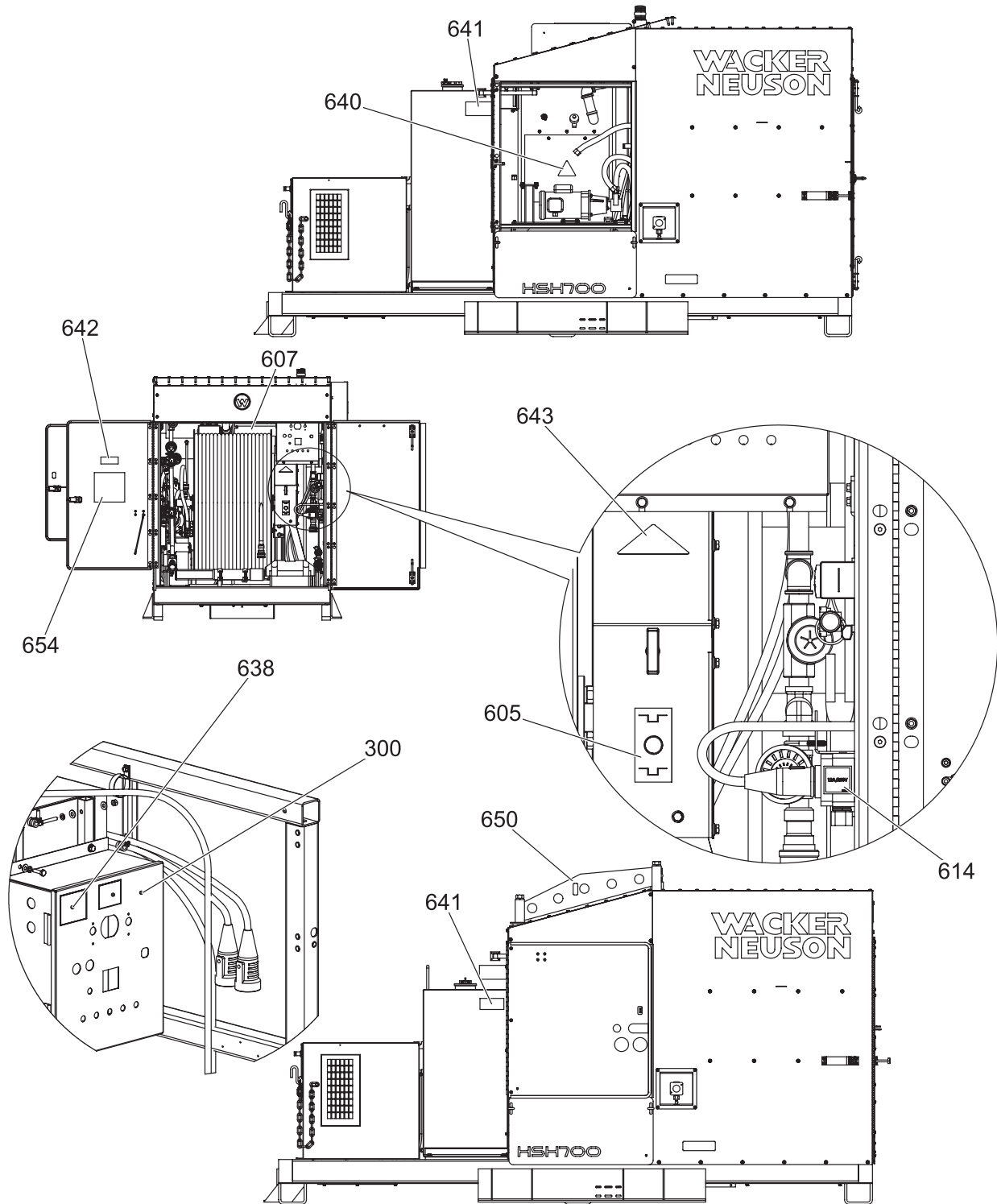
Kun vedät konetta:

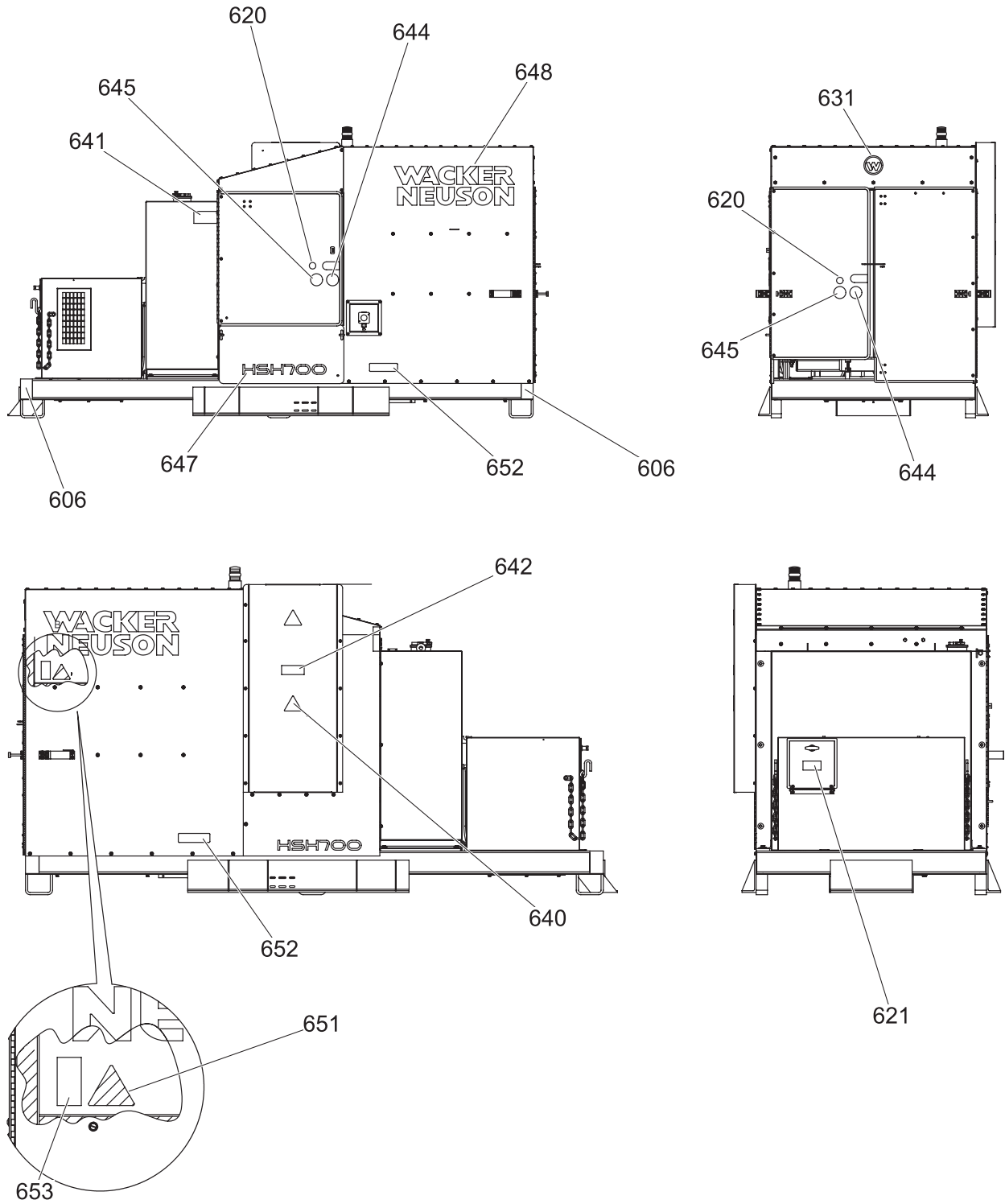
- Vedä konetta vain, jos perävaunun kiinnityskorvakkeen mutterit on kiristetty oikealle kireydelle.
- Vedä konetta vain, jos perävaunun renkaissa on oikea ilmanpaine.
- Vedä konetta vain, jos kaikki perävaunun valot toimivat asianmukaisesti.
- Vedä konetta vain, jos perävaunun turvaketjut on kiinnitetty vetävään ajoneuvoon ristikkäin.
- Pidä normaalia enemmän etäisyyttä vetävän ajoneuvon ja muiden ajoneuvojen välillä.
- Vältä pehmeitä pientareita, reunakiveyksiä ja äkillisiä kaistan vaihtoja.
- Hanki kaikki käyttöä varten omalla alueellasi tarvittavat luvat.

Jos et ole ajanut ennen perävaunua vetävää ajoneuvoa, harjoittele kääntymistä, pysähtymistä ja peruuttamista liikenteestä sivussa olevalla alueella. Aja perävaunua vetävää ajoneuvoa vain, jos luotat omiin taitoihisi.

2 Tarrat

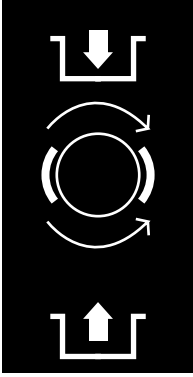


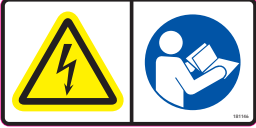
2.1 Tarrat—Toimipaikat

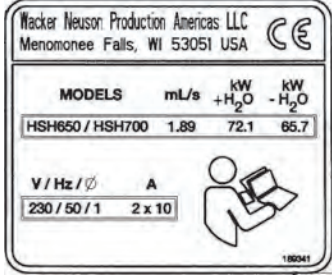


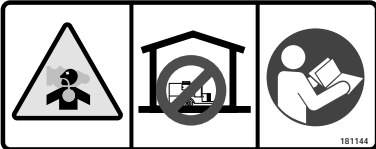





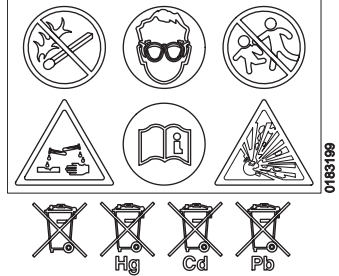




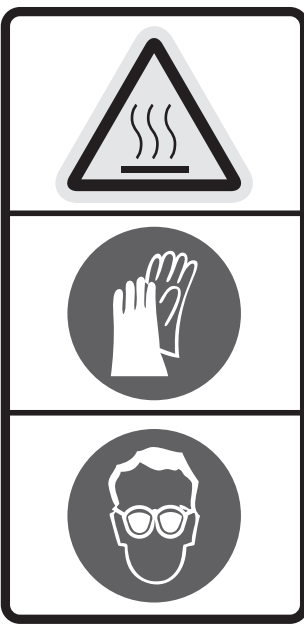
wc_gr010037

2.2 Tarrojen merkitykset

605		<p>Käännä kahvaa myötäpäivään letkukelan jarrun kytkemiseksi. Käännä kahvaa vastapäivään letkukelan jarrun vapauttamiseksi.</p>
607		<p>Polttoaineseoksen ohje: Tämä tarra ilmoittaa oikean polttoaineseoksen vaatimukset, jotka perustuvat virtalähteen ominaisuuksiin ja ympäristön lämpötilaan. Katso lisätietoja käyttäjän ohjekirjasta.</p>
620		<p>Lue käyttöohjekirja.</p>
621		<p>VAROITUS! Sähköiskun vaara. Lue käyttäjän käsikirjasta ohjeet.</p>

638		<p>Koneen nimellisarvojen tarra: Tämä tarra ilmoittaa koneen nimellisarvojen tiedot. Käytä vain puhdasta, suodatettua ja lyijytöntä dieselpolttoainetta. Lue käyttöohjekirja.</p>
640		<p>VAROITUS Kuuma pinta</p>
641		<p>HUOMIO! Käytä vain puhdasta, suodatettua ja lyijytöntä dieselpolttoainetta.</p>
642		<p>VAARA! Tukehtumisvaara. Älä käytä konetta raken- nuksen sisällä tai suljetussa tilassa. Katso lisätietoja käyttöohjeesta.</p>
643		<p>VAROITUS! Käden kiinnitakertumisen vaara! Liikkuvat osat voivat aiheuttaa ruhjeita ja haavoja. Älä käytä, jos suojus ei ole paikallaan.</p>

644		Käytä suojakäsineitä.
645		Käytä silmäsuojaimia.
—		<p>VAROITUS</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Varo kipinöintiä ja avotulta akun läheisyydessä. ■ Käytä silmäsuojaimia. ■ Ei lasten ulottuville. ■ Akkuhappo on myrkyllistä ja syövyttävää. ■ Lue käyttöohjekirja. ■ Räjähdysvaara. <p>Hävitä käytetyt akut paikallisten ympäristömääräysten mukaisesti. Akku sisältää elohopeaa (Hg), kadmiumia (Cd), tai lyijyä (Pb).</p>
650		<p>HUOMAUTUS</p> <p>Nostopiste. Kiinnitä nostolaite tähän kohtaan.</p>

651		Varoitus Paineistettu sisältö. Kytke kone pois päältä ennen pikaliittimien irrottamista.								
652	<table border="1"><tr><td>LBS</td><td>7050</td></tr><tr><td>KG</td><td>3200</td></tr><tr><td>LBS</td><td>6504</td></tr><tr><td>KG</td><td>2950</td></tr></table>	LBS	7050	KG	3200	LBS	6504	KG	2950	Paino/massa-tarra: Tämä tarra ilmoittaa koneen kokonaispainon, mukaan lukien vau- nun ja täyden polttoainesäiliön.
LBS	7050									
KG	3200									
LBS	6504									
KG	2950									
653		Varoitus Kuuma pinta. Käytä suojakäsineitä. Käytä silmäsuojaimia.								

<p>654</p>	
<p>654</p>	<p>Koneen käynnistys (I):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista lämmönsiirtonesteen määrä. Tarkista myös dieselpolttoainesäiliössä olevan polttoaineen määrä. 2. Käynnistä generaattori. 3. Käännä piirikatkaisija PÄÄLLÄ-asentoon. 4. Paina PÄÄLLÄ/POIS-painiketta. 5. Aseta lämpötilansäädin arvoon 80 °C. 6. Käännä polttimen kytkin PÄÄLLÄ-asentoon. 7. Käännä pumpun 1 kytkin PÄÄLLÄ-asentoon. 8. Vapauta letkukela kiertämällä T-kahvaa vastapäivään. 9. Avaa letkukelaa, kunnes vastaan tulee kaksi letkua yhteen liittävä pikaliitin. 10. Käännä pumpun kytkimet POIS-asentoon. 11. Irrota letkut pikaliittimen kohdalta. 12. Liitä letkun 1 urosliitin paluulinjaan. 13. Liitä letkun 2 naarasliitin syöttölinjaan. 14. Käännä pumpun kytkimet PÄÄLLÄ-asentoon. Käännä polttimen kytkin PÄÄLLÄ-asentoon. <p>Tarkkaile polttoaineen määrää koneen toiminnan aikana.</p> <p>Koneen sammutus (O):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Käännä polttimen kytkin POIS-asentoon. 2. Aseta lämpötilansäädin pienempään arvoon kuin 40 °C. 3. Käännä pumpun kytkimet POIS-asentoon. 4. Irrota letku 1 paluulinjasta. 5. Irrota letku 2 syöttölinjasta. 6. Kelaa letku 2 takaisin, liitä sen jälkeen letku 1 letkuun 2. 7. Käännä letkun takaisinkelauksen kytkin PÄÄLLÄ-asentoon ja kelaa letku takaisin. 8. Lukitse letkukela kääntämällä T-kahvaa myötäpäivään. 9. Käännä letkun takaisinkelauksen kytkin POIS-asentoon. 10. Sammuta generaattori.

3 Nosto ja kuljetus

3.1 Nosto Machine

Vaatimukset

- Nostolaite (nosturi tai kattonosturi), joka pystyy kannattelemaan koneen painon
- Nostokoukut ja ketjut, jotka pystyvät kannattelemaan koneen painon
- Kone pysähtynyt, jäähtynyt ja lisävarusteet poistettu. Katso osaa *Koneen sammuttaminen ja poistaminen toiminnasta*.

**VAROITUS**

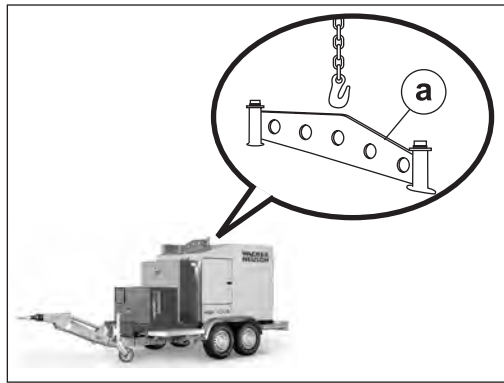
Ruhjevamman vaara. Voit ruhjoutua, jos nostolaitteet eivät kestä.

- ▶ Älä koskaan seiso koneen alla tai älä nouse sen päälle nostamisen tai siirtämisen aikana.
- ▶ Käytä vain määriteltyjä kiinnityspisteitä koneen nostamiseen.

Toimenpiteet

Toimi alla olevien ohjeiden mukaan koneen nostamiseksi.

1. Vain HSH 700G -koneita saa nostaa nosturin avulla. Kiinnitä nosturin koukku tai ketju yhteen koneessa olevaan nostosilmukkaan (**a**).



wc_gr008042

2. Nosta konetta hieman.
3. Varmista koneen vakaus. Tarvittaessa laske kone takaisin maahan ja sijoita kiinnitysvälineet uudelleen. Jatka nostamista vain, jos kone on vakaa ja tasapainoinen.
4. Jatka koneen nostamista tarpeen mukaan.

3.2 Koneen valmistelu kuljetusta varten

Vaatimukset

- Kone pysäytettynä. Katso kohtaa *Koneen sammuttaminen ja poistaminen toiminnasta*
- Avolavakuormuri tai peräkärri, joka pystyy kannattelemaan koneen painon
- Ketjut, koukut tai hihnat, jotka pystyvät kannattelemaan koneen painon



VAROITUS

Ruhjevamman vaara. Koneen virheellinen kiinnitys voi aiheuttaa ruhjevamman vaaran.

- ▶ Käytä tarkoitukseen soveltuvia kiinnityskohtia koneen kiinnittämiseksi kuormurin lavalle tai peräkärriin.

Tarkistuslista

Ennen koneen kuljetusta tarkista seuraavat asiat:

Kone

- Tarkista, että letkut on kelattu kokonaan letkukelaan ja letkujen päät kiinnitetty.
- Tarkista, että kaikki varusteet on aseteltu oikein koneen sisään.
- Tarkista, että koneen kaikki ovet ja huoltopaneelit ovat kiinni.
- Tarkista, että kaikki sähkölaitteet on irrotettu koneesta.
- Jos koneessa on ulkoinen polttoainesäiliö, tarkista, että kaikki polttoainesäiliöt on irrotettu koneesta.
- Jos koneen varusteena on generaattori, varmista, että generaattorin moottori on pysähtynyt.

Laitteiden kuormaus ja kuljetus

- Tarkista, että kuljetusajoneuvo tai perävaunu pystyy kannattelemaan koneen painon.
- Tarkista, että kuljetusajoneuvo tai perävaunu on riittävän leveä koneen kannattelemiseen.
- Tarkista, että kuljetusajoneuvon tai perävaunun pyörät on kiilattu kuormauksen ajaksi.
- Tarkista, että kuljetusajoneuvo tai perävaunu on puhdas rasvasta, öljystä, jäädästä ja muusta irtoaineesta.
- Tarkista, että kuormauksessa käytettävät rampit täyttävät seuraavat vaatimukset:
 - Ne pystyvät kannattelemaan koneen painon.
 - Ne ovat puhtaat rasvasta, öljystä, jäädästä ja muusta irtoaineesta.
 - Ne on kiinnitetty tiukasti kuljetusajoneuvoon tai perävaunuun.
 - Ne ovat riittävän pitkiä, jotta kuormauskulma ei ole yli 15°.

Lisäksi:

- Tarkista, että kuormausalue on tasainen ja maapohja vakaa.
- Tarkista koneen kokonaiskorkeus kuormauksen jälkeen. Suunnittele kulkureitti niin, että ohituspaikkojen, liikennemerkkien, rakennusten jne. väliin jää riittävästi vapaata tilaa.
- Tarkista paikalliset kuljetusta koskevat määräykset ja noudata niitä.

3.3 Tarkistuslista ennen vetämistä

Ennen koneen vetämistä tarkista perävaunun vetämiseen vaadittavat luvat alueellasi. Tarkista myös seuraavat kohdat:

Vetotanko ja kytkin

- Tarkista, että vetotanko ja kytkin vastaavat vähintään ajoneuvon bruttopainoluokitusta. Katso *Tekniset tiedot*.
- Tarkista, että vetävän ajoneuvon vetotanko ja perävaunukytkin ovat yhteensopivat.
- Tarkista sekä kytkimen että vetotangon kunto.
- Tarkista, että kytkimen kaikki kiinnittimet ovat kiinni.
- Tarkista, että kytkimessä on tuoretta rasvaa.

Pyörät

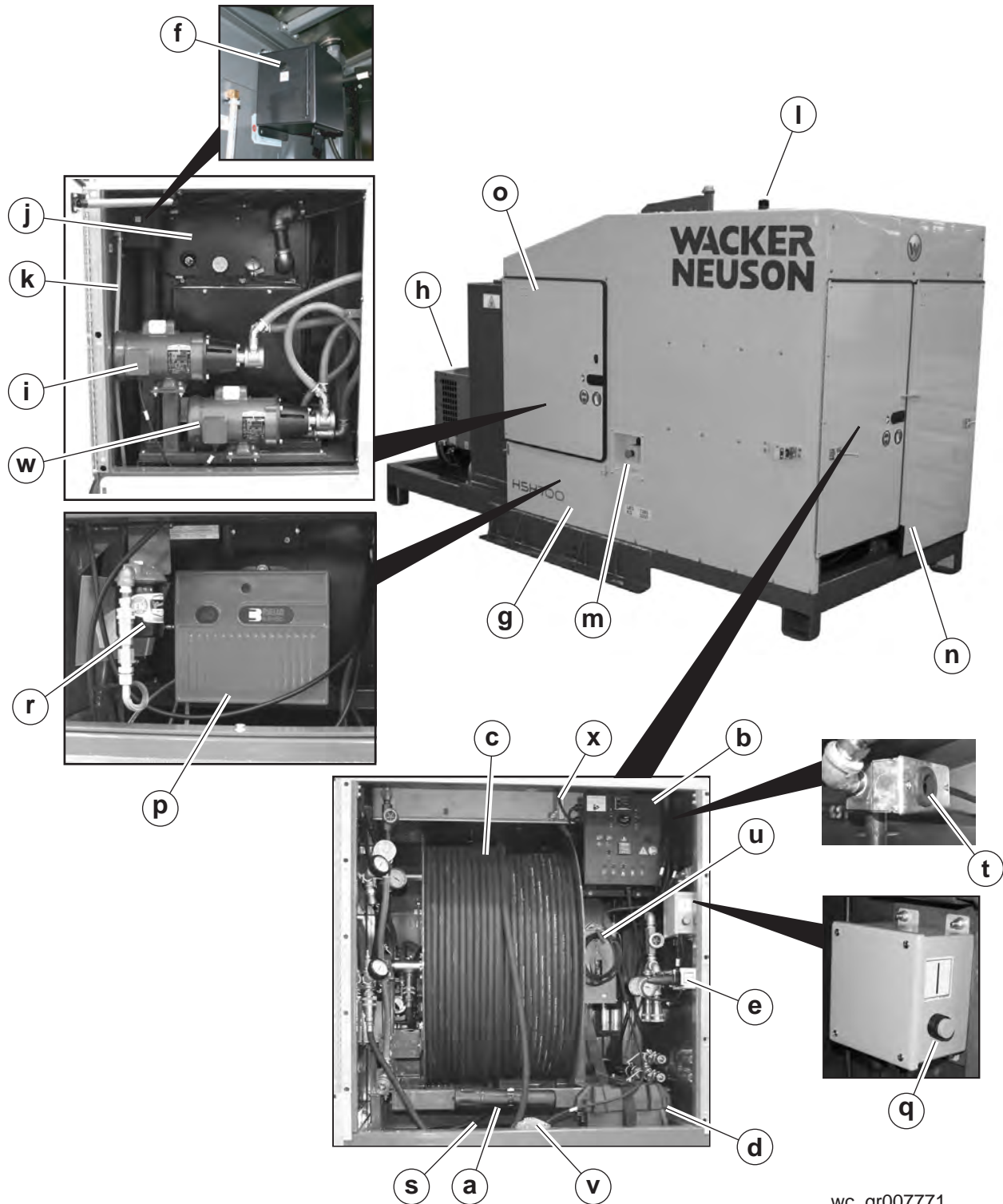
- Tarkista, että kaikki pyöränmutterit ovat paikallaan ja oikein kiristetyt.
- Tarkista renkaiden kulumispinnat.
- Tarkista renkaiden oikeat paineet.

Perävaunun toiminta

- Tarkista, että perävaunun suunta- ja ajovalot toimivat oikein.
- Tarkista, että perävaunun turvaketjut ovat kiinni vetävässä ajoneuvossa ristiinkytkennällä.
- Tarkista perävaunun jarrujen toiminta jarruttamalla vetävää ajoneuvoa hitaalla nopeudella. Sekä ajoneuvon että perävaunun pitäisi jarruttaa hitaasti. Jos perävaunu työntää, tarkista nestejarrujen nestetaso tai sähköjarrujen toiminta.

4 Käyttö

4.1 Ohjauskytkinten/komponenttien sijaintipaikat

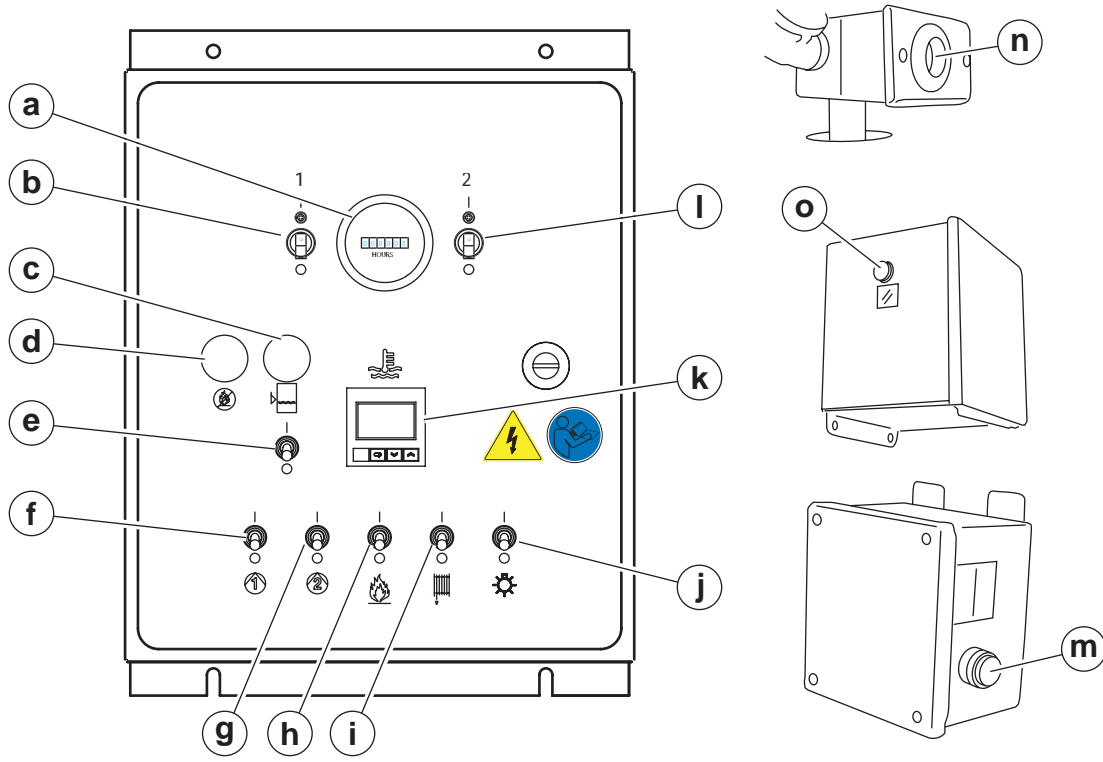


wc_gr007771

4.2 Ohjauskytkinten/komponenttien kuvaukset

Viite	Kuvaus	Viite	Kuvaus
a	Käyttöohjeen säilytyspaikka	m	Hätäseis-painike
b	Ohjauspaneeli	n	Takaovi
c	Letkukela	o	Sivuovi
d	Generaattorin akku	p	Poltin
e	Lisävarusteiden pistorasiat	q	PÄÄLLÄ-painike
f	Matalan HTF-tason uudelleenasetuskytkin	r	Polttoainesuodatin
g	Polttimen huoltopaneeli	s	Täyttöletku
h	Generaattori (näky kotelo poistettuna)	t	Ylikuormituskytkin (pikakytkin)
i	Pumppu 1	u	Letkun jarrukelan ohjaus
j	Vesilämmitin	v	Letkukelan ohjauskytkin (jalkakytkin)
k	Polttoainemittari	w	Pumppu 2
l	Vilkkuvalo	x	HTF-säiliön tarkkailuikkuna

4.3 Ohjaustaulussa

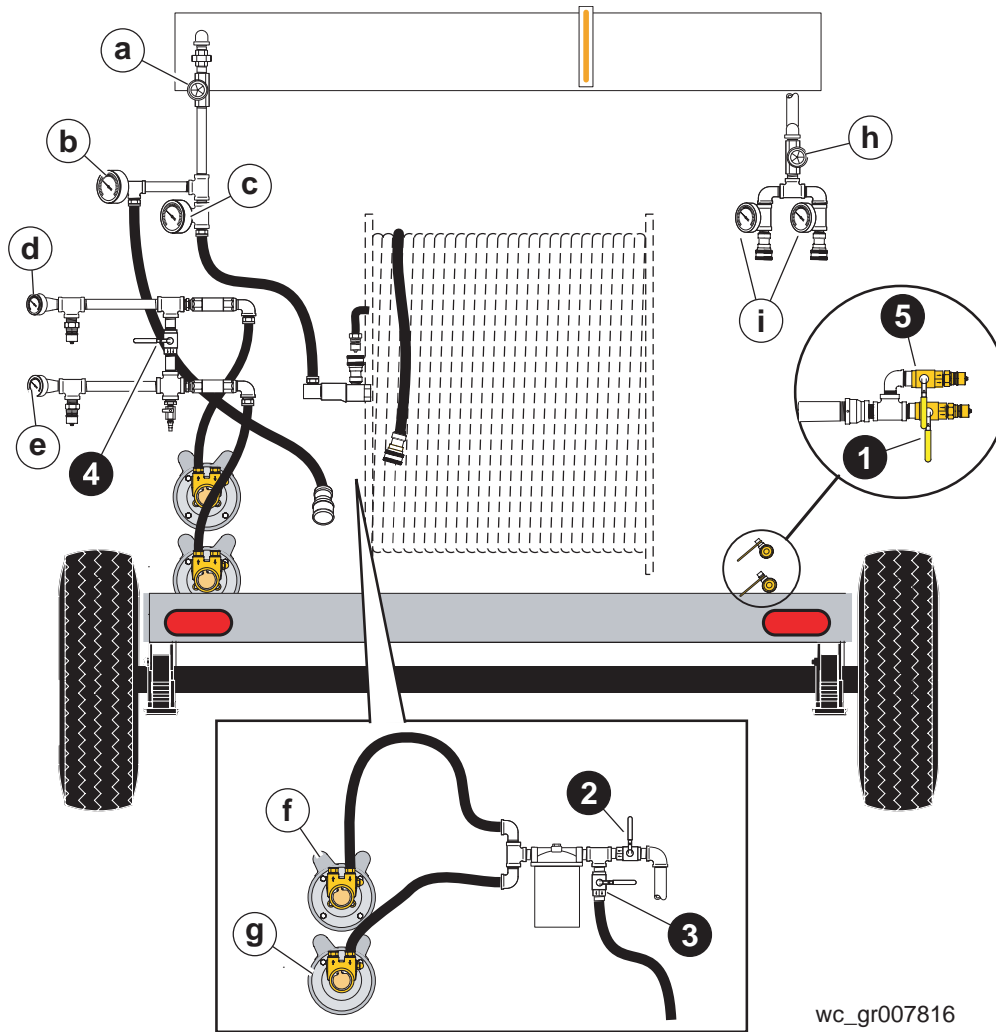


wc_gr007775

4.4 Ohjauspaneelin komponentit

Viite	Kuvaus	Toiminta
a	Käyttötuntimittari	Laskee koneen käyttöaikaa.
b	Piirikatkaisija 1	Ohjaa virransyöttöä ohjauspiiriin (10 A)
c	Matalan nestetason merkkivalo	Palaa, kun poltin on epäkunnossa.
d	Polttimen vikailmaisin	Palaa, kun HTF-taso on matalalla.
e	HTF-nesteen täyttökatkaisin	Tämä kytkin ohittaa hetkellisesti matalan nestetason katkaisuohjauksen ja antaa sähkövirtaa pumppuihin. Tätä käytetään HTF-säiliön täyttämiseen matalan nestetason havaitsemisen jälkeen.
f	Pumpun 1 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin	Kytkee pumpun 1 virransyötön päälle/pois.
g	Pumpun 2 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin	Kytkee pumpun 2 virransyötön päälle/pois.
h	Polttimen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin	Kytkee polttimen virransyötön päälle/pois.
i	Letkun takaisinkelausmoottorin PÄÄLLÄ/POIS-kytkin	Kytkee letkun takaisinkelausmoottorin virransyötön päälle/pois.
j	Ohjaamon valaistuksen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin	Kytkee ohjaamon valaistuksen virransyötön päälle/pois.
k	Lämpötilansäädin	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sen avulla käyttäjä voi säätää HTF-nesteen tavoiteltavaa käyttölämpötilaa. ■ Näyttää HTF-nesteen todellisen lämpötilan.
l	Piirikatkaisija 2	Kytkee pumpun ja polttimen virtapiiriin päälle/pois (10 A).
m	PÄÄLLÄ-painike	Kytkee virransyötön ohjausreleeseen, joka puolestaan käynnistää virransyötön ohjauslaitteisiin.
n	Ylikuumentumiskytkin (pikakytkin)	Kytkee polttimen piiriin virransyötön pois päältä ylikuumentumisen yhteydessä. Tämä kytkin avautuu lämpötilassa 88°C (190°F). Tämä kytkin on uudelleenasetettava manuaalisesti.
o	Matalan HTF-tason uudelleenasetuskytkin (moduuli sijaitsee apuohjauspaneelin sisällä)	Tämän kytkimen painallus uudelleenasettaa matalan nestetason katkaisulaitteen.

4.5 Pumput, mittarit ja venttiilit



Pumput ja mittarit

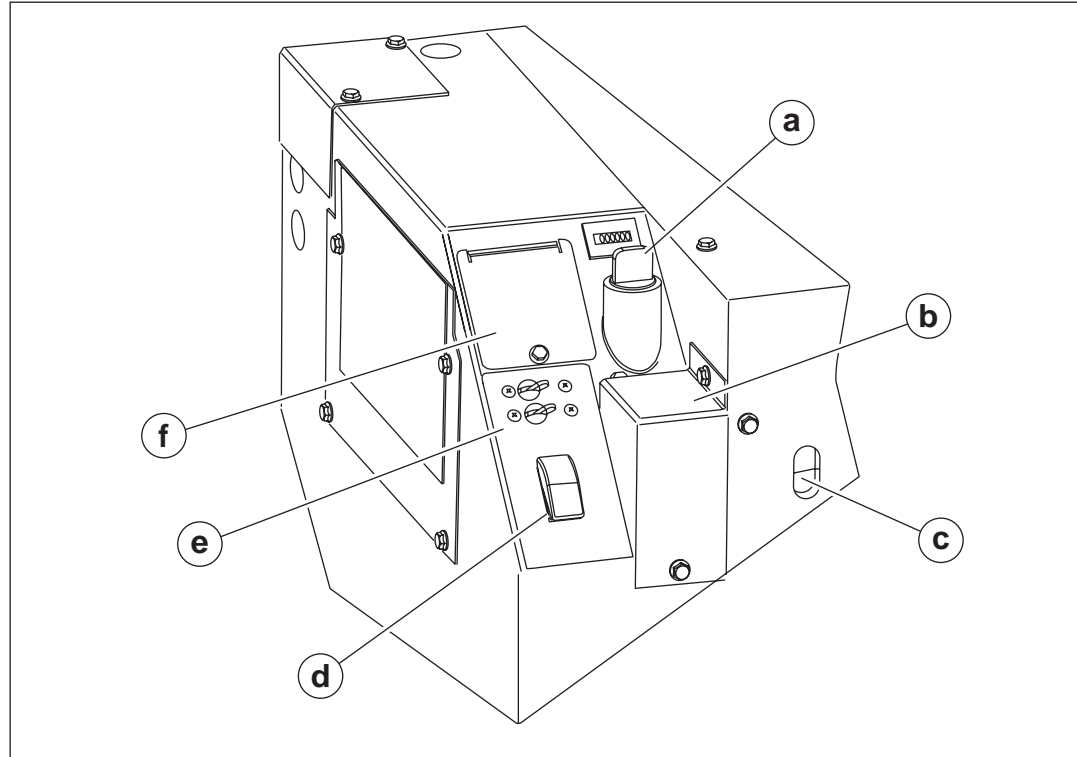
Viit e	Kuvaus	Viit e	Kuvaus
a	Paluuvirtauksen ilmainen	f	Pumppu 1
b	Silmukan 1 paluuvirtauksen lämpötila	g	Pumppu 2
c	Silmukan 2 paluuvirtauksen lämpötila	h	Lisälaitteiden paluuvirtauksen ilmainen
d	Silmukan 1 syöttövirtauksen paine	i	Lisälaitteiden paluuvirtauksen lämpötila
e	Silmukan 2 syöttövirtauksen paine	—	—

Venttiilit

Venttiili #	Kuvaus	Venttiili #	Kuvaus
1	Pumppupaketin syöttö	4	RistikytKentäventtiili
2	Pumpun imuventtiili	5	Pumppupaketin syöttö

Venttiili #	Kuvaus	Venttiili #	Kuvaus
3	HTF-täyttöventtiili	—	—

4.6 Generaattorin ohjaustaulu



wc_gr008140

Viite	Kuvaus
a	Öljyn täyttötulppa ja mittatikku
b	Jäähdytysnesteen palusäiliön huolto-paneeli
c	Jäähdytysnestetason tarkkailulasi
d	Ohjauskytkin ja tilan merkkivalo
e	Piirikatkaisijat
f	Jäähdytysnesteen täyttöaukon huolto-paneeli

4.7 Valmistelu ensikäyttöä varten

1. Varmista, että kaikki irralliset pakkaustarvikkeet on poistettu koneesta.
2. Tarkista koneen ja sen osien mahdolliset vauriot. Jos näkyviä vaurioita esiintyy, älä käytä konetta! Ota välittömästi yhteyttä Wacker Neusonin edustajaan lisäohjeita varten.
3. Ota esille koneen mukana tullut tavaraluettelo ja tarkista, että kaikki irralliset osat ja kiinnittimet ovat paikallaan.
4. Kiinnitä komponentit, joita ei ole vielä kiinnitetty paikalleen.
5. Lisää tarpeen mukaan nesteet kuten polttoaine, moottoriöljy ja akkuhappo.
6. Siirrä kone käyttöpaikalleen.

4.8 Generaattorin sisäänajo

Taustaa

Uuden generaattorin moottori on sisäänajettava. Jos olet tämän koneen ensimmäinen omistaja tai generaattoriin on juuri asennettu uusi moottori, suorita sisäänajo seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

Toimenpiteet

1. Tarkista, että moottoriöljyn taso on oikein. Tarkista, että moottoriöljyn viskositeetti on sopiva käyttöpaikan lämpötilan olosuhteisiin. Vaihda öljy, jos se ei ole sopiva lämpötilan olosuhteisiin.
2. Käytä generaattoria noin 1/2-teholla nimellisarvon suhteen kahden ensimmäisen tunnin ajan.
3. Käytä generaattoria noin 3/4-teholla nimellisarvon suhteen kahden seuraavan tunnin ajan.
4. Tarkista moottoriöljyn taso neljän tunnin välein (tai kahdesti päivässä) ensimmäisen 24 käyttötunnin jälkeen.
5. Vaihda moottoriöljy ja suodatin ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.

4.9 Yleiset käyttötoimenpiteet

Noudata alla esitettyä käyttötoimenpiteiden järjestystä. Katso tarkemmat tiedot asianomaisesta kohdasta.

Tehtävä	Missä/Milloin	Katso kohtaa
1. Tarkista HTF:n määrä.	Ennen kuin poistut työpaikalta tai kun tulet työpaikalle ennen päivittäisten töiden aloittamista.	4.13
2. Tarkista polttoaineen määrä.		4.13
3. Sijoita kone paikalleen.	Työpaikalla.	4.12
4. Kytke virta päälle.		4.14
5. Suorita aloitusta edeltävät tarkastukset.		4.13
6. Käynnistä generaattori.		4.15
7. Esilämmitä HTF (mikäli tarpeen) ja käynnistä HTF:n virtaus.		4.16
8. Aseta käyttölämpötila.		4.17
9. Kelaat letkut auki ja sijoita kohteelle.		4.18
10. Tarkkaile käyttöparametreja.		4.19
11. Kelaat letkut takaisin.		4.22
12. Pysäytä kone.		4.20
13. Sammuta kone ja poista käytöstä.		4.23

4.10 Suositellut polttoaineet ja polttoainesekoitusten ohje

Alhaiset ympäröivät lämpötilat aiheuttavat dieselpolttoaineen jähmettymisen. Jähmettyneet polttoaineet aiheuttavat polttimen sytytyksen epäonnistumisen ja/tai polttimen polttoainepumpun vahingoittumisen. Käytä aina asianmukaista polttoainetta olosuhteisiin nähden.

Polttoainesekoitusten ohje		
Alhaisin odotettu ympäröivä lämpötila °F (°C)	Generaattorilla toimiva	Maasähköllä käytettävä
Alle 5 (-15)	50-50 sekoitus #2 dieseliä sekä #1 dieseliä, lisäaineilla OR 50-50 sekoitus #2 dieseliä sekä K1 kerosiinia, lisäaineilla	100 % #1 dieseliä, lisäaineilla OR 100% K1 kerosiinia, lisäaineilla
5 - 25 (-15 - -4)	70-30 sekoitus #2 dieseliä sekä #1 dieseliä, lisäaineilla OR 70-30 sekoitus #2 dieseliä ja K1 kerosiinia lisäaineilla	
Yli 25 (-4)	Talvi-sekoitus diesel	

HUOMAUTUS: Älä käytä B20 tai minkään muun tyyppin biodieselpolttoainetta tässä koneessa.



HUOMIO

Tulipalon vaara.

- ▶ Älä käytä bensiiniä, moottoriöljyä tai öljyä sisältävää bensiiniä.

4.11 Varkauden estävän polttoainesäiliön korkin käyttäminen

Taustaa

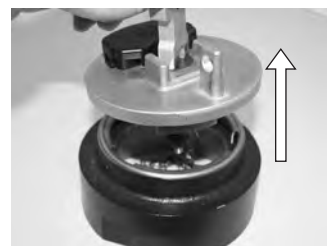
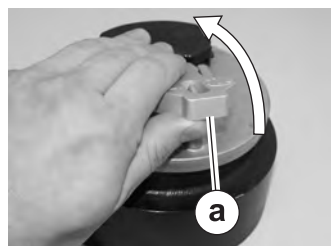
Polttoainesäiliön korkki on suunniteltu niin, että se estää polttoaineen varastamisen säiliöstä. Korkki sisältää lukkomekanismin, joka on helppokäyttöinen ja lukittu käyttämällä vakioriippulukkoa (ei kuulu Wacker Neuson Corporationin toimitukseen).

HUOMAUTUS: Katso polttoaineita koskevat vaatimukset kohdasta *Suosittelut polttoaineet*.

Irrottaminen

Irrota polttoainesäiliön korkki seuraavilla toimenpiteillä:

1. Avaa ja poista riippulukko (ei kuvassa).
2. Nosta lukkovipua **(a)** ja vapauta kiertämällä vastapäivään.
3. Nosta korkki pois säiliön täyttöaukosta.

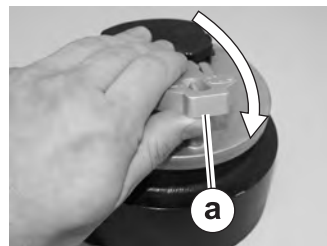
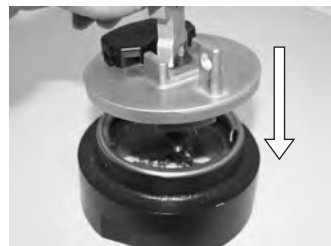


ghi_gr005294

Asentaminen

Kiinnitä polttoainesäiliön korkki paikalleen seuraavilla toimenpiteillä:

1. Sijoita korkki täyttöaukkoon.
2. Lukitse kiertämällä lukkovipua **(a)** myötäpäivään, ja käännä alas lukituskorvan päälle.
3. Asenna riippulukko paikalleen ja lukitse (ei kuvassa).



ghi_gr005470

4.12 Koneen sijoittaminen



VAARA

Tukehtumisvaara.

Polttimen pakokaasu sisältää hiilimonoksidia, joka on näkymätön ja hajuton tappava myrky. Altistuminen hiilimonoksidille voi johtaa kuolemaan muutamassa minuutissa.

- ▶ Sijoita kone niin, että polttimen pakokaasu ei pääse kulkeutumaan lähellä olevien rakennusten sisään.



VAROITUS

Tulipalon vaara. Älä siirrä konetta sen ollessa käynnissä.

- ▶ Sammuta kone ennen siirtämistä tai sijoittamista uuteen paikkaan.



VAROITUS

Tulipalon vaara. Rinteeseen tai kaltevalle pinnalle sijoitetut koneet voivat liukua, kallistua tai keikahtaa.

- ▶ Älä sijoita konetta rinteeseen tai kaltevalle alustalle.

CO-hälyttimet

Koska tämä kone tuottaa hiilimonoksidia (CO), Wacker Neuson suosittelee, että kaikkiin koneen lähellä oleviin rakenteisiin sijoitetaan CO-hälyttimet. CO-hälyttimet antavat lisäsuojan tätä näkymätöntä ja hajutonta myrkyä vastaan.

Asenna paristokäyttöiset CO-hälyttimet tai liitä ne varaparistoihin valmistajan ohjeiden mukaisesti. CO-hälyttimien tulee olla sertifioitu uusimpien turvallisuusstandardien mukaisesti (UL 2034, IAS 6-96 tai CSA 6,19.01). Testaa CO-hälyttimien paristot kuukausittain.

Vaatimukset

Sijoita kone niin, että:

- polttimen pakokaasu ei pääse tunkeutumaan lähellä oleviin rakennuksiin.
- kone ei ole liikenteen tukkeena.
- kone ei ole helposti syttyvien materiaalien lähellä.
- kaikkiin koneen huoltoluukkuihin ja paneeleihin on esteetön pääsy.
- HTF-letkuihin ei voi kompastua tai työpaikalla olevat koneet ja laitteet eivät voi vahingoittaa niitä.

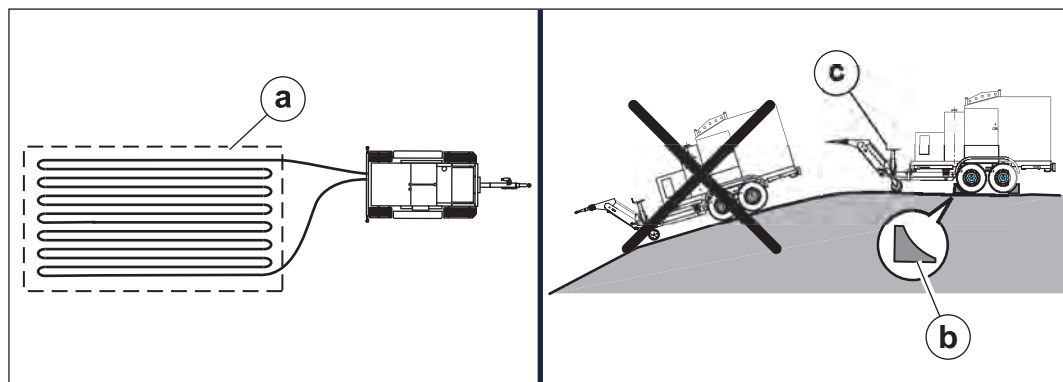
Toimenpiteet

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

Sijoita kone paikalleen seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Sijoita kone käyttöalueen **(a)** läheisyyteen kiinteälle, vakaalle ja vaakasuoralle alustalle.



wc_gr007783

2. Jos kone on varustettu perävaunulla, asenna kiilat **(b)** konetta kuljettavan perävaunun pyörien alle.

Tulos

Kone on nyt oikein sijoitettu.

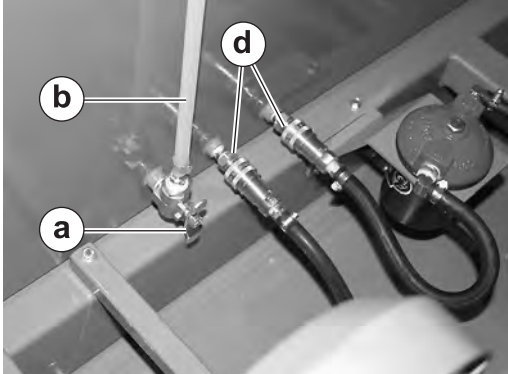
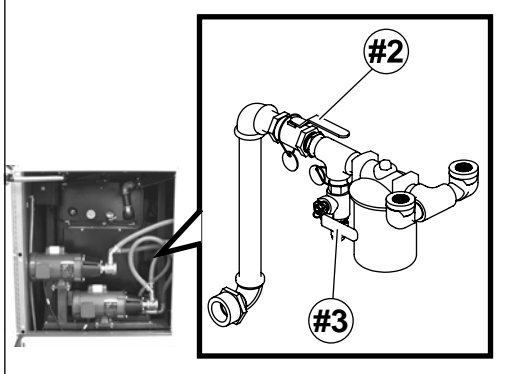
4.13 Käynnistystä edeltävät tarkastukset

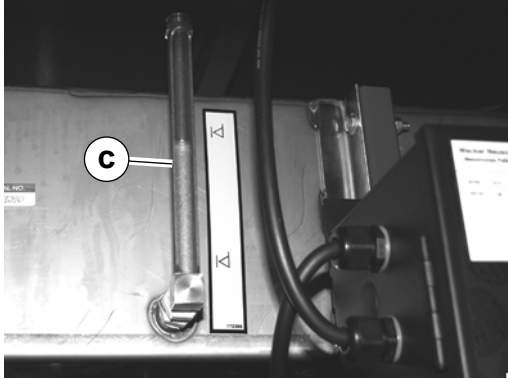
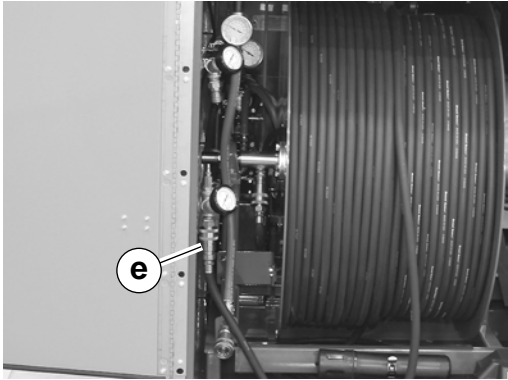
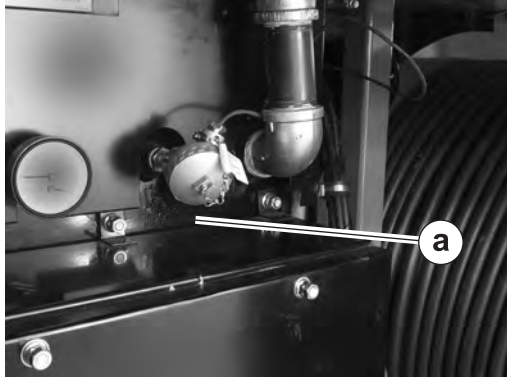
Edellytykset

- Kone oikein sijoitettu

Tarkistukset

Ennen koneen käynnistystä tarkista seuraavat asiat:

Polttoainejärjestelmä	
<p>Polttoainemittarin venttiili (a)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarkista, että polttoainemittarin venttiili on auki. 	 <p style="text-align: right;">ghi_gr006159</p>
<p>Polttoainemittari (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarkista, että säiliössä on polttoainetta. 	
<p>Pikaliittimet (d)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarkista, että pikaliittimet ovat kunnolla kiinni. 	
Lämmönsiirtonesteen (HTF) järjestelmä	
<p>Imuventtiili (#2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarkista, että imuventtiili (#2) on auki. 	 <p style="text-align: right;">wc_gr007784</p>
<p>HTF-täyttöventtiili (#3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarkista, että HTF-täyttöventtiili (#3) on kiinni ja lukittuna lukkotapin avulla. <p>HUOMAUTUS: HTF-täyttöventtiilin täytyy pysyä kiinni ja lukittuna normaalikäytön aikana. Jos HTF-täyttöventtiili on auki, HTF pääsee vuotamaan.</p>	

<p>HTF-mittari (c)</p> <p>► Tarkista, että HTF-taso on käyttöalueella.</p> <p>HUOMAUTUS: Koneen käynnistäminen liian pienellä HTF:n määrällä vahingoittaa pumppuja.</p>	 <p>wc_gr007780</p>
<p>HTF-letkuliitännät (e)</p> <p>► Tarkista, että HTF-letkujen pikaliittimet ovat kunnolla kiinni.</p>	 <p>wc_gr007785</p>
<p>Vesilämmitin (a)</p> <p>► Tarkasta, näkyykö pakokaasuvuotojen merkkejä. Katso kohtaa <i>Köysitiivisteiden tarkastus/vaihto</i>.</p>	 <p>ghi_gr006509</p>

Tulos

Kone on nyt valmis virransyötön päällekytkemistä varten.

4.14 Koneen virransyötön liitäntä

Edellytykset

- Generaattori toimintakunnossa
- Kone oikein sijoitettu. Katso kohtaa *Koneen sijoittaminen*.

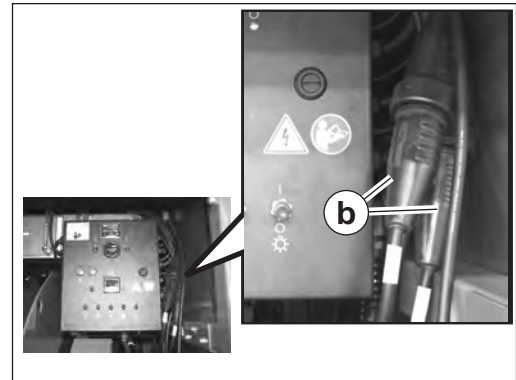
Toimenpiteet

Liitä kone virtalähteeseen seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Avaa huolto-ovi (a).



wc_gr007782



wc_gr007781

2. Liitä kaksi generaattorista tulevaa kaapelia ohjauspaneelin kaapeliin/liitäntään (b).

Tulos

Kone on nyt valmis käynnistystä varten.

4.15 Generaattorin käynnistys ja sammutus

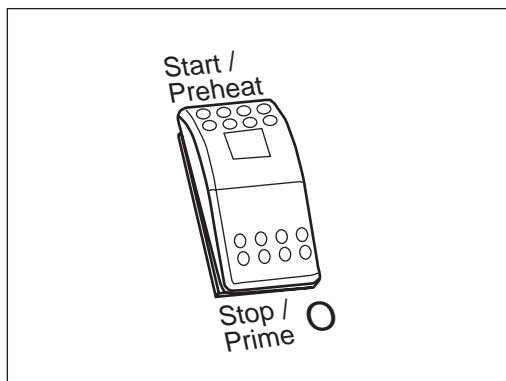
Taustaa

Tässä käyttöohjeessa esitellään vain generaattorin käynnistämisen ja sammuttamisen toimenpiteet. Katso lisätietoja generaattorin valmistajan käyttöohjeista.

Käynnistys

Käynnistä generaattori seuraavin toimenpitein.

1. Siirrä generaattorin piirikatkaisijan kytkimet POIS-asentoon.
2. Ryypytä polttoainejärjestelmä tarpeen mukaan. Polttoainejärjestelmä on ryypytettävä, jos:
 - Polttoaine on kulunut loppuun
 - Polttoainejärjestelmä on tyhjennetty
 - Polttoainesuodatin on vaihdettu
 - Generaattoria ei ole käytetty muutamaan viikkoon
- Polttoainejärjestelmän ryypyttäminen: Paina ohjauskytkin Seis/Ryypytys-asentoon ja pidä painettuna. Polttoainepumppu käynnistyy kahden sekunnin kuluttua siitä, kun ohjauskytkin on alunperin asetettu Seis/Ryypytys-asentoon. Jatka ohjauskytkimen pitämistä tässä asennossa vähintään yhden minuutin ajan.



wc_gr007811

3. Paina ohjauskytkin Käynnistys/Esilämmitys-asentoon ja pidä painettuna. Generaattori suorittaa aluksi esilämmityksen (jopa 15 sekunnin ajan riippuen siitä, kuinka kylmä generaattori on). Sen jälkeen käynnistin kytkeytyy päälle ja käynnistää moottorin.

HUOMAUTUS: Älä käynnistä moottoria enempää kuin 30 sekuntia kerrallaan. Odota vähintään kaksi minuuttia ja yritä käynnistää moottori uudelleen.

Sammutus

Sammuta generaattori seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Siirrä generaattorin piirikatkaisijat POIS-asentoon.
2. Anna generaattorin käydä kaksi minuuttia jäähtymistä varten.
3. Paina ohjauskytkin Seis/Ryypytys-asentoon.

4.16 HTF:n esilämmitys ja HTF-virtauksen käynnistys

Edellytykset

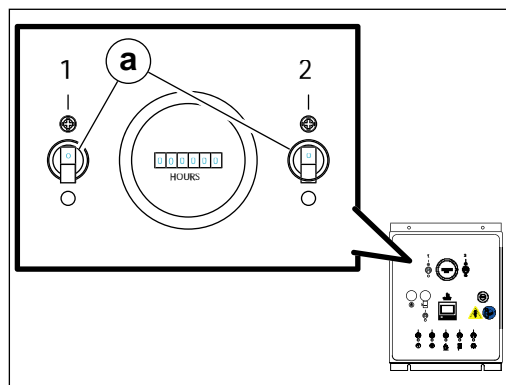
- Kone oikein sijoitettu. Katso kohtaa *Koneen sijoittaminen*.
- Ennen käynnistystä tehtävät tarkistukset suoritettu. Katso kohtaa *Käynnistystä edeltävät tarkistukset*.

HUOMAUTUS: Koneen käyttäminen jäätyneellä lämmönsiirtonesteellä (HTF) vahingoittaa konetta pysyvästi. Esilämmitä HTF ennen pumppujen käynnistämistä.

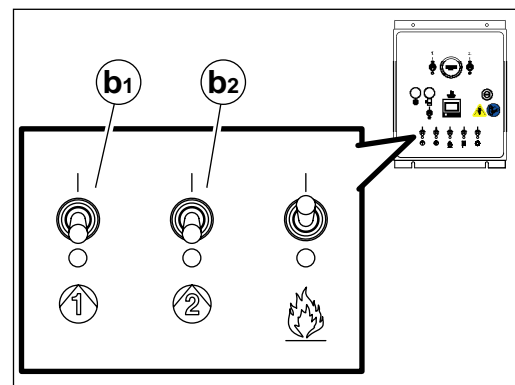
Esilämmitys

Esilämmitä HTF seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Kytke koneen virransyöttö päälle. Katso kohtaa *Koneen virransyötön liitäntä*.
2. Siirrä piirikatkaisijat **(a)** POIS-asentoon.

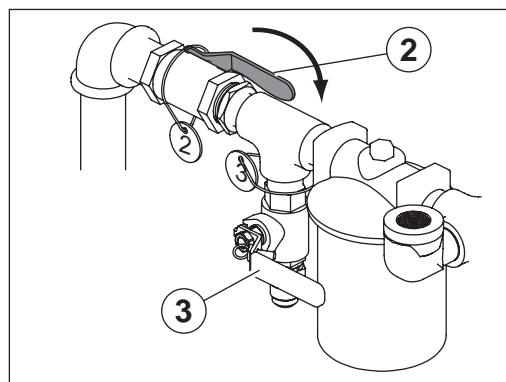


wc_gr007792

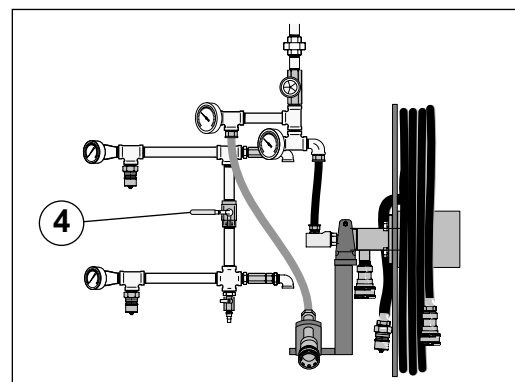


wc_gr007791

3. Siirrä pumppujen kytkimet **(b₁** ja **b₂)** POIS-asentoon.
4. Tarkista, että käyttöventtiili **(2)** on AUKI-asennossa.



wc_gr007786



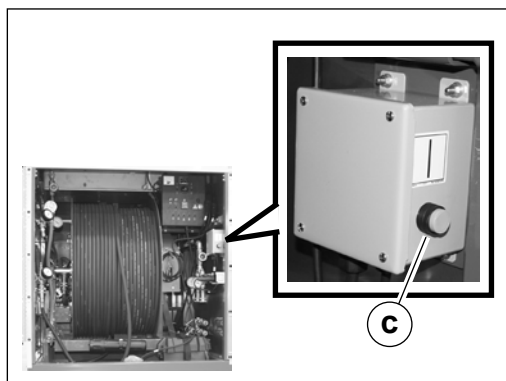
wc_gr007815

5. Tarkista, että täyttöventtiili **(3)** on KIINNI-asennossa. Lukitse se kiinni lukkotapin avulla.
6. Sulje ristikytöntäventtiili **(4)**.
7. Käynnistä generaattori.
8. Siirrä piirikatkaisijat PÄÄLLÄ-asentoon.

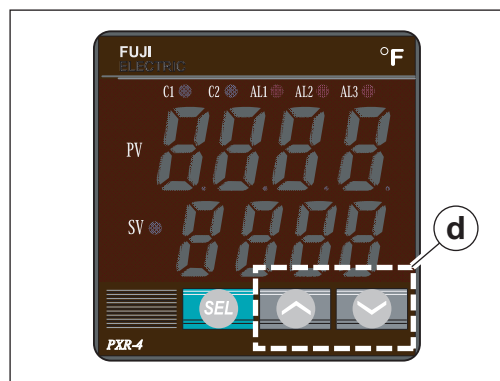
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

9. Paina PÄÄLLÄ-painiketta **(c)** käynnistääksesi virransyötön ohjauslaitteisiin.



wc_gr007793



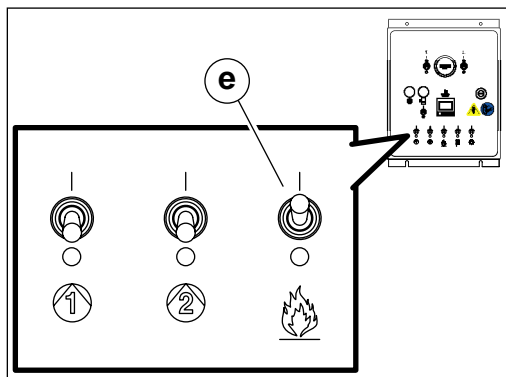
wc_gr007794

10. Käytä lämpötilansäätimen ylös ja alas osoittavia nuolinäppäimiä **(d)** asettaaksesi lämpötilansäätimen asetuspisteen ("SV") arvoon 40 °C. "SV" (asetuspisteen arvo) on haluttu HTF-lämpötila.

Huomaa: Todellista HTF-lämpötilaa näytetään punaisella värillä ("PV").

11. Käännä polttimen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(e)** PÄÄLLÄ-asentoon. Sitten tapahtuu seuraavaa:

- Polttimen moottori käynnistyy.
- Lyhyen viiveen jälkeen poltin syttyy. Se toimii ilman näkyvää pakokaasua savua.



wc_gr007795

Kun HTF ("PV") saavuttaa lämpötilan 40 °C:

- Poltin sammuu. Sen jälkeen poltin syttyy tarvittaessa uudelleen HTF-lämpötilan pitämiseksi arvossa 40 °C.
- Pumppu 1 voidaan käynnistää.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

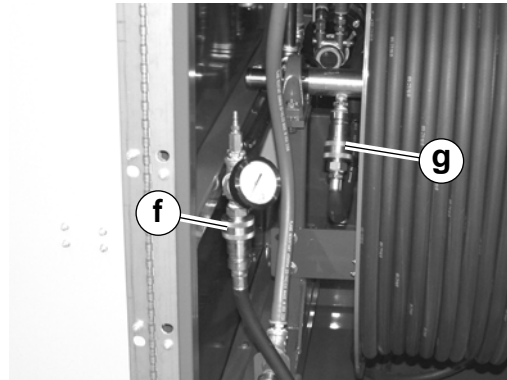
Jatkoa edelliseltä sivulta.

Pumpun 1 käynnistys

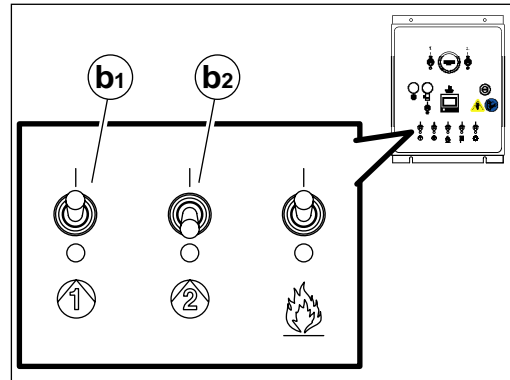
HUOMAUTUS: Käytä vain pumppua 1, kun molemmat letkusilmukat on liitetty yhteen. Pumpun 1 ja pumpun 2 käynnistäminen letkujen ollessa toisiinsa liitettynä voi aiheuttaa pumpun vahingoittumisen.

Käynnistä HTF-virtaus suorittamalla seuraavat toimenpiteet.

1. Liitä letkusilmukka 1 (naarapikaliitin) **(f)** syöttöputkeen (urospikaliitin).
2. Liitä letkusilmukka 2 (urospikaliitin) **(g)** paluuputkeen (naaraspikaliitin).



wc_gr007797

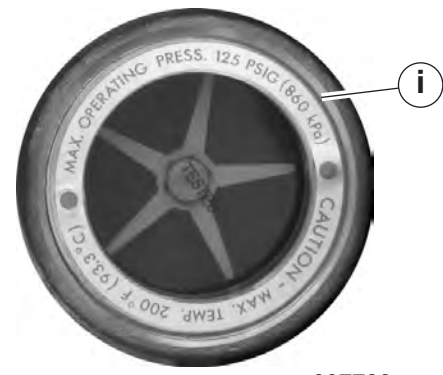


wc_gr007805

3. Käännä pumpun 1 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(b₁)** PÄÄLLÄ-asentoon. HTF virtaa kummankin silmukan läpi.
4. Tarkista pumpun 1 paineen nousu painemittarista **(h)** ja virtausmittarista **(i)**.



wc_gr007798



wc_gr007799

Tulos

HTF on nyt esilämmitetty. Letkut voi nyt avata kelalta ja sijoittaa käyttöalueelle.

4.17 Käyttölämpötilan asetus

Käyttölämpötila

Kun lämmönsiirtoneste on esilämmennyt, aseta lämpötilansäädin käyttölämpötilaan. Käytä alla olevaa taulukkoa ohjeena.

Käyttötapa	Suosittelut lämpötilan asetus
Maan sulatus	80 °C
Betonin kovetus	7 °C korkeampi kuin haluttu betonin lämpötila
Ilman lämmitys	80 °C

4.18 Letkujen sijoittelu ja koneen käyttö

Edellytykset

- Käynnistystä edeltävät tarkistukset suoritettu. Katso kohtaa *Ennen käynnistystä*.
- HTF esilämmitetty. Katso kohtaa *HTF-nesteen esilämmitys ja HTF-virtauksen käynnistys*.



HUOMIO

Letkut voivat olla erittäin kuumia. Voit saada palovammoja, jos asianmukaisia varotoimia ei suoriteta.

- ▶ Käytä suojakäsineitä letkujen ja kuumien osien käsittelyssä.

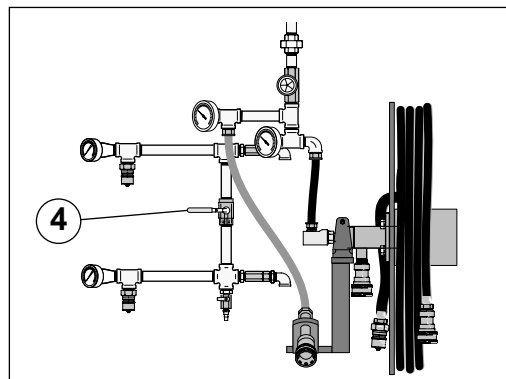
HUOMAUTUS: Tämä kone käyttää kahta letkusilmukkaa toiminnan (kovetus, sulatus, lämmitys) aikana. Letkusilmukat on irrotettava toisistaan ennen koneen käyttöä. Älä käynnistä molempia pumppuja letkujen ollessa toisiinsa liitettynä.

Pura letkut kelalta ja sijoita kohteelle

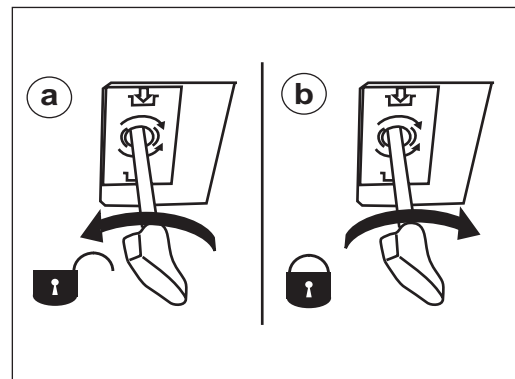
Avaa letkut ja sijoita kohteelle seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

Huomaa: Avaa letkusilmukka 1 pumpun 1 ollessa päällekytkettynä.

1. Sulje ristiyhteytäventtiili (4).



wc_gr007815



wc_gr007801

2. Vapauta letkukelan jarru kääntämällä jarrun T-kahvaa (a) vastapäivään.
3. Avaa letkusilmukkaa 1 (sijoita letkusilmukka 1 käyttöalueelle purettaessa kelalta), kunnes silmukan 1 ja silmukan 2 toisiinsa liittävä pikaliitin tulee näkyviin. Sen jälkeen kytke pumppu 1 pois päältä.
4. Anna paineen pudota arvoon 0 psig.

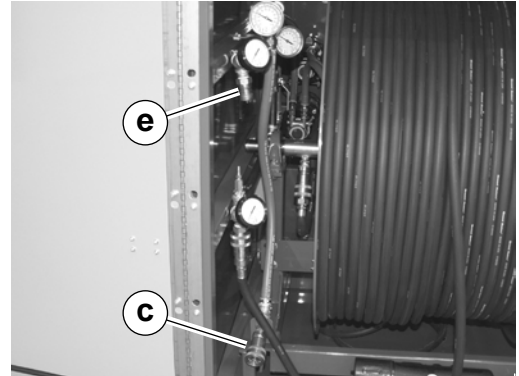
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

5. Irrota silmukka 1 silmukasta 2.



wc_gr007803



wc_gr007800

6. Liitä silmukka 1 (urospikaliitin) paluuputkeen **(c)**.
7. Liitä silmukka 2 (naaraspikaliitin) syöttöputkeen **(e)**.
8. Avaa silmukka 2 letkukelasta ja sijoita käyttöalueelle. Lähesty letkusilmukan päätä varovasti, jotta letkusilmukka ei vahingoitu letkukelman liiallisen kiertymisen seurauksena.
9. Lukitse letkujarru kääntämällä jarrun T-kahvaa myötäpäivään **(b)**.
10. Siirrä pumpun 1 ja pumpun 2 virtakytkimet PÄÄLLÄ-asentoon.
11. Aseta lämpötilansäädin käyttöalueen mukaiseen lämpötilan arvoon. Jatka kohtaan *Käyttölämpötilan asetus*.

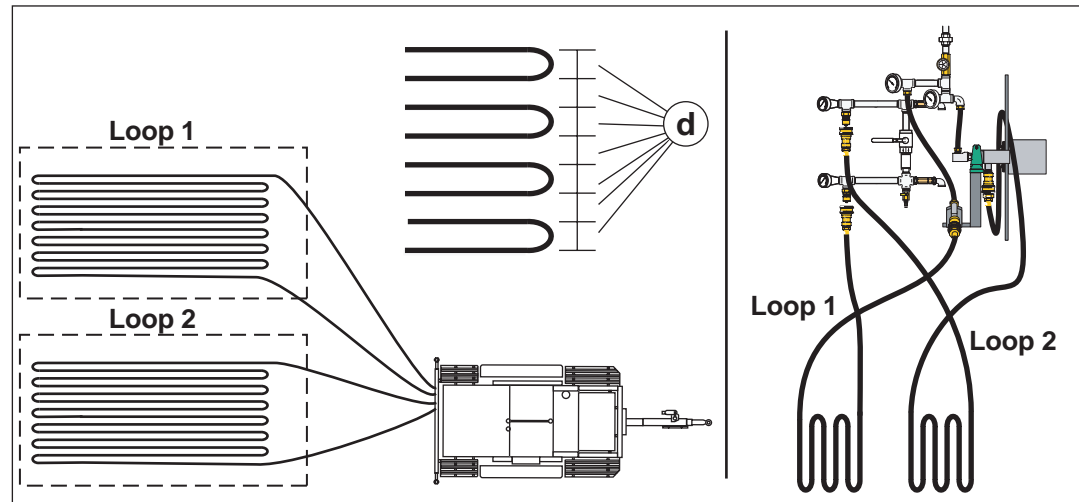
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

Letkuväli

Katso letkun asetteluväliä koskevat mitat alla olevasta taulukosta.

Parantaaksesi lämmön siirtymistä suojaa letkut käyttämällä muovihöyrystysulkuja ja peittämällä kahden eristysuopakerroksen avulla. Betonin kovettamiseksi peitä betoni muovilla, sijoita letkut muovin päälle ja peitä sen jälkeen letkut kahden eristysuopakerroksen avulla.



wc_gr007802

Etäisyys (d)	Käyttötarkoitus	Kuvaus
91,5 cm (36 in)	Jäätymisen estäminen	Estää jäätymisen kohdealueella.
61 cm (24 in)	Betonin kovetus	Mahdollistaa betonin kovettumisen.
46–61 cm (18–24 in)	Kaivuusulatus	Sulattaa maan osittain kaivamista varten.
30,5–46 cm (12–18 in)	Rakennusmaan sulatus	Sulattaa rakennustyömaan maanpinnan kokonaan.
15 cm (6 in)	Tehosulatus	Jopa 50 % tehokkaampi kuin rakennusmaan sulatus.

Tulos

Kone on nyt käynnissä. Jatka käyttöparametrien valvontaa koneen toiminnan aikana. Katso kohtaa *Käyttöparametrien valvonta*.

4.19 Käyttöparametrien valvonta

Taustaa

Jatka käyttöparametrien valvontaa koneen toiminnan aikana varmistaaksesi turvallisen ja tehokkaan toiminnan.

Parametrit

Tarkkaile seuraavia parametreja 8 – 24 tunnin välein.

Parametri	Huomautukset
Polttoaineen määrä	Lisää polttoainetta tarpeen mukaan.
Lämmönsiirtonesteen määrä	Lisää lämmönsiirtonestettä (HTF) tarpeen mukaan.
Lämmönsiirtonesteen käyttöpaine	Käyttöpaine: 482 – 620 kPa Jos käyttöpaine on suurempi kuin 620 kPa, tarkista ovatko letkut taittuneet. Jos käyttöpaine on pienempi kuin 482 kPa, tarkista lämmönsiirtonesteen taso.
Lämmönsiirtonesteen paluulämpötila	Lämmönsiirtonesteen paluulämpötila kertoo, kuinka paljon lämpöä siirretään. Se voi myös kertoa sinulle, milloin sulatus on päättynyt, koska silloin lämpöä siirtyy vain hyvin pieni määrä. Ota yhteys Wacker Neusonin tuotteen yksityiskohtaisten tietojen saamiseksi.
Vilkkuvalo	Vilkkuvalo kertoo, että kaikki järjestelmät ovat kunnossa.

4.20 Koneen pysäytys väliaikaisesti

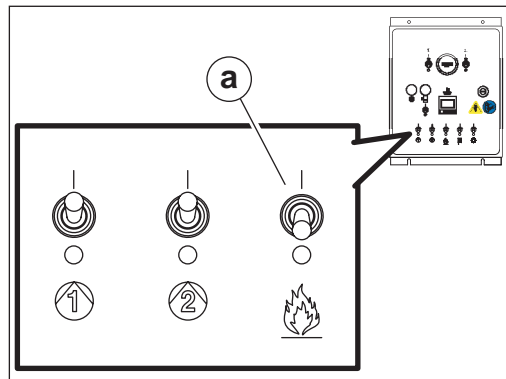
Ennakoivat varotoimenpiteet

HUOMAUTUS: Tätä menettelyä on noudatettava koneen pysäyttämiseksi väliaikaisesti rutiinitehtäviä, kuten polttoaineen uudelleentäyttämistä ja letkujen uudelleensijoittelua, varten. Älä käytä tätä menettelyä mihinkään muuhun tarkoitukseen.

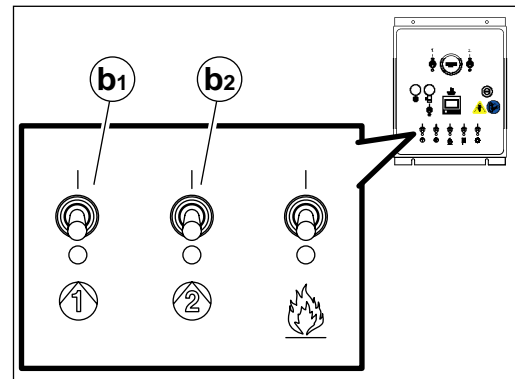
Toimenpiteet

Suorita seuraavat toimenpiteet koneen väliaikaista pysäyttämistä varten.

1. Siirrä polttimen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(a)** POIS-asentoon.



wc_gr007804



wc_gr007805

2. Siirrä pumppujen PÄÄLLÄ/POIS-kytkimet **(b₁ ja b₂)** POIS-asentoon.
3. Kytke kaikki mahdolliset lisävarusteet pois päältä.

Kone on nyt pysäytetty väliaikaisesti.

Koneen uudelleenkäynnistys

Käynnistä kone uudelleen seuraavin toimenpitein:

1. Siirrä polttimen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(b)** PÄÄLLÄ-asentoon.
2. Siirrä pumppujen PÄÄLLÄ/POIS-kytkimet **(b₁ ja b₂)** PÄÄLLÄ-asentoon.
3. Käynnistä lisävarusteet, jos käytössä.

4.21 Häätöjärjestelmät Menettely

Taustaa

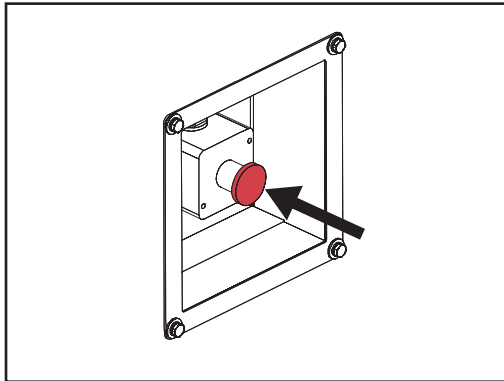
Tämä kone on varustettu Hätäseis-painikkeella. Kun sitä painetaan, kone pysähtyy ja virransyöttö koneen ohjauspiireihin katkeaa kokonaan.

HUOMAUTUS: Älä käytä Hätäseis-painiketta koneen normaaliin sammuttamiseen.

Koneen pysäytys

Koneen pysäytys ja virransyötön katkaisu ohjauslaitteisiin:

1. Paina Hätäseis-painiketta.



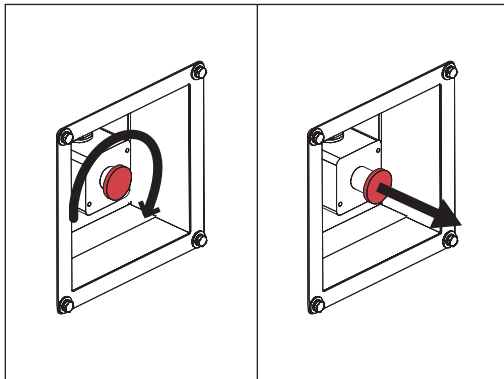
wc_gr007667

2. Jos kone on varustettu generaattorilla, paina generaattorin ohjauspaneelilla olevaa pysäytyspainiketta.

Virran kytkentä uudelleen päälle

Virran kytkentä uudelleen ohjauslaitteisiin:

1. Kierrä Hätäseis-painiketta myötäpäivään ja vedä se ulos.



wc_gr007668

2. Jatka normaalia toimintaa.

4.22 Letkujen takaisinkelaus

Edellytykset

- Kaikki mahdolliset lisävarusteet pois päältä
- Kone kytkettynä päälle



HUOMIO

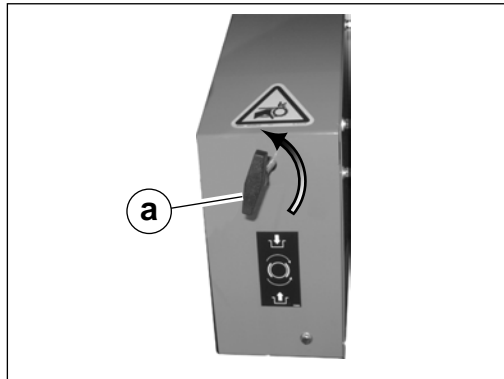
Kuuman pinnan aiheuttama palovamman vaara. Letkut voivat olla erittäin kuumia.
 ► Käytä suojakäsineitä letkujen käsittelyssä.

Toimenpiteet

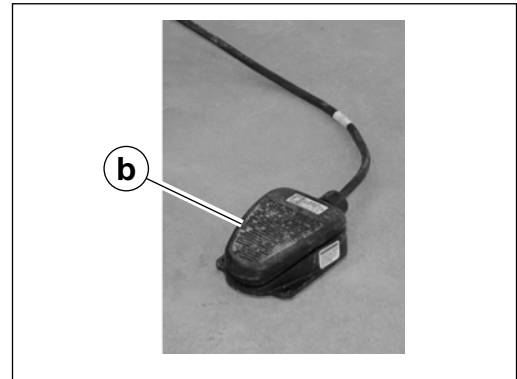
Kelaa letku takaisin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

Huomaa: *Lämpimänä kiertävä HTF auttaa letkun takaisinkelautumista.*

1. Vapauta letkukela kääntämällä T-kahvaa **(a)** vastapäivään.

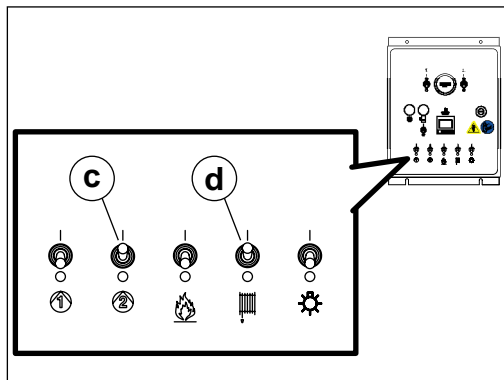


wc_gr007885



wc_gr007886

2. Irrota jalkapoljin **(b)** ja aseta se kovalle, tasaiselle ja kuivalle alustalle.
3. Siirrä pumpun 2 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(c)** PÄÄLLÄ-asentoon.



wc_gr007893



wc_gr007892

4. Käännä letkun takaisinkelauksen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(c)** PÄÄLLÄ-asentoon.
Huomaa: *Takaisinkelausmoottori käynnistyy, mutta ei pyöritä letkukelaa, ennen kuin kytkin ottaa kiinni.*
5. Paina jalkakytkimen poljinta kytkimen kiinnittymiseksi. Letkukela alkaa pyöriä.
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

6. Ohjaa letkusilmukka 2 tasaisesti kelalle sen pyöriessä.

HUOMAUTUS: Irrota kytkin (vapauta jalkapoljin) ennen letkun pään saavuttamista. Muussa tapauksessa kone voi vahingoittua.

7. Vapauta jalkapoljin irrottaaksesi kytkimen noin kaksi metriä letkun päästä.

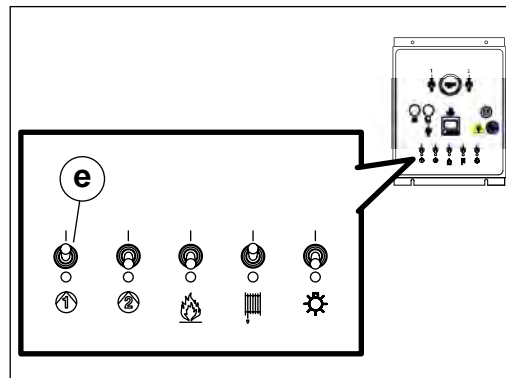
8. Kelaa letkun loppuosa käsin kelalle.

9. Siirrä pumpun 2 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin POIS-asentoon.

10. Liitä letkusilmukka 1 letkusilmukkaan 2.



wc_gr007803



wc_gr007895

11. Siirrä pumpun 1 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(b)** PÄÄLLÄ-asentoon.

12. Kelaa letkusilmukka 1 takaisin samalla tavoin kuin kelasit aiemmin letkusilmukan 2.

13. Siirrä pumpun 1 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin POIS-asentoon.

14. Pane letkukelan jarru päälle kääntämällä T-kahvaa **(a)** myötöpäivään.

15. Palauta jalkapoljin säilytyspaikkaansa.

Tulos

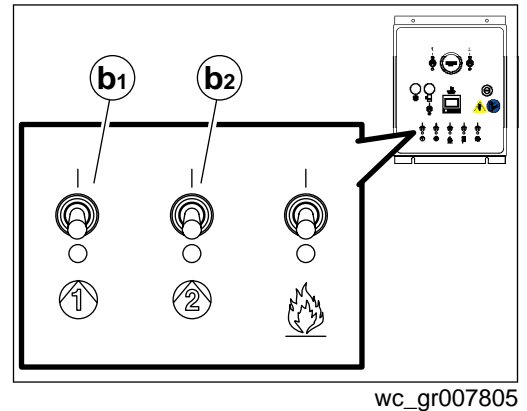
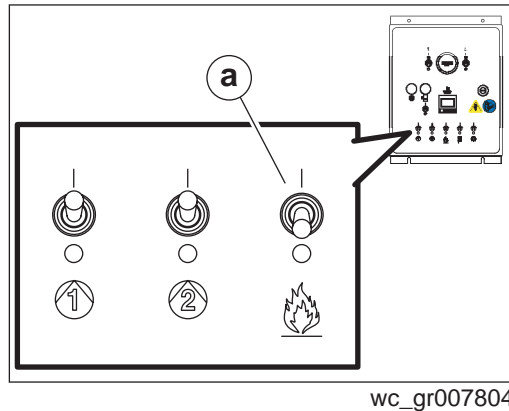
Letkut ovat nyt keloilla, ja kone on valmis sijoitettavaksi varastoon. Katso kohtaa *Koneen varastointi*.

4.23 Käytön lopettaminen ja poistaminen toiminnasta

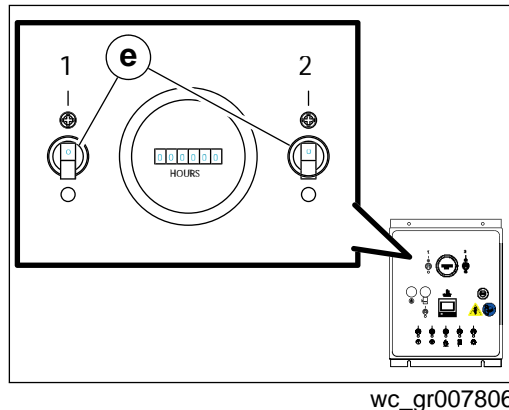
Käytön lopettaminen

Lopeta koneen käyttö seuraavin toimenpitein.

1. Siirrä polttimen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin **(a)** POIS-asentoon.



2. Siirrä pumppujen PÄÄLLÄ/POIS-kytkimet **(b₁** ja **b₂)** POIS-asentoon.
3. Kytke kaikki mahdolliset lisävarusteet pois päältä.
4. Kelaa letkut takaisin. Katso kohtaa *Letkujen takaisinkelaus*.
5. Siirrä piirikatkaisijan PÄÄLLÄ/POIS-kytkimet **(e)** POIS-asentoon.



Kone on nyt sammutettu ja valmis toiminnasta poistamista varten.

Koneen poistaminen toiminnasta

Poista kone toiminnasta seuraavin toimenpitein.

1. Irrota kaikki lisävarusteet ja varastoi sopivaan paikkaan.
2. Katkaise koneen virransyöttö.
3. Sulje ja lukitse kaikki ovet.

Kone on nyt valmis varastointia varten.

4.24 Matalan HTF-tason vikatilan nollaus

Edellytykset

- Aito Wacker Neuson -lämmönsiirtoneste tai Dowcal 20 -lämmönsiirtoneste
- Koneen virransyötön liitännät suoritettu.

HUOMAUTUS: Käytä vain valmistajan suosittelemaa lämmönsiirtonestettä (HTF). Muussa tapauksessa kone voi vahingoittua.

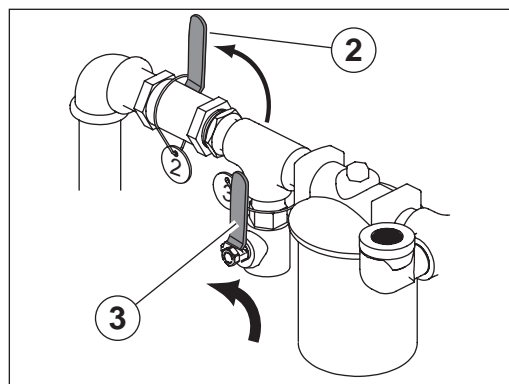
Taustaa

HTF-säiliössä on tunnistin, joka laukaisee matalan nestetason katkaisimen ja pysäyttää koneen toiminnan, jos HTF-määrä laskee alle käytön vaatiman minimitason. Jos HTF-taso on matala, tapahtuu seuraavaa:

- Ohjauspaneelin matalan nestetason vikamerkkivalo palaa.
- Virransyöttö polttimiin on pois päältä.
- Virransyöttö pumppuihin on pois päältä.

Täytä lämmönsiirtonestesäiliö.

1. Siirrä käyttöventtiili **(2)** KIINNI-asentoon.



wc_gr007807

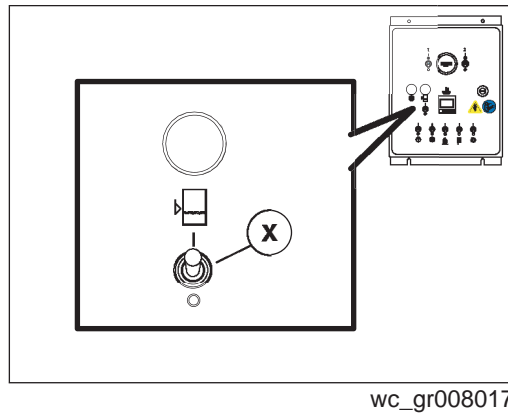
2. Irrota tappi ja siirrä täyttöventtiili **(3)** AUKI-asentoon.
3. Poista täyttöletku säilytyspaikastaan letkukelan alta. Poista letkun korkki, jos sellainen on varusteena. Puhdista täyttöletku tarvittaessa.
4. Sijoita letkun avoin pää HTF-säiliöön.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

5. Siirrä ohituskytkin **(x)** PÄÄLLÄ-asentoon ja pidä siinä. HTF alkaa virrata. Kun HTF-taso on tarkastuslasin minimi- ja maksimimerkinnän välissä:
 - a. Vedä letku ulos HTF-säiliöstä.
 - b. Vapauta ohituskytkin.

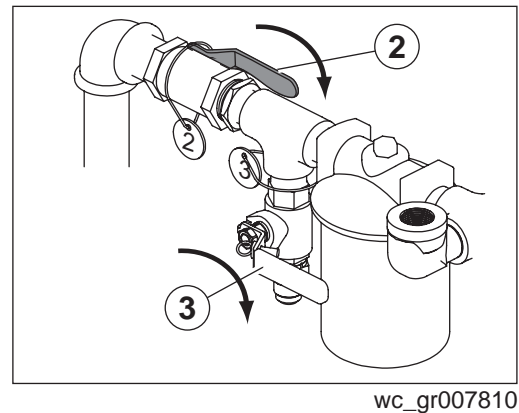
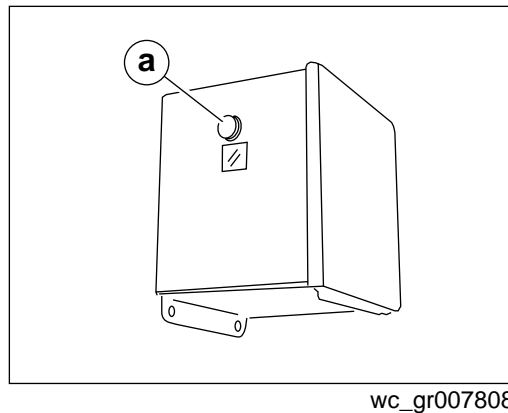
HUOMAUTUS: Älä ylitäytä HTF-säiliötä.



Valmistele kone käyttöä varten.

Kun olet täyttänyt HTF-säiliön, valmistele kone käyttöä varten seuraavin toimenpitein.

1. Paina matalan nestetason katkaisulaitteen uudelleenasetuspainiketta **(a)**.



2. Siirrä täyttöventtiili **(3)** KIINNI-asentoon ja sijoita tappi paikalleen.
3. Siirrä käyttöventtiili **(2)** AUKI-asentoon.
4. Puhdista täyttöletku ja pikaliittimet ja laita täyttöletkun korkki paikalleen, jos sellainen on varusteena.
5. Palauta täyttöletku säilytyspaikkaansa letkukelan alle.

Tulos

Kone on nyt valmis käyttöä varten.

4.25 Polttimen ohjauksen uudelleenasetus

Kuvaus

Lukitustila on polttimen ohjaukseen kuuluva turvatoiminto, jolla rajoitetaan polttimen käynnistyskertojen lukumäärää pyrittäessä minimoimaan polttoaineen kerääntyminen palotilaan. Lukitustila menee päälle, kun polttimen ohjaus on sammuttanut polttimen ja yrittänyt käynnistää sen uudelleen siinä kuitenkaan onnistumatta.

Polttimen ohjaus laukaisee lukitustilan, jos liekinpaljastin (Cad-solu) ei tunnista liekkiä (keltainen valo palaa) eikä reagoi siihen, kun liekin pitäisi palaa.

Lukitustilan aikana polttimen ohjaus estää kaikki polttimen toiminnot siihen saakka, kunnes polttimen nollauspainiketta painetaan.

Huomaa: *Koneen tällöin palautuvan virransyötön poistaminen ei uudelleenasetta ohjausta. Ollessaan lukitustilassa ohjaus myös pysyy lukitustilassa edelleen. Se voidaan uudelleenasettaa vain painamalla nollauspainiketta silloin, kun polttimen ohjauksen virransyöttö on päällä JA lämmitystarve on olemassa.*

Lukitustilan tunnistus

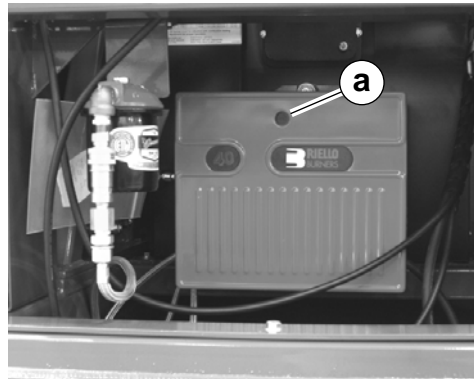
Lukitustila tunnistetaan seuraavista olosuhteista:

- Lämmitystarve on olemassa, mutta poltin ei syty
- Uudelleenasetuskytkin (painike) on päällä

Uudelleenasetus

Polttimen uudelleenasettaminen:

1. Paina ja vapauta nollauspainike (a).



wc_gr007812

HUOMAUTUS: Älä paina nollauspainiketta enempää kuin kaksi kertaa. Jos poltin ei syty nollauspainikkeen toisen painalluksen jälkeen (ts. kahden uudelleenasetusyrityksen jälkeen), polttimessa on vikaa.

4.26 Pikaliittimen käyttö ja hoito



HUOMIO

Palovamman vaara. Putkijärjestelmän letkut ja osat voivat olla erittäin kuumia. Kuumat letkut ja putkiston osat voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.

- Käytä käsineitä, kun käsittelet kuumia letkuja ja putkiston osia.

Ennakoivat varotoimenpiteet

- Älä liitä tai irrota pikaliittimiä, kun painemittari näyttää putkistossa olevan painetta.
- Älä liitä tai irrota pikaliittimiä, kun lämmönsiirtonesteen lämpötila on yli 48 °C.
- Älä käytä vaurioituneita pikaliittimiä.
- Älä käytä likaisia tai saastuneita pikaliittimiä.
- Älä voitele pikaliittimiä.

Käyttöohjeet

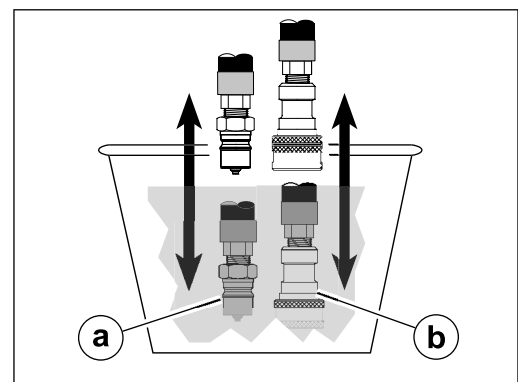
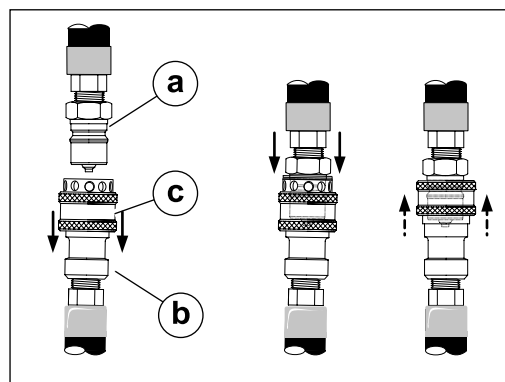
Noudata alla olevia ohjeita pikaliittimien käytössä.

1. Puhdista sekä uros- **(a)** että naarasliittimet **(b)** ennen jokaista käyttöä ja käytön jälkeen.
2. Paina ja pidä takana lukkokaulusta **(c)** naarasliittimessä **(b)**.
3. Työnnä urosliitin **(a)** paikalleen.
4. Vapauta lukkokaulus, jolloin liitin lukittuu.

Puhdistusohjeet

Noudata alla olevia ohjeita pikaliittimien puhdistamiseksi.

1. Huuhtele kukin liitin puhtaalla vedellä jokaista käyttöä ja käytön jälkeen.
Huomaa: Varmista, että kukin liitin on puhdas liasta ja roskista.
2. Tarkasta kaikki tiivisteet ennen jokaista käyttöä ja käytön jälkeen.
3. Asenna korkit ja suojakannet jokaisen käytön jälkeen.



ghi_gr005291

4.27 Pikakytkimen uudelleenasetus

Taustaa

Lämmön ylikuormituskytkin (pikakytkin) avautuu, kun lämmönsiirtonesteeseen (HTF) lämpötila saavuttaa arvon 88 °C (190 °F). Kun pikakytkin avautuu, virransyöttö polttimeen katkeaa. Pikakytkin on uudelleenasetettava manuaalisesti polttimen virransyötön palauttamiseksi.

HUOMAUTUS: Jos pikakytkin avautuu, paikanna ja korjaa vika ennen koneen käyttämistä.



VAROITUS

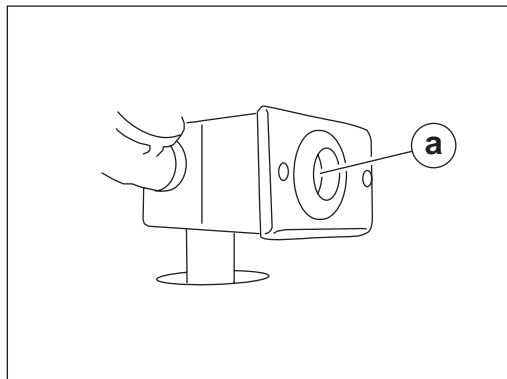
Palovamman vaara. Kuumat putket ja kuuma HTF voivat aiheuttaa palovammoja.

► Anna koneen jäähtyä ennen pikakytkimen uudelleenasettamista.

Toimenpiteet

Uudelleenasetta pikakytkin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Paikanna pikakytkin **(a)** vesilämmittimen päältä.



wc_gr007878

2. Paina nollauspainiketta.

Tulos

Pikakytkin on nyt uudelleenasetettu.

5 Lisävarusteet

5.1 Saatavissa olevat lisävarusteet

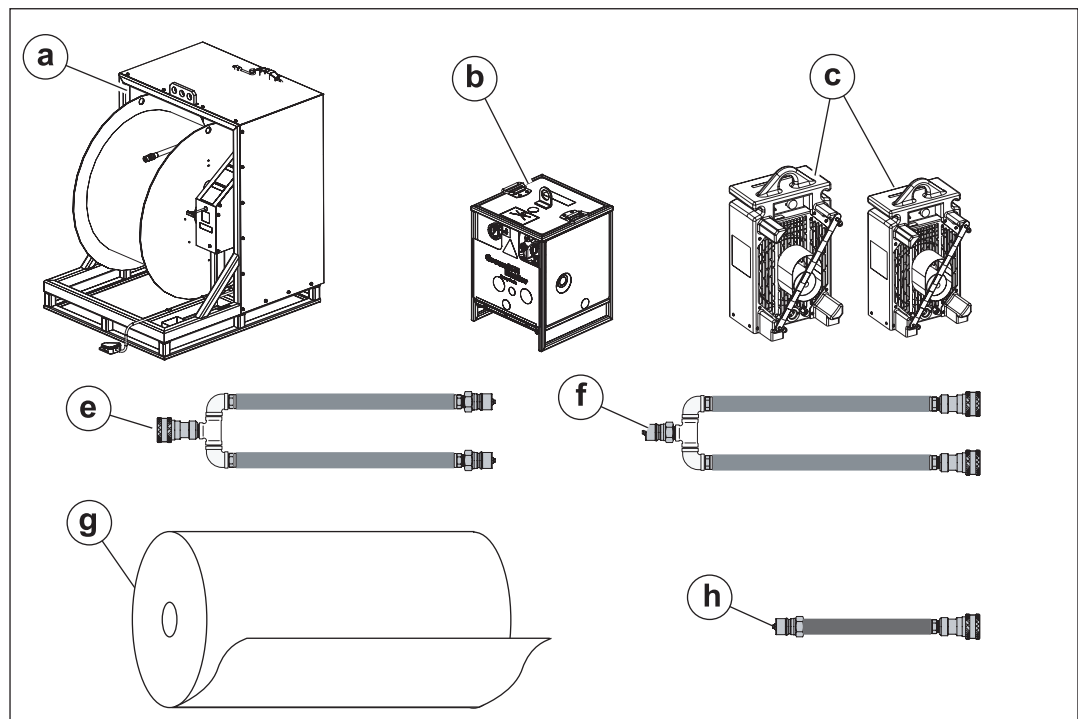
Koneen toiminnan ja kapasiteetin suurentamiseksi voidaan käyttää seuraavia lisävarusteita, joita saat paikalliselta Wacker Neusonin edustajalta:

- (a) Letkunkäsittelyjärjestelmä (HHS 702)
- (b) Kaksoispumppupaketti (DPP 33)
- (c) Lämmönvaihtimet (HX 15, HX 30, HX 60)
- (e) 1-2-adapteri
- (f) 2-1-adapteri
- (g) Eristyshuovat
- (h) Lisävarusteiset letkut – saatavissa erisuurilla pituuksilla ja halkaisijoilla

Kokoonpano

Näiden lisävarusteiden avulla voit toteuttaa seuraavia käyttökokoonpanoja:

- Lämmönvaihtimet yhdistäminen pääkoneeseen mahdollistaa ilman lämmittämisen.
- Kaksoispumppupaketin ja letkunkäsittelyjärjestelmän yhdistäminen pääkoneeseen suurentaa maanlämmityksen, sulatuksen ja kovetuksen tehoa.
- Lämmön pysymistä ja siirtymistä voidaan parantaa peittämällä lämmönsiirtoletkut eristyshuovilla.
- 1-2 ja 2-1-adapterien sekä lisäletkujen avulla lisävarusteet voidaan kiinnittää oikein pääkoneeseen.



wc_gr007679

5.2 Lämmönvaihtimen HX 200 tai HX 60 liittäminen

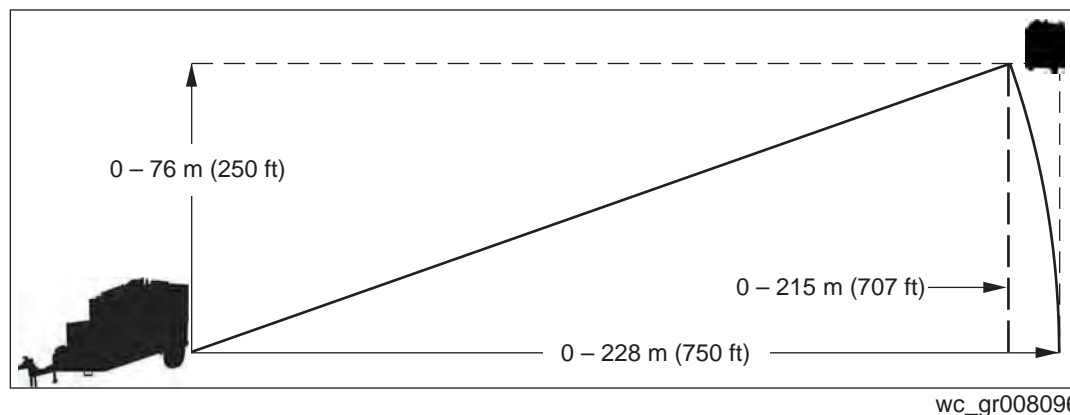
Vaatimukset

- Kone pysäytettynä
- Yksi Lämmönvaihdin (HX 60 tai HX 200)
- Letku: 2 kpl, 5/8 tuuman sisähalkaisija tai 1 tuuman sisähalkaisija pikaliittimillä

Rajoitukset

- Suurin juoksupituus (vaakasuora etäisyys HX:stä koneeseen): 228 m
- Suurin nousu (HX:n pystysuora etäisyys koneen yläpuolella): 76 m
- Suurin juoksupituus suurimman nousun korkeudella: 215 m

Huomaa: Mitä kauemmas HX sijoitetaan pääkoneesta, sitä enemmän lämpöä häviää letkun osuudella. Tämä voi vaikuttaa HX:n suorituskykyyn.



HUOMAUTUS: Irrota molemmat maanpinnan lämmitysletkusilmukat ennen Lämmönvaihtimen liittämistä. Lämmönvaihdin vaatii täysimääräisen HTF-nesteen virtauksen molemmista pumpuista toimiakseen nimellä arvon mukaisella kapasiteetilla.

Toimenpiteet

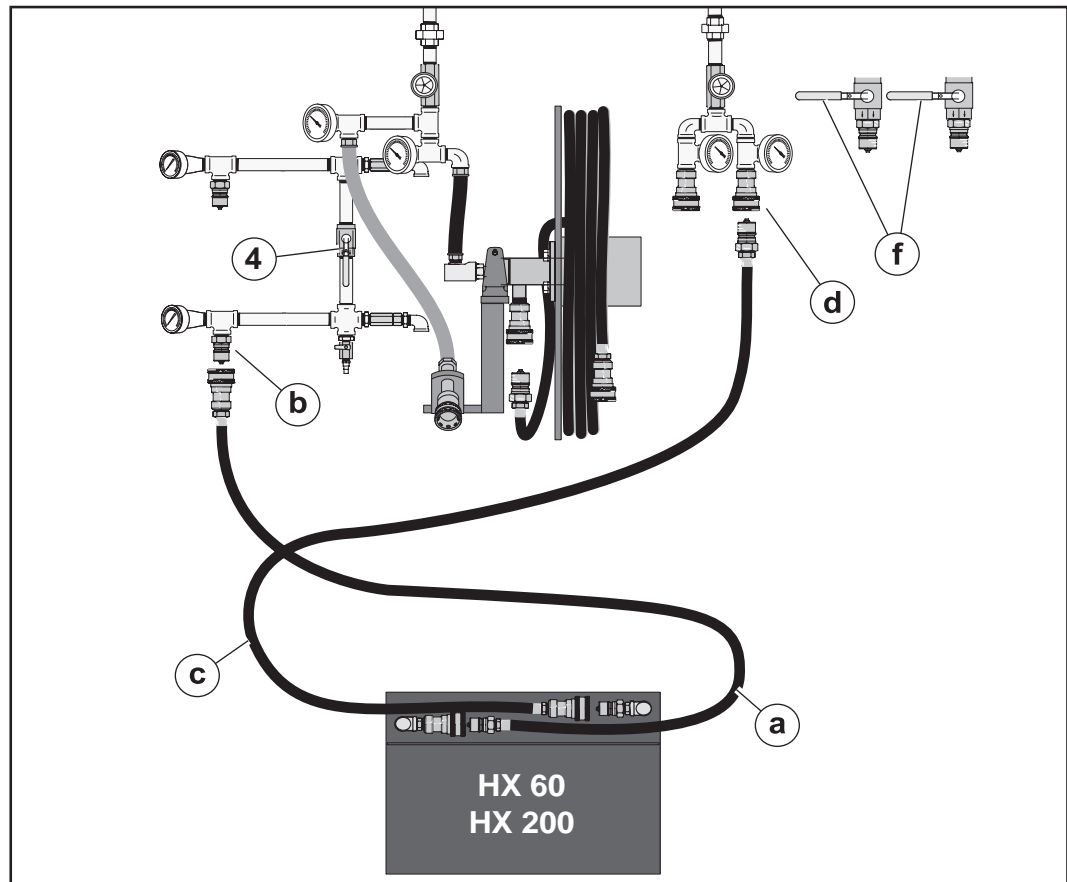
Liitä Lämmönvaihdin koneeseen seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Pysäytä pääkone väliaikaisesti.
2. Irrota molemmat maanpinnan lämmitysletkusilmukat ennen Lämmönvaihtimen liittämistä.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

3. Avaa venttiili (4).



wc_gr007814

4. Sijoita Lämmönvaihdin lämmitettävän alueen sisäpuolelle.
5. Liitä Lämmönvaihtimen syöttöletku (a) HTF-syöttölinjaan (b).
6. Liitä Lämmönvaihtimen HTF-paluuletku (c) lisävarusteiden HTF-paluuputkeen (d).
7. Eristä syöttö- ja paluuletkut.
8. Sulje pumppupaketin HTF-syöttöventtiilit (f).
9. Liitä Lämmönvaihdin asianmukaiseen sähkövirtalähteeseen.

HUOMAUTUS: Kytke pumput päälle vain, kun Lämmönvaihdin on liitetty. Pumppujen kytkeminen päälle, kun Lämmönvaihdinta ei ole vielä liitetty, saa aikaan liian korkean järjestelmän paineen, mikä vahingoittaa pumppuja.

10. Käynnistä pääkone. Käytä pääkonetta lämpötilansäätimen asetuksella 80 °C.

11. Kytke Lämmönvaihdin päälle ja säädä sen termostaatti halutulla tavalla.

Tulos

Lämmönvaihdin on nyt liitetty ja toiminnassa.

5.3 Lämmönvaihtimen HX 100 tai HX 30 liittäminen

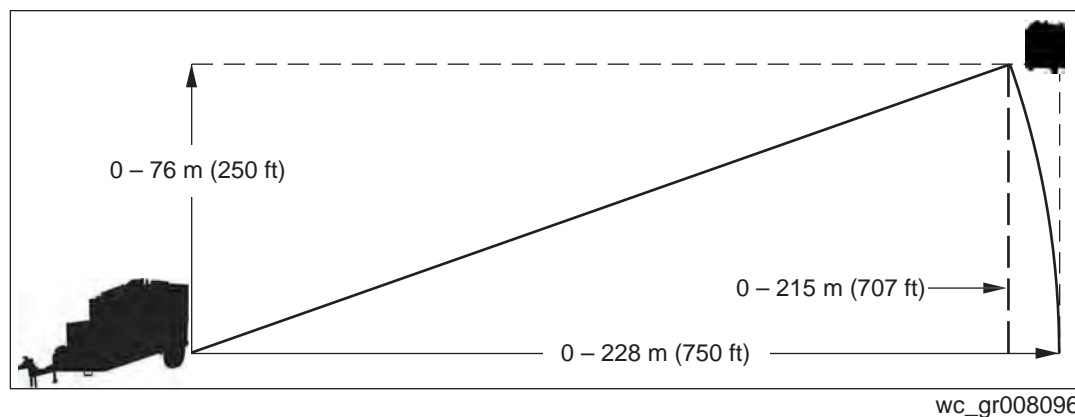
Vaatimukset

- Kone pysäytettynä
- Yksi Lämmönvaihdin (HX 100 tai HX 30)
- Letku: Yli 12 metrin juoksupituuksille, 2 kpl 5/8 tuuman Sisähalkaisijalla ja pikaliittimillä

Rajoitukset

- Suurin juoksupituus (vaakasuora etäisyys HX:stä koneeseen): 228 m
- Suurin nousu (HX:n pystysuora etäisyys koneen yläpuolella): 76 m
- Suurin juoksupituus suurimman nousun korkeudella: 215 m

Huomaa: Mitä kauemmas HX sijoitetaan pääkoneesta, sitä enemmän lämpöä häviää letkun osuudella. Tämä voi vaikuttaa HX:n suorituskykyyn.



HUOMAUTUS: Irrota molemmat maanpinnan lämmitysletkusilmukat ennen Lämmönvaihdinten liittämistä. Lämmönvaihtimet vaativat täysimääräisen HTF-nesteen virtauksen molemmista pumpuista toimiakseen nimellisarvon mukaisella kapasiteetilla.

Toimenpiteet

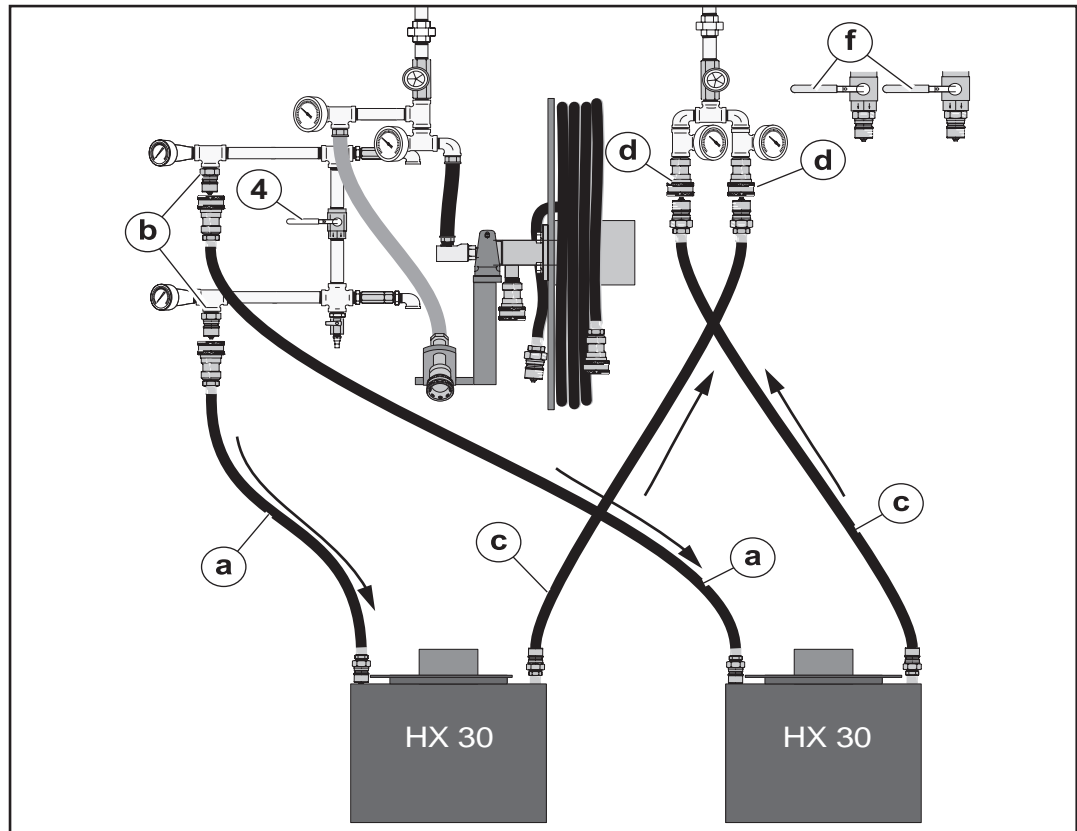
Liitä Lämmönvaihdin koneeseen seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Pysäytä pääkone väliaikaisesti.
2. Irrota molemmat maanpinnan lämmitysletkusilmukat ennen Lämmönvaihtimen liittämistä.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

3. Sulje venttiili (4).



wc ar008217

4. Sijoita Lämmönvaihtimet lämmitettävän alueen sisäpuolelle.
 5. Liitä Lämmönvaihtimen syöttöletkut (a) HTF-syöttölinjoihin (b).
 6. Liitä Lämmönvaihtimen HTF-paluuletkut (c) lisävarusteiden HTF-paluuputkeen (d).
 7. Eristä syöttö- ja paluuletkut.
 8. Sulje pumppupaketin HTF-syöttöventtiilit (f).
 9. Liitä Lämmönvaihtimet asianmukaisiin sähkövirtalähteisiin.
- HUOMAUTUS:** Kytke pumput päälle vain, kun lämmönvaihtimet ovat liitettynä. Pumppujen kytkeminen päälle, kun Lämmönvaihdinta ei ole vielä liitetty, saa aikaan liian korkean järjestelmän paineen, mikä vahingoittaa pumppuja.
10. Käynnistä pääkone. Käytä pääkonetta lämpötilansäätimen asetuksella 80 °C.
 11. Kytke Lämmönvaihtimet päälle ja säädä niiden termostaatit halutulla tavalla.

Tulos

Lämmönvaihtimet on nyt liitetty.

5.4 Lämmönvaihtimen HX 50 tai HX 15 liittäminen

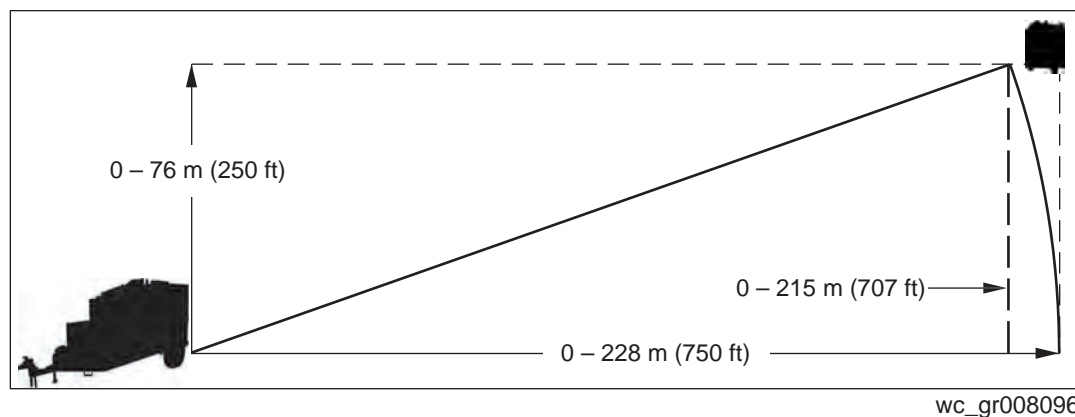
Vaatimukset

- Kone pysäytettynä
- Yksi Lämmönvaihdin (HX 50 tai HX 15)
- Letku: Yli 12 metrin juoksupituuksille, 2 kpl 5/8 tuuman sisähalkaisijalla ja pikaliittimillä

Rajoitukset

- Suurin juoksupituus (vaakasuora etäisyys HX:stä koneeseen): 228 m
- Suurin nousu (HX:n pystysuora etäisyys koneen yläpuolella): 76 m
- Suurin juoksupituus suurimman nousun korkeudella: 215 m

Huom: Mitä kauemmas HX sijoitetaan pääkoneesta, sitä enemmän lämpöä häviää letkun osuudella. Tämä voi vaikuttaa HX:n suorituskykyyn.



HUOMAUTUS: Irrota molemmat maanpinnan lämmitysletkusilmukat ennen Lämmönvaihtimen liittämistä. Lämmönvaihtimet vaativat täysimääräisen HTF-nesteen virtauksen molemmista pumpuista toimiakseen nimellisarvon mukaisella kapasiteetilla.

Toimenpiteet

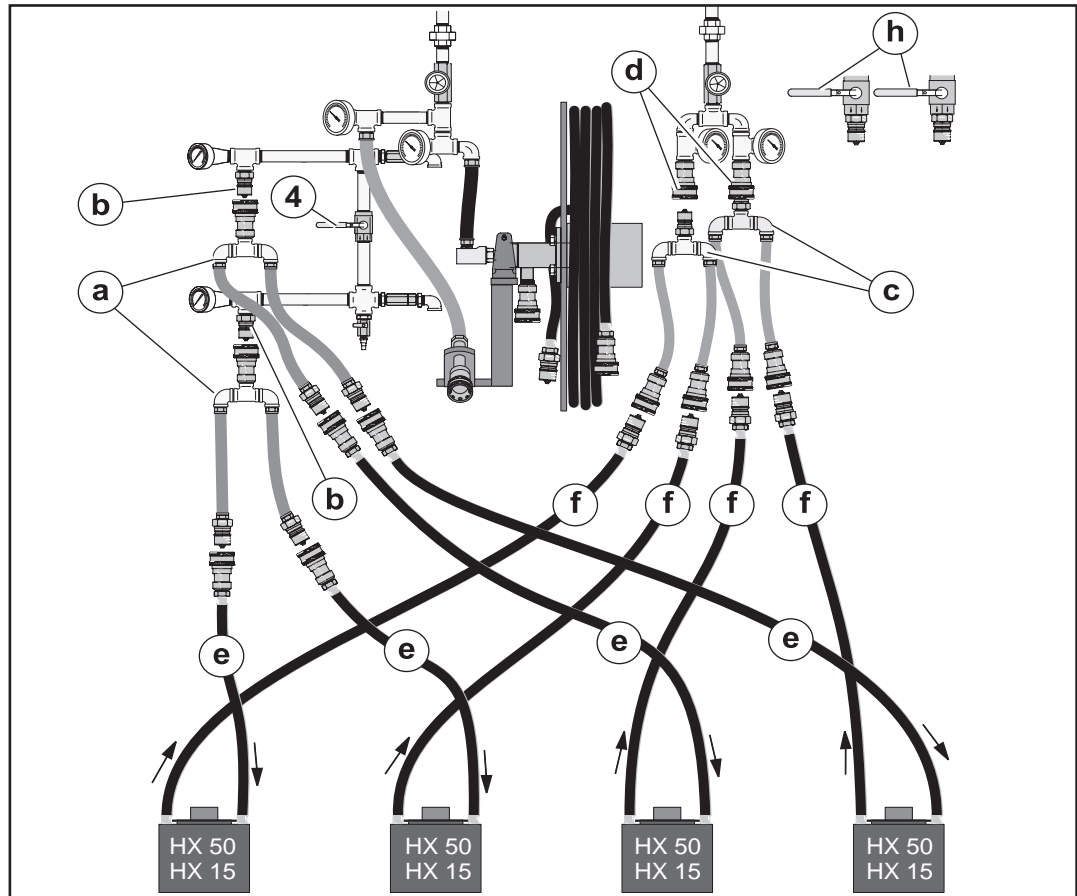
Liitä Lämmönvaihdin koneeseen seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Pysäytä pääkone väliaikaisesti.
2. Irrota molemmat maanpinnan lämmitysletkusilmukat ennen Lämmönvaihdinten liittämistä.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkuu seuraavalta sivulta.

3. Sulje venttiili (4).



wc_gr007818

4. Sijoita Lämmönvaihtimet lämmitettävän alueen sisäpuolelle.
5. Liitä 1 - 2-adapterit (a) syöttölinjoihin (b).
6. Liitä Lämmönvaihtimen syöttöletkut (e) 1 - 2-adaptereihin (a).
7. Liitä Lämmönvaihtimen HTF-paluuletkut (f) 2 - 1-adaptereihin (c).
8. Sulje pumppupaketin HTF-syöttöventtiilit (h).
9. Eristä syöttö- ja paluuletkut.
10. Liitä Lämmönvaihtimet asianmukaisiin sähkövirtalähteisiin.

HUOMAUTUS: Kytke pumput päälle vain, kun Lämmönvaihtimet ovat liitettynä. Pumppujen kytkeminen päälle, kun Lämmönvaihdinta ei ole vielä liitetty, saa aikaan liian korkean järjestelmän paineen, mikä vahingoittaa pumppuja.

11. Käynnistä pääkone. Käytä pääkonetta lämpötilansäätimen asetuksella 80 °C.

12. Kytke Lämmönvaihtimet päälle ja säädä niiden termostaatit halutulla tavalla.

Tulos

Lämmönvaihtimet on nyt liitetty.

5.5 Koneen yhdistäminen yhteen HHS-järjestelmään ja yhteen DPP-pakettiin

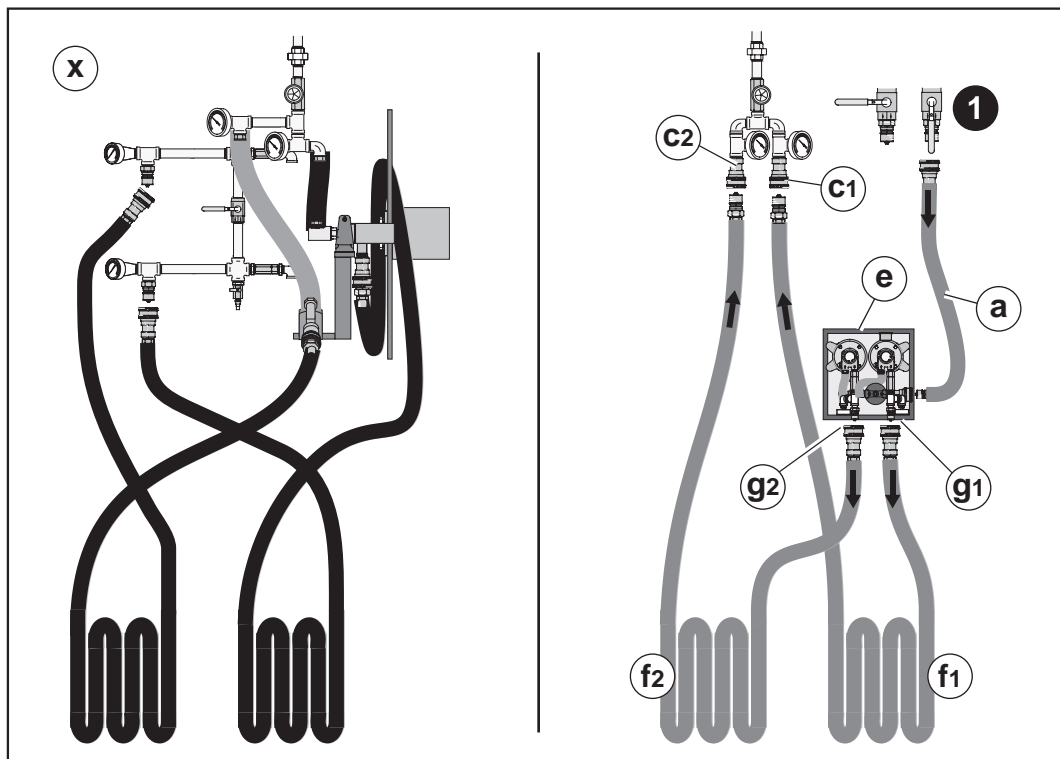
Vaatimukset

- Kone pysäytettynä
- Letkunkäsittelyjärjestelmä (HHS 702)
- Kaksoispumppupaketti (DPP 33)

Toimenpiteet

Liitä HHS ja DPP koneeseen seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Pura pääkoneen letku kelalta ja sijoita se normaaliin tapaan **(x)**.
2. Sijoita HHS ja DPP **(e)** koneen lähelle.



wc_gr008216

3. Liitä DPP-syöttöletku **(a)** lisävarusteiden syöttöventtiiliin **(1)**. Avaa sen jälkeen lisävarusteiden syöttöventtiili **(1)**.

HHS-letkusilmukka 1

1. Liitä HHS-letkusilmukka 1 **(f₁)** lisävarusteiden paluulinjaan **(c₁)**.
2. Pura HHS-letkusilmukka 1 kelalta ja sijoita se käyttöalueelle.
3. Irrota HHS-letkusilmukka 1 HHS-letkusilmukasta 2.
4. Liitä HHS-letkusilmukka 1 **(f₁)** DPP-poistoputkeen **(g₁)**.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

HHS-letkusilmukka 2

1. Liitä HHS-letkusilmukka 2 (**f₂**) toiseen lisäpaluulinjaan (**c₂**).
 2. Jatka HHS-letkusilmukan 2 purkamista kelalta ja sijoita HHS-letkusilmukka 2 käyttöalueelle.
 3. Poista letkusilmukka 2 HHS-järjestelmästä ja varastoi HHS turvalliseen paikkaan.
 4. Liitä HHS-letkusilmukka 2 (**f₂**) toiseen DPP-poistoputkeen (**g₂**) .
-

Käyttö

HTF-letkut on nyt yhdistetty.

1. Liitä DPP-paketin virtajohto pääkoneessa olevaan lisäpistorasioihin.
2. Käynnistä pääkone ja käytä sitä normaaliin tapaan.
3. Käynnistä DPP-paketin pumput, yksi kerrallaan.
4. Tarkkaile HTF-virtauksia, paineita ja lämpötilaa koneen käynnin aikana.

6 Polttimen asetus

6.1 Tehdasasetukset

Suuttimen koko	Pumpun paine		Turbulaattorin asetus (pääasetus)	Ilmankostuttim en asetus
	baaria	psi		
gph				
1,5 x 80°	145	10	4,0	5,0

6.2 Asettaminen poltin

Taustaa

Polttin sisältää erilaisia komponentteja ja alajärjestelmiä, joiden kaikkien on toimittava oikein, jotta polttin toimii oikein.

Polttoaine

Ympäristön alhaiset lämpötilat voivat aiheuttaa dieselpolttoaineen hyytymistä. Hyytynyt polttoaine saa aikaan polttimen sytytyshäiriöitä ja/tai polttimen polttoainepumpun vaurioita. Käytä aina olosuhteisiin sopivaa polttoainetta.

Polttoaineen sekoitusohjeet		
Alin odotettu ympäristön lämpötila °C (°F)	Sähkönkäyttö generaattorista	Sähkönkäyttö verkkovirtalähteestä
Alle -15 (5)	Sekoitussuhteessa 50-50 dieselpolttoainetta #2 ja dieselpolttoainetta #1, plus lisäaineet TAI sekoitussuhteessa 50-50 dieselpolttoainetta #2 ja kerosiinia K1, plus lisäaineet	100 % dieselpolttoainetta #1, plus lisäaineet TAI 100 % kerosiinia K1, plus lisäaineet
-15 ja -4 (5 ja 25)	Sekoitussuhteessa 70-30 dieselpolttoainetta #2 ja dieselpolttoainetta #1, plus lisäaineet TAI sekoitussuhteessa 70-30 dieselpolttoainetta #2 ja kerosiinia K1, plus lisäaineet	
Yli -4 (25)	Dieselpolttoaineen talvilaatu	

Tarvittavat työkalut

Polttimen säätämiseen tarvitaan seuraavat työkalut:

- Korkealaatuinen polttoanalysointilaitteisto
- Savukaasumittari
- Polttoaineen painetestimittari
- Yleiset käsityökalut

Valtuudet

- Säädet on tehtävä niin, että kone on paikallisten lakien ja toimialayhdistyksen määräysten mukainen.
- Säädet tulee tehdä käyttöpaikalla.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

Milloin

Säädä poltin seuraavissa tapauksissa:

- Ennen polttimen käyttämistä paikassa, jonka korkeus enemmän kuin 305 m (1000 ft) edellisen säätöpaikan ylä- tai alapuolella
- Ennen käynnistämistä uudella työpaikalla
- Aina kun poltinta on huollettu tai korjattu
- Kun polttimen suorituskyky on kyseenalainen

Toimenpiteet

Suorita polttimen asetukset seuraavien toimenpiteiden mukaisesti:

1. Sammuta kone.
2. Tarkista polttimen suutin.
(Katso kohta *Polttimen suuttimen vaihtaminen.*)
3. Säädä polttimen elektrodit.
(Katso kohta *Polttimen elektrodien tarkistus ja säätö.*)
4. Säädä palotila.
(Katso kohta *Palotilan säätäminen.*)
5. Käynnistä kone ja poltin.
6. Tarkista/säädä polttoaineen paine.
(Katso kohta *Polttoaineen paineen säätäminen.*)
7. Säädä ilmankostutin.
(Katso kohta *Ilmankostuttimen säätäminen.*)
8. Suorita savukaasutesti. Noudata savukaasumittarin valmistajan antamia ohjeita ja seuraavia yleisiä ohjeita.



ghi_gr006184

- Käytä savutorvessa olevaa mittausreikää.
- Ota useita näytteitä lämmittimen lämmitessä.
- Lopullinen näyte on otettava juuri ennen kuin lämmitin saavuttaa lämpötilan 71 °C (160 °F).

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

9. Analysoi palaminen. Noudata pakokaasuanalysaattorin valmistajan ohjeita ja yleisiä ohjeita.



ghi_gr006183

- Käytä savutorvessa olevaa mittausreikää.
 - Ota useita näytteitä lämmittimen lämmitessä.
 - Ota viimeinen näyte juuri ennen kuin lämmitin saavuttaa lämpötilan 71 °C (160 °F).
10. Säädä ilmankostutin tarvittaessa uudelleen, kunnes savukaasutestin ja pakokaasuanalyysin tulokset ovat seuraavien parametrien rajoissa:
 - O₂-pitoisuus: 6-7 %
 - Savukaasutesti: 1 tai vähemmän

Tulos

Polttin on nyt säädetty.

6.3 Polttimen irrotus ja asennus

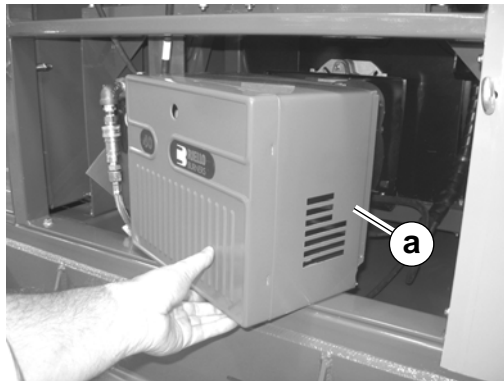
Edellytykset

- Kone sammutettuna
- Poltin jäähtynyt

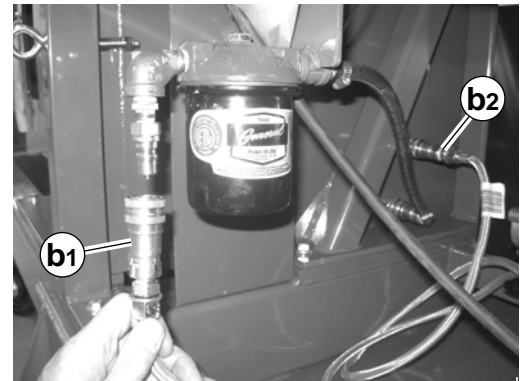
Irrotus

Tarkista ja säädä öljypolttimen elektrodit seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Sammuta kone ja anna sen jäähtyä.
2. Irrota koneen ja generaattorin väliset liitännät.
3. Poista polttimen kansi (a).

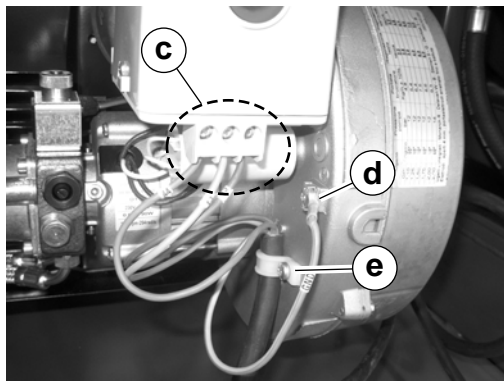


wc_gr007862

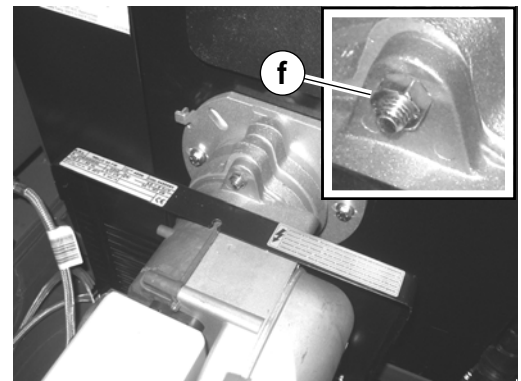


wc_gr007863

4. Irrota polttoaineliitännät (b₁ ja b₂).
5. Merkitse ja sen jälkeen irrota johdotus (c), maajohto (d) ja kiristin (e).



wc_gr007864



wc_gr007866

6. Irrota mutteri (f) ja poista poltin.

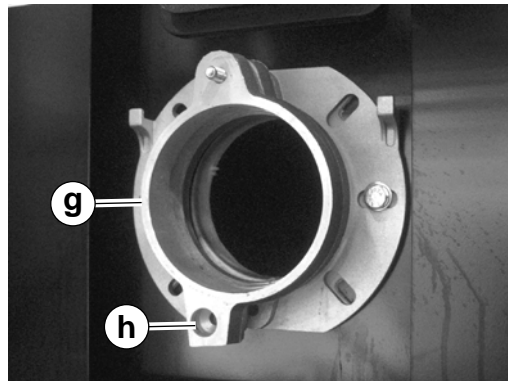
Asennus

Asenna poltin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

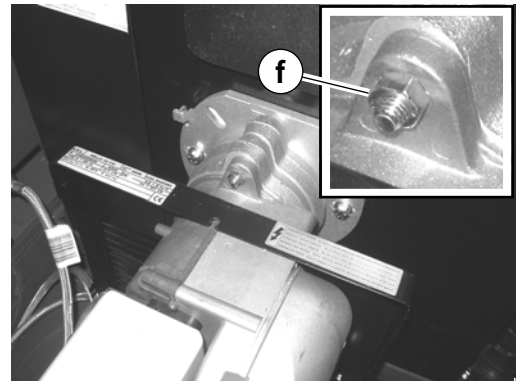
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

1. Sijoita aluslevyt (**g**) kuvan mukaisesti (vastaupotusreikä **h** pohjassa).

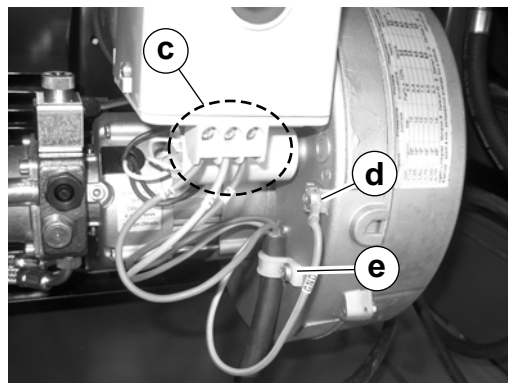


wc_gr007867

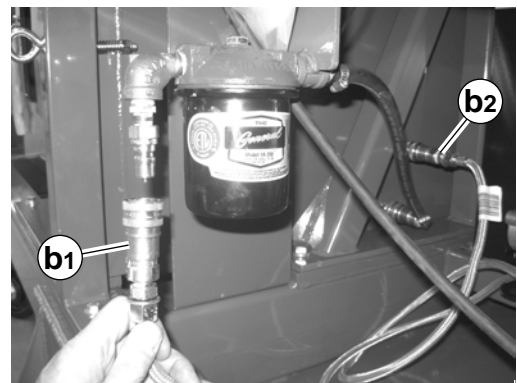


wc_gr007866

2. Asenna poltin mutterin (**f**) kanssa.
3. Liitä johdotus (**c**), maajohto (**d**) ja kiristin (**e**).

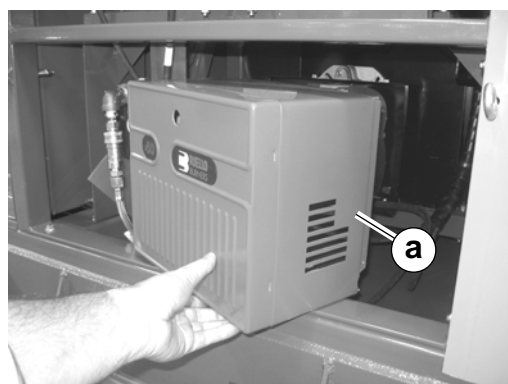


wc_gr007864



wc_gr007863

4. Liitä polttoaineletkut (**b₁** ja **b₂**).
5. Kiinnitä polttimen kansi (**a**) takaisin paikalleen.



wc_gr007862

Tulos

Polttin on nyt asennettu.

6.4 Polttimen elektrodien säätö

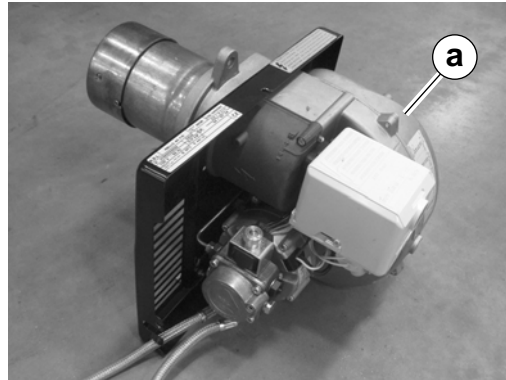
Vaatimukset

- Kone sammutettu ja jäähtynyt
- Poltin poistettu

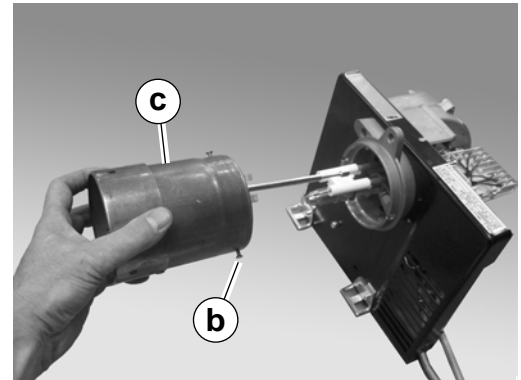
Toimenpiteet

Säädä elektrodit seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Irrota poltin **(a)**. Katso kohtaa *Polttimen irrotus ja asennus*.



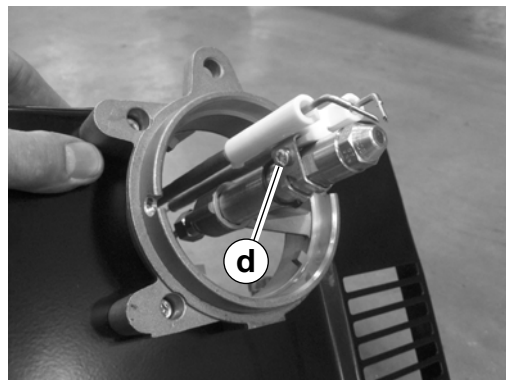
wc_gr007868



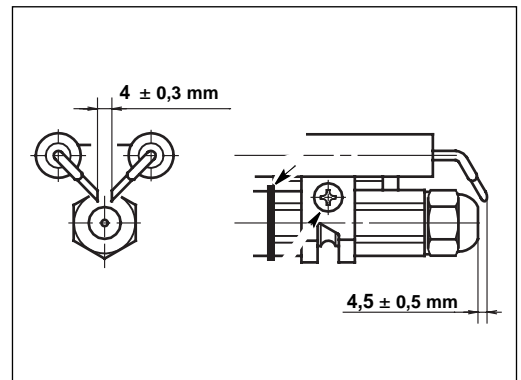
wc_gr007869

2. Löysää ruuvit **(b)**, jotka pitävä kiinni palotilaa **(c)**, ja poista palotila.

3. Löysää säätöruuveja **(d)** ja sijoita elektrodit kuvan mukaisesti.



wc_gr007870



wc_gr007871

4. Kiristä säätöruuvi.

Tulos

Elektrodit on säädetty.

6.5 Polttimen suuttimen vaihto

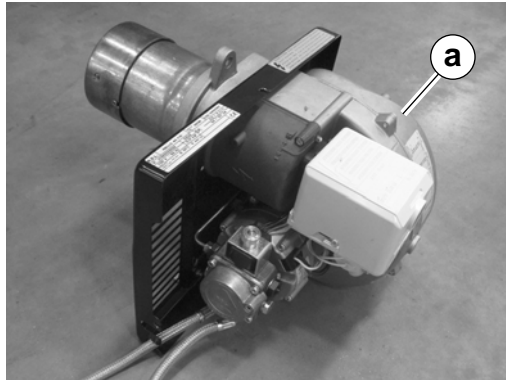
Vaatimukset

- Kone sammutettu ja jäähtynyt
- Poltin poistettu

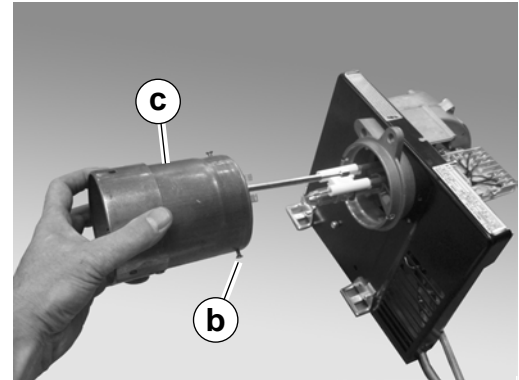
Irrotus

Vaihda polttimen suutin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Irrota poltin **(a)**. Katso kohtaa *Polttimen irrotus ja asennus*.

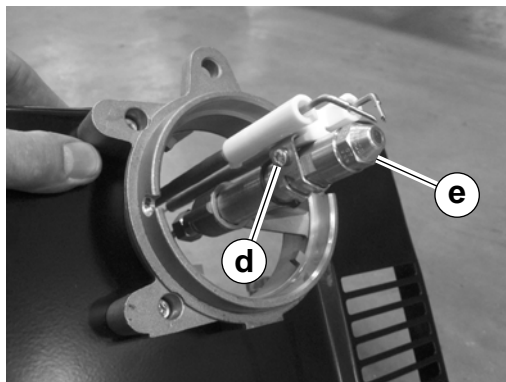


wc_gr007868



wc_gr007869

2. Löysää ruuvit **(b)**, jotka pitävä kiinni palotilaa **(c)**, ja poista palotila.
3. Löysää säätöruuvi **(d)** ja siirrä elektrodi pois polttimen suuttimen tieltä.



wc_gr007872

4. Ruuvaa irti polttimen suutin **(e)**.

Asennus

Asenna polttimen suutin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Sijoita uusi suutin polttimen kokoonpanoon.
2. Säädä elektrodikokoonpano. Katso kohtaa *Polttimen elektrodien säätö*.
3. Asenna palotila takaisin paikalleen.
4. Asenna poltin takaisin paikalleen.

Tulos

Polttimen suutin on nyt vaihdettu.

6.6 Palotilan säätö

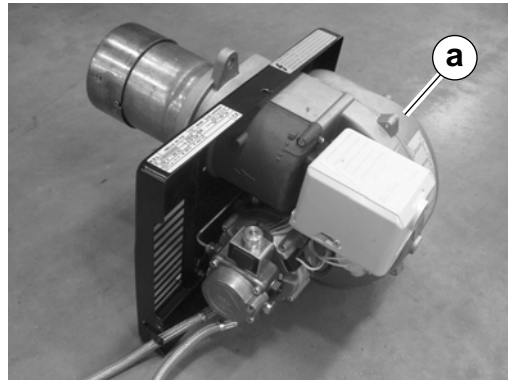
Vaatimukset

- Kone sammutettu ja jäähtynyt
- Poltin poistettu

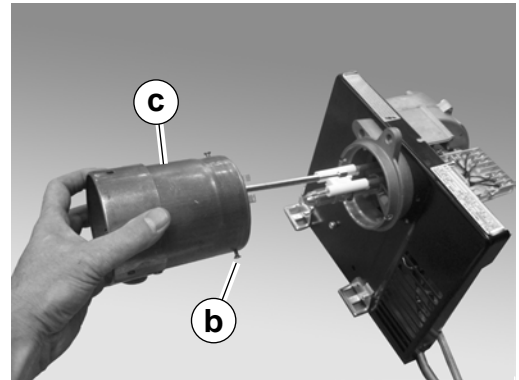
Toimenpiteet

Säädä palotila seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Irrota poltin **(a)**. Katso kohtaa *Polttimen irrotus ja asennus*.



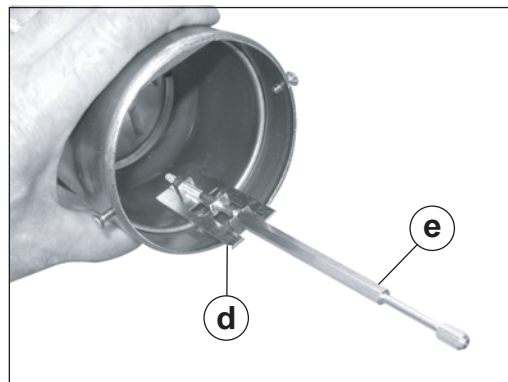
wc_gr007868



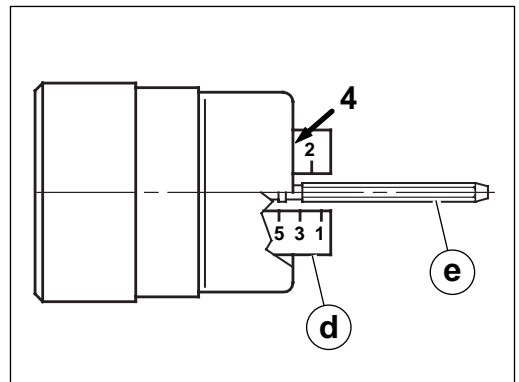
wc_gr007869

2. Löysää ruuvit **(b)**, jotka pitävä kiinni palotilaa **(c)**, ja poista palotila.

3. Paikanna suljin **(d)** ja säätötanko **(e)**.



wc_gr007873



wc_gr007874

4. Käännä säätötankoa, kunnes suljin on asetuspisteen 4 tasolla.

5. Asenna palotila takaisin paikalleen.

6. Asenna poltin takaisin paikalleen. Katso kohtaa *Polttimen irrotus ja asennus*.

Tulos

Palotila on nyt säädetty.

6.7 Polttoaineen paineen säätäminen

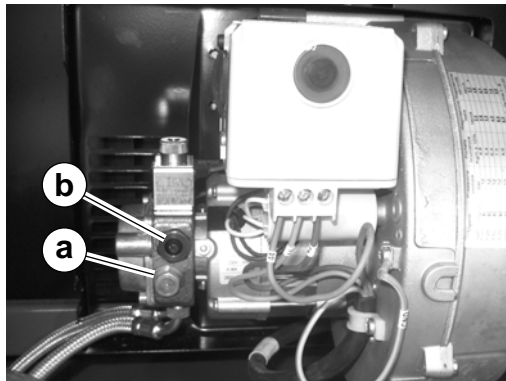
Taustaa

Kaikki pumpun portit ovat British Parallel-kierteillä. Käytä mittaria, jossa on samanlaiset kierteet, tai asianmukaista adapteria.

Toimenpiteet

Tarkista ja säädä polttoaineen paine seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Pysäytä kone.
2. Poista kansi polttimelta.
3. Irrota tulppa **(a)** polttoainepumpusta.



wc_gr007875

4. Asenna mittari tai adapteri tulpan paikalle.
5. Jos koneessasi on generaattori, käynnistä se.
6. Käytä konetta niin, että poltin palaa.
7. Kierrä säätöruuvia **(b)** myötäpäivään polttoaineen paineen kasvattamiseksi ja vastapäivään polttoaineen paineen vähentämiseksi. Katso tehdasasetukset.
8. Lopuksi:
 - a. Pysäytä kone.
 - b. Poista painemittari.
 - c. Asenna tulppa takaisin paikalleen.
 - d. Kiinnitä polttimen kansi takaisin paikalleen.

Tulos

Toimenpiteet on nyt suoritettu.

6.8 Ilmankostuttimen säätäminen

Edellytykset

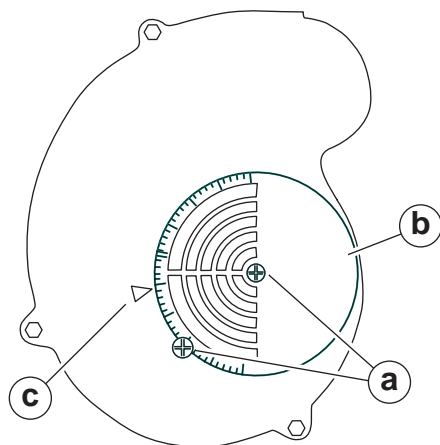
- Kone sammutettuna
- Poltin jäähtynyt

Toimenpiteet

Säädä ilmankostutin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

Huomaa: Nämä toimenpiteet on suoritettava uudelleen jokaisella uudella työmaalla. Sopiva asetus riippuu työmaan ympäristöolosuhteista.

1. Sammuta kone ja anna sen jäähtyä.
2. Irrota polttimen kansi.
3. Löysää kaksi ruuvia **(a)**, jotka pitävät kiinni ilmansäätökilpeä **(b)**.



wcghi_gr005205

4. Käännä ilmansäätökilpeä siten, että ilmansäätökilven haluttu numero on asetusmerkin **(c)** kohdalla.

Huomaa: Lopulliset säädöt on tehtävä niin, että happipitoisuus on tehdasasetustaulukon mukainen. Käytä pakokaasuanalysaattoria happipitoisuuden määrittämiseen.

5. Kun ilmansäätökilpi on asetettu, kiristä molemmat ruuvit **(a)**.
6. Kiinnitä polttimen kansi takaisin paikalleen.

Tulos

Ilmankostutin on nyt säädetty.

7 Huolto

7.1 Säännöllisten huoltojen aikataulu

Alla olevassa taulukossa esitellään koneen perustavan huollon toimenpiteet. Käyttäjä voi suorittaa itse valintamerkillä merkityt toimenpiteet. Neliömerkillä merkityt toimenpiteet edellyttävät erikoiskoulutusta ja erikoistyökaluja.

Ks. generaattorivalmistajan käyttöohjekirja generaattorin huollon menettelytapojen osalta.

Tehtävä	Aikaväli* (huoltoajat)		
	Päivittäin ---	2 viikkoa (50)	Vuosittain (1200)
Tarkasta letkukytkimet.	✓		
Puhdista pikaliittimien kytkimet.	✓		
Tarkasta letkut ja liittimet.	✓		
Tarkasta sähköjohdot ja liitännät.		■	
Tarkista lämmönsiirtonesteen määrä. Täytä tarpeen mukaan.		✓	
Tarkista/säädä polttimen ilman asetus.			■
Tarkista/säädä polttimen polttoaineen paine.			■
Tarkista/säädä elektrodit.			■
Vaihda polttimen suutin.			■
Puhdista lämmönsiirtonesteen suodatin.			■
Vaihda polttoainesuodatin.			■
Voitele letkukelan ketju.			■
Voitele letkukelan laakerit.			■
Puhdista turbulaattorin putket.			■
Tarkasta köysitiiviste.			■

* Käytä kalenteriaikaa tai käyttöaikaa sen mukaan, kumpi on ensin.

Tehtävä	Aikaväli* (huoltoajat)		
	Päivittäin ---	2 viikkoa (50)	Vuosittain (1200)
Testaa polttimen pakokaasut ja säädä asetukset.	Tarvittaessa tai työn paikanvaihdon yhteydessä		
* Käytä kalenteriaikaa tai käyttöaikaa sen mukaan, kumpi on ensin.			

7.2 Letkun korjaus

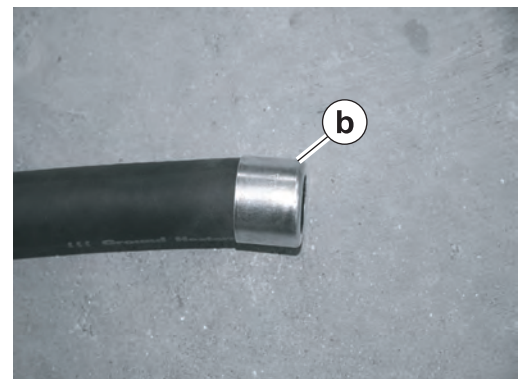
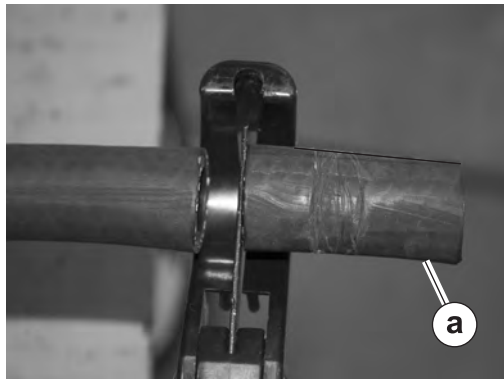
Edellytykset

- Letkunippa
- Kaksi letkunpuristusholkkia
- Letkun puristustyökalu, Wacker Neuson osanumero 5000169002

Toimenpiteet

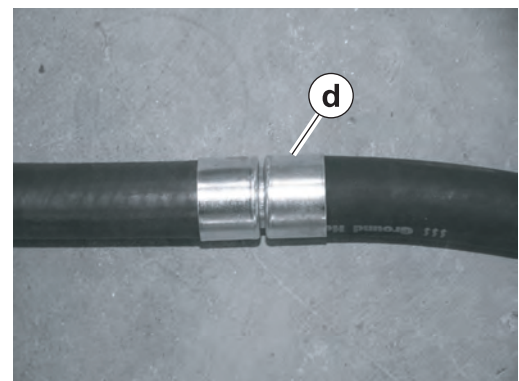
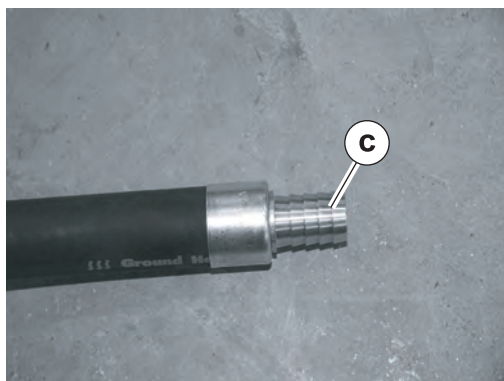
Noudata alla esitettyjä toimenpiteitä vahingoittuneen letkun korjaamiseksi.

1. Sammuta kone ja anna lämmönsiirtonesteen (HTF) jäähtyä.
2. Paikanna letkun vahingoittunut osa ja kiinnitä lukkopihdit vahingoittuneen osan molemmin puolin.
3. Leikkaa letkun vahingoittunut osa **(a)** pois katkaisuveitsellä tai vastaavalla työkalulla.



4. Asenna puristusholkki **(b)** katkaistun letkun molempiin ehjiin päihin.
5. Asenna nippa **(c)** toisen letkun päähän.

HUOMAUTUS: Älä käytä bensiiniä nipan voiteluun. Jos tarvitaan voitelua, käytä lämmönsiirtonestettä.

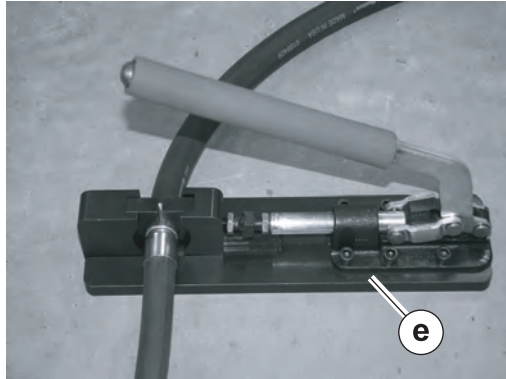


6. Asenna nippa letkun toiseen puristusholkilla varustettuun päähän. Yhdistä letkujen päät ja paina toisen letkun pää niin, että se menee nipan reunaan saakka.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

7. Käytä Wacker Neusonin letkunpuristinta **(e)** ja purista molemmat holkit tiiviisti.



ghi_gr005626

8. Kierrä letkua 90 astetta ja purista uudelleen molemmat holkit.

Toimenpiteet on nyt suoritettu.

7.3 HTF-järjestelmän ja polttoainejärjestelmän tarkastus

Edellytykset

- Kone sammutettuna
 - Poltin jäähtynyt
-

HTF-järjestelmä

Letkut:

1. Kierrä ketkukelan jarrun T-kahvaa vastapäivään jarrun vapauttamiseksi.
2. Avaa letku kokonaan ulos kelasta. Tarkasta, että letkussa ei ole vuotoja ja/tai vaurioita.
3. Korjaa mahdolliset vuodot ja korjaa/vaihda vaurioituneet letkut. Katso kohtaa *Letkun korjaus*.
4. Kytke kone päälle ja kelaa letku takaisin kelalle.
5. Pane jarru päälle kiertämällä T-kahvaa myötäpäivään.

Pumppu, moottori ja vesilämmitin:

1. Tarkasta, että pumppu- ja moottorikokoonpanossa ja siihen liittyvässä putkistossa ei ole vuotoja ja/tai vaurioita.
 2. Tarkasta, että vesilämmittimessä ja siihen liittyvissä putkissa ei ole vuotoja ja/tai vaurioita.
 3. Korjaa/vaihda vahingoittuneet komponentit.
 4. Korjaa vuodot.
-

Polttoainejärjestelmä

Poltin:

1. Tarkasta kaikki polttoaineletkut ja liitännät, ettei niissä vuotoja ja/tai vaurioita.
 2. Tarkasta, että polttoainesuodattimessa ja siihen liittyvissä polttoaineletkuissa ei ole vuotoja ja/tai vaurioita.
 3. Korjaa/vaihda vaurioituneet letkut, putket tai liittimet.
 4. Korjaa vuodot.
-

Polttoainesäiliö:

1. Tarkasta kaikki polttoainesäiliöön tulevat ja siitä lähtevät letkut, että niissä ei ole vuotoja ja/tai vaurioita.
2. Korjaa/vaihda vaurioituneet letkut, putket tai liittimet.
3. Korjaa vuodot.

7.4 Virtajohtojen ja kytkentöjen tarkastaminen**Edellytykset**

- Kone pysäytettynä
 - Piirikatkaisija pois päältä
 - Kaikki koneeseen tulevat virtapiirit katkaistuna
-

Toimenpiteet

1. Avaa kaikki huolto-ovet ja poista kaikki kannet.
2. Tarkasta ohjauspaneeli ja siihen liittyvät sähköjohdot kulumisen ja/tai vaurioiden varalta.
3. Tarkasta ohjauspaneeli ja siihen liittyvät sähköjohdot kulumisen ja/tai vaurioiden varalta.
4. Tarkasta ohjauspaneeli ja siihen liittyvät sähköjohdot kulumisen ja/tai vaurioiden varalta.
5. Tarkasta ohjauspaneeli ja siihen liittyvät sähköjohdot kulumisen ja/tai vaurioiden varalta.
6. Korjaa/vaihda kaikki kuluneet tai vahingoittuneet sähköjohdot. Katso varaosat varaosakirjasta.

7.5 Lämmönsiirtonestesäiliön täyttäminen

Edellytykset

- Aito Wacker Neuson -lämmönsiirtoneste tai Dowcal 20 -lämmönsiirtoneste
- Kone vaakasuoralla alustalla.

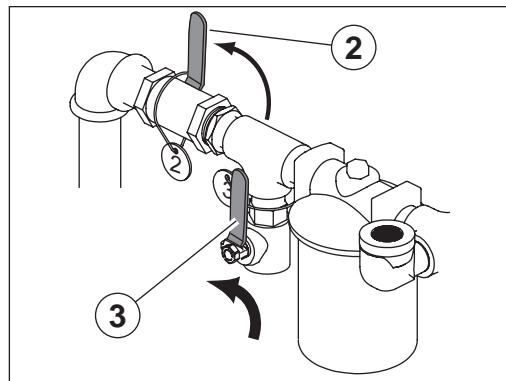
HUOMAUTUS: Käytä vain valmistajan suosittelemaa lämmönsiirtonestettä (HTF). Ohjeiden noudattamatta jättäminen vaurioittaa konetta.

Taustaa

HTF-säiliön täyttötoimenpiteet poikkeavat hieman matalan nestetason edellyttämistä toimenpiteistä. Jos koneessa on esiintynyt matalan nestetason vika, katso kohtaa *HTF-säiliön matalan nestetason vikatilän uudelleenasetus*.

Täytä HTF-säiliö.

1. Irrota tappi ja siirrä täyttöventtiili **(3)** AUKI-asentoon.



wc_gr007807

2. Siirrä käyttöventtiili **(2)** KIINNI-asentoon.
3. Poista täyttöletku säilytyspaikastaan letkukelan alta. Poista letkun korkki, jos sellainen on varusteena.
4. Sijoita letkun avoin pää HTF-säiliöön.

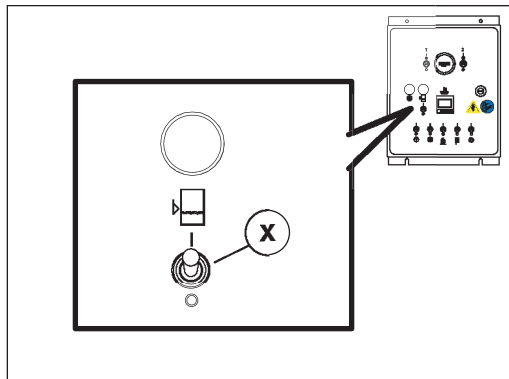
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

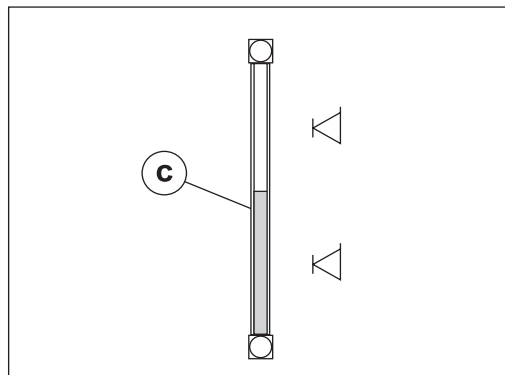
Täytä lämmönsiirtonestesäiliö.

5. Siirrä ohituskytkin **(x)** PÄÄLLÄ-asentoon ja pidä siinä. HTF alkaa virrata. Kun HTF-taso on tarkastuslasin minimi- ja maksimimerkinnän **(c)** välissä:
 - a. Vedä letku ulos HTF-säiliöstä.
 - b. Vapauta ohituskytkin.

HUOMAUTUS: Älä ylitäytä HTF-säiliötä. Näin tekeminen voi vahingoittaa konetta.



wc_gr008017

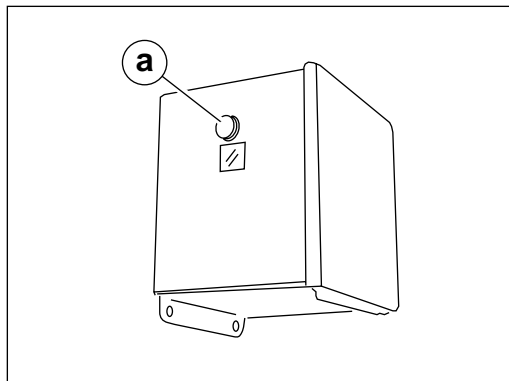


wc_gr007750

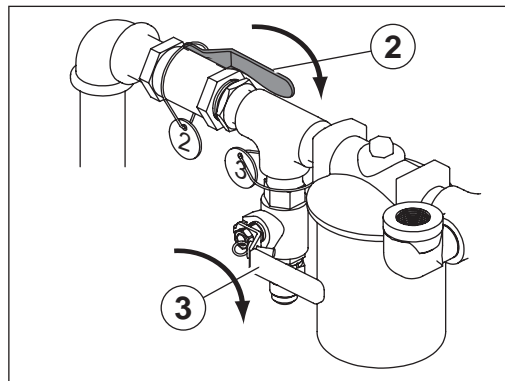
Valmistele kone käyttöä varten.

Kun olet täyttänyt HTF-säiliön, valmistele kone käyttöä varten seuraavin toimenpitein.

1. Paina matalan nestetason katkaisulaitteen uudelleenasetuspainiketta **(a)**.



wc_gr007808



wc_gr007810

2. Siirrä käyttöventtiili **(2)** AUKI-asentoon.
3. Siirrä täyttöventtiili **(3)** KIINNI-asentoon ja sijoita tappi paikalleen.
4. Puhdista täyttöletku ja pikaliittimet ja laita täyttöletkun korkki paikalleen, jos sellainen on varusteena.
5. Palauta täyttöletku säilytyspaikkaansa letkukelan alle.

Tulos

Kone on nyt valmis käyttöä varten.

7.6 Lämmönsiirtonesteen siivilän puhdistaminen

Vaatimukset

- Kone sammutettuna
- Puhtaan, lämpimän veden lähde

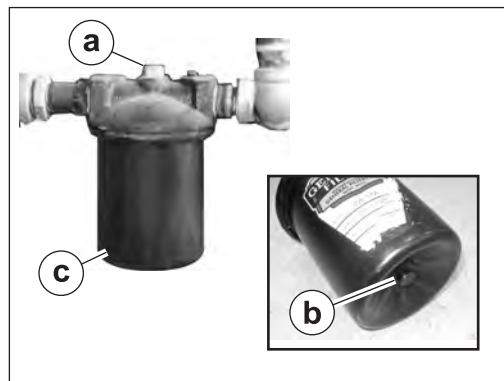
Irrottaminen

Puhdista alla oleva toimenpidemenettely puhdistaaksesi lämmönsiirtonesteen siivilän.

Huomaa: Suojele ympäristöä asettamalla muovipeite ja astia koneen alle valuvan nesteen keräämiseksi. Hävitä tämä neste paikallisten ympäristönsuojelulakien mukaisesti.

1. Avaa, mutta älä poista yläruuvia **(a)**.

Huomaa: On toinen ruuvi **(b)** kanisterin **(c)** alla. Pidä tästä ruuvista irrottaessasi ruuvia **(a)**.



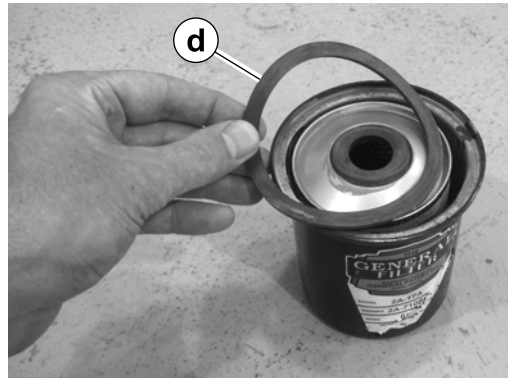
wc_gr007694

2. Napauta ruuvia **(a)** vasaralla vapauttaaksesi eristystiivisteet.
3. Poista kanisteri **(c)** poistamalla ruuvin **(a)**—tue kanisteria, näin tehdessä.
4. Poista lämmönsiirtoneste joka jää kanisteriin.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

- Poista tiiviste **(d)** kanisterista. Vaihda se jos se on vahingoittunut.



wc_gr007695



wc_gr007696

- Poista siivilän kori **(e)** kanisterista.

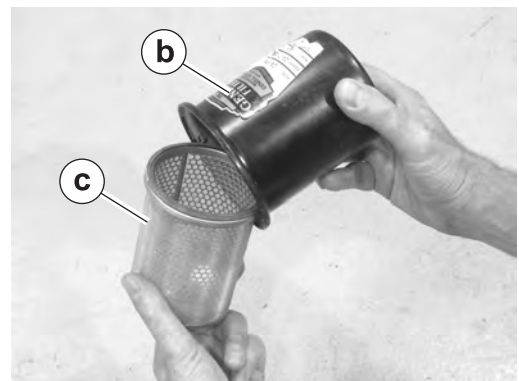
- Huuhtele siivilän kori ja kanisteri puhtaalla, lämpimällä vedellä.

Asentaminen

- Tarkasta siivilän tiiviste **(f)** ja korvaa jos sitä vahingoitetaan.



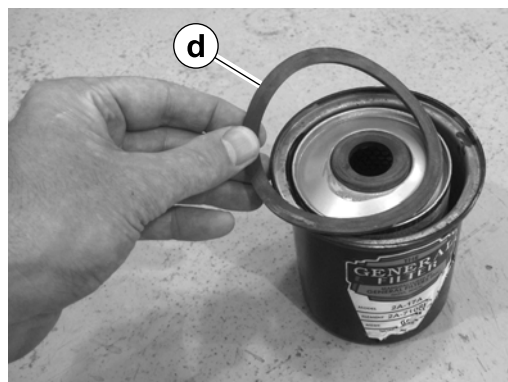
wc_gr007697



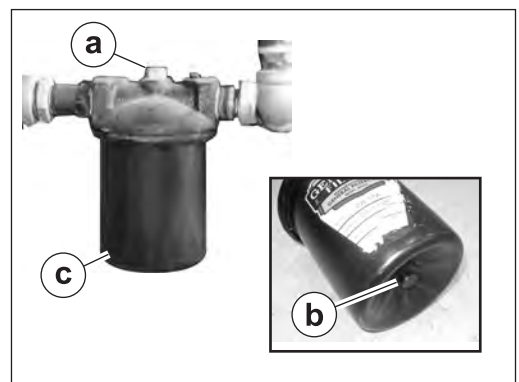
wc_gr007698

- Varmistaaksesi siivilän tiivisteiden **(f)** asettelun, asenna kanisteri **(b)** siivilän koriin **(c)** ylle.

- Asenna tiiviste **(d)** kanisteriin.



wc_gr007695



wc_gr007694

- Asenna siivilän kotelo (mukaan lukien siivilän kori **(c)**) koneeseen ruuvia **(a)** ja ruuvia **(b)** käyttämällä.

Tulos

Lämmönsiirtonesteen siivilä on nyt puhdas ja valmis käytettäväksi.

7.7 Polttoainesuodattimen vaihto

Edellytys

- Kone sammutettuna
- Uusi polttoainesuodatinelementti ja tiivistesarja

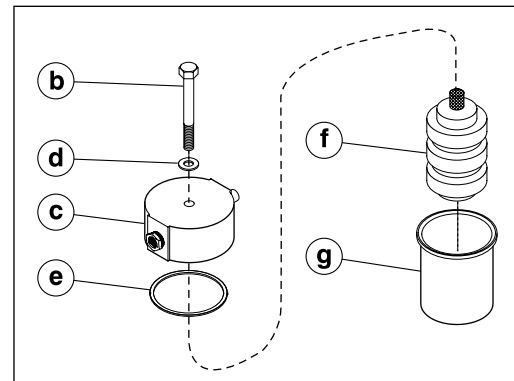
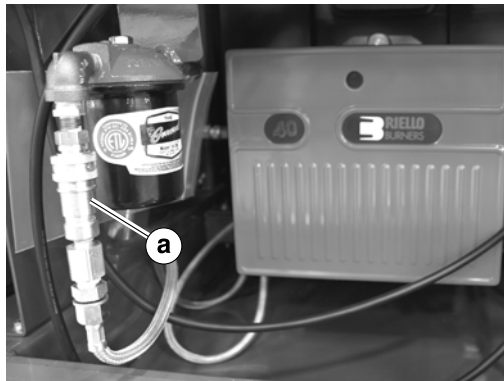
Irrottaminen

HUOMAUTUS: Älä poista polttoainesuodatinta koneesta, ellei suodattimen koteloa tarvitse vaihtaa. Polttoaineputket on kiinnitetty pysyvästi polttoainesuodattimeen.

Noudata seuraavia toimenpiteitä polttoainesuodattimen vaihtamiseksi:

Huomaa: Suojele ympäristöä asettamalla muovipeite ja astia koneen alle valuvan nesteen keräämiseksi. Hävitä tämä neste paikallisten ympäristönsuojelulakien mukaisesti.

1. Irrota polttoaineputket pikaliittimissä **(a)**.



wc_gr007822

2. Löysää (älä poista tällä kertaa) pultti **(b)**, joka kiinnittää suodatinkotelon kannen **(c)**.
3. Pidä kiinni suodattimen kotelosta **(g)** ja koputtele pulttia **(b)** kevyesti vasaralla murtaaksesi tiiviste **(e)** ja kotelon **(g)** välisen sinetin.
4. Poista pultti **(b)** ja tiiviste **(d)**.
5. Poista suodatinkotelon kansi **(c)** ja tiiviste **(e)**.
6. Vedä suodatinelementti **(f)** ulos kotelosta.

Asennus

Asenna uusi polttoainesuodatin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Poista jäljellä oleva tiivisteiden materiaali suodatinkotelon kannesta tai kotelosta.
2. Aseta uusi suodatinelementti **(f)**, koteloon **(g)** niin, että verkko-osa on ylöspäin.
3. Aseta uusi tiiviste **(e)** kotelon yläreunukseen.
4. Työnnä uusi tiiviste **(d)** pultille **(b)**.
5. Asenna suodatinkotelon kansi **(c)** takaisin koteloon **(g)** pultin **(b)** avulla.
6. Kiinnitä polttoaineputket takaisin pikaliittimiin **(a)**.

7.8 Letkukelajjärjestelmän voitelu

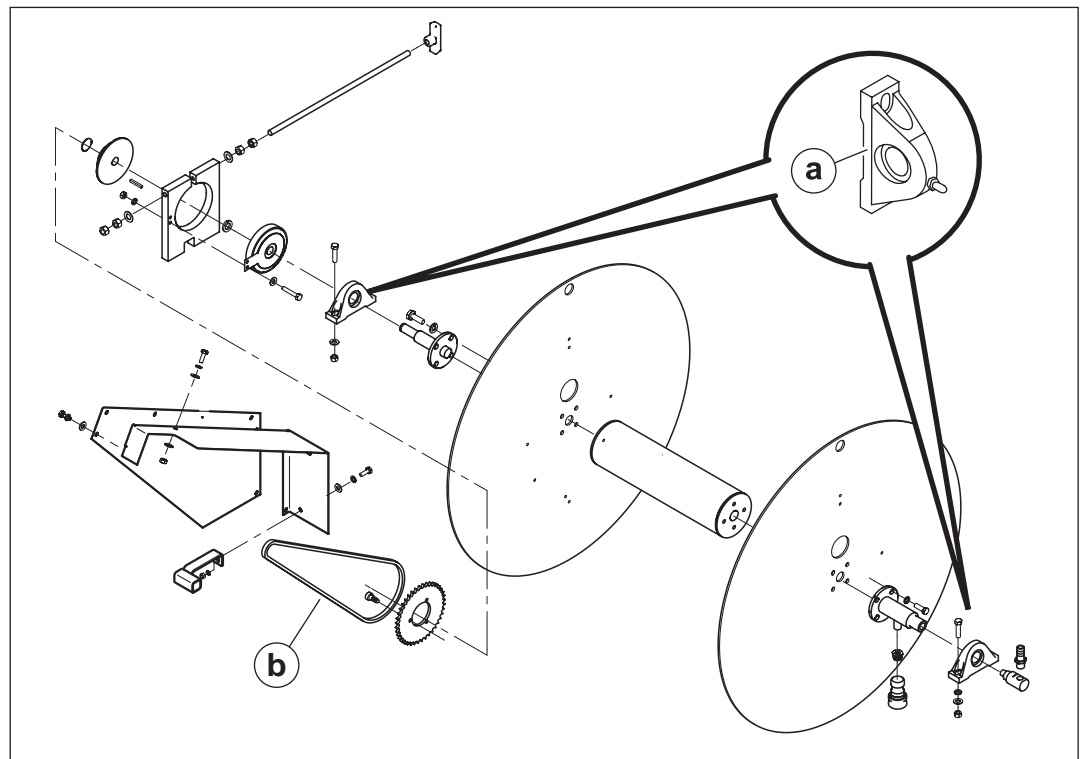
Edellytykset

- Kone sammutettuna
- Kone jäähtynyt

Toimenpiteet

Voitele letkukelajärjestelmä seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Irrota kone sähkövirtalähteestä.
2. Lisää matalan lämpötilan laakerirasvaa kuhunkin laakeriin **(a)** pumppaamalla useita kertoja rasvapistoolin avulla.



wc_gr007823

3. Lisää hieman matalan lämpötilan voiteluöljyä ketjuun **(b)**.

Tulos

Letkukelajärjestelmä on nyt voideltu.

7.9 Turbulaattorin vaihto ja turbulaattoriputken puhdistus

Edellytykset

- Kone sammutettuna
- Kone kylmänä

Toimenpiteet

Puhdista/vaihda turbulaattorin putket seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

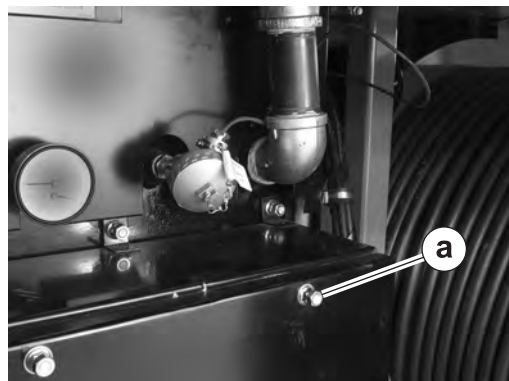
1. Anna koneen jäähtyä.

**VAROITUS**

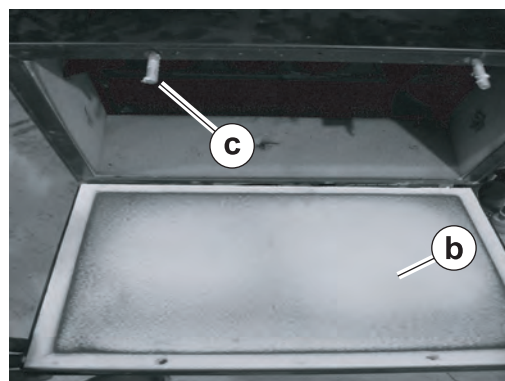
Palovamman vaara. Vesilämmitin on erittäin kuuma koneen käynnin aikana. Kuumana se voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

- ▶ Anna koneen jäähtyä ennen seuraavien toimenpiteiden suorittamista.

2. Irrota savukaapin luukku kiinni pitävät mutterit (a).



ghi_gr005628

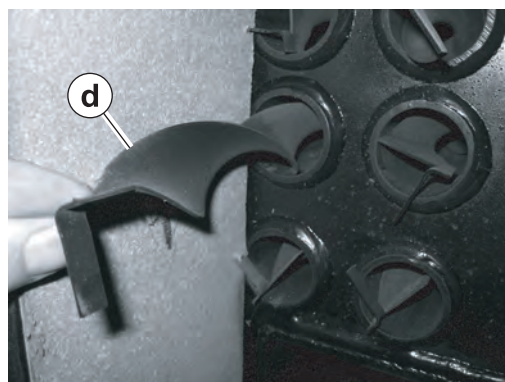


ghi_gr005627

3. Avaa savukaapin luukku (b).

HUOMAUTUS: Jos ovipaneelin eriste ei avaudu oven mukana, irrota se varovasti pulttien (c) kiinnityksestä.

4. Paikanna poltinputkien suojaamat turbulaattorit.



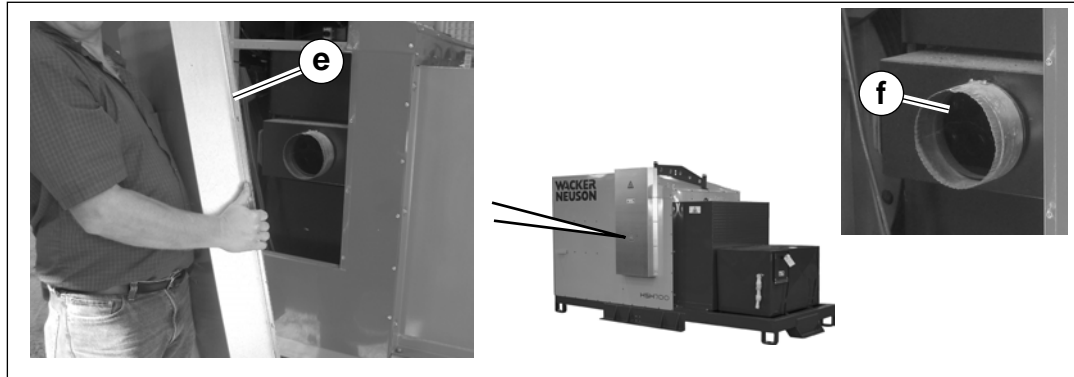
ghi_gr005629

5. Poista turbulaattorit (d) vetämällä turbulaattorin kielekkeestä. Vaihda kaikki pahoin ruostuneet turbulaattorit.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

6. Puhdista jokainen poltinputki pulloharjalla.
7. Imuroi jokainen poltinputki puhtaaksi.
8. Poista savutorvi **(e)** (sekä sisä- että ulkopaneelit).



wc_gr007899

9. Ime pakokanavat **(f)** ja lämmitin puhtaaksi.
10. Asenna uudelleen savutorvi.
11. Kokoa kone uudelleen.

Tulos

Toimenpiteet on nyt suoritettu.

7.10 Köysitiivisteiden tarkastus/vaihto

Alustavatedellytykset

- Kone sammutettuna
- Kone kylmänä

Kuntotarkastus

Suorita savukaapin köysitiivisteiden kuntotarkastus seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Anna koneen jäähtyä.



VAROITUS

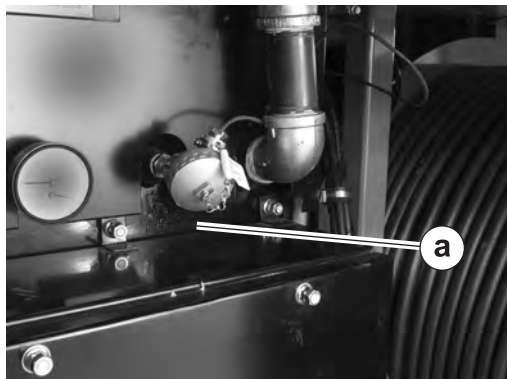
Palovamman vaara. Vesilämmitin on erittäin kuuma koneen käynnin aikana. Kuumana se voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

- ▶ Anna koneen jäähtyä ennen seuraavien toimenpiteiden suorittamista.

-
2. Tarkasta, että savukaapin luukun **(a)** ympäröimällä alueella ei ole seuraavia merkkejä vuodosta.

- Valkoista tai ruskeaa jäämäainetta on näkyvissä.
- Köysitiiviste työntyy ulos savukaapista.
- Mustassa maalipinnassa näkyy rakkuloita.

HUOMAUTUS: Jos näitä oireita esiintyy, selvitä ja korjaa niiden syy.



ghi_gr006509

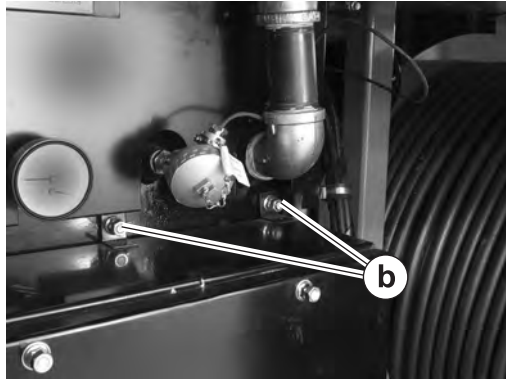
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

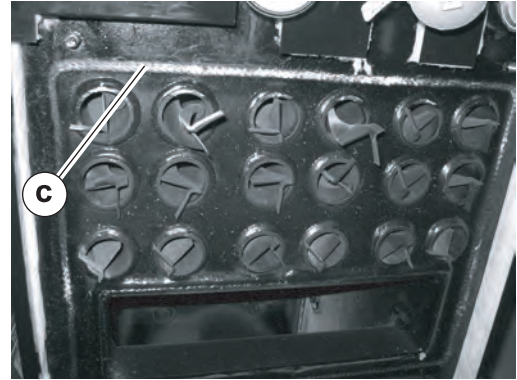
Vaihda köysitiiviste

Vaihda köysitiiviste seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Irrota savukaapin luukkua kiinni pitävät mutterit **(b)** ja poista luukku.



ghi_gr006510



ghi_gr006511

2. Poista vanha tiiviste **(c)** ja vaihda se uuteen.

Huomaa: *Voi olla, että tarvitset työkalua (kuten ruuvimeisseli) tiivisteiden irrottamiseen.*

Toimenpiteet on nyt suoritettu. Kokoa kone uudelleen.

7.11 Koneen säilytys

Lyhytaikainen säilytys

1. Täytä HTF-säiliö, jos nestetaso on matala.
 2. Pysäytä kone. Katso kohtaa *Koneen sammutus ja poistaminen toiminnasta*.
 3. Poista ja pane talteen lisävarusteet.
 4. Anna lämmittimen jäähtyä riittävästi.
 5. Varmista, että kaikki ohjauskytkimet POIS-asennossa.
 6. Täytä polttoainesäiliö, jos nestetaso on matala. Jätä polttoainesäiliöön tilaa polttoaineen laajenemista varten.
-

Pitkäaikainen säilytys

1. Täytä polttoainesäiliö stabilisoidulla polttoaineella. Käytä poltinta vähintään 15 minuutin ajan varmistaaksesi kierron kaikkialla polttoainejärjestelmässä. Mikä tahansa polttoaineen stabilisaattori kelpaa.
2. Anna lämmittimen jäähtyä riittävästi. Suojaa savupiippu ja poltin muovikelmulla tai muulla vedenpitävällä materiaalilla. Tämä estää ruostuttavan kosteuden kerääntymistä ja eläinten pesien aiheuttamia tukoksia.
3. Sulje ja lukitse kaikki ovet.
4. Jos kone on perävaunussa, suojaa sen renkaat suoralta auringonpaisteelta.
5. Kun kone otetaan pois varastosta, se on valmisteltava käyttöä varten. Katso kohtaa *Koneen valmisteleminen käyttökauden aloittamista varten*.

7.12 Generaattorin varastointi

Lyhytaikainen

Jos generaattoria ei käytetä yli kuukauteen, käytä sitä vähintään kahden tunnin ajan kuukaudessa noin puoliteholla. Yksi kahden tunnin käyttöjakso on suositeltavampaa kuin monta lyhyempää jaksoa.

Pitkäaikainen

Jos generaattoria ei käytetä yli 120 päivään:

1. Vaihda moottoriöljy.
2. Kiinnitä generaattoriin merkintälappu, jossa mainitaan moottoriöljyn viskositeetti.
3. Irrota akkuliitännät.
4. Sulje pakoputki tulpalla pitääksesi sen puhtaana liasta, kosteudesta, pieneliöistä, jne.
5. Puhdista generaattori.

Kun palautat generaattorin takaisin käyttöön:

1. Kiinnitä uudelleen akkuliitännät.
2. Tarkista öljymerkintälappu ja vaihda öljy, jos sen viskositeetti ei ole sopiva vallitsevaan ympäristön lämpötilaan.
3. Poista tulppa pakoputkesta.
4. Tarkasta generaattori.
5. Puhdista generaattori, mikäli tarpeen.

7.13 Koneen valmisteleminen käyttökauden aloittamista varten

Taustaa

Kun olet tuonut koneen ulos varastosta, se on valmisteltava käyttöä varten. Suorita seuraavat toimenpiteet ennen jokaisen käyttökauden alkamista.

Ennen koneen virransyötön kytkemistä päälle

Suorita alla esitettävät toimenpiteet ennen koneen virransyötön kytkemistä päälle.

Kohta	Tehtävä
Koneen ulkopuoli	Puhdista kaikki ulkopinnat
Lämmitin ja poltin	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poista suojapeitteet savupiipusta ja polttimesta. ■ Poista kaikki karsta lämmittimestä ja polttimesta. ■ Vaihda polttimen suutin. ■ Tarkista elektrodin asento.
Ohjaimet ja sähköjohdot	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarkasta kaikki sähköjohdot vaurioiden, ruosteen tai kulumisen varalta. Vaihda vahingoittuneet sähköjohdot. ■ Tarkasta kaikki sähköjohdot vaurioiden, ruosteen tai kulumisen varalta. Vaihda vahingoittuneet sähkökomponentit.
Lämmönsiirtonestejärjestelmä	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tarkasta kaikki letkut ja liitännät kulumisen ja vaurioiden varalta. Vaihda vahingoittuneet letkut ja liittimet. ■ Puhdista lämmönsiirtonesteen sihtikori.
Polttoainejärjestelmä	Vaihda polttoainesuodattimen elementti.

Koneen virransyötön ollessa päällä

Suorita seuraavat toimenpiteet koneen virransyötön ollessa päällä.

Kohta	Tehtävä
Poltin	<ul style="list-style-type: none"> ■ Varmista polttoainepumpun paine. ■ Varmista polttimen palaminen.

7.14 Lisätietoja HTF-nesteestä

Sinun koneesi voi olla täytetty yhden tyyppisellä lämmönsiirtonesteellä (HTF) kahdesta mahdollisesta:

Dowcal™ 20-G tai Dowfrost™ HD 50.

Dowcal™ 20-G ja Dowfrost™ HD 50F ovat keskenään yhteensopivia.

Kone on tehtaalla täytetty Dowfrost HD 50-nesteellä.

Käytä Euroopassa myytävissä koneissa Dowcal 20-G -nesteitä, kun HTF-nestettä lisätään tai HTF vaihdetaan.

Tämä käyttöohje sisältää käyttöturvavaroitukset (MSDS) molemmille tyypeille: Dowcal™ 20-G ja Dowfrost™ HD 50F.

7.15 Akun liittäminen ja ylläpito

**VAROITUS**

Räjähdyksenvaara. Akkuista saattaa purkautua räjähtävää vetykaasua.

- ▶ Varo kipinöintiä ja avoliekkiä akun läheisyydessä.
- ▶ Älä oikosulje akun napoja.

**VAROITUS**

Akkuneste on myrkyllistä ja syövyttävää.

- ▶ Jos nielet akkunestettä tai sitä pääsee iholle tai silmiin, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.

Akkuliitännät

Akun liitäntä:

- Liitä positiivinen (+) kaapeli akkuun.
- Liitä negatiivinen (-) kaapeli akkuun.

Akun liitännän irrotus:

- Sammuta moottori.
- Aseta sähkökytkimet POIS-asentoon.
- Irrota negatiivinen (-) kaapeli akusta.
- Irrota positiivinen (+) kaapeli akusta.

Akun ylläpito

- Noudata akun valmistajan antamia ohjeita akun ylläpitoa varten.
- Pidä kaapelikengät puhtaina ja tiukasti kiinnitettyinä.
- Mikäli tarpeen, kiristä kaapelit ja rasvaa kiristimet petroolirasvalla.
- Pidä akku täydessä latauksessa käynnistyksen helpottamiseksi kylmällä.

Ennakoivat varotoimenpiteet

Kiinnitä huomiota seuraaviin seikkoihin koneen sähkölaitteiden suojaamiseksi vakavilta vahingoilta:

- Älä irrota akku koneen ollessa käynnissä.
- Älä koskaan yritä käyttää konetta ilman akkua.
- Älä yritä käynnistää konetta toisen koneen akulla.
- Mikäli akku on päässyt tyhjentyneeseen, vaihda se joko uuteen täysin ladattuun tai lataa akku tehtävään sopivalla laturilla. Katso akun tekniset tiedot kohdasta *Tekniset tiedot*.
- Hävitä käytetyt akut paikallisten ympäristömääräysten mukaisesti.

8 Generaattorin huolto

8.1 Säännöllisten huoltojen aikataulu

Alla olevassa taulukossa esitellään koneen perustavan huollon toimenpiteet. Käyttäjä voi suorittaa itse valintamerkillä merkityt toimenpiteet. Neliömerkillä merkityt toimenpiteet edellyttävät erikoiskoulutusta ja erikoistyökaluja.

Tehtävä	Aikaväli* (käyttötuntia)				
	Päivittäin —	Kuukausittain —	— (150)	Vuositain (500)	2 Vuoden välein (1000)
Suorita yleistarkastus.	✓				
Tarkista moottoriöljyn määrä.	✓				
Tarkista moottorin jäähdytysnesteen määrä.	✓				
Puhdista ja tarkista akku.		✓			
Puhdista kipinänsammutin. [^]			✓		
Vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatin **, ***.			✓		
Vaihda moottorin ilmansuodatinelementti.				✓	
Vaihda moottorin polttoainesuodatin.					■
Huuhtelee jäähdytysjärjestelmä.					■
Vaihda jäähdytysjärjestelmän painekorkki.					✓
Vaihda moottorin V-hihna. [^]					■
Vaihda jäähdytysletkut ja termostaatti. [^]					■
Säädä moottorin venttiilivällys. [^]					■

* Käytä ensin umpeutuvaa aikarajaa, kalenteriaika tai käyttöaika.
 ** Suoritettava vähintään kerran vuodessa.
 *** Vaihda öljy ja suodatin ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.
 ^ Valtuutetun Onan-huoltoedustajan on suoritettava tämä.

Tehtävä	Aikaväli* (käyttötuntia)				
	Päivittäin	Kuukausittain	— (150)	Vuositain (500)	2 Vuoden välein (1000)
Huolla polttoaineen injektorit.^					■
Tarkista generaattorin laakerit, vetohihna, hihnankiristin ja vetokytkin.^					■
<p>* Käytä ensin umpeutuvaa aikarajaa, kalenteriaika tai käyttöaika. ** Suoritettava vähintään kerran vuodessa. *** Vaihda öljy ja suodatin ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen. ^ Valtuutetun Onan-huoltoedustajan on suoritettava tämä.</p>					

8.2 Moottoriöljyn tarkistus

Vaatimukset

- Generaattori pysähtynyt
- Kone vaakatasossa

Tarkistaminen

Noudata alla esitettyjä ohjeita moottoriöljyn tarkistamiseksi.

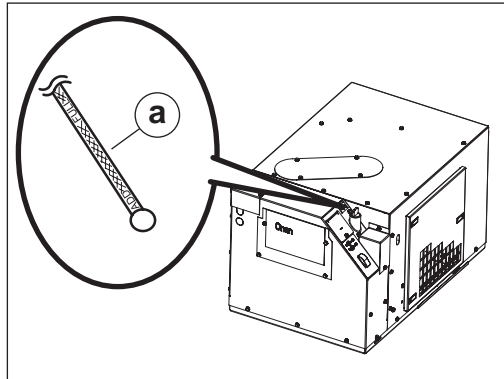


VAROITUS

Palovamman vaara. Kampikammiosta voi purkautua avatun täyttöaukon kautta kuumaa öljyä paineella aiheuttaen vakavia palovammoja.

- ▶ Sammuta generaattori ennen mittatikun tulpan poistamista.

1. Vedä mittatikku/tulppa (a) pois öljyn täyttöaukosta.



wc_gr008032

2. Pyyhi mittatikku/tulppa puhtaaksi.
3. Työnnä mittatikku/tulppa kokonaan moottorin sisään. Mittatikku/tulppa naksahuttaa paikalleen.
4. Poista mittatikku/tulppa ja tarkista öljytaso mittatikusta.

Öljyn lisääminen

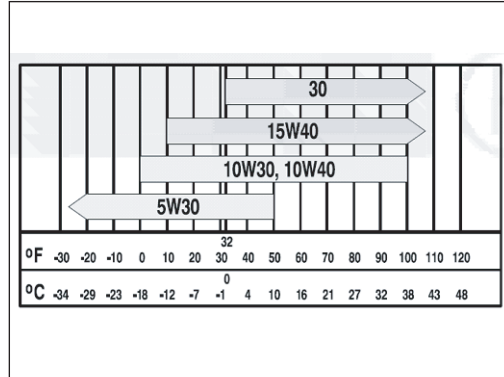
HUOMAUTUS: Liian suuri öljymäärä voi aiheuttaa lisääntyvää öljyn kulutusta. Liian pieni öljymäärä voi aiheuttaa vakavia moottorivahinkoja. Lisää öljyä, kun öljytaso jää lähelle mittatikun/tulpan "ADD"-merkintää.

1. Lisää öljyä täyttöaukon kautta, kunnes öljytaso ulottuu mittatikun/tulpan "FULL"-merkintään saakka.
2. Asenna mittatikku/tulppa takaisin paikalleen kokonaan moottorin sisään.

8.3 Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto

Vaatimukset

- Moottori lämmin
- Uusi öljynsuodatin
- Tuore ja puhdas öljy



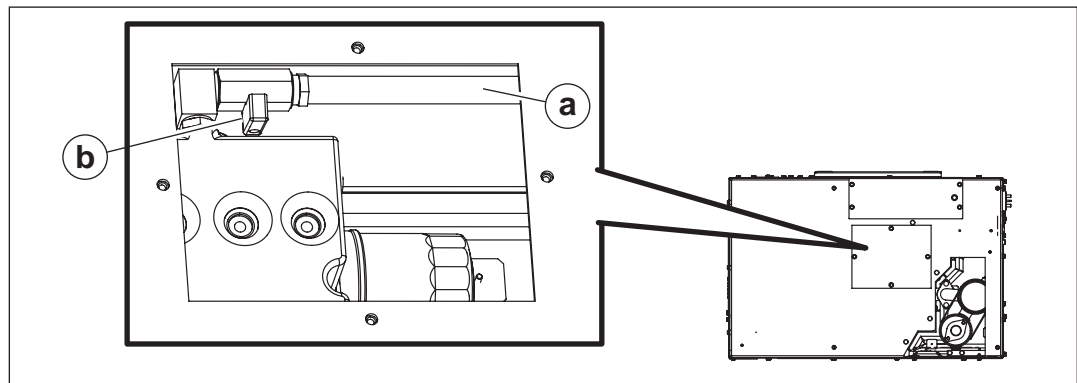
wc_gr008138

Öljyn tyhjennys

Vaihda öljy ja öljynsuodatin alla olevien toimenpiteiden mukaisesti.

Huomaa: Suojele ympäristöä asettamalla muovipeite ja astia koneen alle valuvan nesteen keräämiseksi. Hävitä tämä neste paikallisten ympäristönsuojelulakien mukaisesti.

1. Käytä generaattoria, kunnes se on lämmennyt, ja sammuta sen jälkeen moottori.
2. Vedä öljyn mittatikka/tulppaa ulos noin 5 cm antaaksesi öljyn tyhjentyä nopeammin.
3. Poista edessä ja pohjassa olevat huoltokannet.
4. Sijoita tyhjennysletku (a) säiliöön.



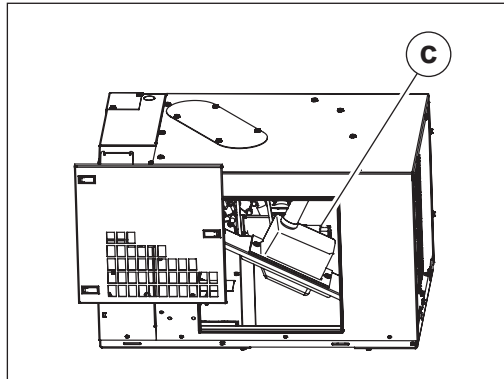
wc_gr008036

5. Avaa tyhjennysventtiili (b) ja tyhjennä käytetty öljy. Hävitä käytetty öljy paikallisten ympäristönsuojelulakien mukaisesti.
6. Sulje tyhjennysventtiili.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

7. Ruuvaa öljynsuodatin **(c)** auki ja poista se edessä olevan huoltoaukon kautta.



wc_gr008035

8. Puhdista öljynsuodattimen kiinnityspinta moottorissa.

Täyttö

1. Sivele öljyä ohuesti uuden öljynsuodattimen kumitiivisteeseen.
2. Kierrä öljynsuodatin moottoriin, kunnes tiiviste koskettaa moottorilohkoa. Kierrä öljynsuodatinta sen jälkeen vielä 180° – 270°.
3. Täytä moottoriin 1,9 litraa öljyä.
4. Asenna huoltokannet takaisin paikoilleen.
5. Käynnistä generaattori ja anna sen käydä 1 – 3 minuutin ajan.
6. Tarkista öljytaso. Lisää öljyä tarpeen mukaan.

Tulos

Moottoriöljy ja öljynsuodatin on nyt vaihdettu.

8.4 Moottorin jäähdytysnesteen tason tarkistus

Vaatimukset

- Generaattori pysähtynyt
- Moottori jäähtynyt

Tarkistaminen

Tarkista moottorin jäähdytysnesteen taso seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

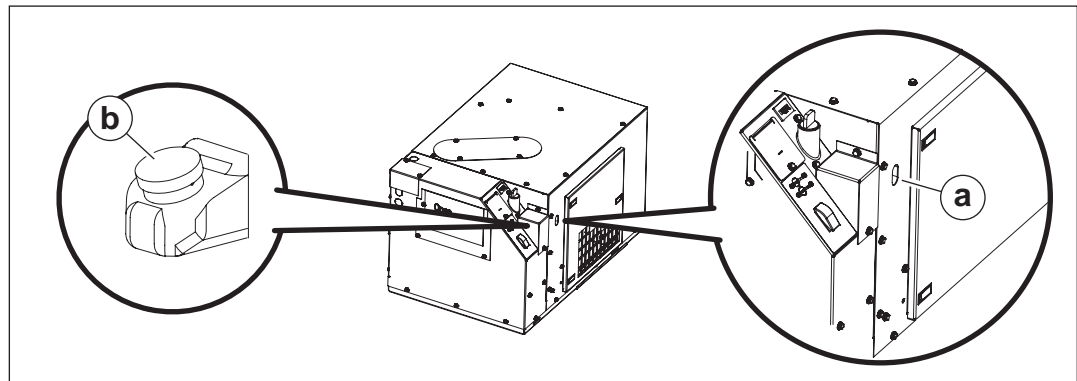


VAROITUS

Henkilökohtaisen loukkaantumisen vaara. Kosketus liikkuvaan osaan tai kuuma pakokaasu voivat aiheuttaa vakavan loukkaantumisen.

- ▶ Älä käytä generaattoria huoltokansien ollessa poistettuna.

1. Tarkista moottorin jäähdytysnesteen taso paneelissa olevan aukon **(a)** kautta. Jäähdytysnesteen ollessa kylmää nestetason tulee ulottua paluusäiliössä olevan COLD-merkin **(b)** tasalle.



wc_gr008033

2. Täytä paluusäiliö COLD-merkin tasalle moottorin ollessa kylmä.

8.5 Ilmansuodattimen elementin vaihtaminen

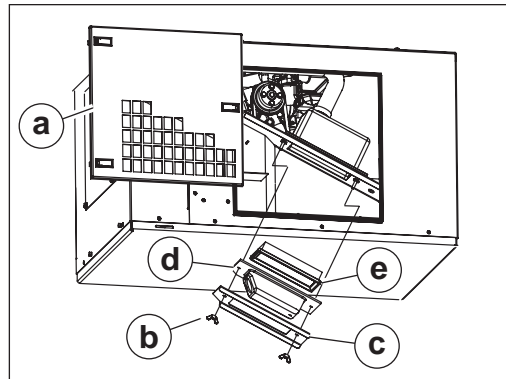
Vaatimukset

- Moottori sammutettuna
- Uusi ilmansuodattimen elementti

Poistaminen

Vaihda ilmansuodattimen elementti alla olevien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Irrota akkuliitännät.
2. Poista edessä oleva huoltokansi **(a)**.



wc_gr008038

3. Poista siipimutterit **(b)**, kiinnitysalusta **(c)**, suodattimen kotelo **(d)** ja suodatin **(e)**.

Asennus

1. Asenna ilmansuodattimen elementti alla olevien toimenpiteiden mukaisesti.
2. Asenna uusi ilmansuodattimen elementti käyttämällä suodattimen koteloa, kiinnitysalustaa ja siipimuttereita. Kiristä siipimutterit käsivaraisesti.
3. Asenna etuhuoltokansi takaisin paikalleen.
4. Kiinnitä uudelleen akkuliitännät.

Tulos

Ilmansuodattimen elementti on nyt asennettu.

8.6 Moottorin polttoainesuodattimen vaihto

Vaatimukset

- Generaattori sammutettu ja jäähtynyt
- Uusi polttoainesuodatin



VAROITUS

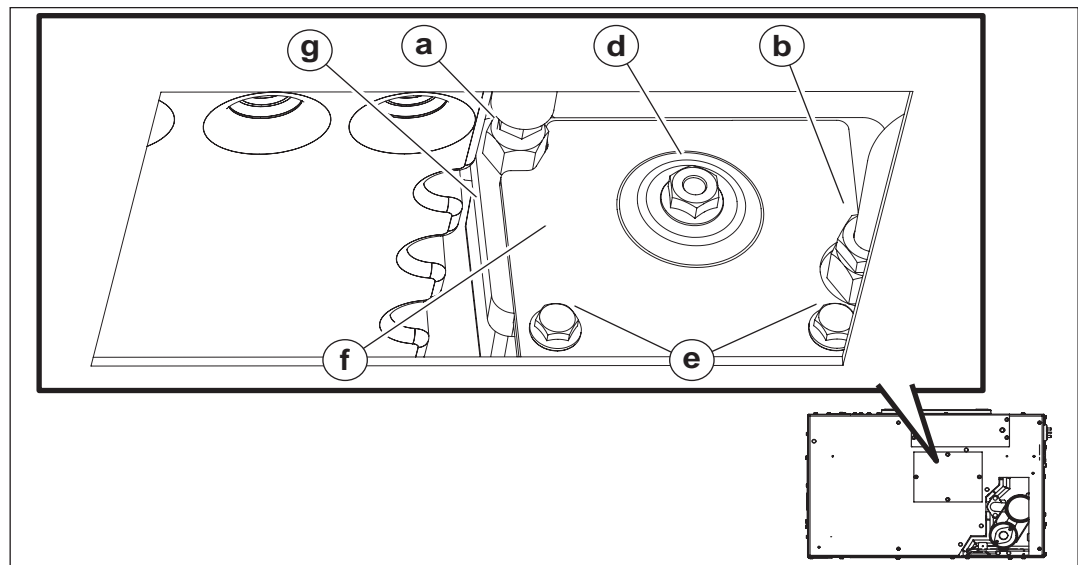
Tulipalon vaara. Dieselpolttoaine voi syttyä palamaan ja aiheuttaa vakavia palovammoja.

- ▶ Pidä ABC-tyypin palosammutin (tai vastaava) helposti saatavilla tämän toimenpiteen aikana.

Irrottaminen

Poista polttoainesuodatin alla olevien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Sulje polttoaineen syöttöventtiili.
2. Irrota akkuliitännät.
3. Irrota kaksi kiilamutteria, jotka kiinnittävät generaattorin suojakannen ja irrota huoltokansi.
4. Irrota polttoaineputket (**a** ja **b**). Varo läikyttämästä polttoainetta.



wc_gr008031

5. Irrota suodattimen kiinnitysmutteri (**d**) ja kaksi suodattimen kannattimen kiinnitysruuvia (**e**).
6. Irrota suodattimen kannatin (**f**) ja suodatin (**g**). Hävitä suodatin paikallisten säädösten mukaisesti.

Asentaminen

Asenna polttoainesuodatin seuraavien toimenpiteiden mukaisesti.

Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

1. Kiinnitä suodattimen kannatin **(f)** löyhästi uuteen suodattimeen **(g)**.
Aseta suodattimen kannatin ja uusi suodatin generaattoriin.
 2. Kiinnitä suodatin ja suodattimen kannatin **(f)** löyhästi generaattoriin kahdella suodattimen kannattimen kiinnitysruuvilla **(e)** ja liitä polttoaineputket **(a ja b)**.
Huom: *Varmista, etteivät polttoaineletkut mene pois kierteiltään. Kierrä ne kiinni käsin ja kiristä sen jälkeen yksi kierros lisää.*
 3. Kiristä suodattimen kiinnitysmutteri **(d)** ja kaksi suodattimen kannattimen kiinnitysruuvia **(e)**.
 4. Asenna huoltokansi takaisin paikalleen kahden kiilamutterin avulla.
-

Koneen valmistelu

Valmistele kone käyttöä varten.

1. Kiinnitä uudelleen akkuliitännät.
 2. Avaa polttoaineen syöttöventtiili.
 3. Kiinnitä kaikki kannet, suojat ja paneelit.
 4. Ryypytä polttoainejärjestelmä.
 - Pidä säätökytkintä PYSÄYTYS-/RYYPYTYSASENNOSSA vähintään minuutin ajan.
Huom: *Ryypytystoiminto alkaa kahden sekunnin kuluttua.*
-

Tulos

Polttoainesuodatin on nyt vaihdettu.

8.7 Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

Vaatimukset

- Generaattori sammutettu ja jäähtynyt
- Etyleeniglykolia ja vettä sekoitussuhteessa 50/50
- 2 litran astia
- Suppilo

Taustaa

Generaattori on tehtaalla täytetty 50/50-suhteessa sekoitetulla etyleeniglykolin ja veden seoksella. Tämä seos sopii lämpötilaan -37 °C saakka.

Käytä laadultaan parasta saatavilla olevaa etyleeniglykolin liuosta. Sen tulee sisältää ruosteenestoainetta ja jäähdytysnesteen stabilointiainetta. Käytä tislattua vettä tai puhdasta vettä, joka sisältää vain pieniä määriä mineraaleja ja syövyttäviä kemikaaleja.

HUOMAUTUS: Vaihda painekorkki (x) kahden vuoden välein. Painekorkki takaa oikean jäähdytysjärjestelmän paineen, mikä on olennaista moottorin parhaan jäähdyttämisen kannalta.

Huomaa: Suojele ympäristöä asettamalla muovipeite ja astia koneen alle valuvan nesteen keräämiseksi. Hävitä tämä neste paikallisten ympäristönsuojelulakien mukaisesti.

Tyhjennys

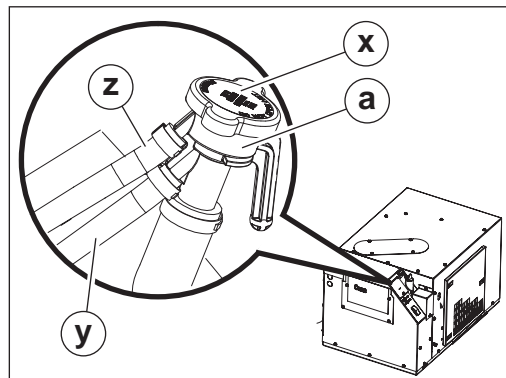
Tyhjennä jäähdytysneste alla olevien toimenpiteiden mukaisesti.



VAROITUS Palovamman vaara. Kuuma jäähdytysnesteen suihku voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

- ▶ Anna moottorin jäähtyä ennen generaattorin siirtämistä.

1. Irrota akkuliitännät.
2. Poista huoltokansi. Täyttöletku (a) on kiinnitetty huoltokanteen. Irrota täyttöletku huoltokannesta.

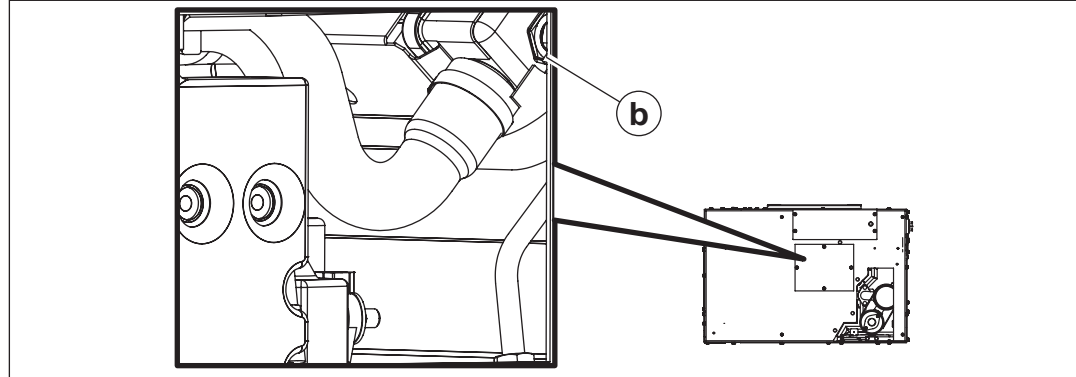


wc_gr008040

3. Vedä täyttöletkua ulos generaattorista niin pitkälle kuin se tulee.
Toimenpiteet jatkuvat seuraavalla sivulla.

Jatkoa edelliseltä sivulta.

4. Päästä jäljellä olevat paineet kiertämällä painekorkkia **(x)** hitaasti painamatta kuitenkaan alaspäin. Poista sen jälkeen painekorkki kiertämällä ja painamalla samaan aikaan alaspäin.
5. Poista pohjan huoltokansi.
6. Sijoita 2 litran astia tyhjennyshanan **(b)** alle.



7. Avaa tyhjennyshana ja poista jäähdytysnesteet. Noin 1,5 litraa nestettä valuu pois.

Puhdistus

Puhdista ja huuhtelee jäähdytysjärjestelmä tarkoitukseen soveltuvilla jäähdyttimen puhdistusaineilla. Noudata puhdistusaineiden mukana tulevia puhdistus- ja huuhteluohjeita.

Täyttö

Täytä jäähdytysjärjestelmä alla olevien toimenpiteiden mukaisesti.

1. Sulje jäähdyttimen tyhjennyshana.
2. Täytä jäähdytysjärjestelmä lisäämällä jäähdytysnestettä täyttöaukon kautta suppiloa käyttäen.

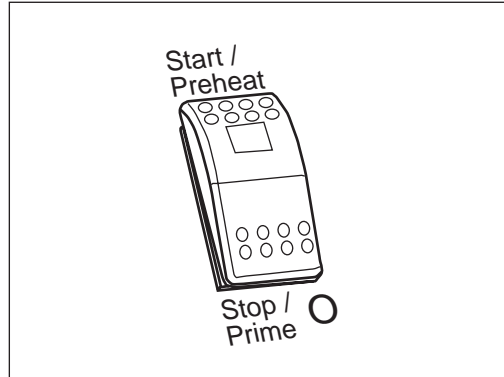
Huomaa: *Suppilon käyttäminen estää jäähdytysnesteen pääsyn ilmanpoistoletkuun (y). Jos jäähdytysnestettä pääsee ilmanpoistoletkuun, se saattaa estää ilman poistumisen järjestelmän täyttymisen aikana. Jos ilmanpoistoletku menee tukkoon, järjestelmä saattaa vaikuttaa täytyneeltä, vaikka se ei olisikaan. Jos ilmanpoistoletku menee tukkoon:*

- a. Sulje ylivuotoletku **(z)** puristamalla.
- b. Puhalla ilmanpoistoletku tyhjäksi.
3. Kiinnitä uudelleen akkuliitännät.
4. Käynnistä generaattori ja käytä muutaman minuutin ajan, sen jälkeen sammuta generaattori.
5. Lisää jäähdytysnestettä tarpeen mukaan.
6. Asenna painekorkki takaisin paikalleen.
7. Asenna huoltokansi takaisin paikalleen.
8. Täytä paluusäiliö jäähdytysnesteellä "COLD"-merkkiin saakka.

8.8 Generaattorin vikakatkaisukoodit

Taustaa

Generaattorin ohjaimessa on sisäänrakennettu vikadiagnostiikka. Generaattorin vika voidaan määrittää ohjauskytkimen merkkivalon vilkkumisen perusteella. Vikakatkaisun jälkeen merkkivalo vilkuttaa koodia, joka ilmaisee vikatilän tyyppiä.



wc_gr007811

Merkkivalo välähtää 1, 2, 3 tai 4 kertaa peräjälkeen kerrallaan.

- **Yksi välähdys** tarkoittaa sitä, että generaattori on sammutettu ylikuumemisen johdosta.
- **Kaksi välähdystä** tarkoittaa, että generaattori on sammutettu moottorin öljynpaineen häviämisen vuoksi.
- **Kolme välähdystä** tarkoittaa, että generaattori on sammutettu käyttövirheen seurauksena. Kutakin käyttövirheen tyyppiä ilmoitetaan toisen tason katkaisukoodilla. Kun merkkivalo välähtää kolme kertaa, pysäytyspainikkeen painallus vaihtaa signaalin kaksinumeroiseksi toisen tason katkaisukoodiksi. (Pysäytyspainikkeen uusi painallus lopettaa vilkkumisen.) Kaksinumeroiset koodit sisältävät 1, 2, 3, 4 tai 5 välähdystä, lyhyen tauon, 1 - 9 välähdystä ja sitten pitkän tauon. Sen jälkeen koodi toistetaan. Esimerkiksi katkaisukoodi 36 toteutuu seuraavasti:

välähdys-välähdys-välähdys—tauko—välähdys, välähdys, välähdys, välähdys, välähdys, välähdys—pitkä tauko—toisto.

- **Neljä välähdystä** ilmoittaa, että moottorin käynnistyminen on ylittänyt esiasetettun ajan ilman moottorin käynnistymistä. Moottorin esiasetus aika on 20 sekuntia, kun ympäristön lämpötila on yli 0 °C; 30 sekuntia, kun ympäristön lämpötila on alle 0 °C.

Huom

- Ole tarkkana, ettet tulkitse ensimmäisen tason vikakatkaisun numeroita 3 ja 4 toisen tason katkaisukoodeiksi "33" ja "44", joita ei ole määriteltä katkaisukoodeiksi.
- Generaattorin ohjain lopettaa vikadiagnostiikan vilkkumisen viiden minuutin jälkeen. Palauttaaksesi vilkkumisen paina ja vapauta pysäytyspainike nopeasti kolme kertaa (kolmen sekunnin kuluessa).
- Viimeisintä järjestelmään kirjattua vikaa vilkutetaan siinäkin tapauksessa, että vikakatkaisun aiheuttanut tila on korjattu.

Koodi	Vikatyyppi	Korjaustoimenpide
1	Korkean lämpötilan vika Ensimmäisen tason vika; moottorin jäähdytysnesteeseen lämpötila ylitetty 110 °C.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista moottorin jäähdytysnesteeseen taso ja lisää jäähdytysnesteettä tarpeen mukaan. 2. Tarkista generaattorin pohjassa ja sivuilla olevat ilman tulo- ja poistoaukot ja poista mahdolliset tukokset. 3. Huuhtelee jäähdytysjärjestelmä puhtaaksi roskista, jotka voivat tukkia reitit.
2	Matalan öljynpaineen vika Ensimmäisen tason vika; matalan öljynpaineen katkaisin on auki.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista moottoriöljyn taso ja tarvittaessa lisää öljyä. 2. Tyhjennä liika öljymäärä, jos öljypinnan taso on mittatikun "FULL"-merkinnän yläpuolella. (Öljy vaahtoa, jos taso on liian korkea, mikä voi aiheuttaa öljynpainehäviöitä.)
3	Huoltotarkistus Ensimmäisen tason vikakoodi, joka ilmaisee toisen tason koodin ilmestymistä.	Tarkista toisen tason vikakoodi painamalla hetken aikaa pysäytyspainiketta. Toisen tason vikakoodi tulee näkyviin.
4	Ylikäynnistymisvika Käynnistysaika ilman käynnistymistä on ylitetty.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista polttoaineen määrä; lisää polttoainetta. 2. Tarkista polttoaineen vuodot; korjaa tarvittaessa. 3. Ryypytä polttoainejärjestelmä pitämällä ohjauskytkintä pysäytysasennossa minuutin ajan. 4. Vaihda moottorin ilmansuodatin. 5. Vaihda polttoainesuodattimen elementti.
12	Ylijännitevika Ohjain ei pysty säätämään ohjeellista jännitettä.	Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.
13	Alijännitevika Ohjain ei pysty säätämään ohjeellista jännitettä.	Kytke konsolissa oleva piirikatkaisija pois päältä. Jos generaattori käynnistyy ja käy, generaattorin kuormitus on liian suuri. Kytke pois ylimääräiset kuormitukset.
14	Ylitaajuusvika Ohjain ei pysty säätämään ohjeellista taajuutta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kytke pois ylimääräiset kuormitukset. 2. Tarkista ja korjaa polttoainevuodot. Polttoaineen syöttöpiirissä oleva ilma voi aiheuttaa taajuushäiriön. Ryypytä polttoainejärjestelmä pitämällä ohjauskytkintä pysäytysasennossa minuutin ajan.

Koodi	Vikatyyppi	Korjaustoimenpide
15	<p>Alitaajuusvika Ohjain ei pysty säätämään ohjeellista taajuutta.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kytke pois ylimääräiset kuormitukset. 2. Tarkista polttoaineen määrä; lisää polttoainetta. 3. Tarkista ja korjaa polttoainevuodot. Polttoaineen syöttöpiirissä oleva ilma voi aiheuttaa taajuushäiriön. Ryypytä polttoainejärjestelmä pitämällä ohjauskytkintä pysäytysasennossa minuutin ajan. 4. Vaihda moottorin ilmansuodatin. 5. Vaihda polttoainesuodattimen elementti.
19	<p>Valvontalaitteen käynnistysvika Ohjain on tunnistanut, että käynnistyspiiri on joko auki tai oikosuljettu.</p>	<p>Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.</p>
22	<p>Valvontalaitteen ylikuormitusvika Järjestelmä on käynyt täydellä tai lähes täydellä kuormituksella suunniteltua pidemmän aikaa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kytke pois ylimääräiset kuormitukset. 2. Tarkista ja korjaa polttoainevuodot. Polttoaineen syöttöpiirissä oleva ilma voi aiheuttaa taajuushäiriön. Ryypytä polttoainejärjestelmä pitämällä ohjauskytkintä pysäytysasennossa minuutin ajan. 3. Vaihda moottorin ilmansuodatin. 4. Puhdista kipinäsalpa. 5. Vaihda polttoainesuodatin.
24	<p>Lämpötilan lähettimen vika Ohjain on tunnistanut, että lähetyspiiri on joko auki tai oikosuljettu.</p>	<p>Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.</p>
27	<p>AC-jännitteen tunnistusvika Ohjain ei ole pystynyt tunnistamaan ulostulojännitettä.</p>	<p>Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.</p>
29	<p>Korkean akkujännitteen vika Ohjain on tunnistanut akkujärjestelmän jännitteeksi yli 19 voltia.</p>	<p>Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.</p>
32	<p>Alhaisen käynnistysnopeuden vika Käynnistysnopeus on pienempi kuin 100 1/min (2,5 Hz) yli 12 sekunnin ajan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puhdista ja kiristä akkuliitännät. 2. Lataa uudelleen ja vaihda akku. 3. Vaihda moottoriöljy oikeaan viskositeettiin ympäristön lämpötilan mukaan.
35	<p>Ohjauskorttivika Mikroprosessin EEPROM-virhe itsetestauksen aikana.</p>	<p>Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.</p>

Koodi	Vikatyyppi	Korjaustoimenpide
36	Moottorin pysäytysvika Generaattori on pysähtynyt ilman ohjaimelta annettua käskyä.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista polttoaineen määrä; lisää polttoainetta. 2. Tarkista ja korjaa polttoainevuodot. Polttoaineen syöttöpiirissä oleva ilma voi aiheuttaa taajuushäiriön. Ryypytä polttoainejärjestelmä pitämällä ohjauskytkintä pysäytysasennossa minuutin ajan. 3. Vaihda moottorin ilmansuodatin. 4. Vaihda polttoainesuodatin.
38	Kentän ylikuormitusvika Kenttäjännite ylitetty 150VDC.	Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.
41	Roottorin oikosulkuvika Roottoripiirissä on oikosulku maahan.	Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.
42	Prosesorivika Mikroprosessin ROM-virhe itsetestauksen aikana.	Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.
43	Prosesorivika Mikroprosessin RAM-virhe itsetestauksen aikana.	Ota yhteys valtuutettuun Cummins Onan -edustajaan.
45	Nopeudentunnistusvika Ohjain ei pysty tunnistamaan poikittaistaajuutta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista polttoaineen määrä; lisää polttoainetta. 2. Tarkista ja korjaa polttoainevuodot. Polttoaineen syöttöpiirissä oleva ilma voi aiheuttaa taajuushäiriön. Ryypytä polttoainejärjestelmä pitämällä ohjauskytkintä pysäytysasennossa minuutin ajan.
57	Yliryyppyysvika Ryypytystila on kestänyt yli 3 minuuttia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkista ohjauskytkin. Poista kaikki, mikä voi pitää sitä ryyppyysasennossa.

9 Vianmääritys

9.1 Koneen vianmääritys

Ongelma/Oire	Syy	Korjaus
Poltin ei käynnisty.	Kytkin väärässä asennossa tai suojaustoiminta käytössä.	Tarkasta, että piirikatkaisija on PÄÄLLÄ. Varmista, että HTF-taso on riittävä ja että matalan nestetason katkaisulaite on nollattu (matalan nestetason merkkivalo ei saa PALAA).
	Polttimen pääohjaus on lukitustilassa.	Uudelleenasetta polttimen ohjaus.
	Ylikuumenemisraja on ylitetty.	Uudelleenasetta ylikuumenemiskytkin.
Poltin käynnistyy, liekki ei syty.	Ei ole polttoainetta.	Täytä polttoainesäiliö.
	Polttimen suutin on vaurioitunut tai kulunut.	Vaihda polttimen suutin.
	Elektrodit ovat viallisia.	Vaihda elektrodit.
	Kadmiumkenno on viallinen.	Vaihda kadmiumkenno.
	Polttimen pääohjaus on viallinen.	Vaihda polttimen pääohjausyksikkö.
Poltin käynnistyy ja liekki syttyy mutta ei pysy palamassa.	Polttoaineen paine on väärin asetettu.	Säädä polttoaineen paine.
	Polttimen suutin on vaurioitunut tai kulunut.	Vaihda polttimen suutin.
	Ilmankostutin on väärin asetettu.	Säädä ilmankostutin.
	Kadmiumkenno on viallinen.	Vaihda kadmiumkenno.
	Polttimen pääohjaus on viallinen.	Vaihda polttimen pääohjausyksikkö.
Poltto on heikko tai äänekäs.	Polttimessa ei ole riittävästi raikasta ilmaa.	Varmista riittävä ilma-saanti.

Ongelma/Oire	Syy	Korjaus
Sulatusteho on kapasiteettia pienempi.	Eristys ei ole riittävä.	Käytä lisää eristysuopioita.
	Kosteus ei ole riittävä.	Tarkasta, että työmaalla on seisovaa vettä.
	Ei ole höyrysulkuja.	Aseta höyrysulku.
	HTF ei virtaa.	Varmista, että pumpun paine on nimellisarvon mukainen eivätkä letkut ole puristuksissa.
	Lämpötilaohjausta ei ole asetettu asianmukaisesti.	Aseta lämpötilaohjaus optimiasetukseen. Asetus riippuu työmaan ympäristöolosuhteista.
	Maaperäolosuhteet eivät ole odotusten mukaiset.	Arvioi uudelleen sulatusuunnitelma työmaan olosuhteiden mukaan.
Pumppu ei käynnisty.	Ei virransyöttöä.	Tarkasta, että piirikatkaisija on PÄÄLLÄ. Varmista, että HTF-taso on riittävä ja että matalan nestetason katkaisuhjaus on nollattu (matalan nestetason merkkivalo ei saa PALAA)
	HTF-lämpötila on alle -26 °C (-15 °F).	Esilämmitä HTF ja letkut ennen pumppujen kytkemistä päälle. Katso kohtaa <i>Lämmönsiirtonesteen (HTF) esilämmitys</i> tästä käyttöohjeesta.
Letkun takaisinkelaus ei toimi.	Letkukelan jarru ei ole täysin vapautettu.	Vapauta letkukelan jarru kokonaan.
	Moottorin lämpötila on nimellisarvon alapuolella (<-18 °C [0 °F]).	Lämmitä koteloä käyttämällä poltinta lyhyen aikaa kaikki luukut kiinni <i>tai</i> lämmitä koteloä ulkoisen lämmittimen avulla.
	Jalkakytin ei toimi.	Vaihda jalkakytin.

Ongelma/Oire	Syy	Korjaus
Pumppu on äänekäs ja HTF:n virtaus on nimellisarvon alapuolella.	Käyttöventtiili ei ole täysin auki.	Varmista, että käyttöventtiili on täysin auki.
	HTF-lämpötila on alle -26 °C (-15 °F).	Lämmitä HTF ja letkut ennen koneen käynnistämistä. Katso kohtaa <i>Lämmönsiirtonesteen (HTF) esilämmitys</i> tässä käyttöohjeessa.
	Sihtikori on tukossa.	Puhdista sihtikori. Katso kohtaa <i>HTF-sihtin puhdistus</i> .
	Letkusilmukoita ei ole eroteltu.	Erottele letkusilmukat.

10 Tekniset tiedot

10.1 Kone

Tilausnumero Malli		0620243 HSH 700G	0620991 HSH 650G
Paino ilman polttoainetta (sisältää perävaunun)	kg	2863	2600
Paino polttoaineen kanssa (sisältää perävaunun)	kg	3346	2950
Polttoainesäiliön tilavuus	L	568	435
HTF-letkun pituus	m	700 (2 x 350)	636 (2 x 318)
HTF-kierrosilmukat	määrä	2	
HTF-säiliön tilavuus	L	456	
Polttimen merkki/malli	—	Riello 40F10	
Polttoaineen syöttö	kW	72,1	
Lämmöntuotto	kW	62,7	
Lämmittimen tehokkuus	%	87	
Polttoaineen kulutus	L/tunti	8,4	8,4
Käyttöaika	tuntia	74	50 – 67
HTF-pumpun virtaus	L/tunti	2 X 1003	
Normaali letkun paine	baaria	4,8 – 6,2	
Vakio sulatuskapasiteetti	m ²	204 – 408	194 – 388
Laajennettu sulatuskapasiteetti	m ²	408 – 816	388 – 776
Vakio kovetuskapasiteetti	m ²	408	388
Laajennettu kovetuskapasiteetti	m ²	816	796
Vakio jäätymisenesto	m ²	614	582
Laajennettu jäätymisenesto	m ²	1228	1196
Ilman lämmityskapasiteetti	m ³	10200	9684

10.2 Perävaunu

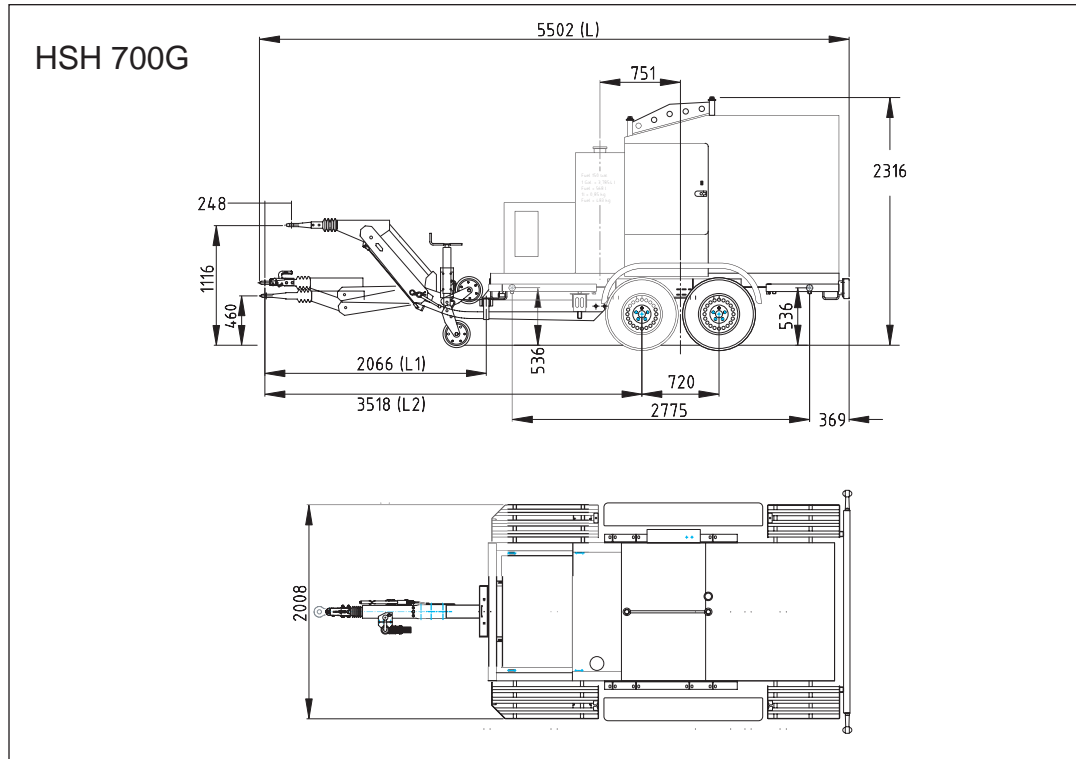
Tilausnumero Malli		0620243 HSH 700G
Akselipaino	kg	1800
Pyörän halkaisija	mm	355
Pyörän koodi	–	5-1/2 J14 H2 ET 30
Pyörän kantokyky	kg	850
Rengaskoodi	–	195 R14 C - 102L
Rengaspaine	baaria	4,25
Pyöränmutterin kiristysmomentti	N·m	110
GVWR (Bruttopainoluokitus)	kg	3500
Jarrutyypä	–	Nestejarru
Suurin vetonopeus	km/h	100

10.3 Äänen mittaukset

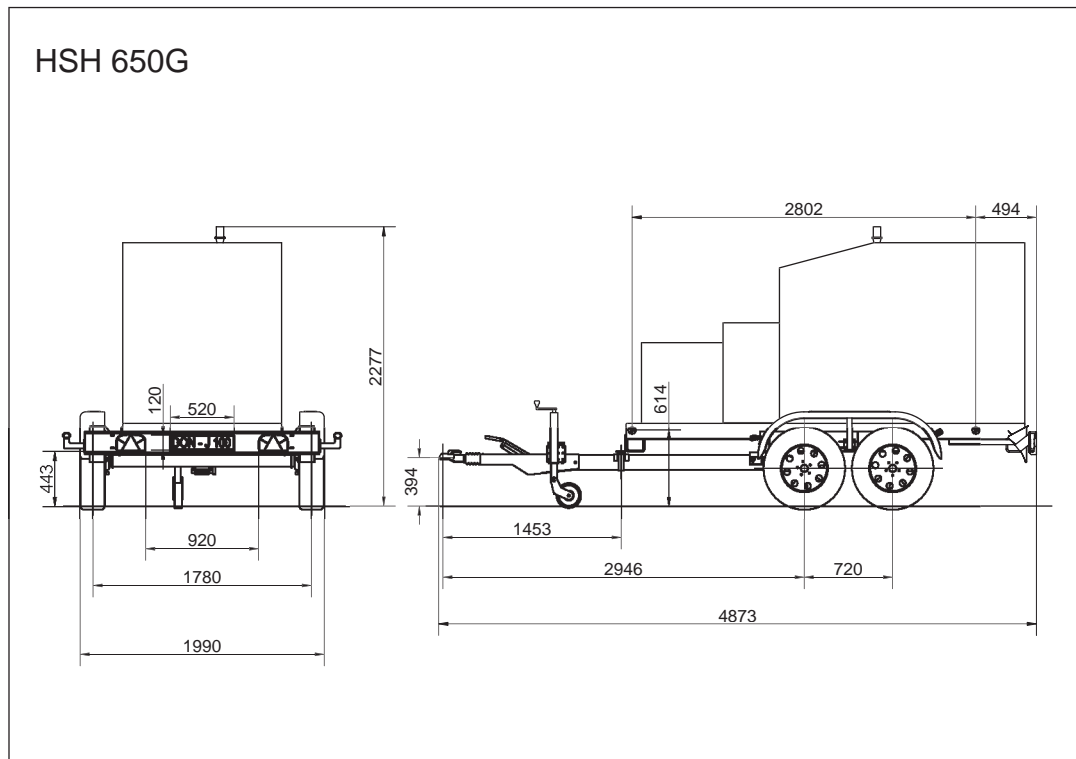
Tuotteiden äänenpaineen taso on testattu melupäästödirektiivin 98/37/EY mukaisesti ulkokäyttöön tarkoitetuilla laitteilla.

- Äänenpaineen taso yhden metrin etäisyydellä (L_{pA}) = 70,2 dB(A).

10.4 Mitat



wc_gr007861



wc_gr008097

MSDS: Dowfrost™ HD 50



Material Safety Data Sheet
The Dow Chemical Company

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

Issue Date: 12/10/2007

Print Date: 01 Sep 2010

The Dow Chemical Company encourages and expects you to read and understand the entire (M)SDS, as there is important information throughout the document. We expect you to follow the precautions identified in this document unless your use conditions would necessitate other appropriate methods or actions.

1. Product and Company Identification

Product Name

DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

COMPANY IDENTIFICATION

The Dow Chemical Company
2030 Willard H. Dow Center
Midland, MI 48674
USA

Customer Information Number:

800-258-2436

EMERGENCY TELEPHONE NUMBER

24-Hour Emergency Contact:

989-636-4400

Local Emergency Contact:

989-636-4400

2. Hazards Identification

Emergency Overview

Color: Yellow

Physical State: Liquid

Odor: Characteristic

Hazards of product:

No significant immediate hazards for emergency response are known.

OSHA Hazard Communication Standard

This product is not a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Potential Health Effects

Eye Contact: May cause slight temporary eye irritation. Corneal injury is unlikely.

Skin Contact: Prolonged contact is essentially nonirritating to skin. Repeated contact may cause flaking and softening of skin.

Skin Absorption: Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

Inhalation: At room temperature, exposure to vapor is minimal due to low volatility. Mist may cause irritation of upper respiratory tract (nose and throat).

MSDS: Dowfrost™ HD 50

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

Issue Date: 12/10/2007

Ingestion: Very low toxicity if swallowed. Harmful effects not anticipated from swallowing small amounts.

Effects of Repeated Exposure: In rare cases, repeated excessive exposure to propylene glycol may cause central nervous system effects.

3. Composition Information

Component	CAS #	Amount
Propylene glycol	57-55-6	> 48.0 - < 54.0 %
Water	7732-18-5	< 50.0 %
Dipotassium hydrogen phosphate	7758-11-4	< 3.0 %

4. First-aid measures

Eye Contact: Flush eyes thoroughly with water for several minutes. Remove contact lenses after the initial 1-2 minutes and continue flushing for several additional minutes. If effects occur, consult a physician, preferably an ophthalmologist.

Skin Contact: Wash skin with plenty of water.

Inhalation: Move person to fresh air; if effects occur, consult a physician.

Ingestion: No emergency medical treatment necessary.

Notes to Physician: No specific antidote. Treatment of exposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

5. Fire Fighting Measures

Extinguishing Media: To extinguish combustible residues of this product use water fog, carbon dioxide, dry chemical or foam.

Fire Fighting Procedures: Keep people away. Isolate fire and deny unnecessary entry. Use water spray to cool fire exposed containers and fire affected zone until fire is out and danger of reignition has passed. To extinguish combustible residues of this product use water fog, carbon dioxide, dry chemical or foam.

Special Protective Equipment for Firefighters: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, trousers, boots, and gloves). If protective equipment is not available or not used, fight fire from a protected location or safe distance.

Unusual Fire and Explosion Hazards: This material will not burn until the water has evaporated. Residue can burn.

Hazardous Combustion Products: Under fire conditions some components of this product may decompose. The smoke may contain unidentified toxic and/or irritating compounds. Combustion products may include and are not limited to: Carbon monoxide. Carbon dioxide.

6. Accidental Release Measures

Steps to be Taken if Material is Released or Spilled: Small spills: Absorb with materials such as: Cat litter. Sawdust. Vermiculite. Zorb-all®. Collect in suitable and properly labeled containers. Large spills: Dike area to contain spill. See Section 13, Disposal Considerations, for additional information.

Personal Precautions: Keep unnecessary and unprotected personnel from entering the area. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8, Exposure Controls and Personal Protection.

Environmental Precautions: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12, Ecological Information.

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

Issue Date: 12/10/2007

7. Handling and Storage

Handling

General Handling: No special precautions required. Spills of these organic materials on hot fibrous insulations may lead to lowering of the autoignition temperatures possibly resulting in spontaneous combustion. See Section 8, EXPOSURE CONTROLS AND PERSONAL PROTECTION.

Storage

Do not store in: Galvanized steel. Opened or unlabeled containers. Store in the following material(s): Carbon steel. Stainless steel. Store in original unopened container. See Section 10 for more specific information. Additional storage and handling information on this product may be obtained by calling your Dow sales or customer service contact.

8. Exposure Controls / Personal Protection

Exposure Limits

Component	List	Type	Value
Propylene glycol	WEEL	TWA Aerosol.	10 mg/m3

Personal Protection

Eye/Face Protection: Use safety glasses.

Skin Protection: Wear clean, body-covering clothing.

Hand protection: Use gloves chemically resistant to this material when prolonged or frequently repeated contact could occur. Examples of preferred glove barrier materials include: Butyl rubber. Natural rubber ("latex"). Neoprene. Nitrile/butadiene rubber ("nitrile" or "NBR"). Polyethylene. Ethyl vinyl alcohol laminate ("EVAL"). Polyvinyl alcohol ("PVA"). Polyvinyl chloride ("PVC" or "vinyl"). **NOTICE:** The selection of a specific glove for a particular application and duration of use in a workplace should also take into account all relevant workplace factors such as, but not limited to: Other chemicals which may be handled, physical requirements (cut/puncture protection, dexterity, thermal protection), potential body reactions to glove materials, as well as the instructions/specifications provided by the glove supplier.

Respiratory Protection: Respiratory protection should be worn when there is a potential to exceed the exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, wear respiratory protection when adverse effects, such as respiratory irritation or discomfort have been experienced, or where indicated by your risk assessment process. In misty atmospheres, use an approved particulate respirator. The following should be effective types of air-purifying respirators: Organic vapor cartridge with a particulate pre-filter.

Ingestion: Use good personal hygiene. Do not consume or store food in the work area. Wash hands before smoking or eating.

Engineering Controls

Ventilation: Use local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below exposure limit requirements or guidelines. If there are no applicable exposure limit requirements or guidelines, general ventilation should be sufficient for most operations. Local exhaust ventilation may be necessary for some operations.

9. Physical and Chemical Properties

Physical State	Liquid
Color	Yellow
Odor	Characteristic
Flash Point - Closed Cup	Not applicable, water boils off
Flammable Limits In Air	Lower: 2.6 %(V) <i>Literature</i> Propylene glycol

MSDS: Dowfrost™ HD 50

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

Issue Date: 12/10/2007

Autoignition Temperature	Upper: 12.5 %(V) <i>Literature</i> Propylene glycol 371 °C (700 °F) <i>Literature</i> Propylene glycol
Vapor Pressure	15.5 mmHg @ 20 °C <i>Literature</i>
Boiling Point (760 mmHg)	104 °C (219 °F) <i>Literature</i> .
Vapor Density (air = 1)	>1.0 <i>Literature</i>
Specific Gravity (H2O = 1)	1.06 20 °C/20 °C <i>Literature</i>
Freezing Point	-33.8 °C (-28.8 °F) <i>Literature</i>
Melting Point	Not applicable to liquids
Solubility in Water (by weight)	100 % <i>Literature</i>
pH	9.5 <i>Literature</i>
Kinematic Viscosity	6.3 cSt <i>Literature</i>

10. Stability and Reactivity

Stability/Instability

Thermally stable at recommended temperatures and pressures.

Conditions to Avoid: Some components of this product can decompose at elevated temperatures. Generation of gas during decomposition can cause pressure in closed systems.

Incompatible Materials: Avoid contact with: Strong acids. Strong bases. Strong oxidizers.

Hazardous Polymerization

Will not occur.

Thermal Decomposition

Decomposition products depend upon temperature, air supply and the presence of other materials.

11. Toxicological Information

Acute Toxicity

Ingestion

LD50, Rat, female 20,300 mg/kg

Skin Absorption

For similar material(s): LD50, Rabbit > 10,000 mg/kg

Sensitization

Skin

For the major component(s): Did not cause allergic skin reactions when tested in humans.

Repeated Dose Toxicity

In rare cases, repeated excessive exposure to propylene glycol may cause central nervous system effects.

Chronic Toxicity and Carcinogenicity

Similar formulations did not cause cancer in laboratory animals.

Developmental Toxicity

For the major component(s): Did not cause birth defects or any other fetal effects in laboratory animals.

Reproductive Toxicity

For the major component(s): In animal studies, did not interfere with reproduction. In animal studies, did not interfere with fertility.

Genetic Toxicology

In vitro genetic toxicity studies were negative. For the major component(s): Animal genetic toxicity studies were negative.

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed**Issue Date:** 12/10/2007**12. Ecological Information****CHEMICAL FATE****Movement & Partitioning**

For the major component(s): Bioconcentration potential is low (BCF less than 100 or log Pow less than 3). Potential for mobility in soil is very high (Koc between 0 and 50).

Persistence and Degradability

For the major component(s): Material is readily biodegradable. Passes OECD test(s) for ready biodegradability.

ECOTOXICITY

For the major component(s): Material is practically non-toxic to aquatic organisms on an acute basis (LC50/EC50 >100 mg/L in the most sensitive species tested).

13. Disposal Considerations

DO NOT DUMP INTO ANY SEWERS, ON THE GROUND, OR INTO ANY BODY OF WATER. All disposal practices must be in compliance with all Federal, State/Provincial and local laws and regulations. Regulations may vary in different locations. Waste characterizations and compliance with applicable laws are the responsibility solely of the waste generator. DOW HAS NO CONTROL OVER THE MANAGEMENT PRACTICES OR MANUFACTURING PROCESSES OF PARTIES HANDLING OR USING THIS MATERIAL. THE INFORMATION PRESENTED HERE PERTAINS ONLY TO THE PRODUCT AS SHIPPED IN ITS INTENDED CONDITION AS DESCRIBED IN MSDS SECTION: Composition Information. FOR UNUSED & UNCONTAMINATED PRODUCT, the preferred options include sending to a licensed, permitted: Recycler. Reclaimer. Incinerator or other thermal destruction device. As a service to its customers, Dow can provide names of information resources to help identify waste management companies and other facilities which recycle, reprocess or manage chemicals or plastics, and that manage used drums. Telephone Dow's Customer Information Group at 1-800-258-2436 or 1-989-832-1556 (U.S.), or 1-800-331-6451 (Canada) for further details.

14. Transport Information**DOT Non-Bulk**

NOT REGULATED

DOT Bulk

NOT REGULATED

IMDG

NOT REGULATED

ICAO/IATA

NOT REGULATED

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

MSDS: Dowfrost™ HD 50

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

Issue Date: 12/10/2007

15. Regulatory Information

OSHA Hazard Communication Standard

This product is not a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Sections 311 and 312

Immediate (Acute) Health Hazard	No
Delayed (Chronic) Health Hazard	No
Fire Hazard	No
Reactive Hazard	No
Sudden Release of Pressure Hazard	No

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Section 313

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Hazardous Substances List and/or Pennsylvania Environmental Hazardous Substance List:

The following product components are cited in the Pennsylvania Hazardous Substance List and/or the Pennsylvania Environmental Substance List, and are present at levels which require reporting.

Component	CAS #	Amount
Propylene glycol	57-55-6	> 48.0 - < 54.0 %

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Special Hazardous Substances List:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

California Proposition 65 (Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986)

This product contains no listed substances known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm, at levels which would require a warning under the statute.

Toxic Substances Control Act (TSCA)

All components of this product are on the TSCA Inventory or are exempt from TSCA Inventory requirements under 40 CFR 720.30

CEPA - Domestic Substances List (DSL)

This product contains one or more substances which are not listed on the Canadian Domestic Substances List (DSL). Contact your Dow representative for more information.

16. Other Information

Hazard Rating System

NFPA	Health	Fire	Reactivity
0	0	0	0

Recommended Uses and Restrictions

Intended as a heat transfer fluid for closed-loop systems. Dow recommends that you use this product in a manner consistent with the listed use. If your intended use is not consistent with Dow's stated use, please contact Dow's Customer Information Group.

Revision

Identification Number: 50551 / 1001 / Issue Date 12/10/2007 / Version: 3.0

Product Name: DOWFROST* HD 50 Heat Transfer Fluid, Dyed

Issue Date: 12/10/2007

Most recent revision(s) are noted by the bold, double bars in left-hand margin throughout this document.

Legend

N/A	Not available
W/W	Weight/Weight
OEL	Occupational Exposure Limit
STEL	Short Term Exposure Limit
TWA	Time Weighted Average
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc.
DOW IHG	Dow Industrial Hygiene Guideline
WEEL	Workplace Environmental Exposure Level
HAZ DES	Hazard Designation
Action Level	A value set by OSHA that is lower than the PEL which will trigger the need for activities such as exposure monitoring and medical surveillance if exceeded.

The Dow Chemical Company urges each customer or recipient of this (M)SDS to study it carefully and consult appropriate expertise, as necessary or appropriate, to become aware of and understand the data contained in this (M)SDS and any hazards associated with the product. The information herein is provided in good faith and believed to be accurate as of the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ between various locations. It is the buyer's/user's responsibility to ensure that his activities comply with all federal, state, provincial or local laws. The information presented here pertains only to the product as shipped. Since conditions for use of the product are not under the control of the manufacturer, it is the buyer's/user's duty to determine the conditions necessary for the safe use of this product. Due to the proliferation of sources for information such as manufacturer-specific (M)SDSs, we are not and cannot be responsible for (M)SDSs obtained from any source other than ourselves. If you have obtained an (M)SDS from another source or if you are not sure that the (M)SDS you have is current, please contact us for the most current version.

MSDS: Dowfrost™ HD 50

MSDS: Dowcal™ 20-G


Käyttöturvallisuustiedote/Ilmoituslomake
 The Dow Chemical Company
1.1 **Kauppanimi:** DOWFROST* 20-G Heat Transfer Fluid
Päivitetty: 2011/03/04
Tulostuspäiväys: 12 Aug
 2011

The Dow Chemical Company rohkaisee ja olettaa teidän lukevanne ja ymmärtävän koko käyttöturvallisuustiedotteen koska läpi tiedotteen on tärkeää tietoa. Oletamme että noudatatte tiedotteessa esitettyjä varotoimenpiteitä mikäli ei käyttöolosuhteenne vaadi muita sopivia menetelmiä tai toimenpiteitä.

Kohta 1. AINEEN TAI VALMISTEEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT
1.1 Tuotetunnisteet
1.1 Kauppanimi
 DOWFROST* 20-G Heat Transfer Fluid
1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella**Tunnistetut käyttötavat**

Suljettujen järjestelmien lämmönsiirtoneste. Suosittelemme, että käytätte tuotetta luetteloidun käytön mukaisesti. Mikäli aiottu käyttötarkoituksenne ei ole luetteloidun käytön mukaista, pyydämme ottamaan yhteyttä myynti- tai teknisen palvelun edustajaan.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot**1.3 YRITYKSEN TUNNISTUSTIEDOT**
 The Dow Chemical Company
 2030 Willard H. Dow Center
 48674 Midland, MI
 USA

 Asiakasneuvonta: 800-258-2436
 SDSQuestion@dow.com
1.4 1.4 MYRKYTYSKESKUKSEEN (HELSINKI, HYKS, 24 H)
Yhteyshenkilö hätätapauksia varten (24 h): 989-636-4400
Paikallinen hätätilanteiden yhteyshenkilö: 00 358 57 30 2400

Kohta 2. VAARAN YKSILÖINTI
2.1 Aineen tai seoksen luokitus**Luokitus - ASETUS (EY) N:o 1272/2008**

Tuotetta ei ole luokiteltu haitalliseksi EY:n kriteerien mukaan.
EU-direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukainen luokitus

©(TM)*Tavaramerkki

1.1 Kauppanimi: DOWFROST* 20-G Heat Transfer Fluid

Päivitetty: 2011/03/04

Tuotetta ei ole luokiteltu haitalliseksi EY:n kriteerien mukaan.

6.4 Muita ohjeita

Käyttöturvallisuustiedote toimitetaan ammattikäyttäjille pyynnöstä.

2.2 Merkinnät

Merkinnät - ASETUS (EY) N:o 1272/2008

Tuotetta ei ole luokiteltu haitalliseksi EY:n kriteerien mukaan.

2.3 Toiset vaarat

Tietoa ei ole käytettävissä.

Kohta 3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

3.2 Seoksella

Tämä tuote on seos.

CAS-Nro. / EY-Nro. / Sisällysluettelo	REACH-nro	3.1.3 Pitoisuus	3.1.2 Ainesosa	2.1.4 Luokitus ASETUS (EY) N:o 1272/2008
---------------------------------------	-----------	-----------------	----------------	--

CAS-Nro. 57-55-6 EY-Nro. 200-338-0	—	>= 25,0 - <= 96,0 %	Propyleeniglykoli#	Ei luokiteltu.
---	---	------------------------	--------------------	----------------

CAS-Nro. 7732-18-5 EY-Nro. 231-791-2	—	<= 75,0 %	Vesi##	Ei luokiteltu.
---	---	-----------	--------	----------------

CAS-Nro. 12045-78-2 EY-Nro. 601-707-2	—	< 3,0 %	Kaliumtetraboraati, 4-hydraatti#	Ei luokiteltu.
--	---	---------	----------------------------------	----------------

CAS-Nro. / EY-Nro. / Sisällysluettelo	3.1.3 Pitoisuus	3.1.2 Ainesosa	2.1.4 Luokitus 67/548/ETY
---------------------------------------	-----------------	----------------	---------------------------

CAS-Nro. 57-55-6 EY-Nro. 200-338-0	>= 25,0 - <= 96,0 %	Propyleeniglykoli#	Ei luokiteltu.
---	---------------------	--------------------	----------------

CAS-Nro. 7732-18-5 EY-Nro. 231-791-2	<= 75,0 %	Vesi##	Ei luokiteltu.
---	-----------	--------	----------------

CAS-Nro. 12045-78-2 EY-Nro. 601-707-2	< 3,0 %	Kaliumtetraboraatti, 4-hydraatti#	Ei luokiteltu.
--	---------	-----------------------------------	----------------

Aine (aineet), jolla raja-arvo.

Vapaaehtoisesti todetut aineet.

Tässä kohdassa mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

Kohta 4. ENSIAPUTOIMENPITEET

4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Erityiset ohjeet: Mikäli altistuminen on mahdollista - katso kohdasta 8 erityiset henkilökohtaiset suojarusteet.

4.2 Hengitys: Potilas siirrettävä raittiiseen ilmaan; yhteydenotto lääkäriin mikäli oireita ilmenee.

4.3 Ihokosketus: Huuhdeltava juoksevalla vedellä tai suihkussa.

4.4 Silmäkosketus: Huuhdeltava roiskeet silmistä huolellisesti vedellä usean minuutin ajan.

Poistettava piilolinssit ensimmäisten 1-2 minuutin huuhtelun jälkeen ja jatkettava huuhtelua usean minuutin ajan. Yhteydenotto lääkäriin, mieluiten silmälääkäriin, mikäli oireita ilmenee.

4.5 Nieleminen: Ensihoito ei ole tarpeen.

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Lukuun ottamatta tiedot osassa "Ensiaputoimenpiteet" (yllä) ja tiedot tarpeesta ottaa välittömästi yhtyes lääkäriin ja erityiskohtelutarpeesta (alla), muita oireita tai vaikutuksia ei odoteta.

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Erityistä vastamyrkkyä ei ole. Altistumisen hoito on suunnattava oireiden ja potilaan kliinisen tilan seuraamiseen.

Kohta 5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET

5.1 Sopivat sammutusaineet

Vesisumu tai hienojakeinen suihku. Jauhesammutin. Hiilidioksidisammutin. Vaahto. Suositeltavaa on käyttää alkoholinkestävää vaahtoa (ATC-laadut). Yleiseen käyttöön tarkoitettu synteettinen vaahto (mukaan lukien AFFF) tai proteiinivaahto voi toimia, mutta paljon tehottomamm soveltua, mutta ne ovat tehokkuudeltaan paljon huonommat.

5.2 Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä: Ei saa käyttää suoraan kohdistettua vesisuihkua. Saattaa levittää tulipaloa.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

5.3 Erityiset altistumisvaarat: Tulipalossa voi savu sisältää alkuperäisen aineen lisäksi palamistuotteita, joiden koostumus vaihtelee, jotka voivat olla myrkyllisiä ja/tai ärsyttäviä. Palamistuotteina voi muodostua muun muassa seuraavia aineita: Hiilimonoksidi. Hiilidioksidi.

5.3 Epätavalliset palo- ja räjähdysvaarat: Säiliö voi revetä kaasun muodostuksen johdosta tulipalossa. Voimakasta höyryn muodostumista tai purkautumista voi muodostua, mikäli vesisuihku ohjataan suoraan kuumiin liuoksiin.

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

5.5 Sammutusmenettelyt: Pidä asiattomat henkilöt poissa; eristä vaara-alue ja estä asiaton pääsy. Käytä vesisuihkua viilentämään tulen vahingoittamia säiliöitä ja tulen altistamia alueita kunnes tuli on sammunut ja uudelleensyttymisvaara on ohi. Palo sammutettava suoja-alueelta tai turvalliselta etäisyydeltä. Harkittava ei miehitettyjen letkujen pidikkeitä tai säädettävää paloruiskua. Alueelta on poistettava välittömästi koko henkilökunta, mikäli ilmanvaihdon turvallisuuslaitteen melu kasvaa tai mikäli säiliö värjäytyy. Palavat liuokset voidaan sammuttaa laimentaen vedellä. Älä käytä voimakasta vesisuihkua. Tämä voi levittää paloa. Säiliö siirrettävä paloalueelta, mikäli se voidaan tehdä turvallisesti. Palavat liuokset voivat siirtyä suihkuttamalla vettä, jolla suojataan henkilökuntaa ja minimoidaan omaisuusvahinkoja.

5.4 Erityiset suojaimet tulipaloa varten: Käytettävä paineilmahengityslaitetta ja palosammutusvarustusta (mukaan lukien palokypärä, takki, housut, saappaat ja käsineet). Mikäli

suojavarustusta ei ole käytettävissä tai sitä ei käytetä, on tulipaloa sammutettava suojatusta paikastakäsin tai turvalliselta etäisyydeltä.

Kohta 6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

6.1 Varotoimenpiteet, henkilösuojaimet ja menettely hätätilanteessa: Katso otsikosta 7, Käsitely, lisäohjeita varotoimenpiteitä varten. Käytettävä asianmukaista turvalaitteistoa. Katso lisätietoja kohdasta 8 Altistumisen ehkäiseminen / Henkilökohtaiset suojaimet.

6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet: Estettävä tuotteen pääsy maaperään, ojiin, vesistöihin ja/tai pohjaveteen. Katso kohta 12, Tiedot Kemikaalin vaarallisuudesta ympäristölle.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet: Pienet vuodot: Imeytettävä seuraavan kaltaisiin aineisiin: Kissanhiekkä. Sahanpuru. Vermikuliitti. Zorb-all (R). Kerättävä sopiviin asianmukaisesti merkittyihin säiliöihin. Suuret vuodot: Ojita alue vuodon keräämistä varten. Katso lisätietoja kohdasta 13, Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat.

Kohta 7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

7.1 Käsittely

Yleinen käsittely: Pestävä huolellisesti käsittelyn jälkeen. Astiat pidettävä suljettuna. Huolehdittava hyvästä ilmastoinnista. Orgaanisten materiaalien vuotojen joutuminen kuumien kuitueristyksien päälle voi johtaa itsesyttymislämpötilan alenemiseen ja mahdollisesti itsestään syttymiseen. Katso kohta 8, Altistumisen ehkäiseminen / Henkilökohtainen suojaus.

7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

7.2 Varastointi

Ei saa varastoida: Avattu tai ilman etikettiä oleva säiliö. Varastoitava kuivassa paikassa. Vältettävä kosteutta. Ei saa säilyttää auringonvalossa. Säilytettävä tiiviisti suljetuissa säiliöissä. Työpaikalla oltava riittävä ilmanvaihto. Katso kohdasta 10 yksityiskohtaisempia tietoja. Lisätietoja tuotteen varastoinnista ja käsittelystä saadaan ottamalla yhteyttä myynnin tai myyntipalvelun yhteishenkilöön.

7.3 Erityinen loppukäyttö

Katso lisätietoja tuotteen teknisestä.

Kohta 8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖN SUOJAIMET

8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

8.1 HTP-arvot

3.1.2 Ainesosa	Aineluettelo	Tyyppi	Arvo
Propyleeniglykoli	WEEL	HTP 8h Aerosoli	10 mg/m ³
Kaliumtetraboraatti, 4-hydraatti	ACGIH	HTP 8h Hengitettävä fraktio	2 mg/m ³
	ACGIH	HTP 15 min Hengitettävä fraktio	6 mg/m ³

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

8.2.1 Henkilönsuojaimet

8.2.1.3 Silmiensuojaus: Käytettävä suojalaseja (sivulta suojaavat). Suojalasien (sivulta suojaavat) on oltava standardin EN 166 mukaiset tai vastaavat. Käytettävä sivuilta suojaavia suojalaseja mikäli altistuminen silmävaivoja aiheuttaville hiukkasille on mahdollista. Kemikaaleilta suojaavien suojalasien on oltava EN 166-standardin mukaiset tai vastaavanlaiset.

8.2.1.4 Ihonsuojaus: Käytettävä puhdasta, pitkähihaista, vartalon peittävää vaatekertaa.

8.2.1.2 Käsien suojaus: Käytettävä tätä materiaalia kestäviä suojakäsineitä mahdollisen pitkäaikaisen tai usein toistuvan ihokosketuksen yhteydessä Käytettävä kemikaalia läpäisemättömiä suojakäsineitä, jotka luokiteltu standardin EN 374 mukaan: Kemikaaleilta ja mikro-organismeilta suojaavat suojakäsineet. Suositeltujen käsineiden suojakalvomateriaalien esimerkkeihin kuuluvat: Butyylikumi. Luonnonkumi (lateksi). Neopreeni. Nitrili/butadieenikumi (nitrili tai NBR). Polyeteeni. Etyylivinyylialkoholiilaminaatti (EVAL). Polyvinyylidikloridi (PVC tai vinyyli). Vältettävä suojakäsineitä, jotka valmistettu seuraavista aineista: Polyvinyylialkoholi (PVA). Suositellaan käytettäväksi suojakäsineitä, jonka suojaluokka on 4 tai suurempi (läpäisy aika yli 120 minuuttia EN 374-standardin mukaan), mikäli pitkäaikainen tai usein toistuva ihokosketus on mahdollista. Suositellaan käytettäväksi suojakäsineitä, jonka suojaluokka on 1 tai suurempi (läpäisy aika yli 10 minuuttia EN 374-standardin mukaan), mikäli vain lyhytaikainen ihokosketus on odotettavissa. HUOMIO: Tiettyjen suojakäsineiden valinnassa erityistä käyttökohdetta ja käyttöaika varten, työpaikalla on otettava myös huomioon kaikki tällä työpaikalla asiaan liittyvät tekijät, kuten esimerkiksi seuraavat: muut kemikaalit, joita ehkä käsitellään, fyysiset vaatimukset, (leikkaus-/lävistysuojaus, kätevyys, lämpösuojaus), mahdolliset kehon reaktiot suojakäsineille kanssa sekä myös käsinevalmistajan antamat ohjeet/spesifikaatiot.

8.2.1.1 Hengityksensuojaus: Käytettävä hengityksen suojausta mikäli on mahdollista, että altistuminen ylittää HTP- tai ohjearvot. Mikäli käytettävissä ei ole HTP- tai ohjearvoja, on käytettävä hengityksen suojausta häirtavaikutusten ilmetessä kuten, havaittaessa hengitysteiden ärsytystä tai hengitysvaikeuksia, tai riskin kartoitusprosessin sitä edellyttäessä. Sumuisessa ympäristössä on käytettävä viranomaisten hyväksymää, hiukkassuodattimella varustettua hengityslaitetta. Käytettävä seuraavaa CE-hyväksyttyä raitisilmahengityslaitetta: Organisen höyryn suodatinpatruuna, jossa hiukkasten esisuodatin, AP2.

4.5 Nieleminen: Noudatettava hyvää henkilökohtaista hygieniaa. Ei saa käyttää tai säilyttää ruokaa työtiloissa. Kädet pestävä ennen tupakointia ja syömistä.

Tekniset ohjeet altistumisen torjumiseksi.

Ilmastointi: Käytettävä kohdepoistoa tai muita teknisiä hallintatoimenpiteitä, jotta ilman epäpuhtaudet ovat alle työhygienisten raja-arvojen tai ohjearvojen. Mikäli käytettävissä ei ole työhygienisiä raja-arvoja tai ohjearvoja, tulisi yleisilmastoinnin olla riittävä useimpiin työvaiheisiin. Kohdepoistoa saatetaan tarvita joissain työvaiheissa.

Kohta 9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Olomuoto

Fysikaalinen olomuoto

neste

9.1 Väri

väritön

9.1 Haju

ominainen haju

Hajun Kynnysarvo

Testituloksia ei ole käytettävissä

9.2 pH-arvo:

7,2 - 8,2 (@ 50 %) *Kirjallisuus*

9.3.2

ei määritettävissä nesteille

Sulamispiste/sulamisalue

Jäätymispiste

-51 - -12 °C *Kirjallisuus*

Kiehumispiste (760 mmHg)

102 - 166 °C *Kirjallisuus*

Leimahduspiste - Suljettu kuppi

101 °C *Kirjallisuus* (pääainesosaan perustuen)

Haihtumisnopeus (Butyliasetaatti =1)	<0,5 arvioitu
9.5 Syttyvyys (kiinteä/kaasu) (kiinteä, kaasu)	ei määritettävissä nesteille
Syttyvyysrajat ilmassa	Alempi: 2,6 Til-% <i>Kirjallisuus</i> (pääainesosaan perustuen) Ylempi: 12,5 Til-% <i>Kirjallisuus</i> (pääainesosaan perustuen)
9.10 Höyrynpaine	3 mbar <i>Kirjallisuus</i>
9.15 Suhteellinen höyryntiheys (ilma=1):	>1,0 <i>Kirjallisuus</i>
9.11 Suhteellinen tiheys (H₂O = 1)	1,045 - 1,055 20 °C/20 °C <i>Kirjallisuus</i>
Vesiliukoisuus (paino)	täysin sekoittuva
Jakautumiskerroin, n-oktanoliv/vesi (log Pow)	Tästä tuotteesta ei oel tietoja käytettävissä. Katso kohta 12, jossa yksittäisten ainesosien tiedot.
9.6 Itsesyttymislämpötila:	420 °C <i>Kirjallisuus</i> (propyleeniglykoli)
Hajoamislämpötila	Testituloksia ei ole käytettävissä
Kinemaattinen viskositeetti	50 - 75 mm ² /s @ 20 °C <i>Kirjallisuus</i>
Räjähätvyys	tietoja ei ole käytettävissä
Hapettavuus	tietoja ei ole käytettävissä

9.2 Muut tiedot

Kohta 10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1 Reaktiivisuus

Vaarallisia reaktioita ei tunneta normaaleissa käyttöolosuhteissa.

10.2 Kemiallinen stabiilisuus

Stabiili suositelluissa varastointiolosuhteissa. Katso Varastointi, kohta 7. Hygroskooppinen

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Polymerisaatiota ei tapahdu.

10.4 10.1 Vältettävät olosuhteet: Tuotteen altistuminen kohonneille lämpötiloille voi aiheuttaa sen hajoamista. Kaasun muodostumista hajoamisen yhteydessä voi nostaa painetta suljetussa systeemissä. Vältettävä suoraa auringonvaloa tai UV-valon lähteitä.

10.5 10.2 Yhteensopimattomat materiaalit: Vältä tuotteen juotumista kosketuksiin seuraavien aineiden kanssa: Vahvat hapot. Vahvat emäkset. Voimakkaat hapettimet.

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Hajoamistuotteet riippuvat lämpötilasta, ilman syötöstä ja muista läsnä olevista materiaaleista. Seuraavia hajoamistuotteita voi muodostua mutta myös muita tuotteita: Aldehydit. Alkohoolit. Eetterit. Orgaanisia happoja.

Kohta 11. MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

11.1 Välitön myrkyllisyys

4.5 Nieleminen

Haitallisuus nieltynä on erittäin vähäistä. Haitallisia vaikutuksia ei ole odotettavissa pienten määrien nielemisen yhteydessä.

Tuote kokonaisuudessaan. LD50-arvoa kerta-annoksena suun kautta ei ole määritetty.

Pääainesosalle (-osille): LD50, rotat > 20.000 mg/kg

Aspiraatiovaara (aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä)

Perustuu fysikaalisiin ominaisuuksiin, ei odoteta olevan aspiraatiovaarallinen.

Ihon kautta

On epätodennäköistä, että pitkäaikainen ihoaltistus aiheuttaisi imeytymistä haitallisin määrin ihon kautta.

Tuote kokonaisuudessaan. LD50-arvoa ihon kautta ei ole määritetty.

Pääainesosalle (-osille): LD50, Kani > 20.000 mg/kg

4.2 Hengitys

Sumu voi aiheuttaa ylähengitysteiden ärsytystä (nenä ja kurkku).

Tuote kokonaisuudessaan. LC50-arvoa ei ole määritetty.

Pääainesosalle (-osille): Kyllästetylle atmosfäärille altistuminen ei aiheuttanut kuolintapauksia. LC50, 8 h, Höyry, rotat 4,1 mg/l

Silmävaurio/silmän ärsytys

Voi aiheuttaa lievää ohimenevää silmien ärsytystä Sarveiskalvon vaurioituminen on epätodennäköistä. Sumu voi aiheuttaa silmien ärsytystä.

Ihokorroosio/ärsytys

Pitkäaikainen kosketus ei olennaisesti ärsytä ihoa. Toistuva ihokosketus voi aiheuttaa ihon hilseilyä ja pehmenemistä.

Herkistyminen

Iho

Pääainesosalle (-osille): Tuote ei aiheuttanut allergisia ihoreaktioita ihmiskokeissa.

Hengitys

Relevanttia tietoa ei ole löydetty.

Toistuvan annoksen myrkyllisyys

Erittäin harvoissa tapauksissa voi toistuva liika-altistuminen propyleeniglykolille aiheuttaa keskushermostovaikutuksia. Vähäisemmälle ainesosalle (ainesosille): Eläimillä on raportoitu vaikutuksista seuraavissa elimissä: Maksa.

11.4 Krooninen myrkyllisyys ja syöpävaarallisuus

Pääainesosalle (-osille): Ei aiheuttanut syöpää laboratorioeläimillä.

11.6 Kehityksen myrkyllisyysvaikutukset

Pääainesosalle (-osille): Tuote ei aiheuttanut syntymään liittyviä vaurioita eikä muita sikiövaurioita laboratorioeläinkokeissa.

11.6 Lisääntymisen myrkyllisyysvaikutukset

Pääainesosalle (-osille): Ei aiheuttanut vaikutuksia lisääntymiseen eläinkokeissa. Eläinkokeissa ei ole ollut vaikutuksia hedelmällisyyteen.

11.6 Perimävaarallisuus

Pääainesosalle (-osille): In vitro -geneettiset toksisuustutkimukset olivat negatiiviset. Eläinkokeissa tehdyt geneettiset toksisuustutkimukset olivat negatiiviset.

Kohta 12. TIEDOT KEMIKAALIN VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

12.1 Myrkyllisyys

Aineosan tiedot: Propyleeniglykoli

|| Ainetta ei ole luokiteltu vesieliöille haitalliseksi (LC50/EC50/IC50/LL50/EL50 on suurempi kuin 100 mg/L herkimmillä lajeilla).

Välitön & pitkäaikainen myrkyllisyys kalalle

|| LC50, kirjolohelle (*Onchorynchus mykiss*), staattinen, 96 h: 40.613 mg/l

Selkärangattomien vesieliöiden välitön myrkyllisyys

|| LC50, vesikirppu *Ceriodaphnia dubia*, staattinen, 48 h: 18.340 mg/l

|| LC50, meriveden halkiosjalkainen *Mysidopsis bahia*, staattinen, 96 h: 18.800 mg/l

Vesikasvillisuuden myrkyllisyys

|| ErC50, viherlevä *Pseudokirchneriella subcapitata* (aikaisemmin tunnettuna nimellä

|| *Selenastrum capricornutum*), kasvunestymiskerroin, 96 h: 19.000 mg/l

|| ErC50, piilevä, *Skeletonema costatum*, staattinen, kasvunestymiskerroin, 96 h: 19.100 mg/l

Myrkyllisyys mikro-organismeille

- || NOEC, Metodi ei ole tiedossa.; Pseudomonas putida, 18 h: > 20.000 mg/l
Selkärangattomien vesieliöiden krooninen myrkyllisyysarvo
- || Ceriodaphnia (vesikirppu), semi-staattinen, 7 d, reproduktio, NOEC: 13020 mg/l

12.2 Pysyvyys ja biologinen hajoaminen

Aineisosan tiedot: **Propyleeniglykoli**

- || Tuote on biologisesti helposti hajoavaa. Tuote läpäisee OECD-testit koskien biologisesti helposti hajoamista. Biologista hajoamista voi muodostua anaerobisissa olosuhteissa (hapeton tila).

OECD:n biologisen hajoavuuden testit:

Biologinen hajoavuus	Altistumisaika	Menetelmä	10 päivän ikkuna
81 %	28 d	OECD 301F-testi	läpikäynyt
96 %	64 d	OECD 306 -testi	Ei käytettävissä

12.3 Biokertyvyys

Aineisosan tiedot: **Propyleeniglykoli**

- || **Biokertyminen:** Biokertyvyyspotentiaali on pieni (BCF < 100 tai Log Pow < 3).
- || **Jakautumiskerroin, n-oktanoli/vesi (log Pow):** -1,07 määritetty kokeellisesti
- || **Biokertyvyyskerroin (BCF):** 0,09; arvioitu

12.4 Liikkuvuus maaperässä

Aineisosan tiedot: **Propyleeniglykoli**

- || **Liikkuvuus maaperässä:** Ilmoitetun erittäin alhaisen Henryn lain vakion mukaan oletetaan että haihtuminen luonnollisista., Tuotteen kulkeutumismahdollisuus maaperässä on erittäin korkea (Koc välillä 0 ja 50).
- || **Jakautumiskerroin, maaperän orgaaninen hiili/vesi (Koc):** < 1 arvioitu
- || **Henryn lain vakio (H):** 1,2E-08 atm*m3/mole määritetty kokeellisesti

12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

Aineisosan tiedot: **Propyleeniglykoli**

- || Tätä ainetta ei pidetä pysyvänä, biologisesti kertyvänä tai myrkyllisenä (PBT) Ainetta ei pidetä erittäin hitaasti hajoavana ja erittäin voimakkaasti biokertyvänä (vPvb).

12.6 Muut haitalliset vaikutukset

Aineisosan tiedot: **Propyleeniglykoli**

- || Tämä aine ei ole Asetus (EY) 2037/2000:n liitteessä 1, otsonikerrosta heikentäviä aineita.

Kohta 13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

Jätehuoltokäytännössä on noudatettava paikallisia ja kansallisia säädöksiä. Ei saa päästää viemäriin, maaperään tai muuhun vesistöön.

Kohta 14. KULJETUSTIEDOT

14.3 TIE- JA RAUTATIEKULJETUS

Ei luokiteltu.

1.1 Kauppanimi: DOWFROST* 20-G Heat Transfer Fluid**Päivitetty:** 2011/03/04**14.4 MERIKULJETUS**

Ei luokiteltu.

14.5 ILMAKULJETUKSET

Ei luokiteltu.

SISÄVESIEN KULJETUS

Ei luokiteltu.

Kohta 15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö****Luettelo Euroopan markkinoilla olemassa olevista aineista (EINECS)**

Tuotteen ainesosat ovat EINECS-luettelossa tai kuuluvat EINECS luettelon poikkeuksiin.

15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi

Ei määritettävissä.

Kohta 16. MUUT TIEDOT**Vaaralausekkeet kokoomuskohdassa.****Päivitetty**

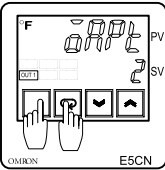
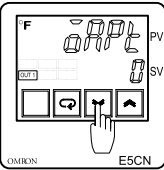
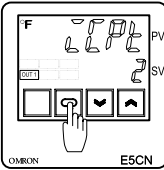
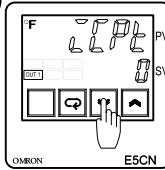
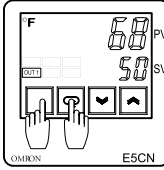
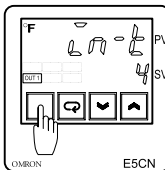
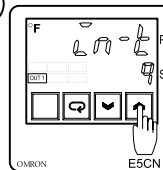
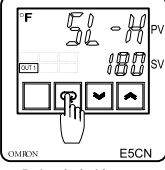
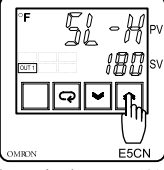
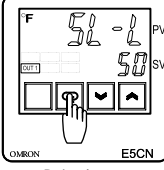
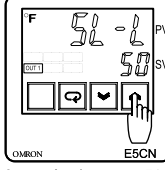
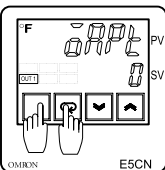
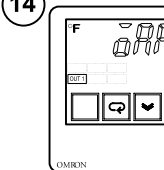
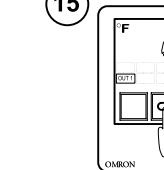
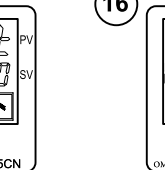
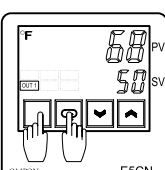
Indeksi-numero: 56010 / 1001 / Päiväys 2011/03/04 / Versio: 5.0

Viimeisimmät päivitykset on merkitty lihavoituna, kaksoisviivana tiedotteen vasemmassa marginaalissa.

The Dow Chemical Company kehottaa jokaista asiakasta tai käyttöturvallisuustiedotteen vastaanottajaa lukemaan tiedotetta huolellisesti ja konsultoimaan asianmukaista asiantuntijaa tarvittaessa tai tarkoituksenmukaisessa tilanteessa jotta tiedostetaan ja ymmärretään käyttöturvallisuustiedotteessa esitetyt tiedot ja tuotteeseen liittyvät vaarat. Lainsäädäntövaatimukset voivat vaihdella eri alueilla. Siksi on ostajan/käyttäjän vastuulla varmistaa että yrityksen toiminta on kansallisen ja paikallisen lainsäädännön mukaista. Tiedotteessa esitetty tieto koskee vain tuotetta toimitusmuodossa. Ostajan/käyttäjän velvollisuutena on selvittää tarvittavat olosuhteet tuotteen turvallista käyttöä varten, koska tuotteen käyttöolosuhteet eivät ole valmistajan hallinnassa. Tietolähteiden, kuten valmistajan erityiset käyttöturvallisuustiedotteet, mahdollisten päivittymisten takia emme voi olla emmekä ole vastuussa käyttöturvallisuustiedotteista, jotka ovat peräisin muista kuin omista lähteistämme. Mikäli olette saaneet käyttöturvallisuustiedotteen muista lähteistä tai mikäli ette ole varmoja siitä että teillä on käyttöturvallisuustiedotteen voimassa oleva versio, ottakaa yhteyttä meihin saadaksenne viimeisimmän voimassa olevan version

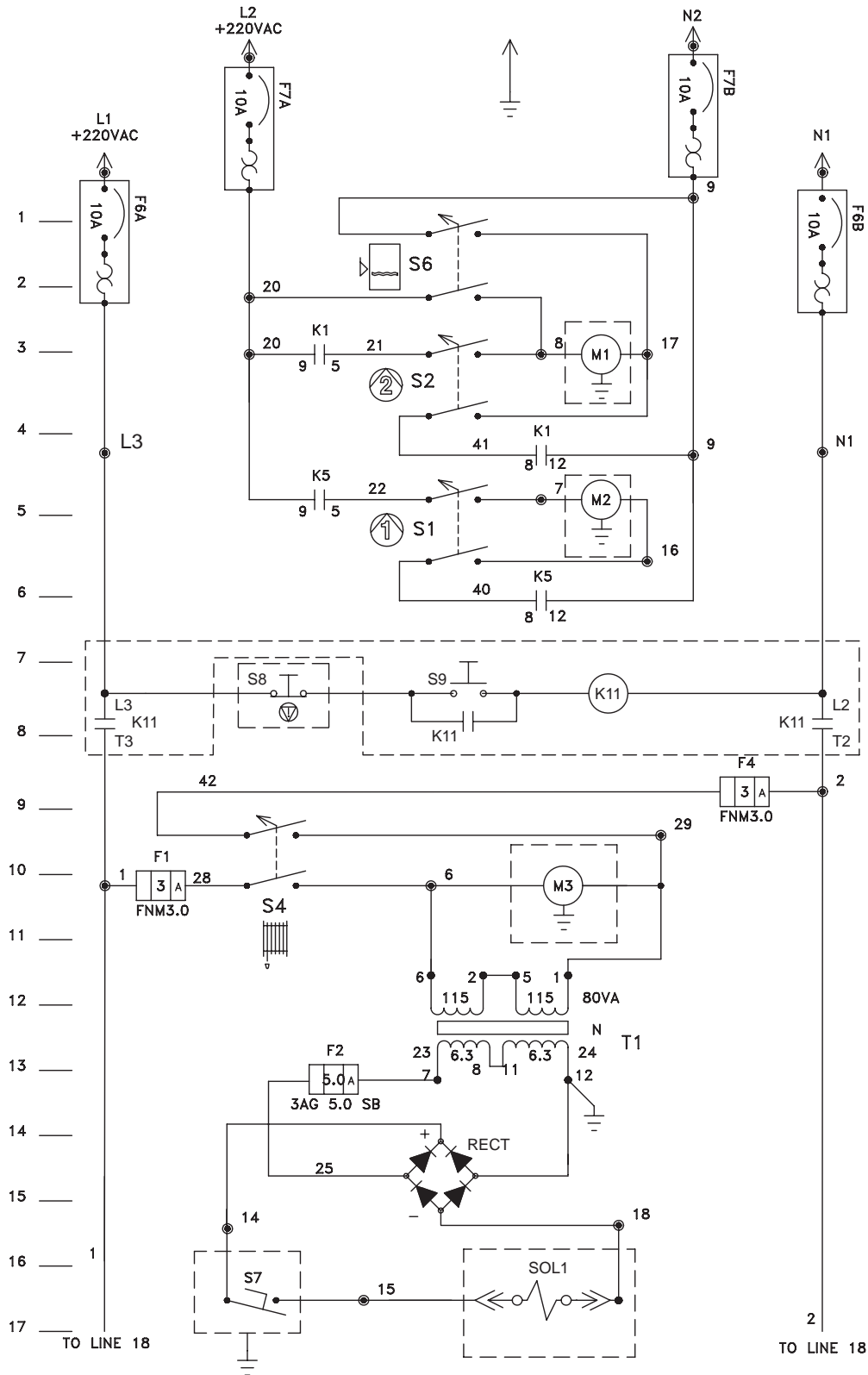
Omron E5CN

Omron E5CN

Vapautus	1		2		3		4		5	
		Paina ja pidä painettuna vähintään 3 sekuntia (oAPt tulee näkyviin)	Muuta SV-lukema arvosta 2 arvoon 0 nuolinäppäinten avulla	Paina kerran (iCPt tulee näkyviin)	Muuta SV-lukema arvosta 2 arvoon 0 nuolinäppäinten avulla	Paina ja pidä painettuna, kunnes lämpötilan näyttö tulee näkyviin				
	Termoelementin tyypin asetus	6		7						
			Paina ja pidä painettuna (in-t tulee näkyviin)	Säädä SV-arvo nuolinäppäinten avulla						
	Ylä- ja alarajan asetus	8		9		10		11		12
		Paina kaksi kertaa (SL-H tulee näkyviin)	Aseta yläraja arvoon 180° nuolinäppäinten avulla Katso alla olevaa taulukkoa	Paina kerran (SL-L tulee näkyviin)	Aseta alaraja arvoon 50° nuolinäppäinten avulla	Paina 1 sekunnin ajan (lämpötilan näyttö tulee näkyviin)				
Lukitus		13		14		15		16		
			Paina ja pidä painettuna (oAPt tulee näkyviin)	Muuta SV-lukema arvosta 0 arvoon 2 nuolinäppäinten avulla	Paina kerran (iCPt tulee näkyviin)	Muuta SV-lukema arvosta 0 arvoon 2 nuolinäppäinten avulla				
		Käyttö	17							
		Paina ja pidä painettuna, kunnes lämpötilan näyttö tulee näkyviin								

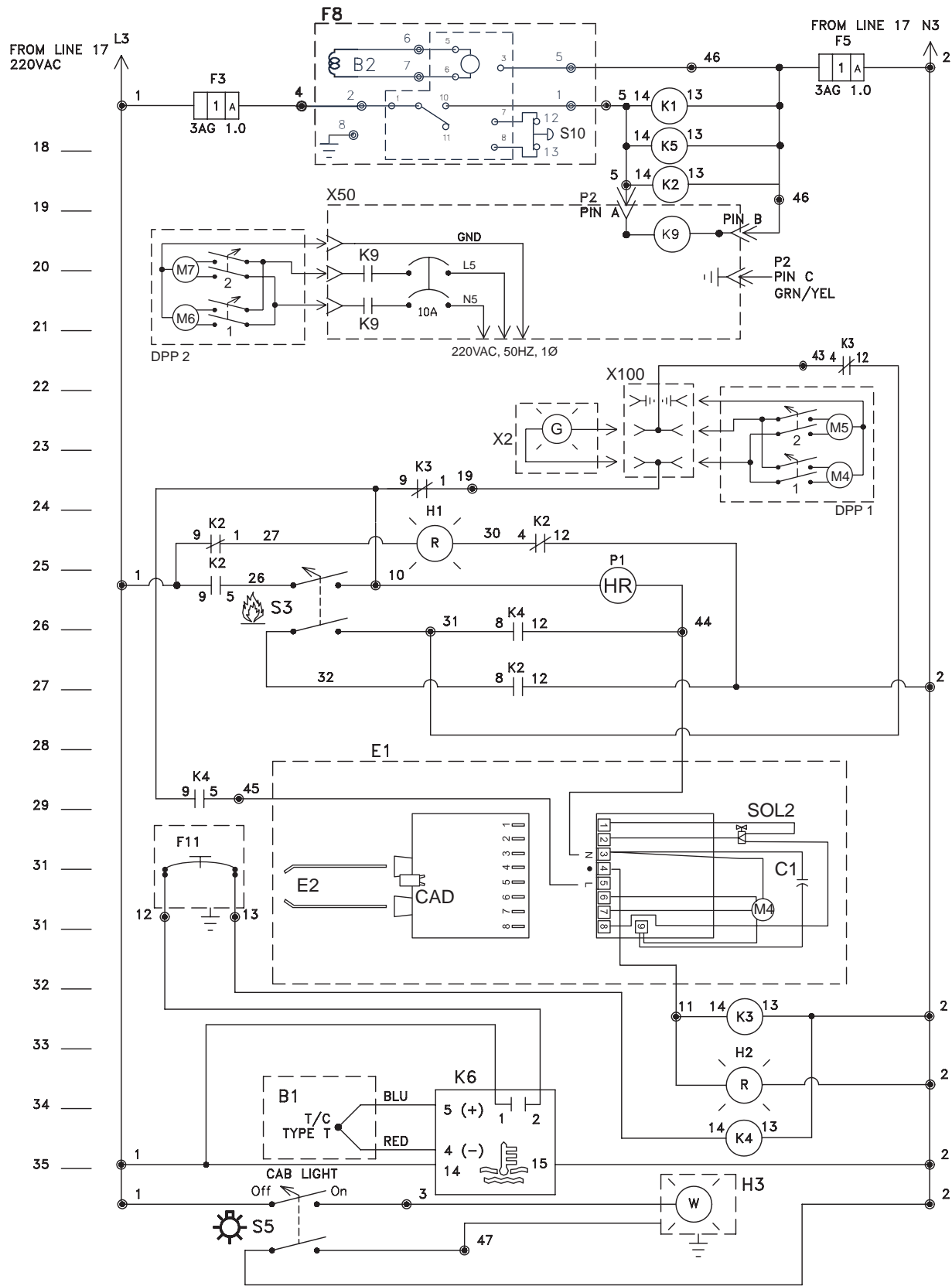
11 Kytentäkaavio

11.1 Kytentäkaavio - 1



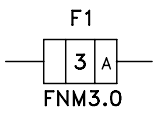
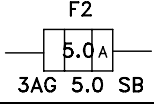
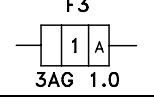
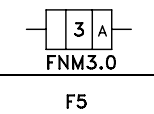
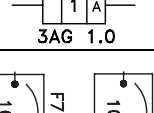
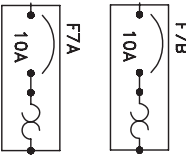
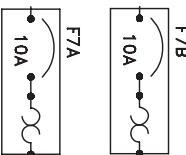
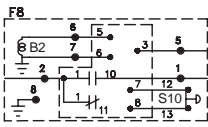
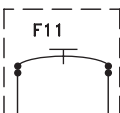
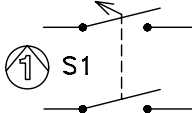
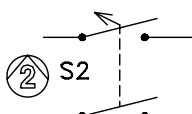
wc_gr007777

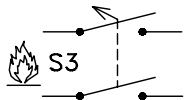

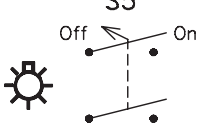
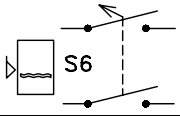
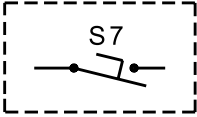
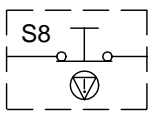
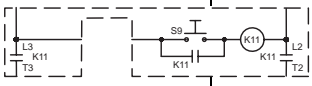






11.2 Kytkäntäkaavio - 2

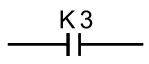
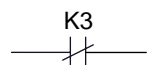


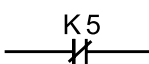
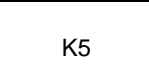
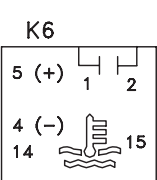

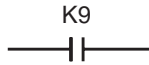

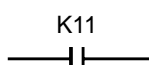
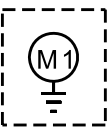
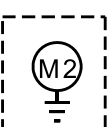
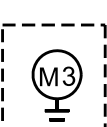


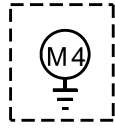
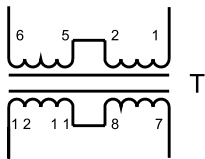
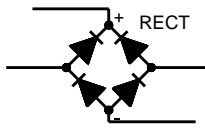
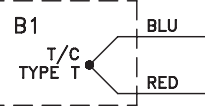
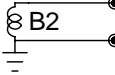
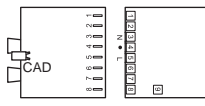

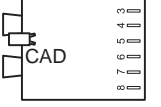

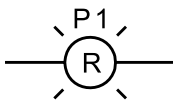
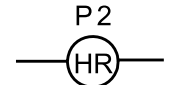
wc_gr007778

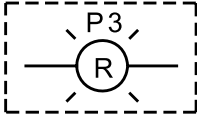
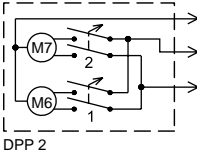
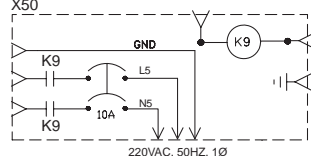
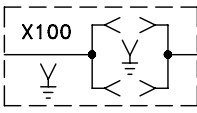

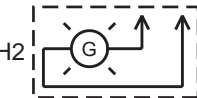
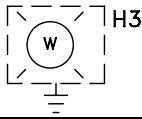

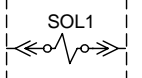

11.3 Kytkentäkaavio Komponentit

Symboli	Viite	Kuvaus
	F1	Sulake 1
	F2	Sulake 2
	F3	Sulake 3
	F4	Sulake 4
	F5	Sulake 5
	F6A, F6B	Piirikatkaisin
	F7A, F7B	Piirikatkaisin
	F8	Matalan nestetason katkaisulaite
	F11	Ylikuumentumiskytkin
	S1	Pumpun 1 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin
	S2	Pumpun 2 PÄÄLLÄ/POIS-kytkin

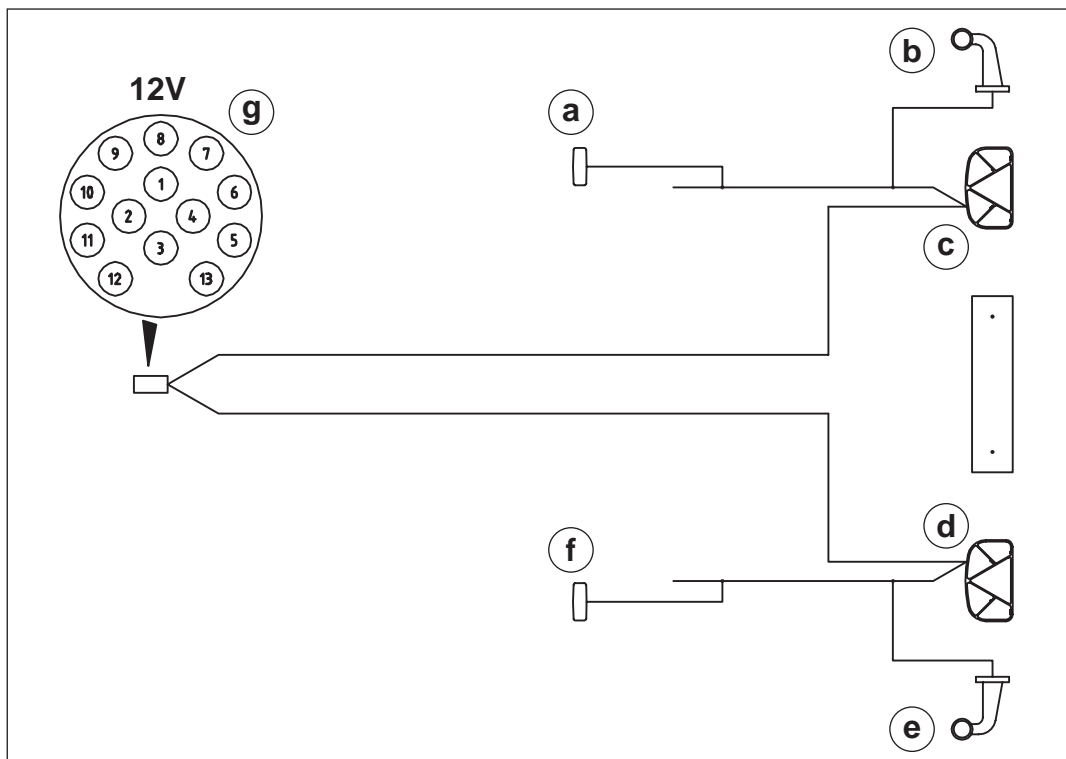
Symboli	Viite	Kuvaus
	S3	Polttimen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin
	S4	Letkun takaisinkelausmoottorin PÄÄLLÄ/POIS-kytkin
	S5	Ohjaamon valaistuksen PÄÄLLÄ/POIS-kytkin
	S6	Pumpun ohituskytkin
	S7	Jalkakytkin
	S8	PÄÄLLÄ-kytkin (palautuva kytkin)
	S9	Hätäseis-kytkin
	K1	Relekäämi (K1)
	K1	Releen normaalisti avoimet kontaktit (K1)
	K2	Relekäämi (K2)
	K2	Releen normaalisti suljetut kontaktit (K2)
	K2	Releen normaalisti avoimet kontaktit (K2)
	K3	Relekäämi (K3)

Symboli	Viite	Kuvaus
	K3	Releen normaalisti avoimet kontaktit (K3)
	K3	Releen normaalisti suljetut kontaktit (K3)
	K4	Relekäämi (K4)
	K5	Relekäämi (K5)
	K5	Releen normaalisti suljetut kontaktit (K5)
	K5	Releen normaalisti avoimet kontaktit (K5)
	K6	Lämpötilansäädin
	K9	Relekäämi (K9)
	K19	Releen normaalisti avoimet kontaktit (K9)
	K11	Relekäämi (K11)
	K11	Releen normaalisti avoimet kontaktit (K11)
	M1	Pumpun 2 moottori
	M2	Pumpun 1 moottori
	M3	Letkun takaisinkelausmoottori

Symboli	Viite	Kuvaus
	M4	Polttimen moottori
	T	Letkun takaisinkelausmuuntaja
	RECT	Tarkistuslaite
	B1	Termokytkin
	B2	Matalan nestetason tarkkailuanturi
	E1	Polttimen ohjain
	E2	Elektrodit
	CAD	Cad-solu (valovastus)
	P1	Käyttötuntimittari
	P1	Merkkivalo, matalan nestetason ilmaisin
	P2	Käyttötuntimittari

Symboli	Viite	Kuvaus
	P3	Merkkivalo, polttimeen vika
	DPP 2 M6 M7	Kaksoispumppupaketti Pumpun moottori Pumpun moottori
	X50	Lisäpumppupaneeli
	X100	Ohjauspaneelin pistorasia (lisävarusteiden virta)
	H1	Polttimen vikavalo
	H2	Vilkkuvalo
	H3	Ohjaamovalo
	C1	Polttimen moottorin kapasitori
	SOL 1	Letkun takaisinkelauskytkimen solenoidi
	SOL 2	Polttoaine-pumpun solenoidi

11.4 Perävaunu



wc_gr008184

Viite	Kuvaus
a	Sivuvälo, oikea
b	Merkkivälo, oikea
c	Takavälo, oikea
d	Sivuvälo, vasen
e	Merkkivälo, vasen
f	Takavälo, vasen
g	Pistotulppa, 13-napainen

Important: For spare parts information, please see your Wacker Neuson Dealer, or visit the Wacker Neuson website at <http://www.wackerneuson.com/>.

Wichtig! Informationen über Ersatzteile erhalten Sie von Ihrem Wacker Neuson Händler oder besuchen Sie die Wacker Neuson Website unter <http://www.wackerneuson.com/>.

Important : Pour des informations sur les pièces détachées, merci de consulter votre distributeur Wacker Neuson, ou de visiter le site Internet de Wacker Neuson sur <http://www.wackerneuson.com/>.

Importante : Para saber más sobre las piezas de repuesto, póngase en contacto con su distribuidor de Wacker Neuson o acceda al sitio web de Wacker Neuson en <http://www.wackerneuson.com/>.

Importante : Per informazioni sui pezzi di ricambio, contattare il rivenditore Wacker Neuson o visitare il sito di Wacker Neuson all'indirizzo www.wackerneuson.com.

Viktigt : För information om reservdelar, kontakta din Wacker Neuson-leverantör eller besök Wacker Neusons webbplats på <http://www.wackerneuson.com/>.

Tärkeää : Pyydä varaosatietoja Wacker Neusonin jälleenmyyjältä tai vieraile Wacker Neusonin web-sivustolla osoitteessa <http://www.wackerneuson.com/>

Viktig : For informasjon om reservedeler, vennligst kontakt din Wacker Neuson-forhandler, eller besøk Wacker Neusons nettside på <http://www.wackerneuson.com/>.

Viktigt : Hvis du ønsker oplysninger om reservedele, bedes du kontakte din Wacker Neuson forhandler eller besøg Wacker Neuson websiden på <http://www.wackerneuson.com/>.

Belangrijk! Neem contact op met uw Wacker Neuson dealer of bezoek de website van Wacker Neuson op <http://www.wackerneuson.com/> voor meer informatie over reserveonderdelen.

Importante : Para obter informações sobre as peças sobresselentes, consulte o seu fornecedor da Wacker Neuson ou acesse ao site Web da Wacker Neuson em http://www.wackerneuson.com

Ważne : W celu uzyskania informacji na temat części zamiennych skontaktuj się z przedstawicielem firmy Wacker Neuson lub skorzystaj z witryny internetowej <http://www.wackerneuson.com/>.

Důležitě upozornění! Pro informace o náhradních dílech, prosím, kontaktujte svého Wacker Neuson dealera, nebo navštivte webové stránky <http://www.wackerneuson.com/>.

FONTOS: A pótalkatrészekre vonatkozó információkért kérjük, forduljon Wacker Neuson kereskedőjéhez vagy látogasson el a Wacker Neuson weboldalára a következő címen: <http://www.wackerneuson.com/>.

Важно! Для ознакомления с информацией о запасных частях, пожалуйста, обратитесь к местному торговому представителю компании Wacker Neuson или посетите веб-сайт <http://www.wackerneuson.com/>.

Σημαντικό : Για πληροφορίες σχετικά με τα ανταλλακτικά, μιλήστε με τον αντιπρόσωπό σας της Wacker Neuson, ή επισκεφθείτε τον ιστότοπο <http://www.wackerneuson.com/>.

Važno : Za rezervne dijelove obratite se svom Wacker Neuson prodavaču ili posjetite mrežne stranice tvrtke Wacker Neuson: <http://www.wackerneuson.com/>.

Önemli : Yedek parça bilgileri için Wacker Neuson Bayinize bakın veya Wacker Neuson web sitesini ziyaret edin. <http://www.wackerneuson.com/>

重要 交換部品の情報については、ワッカーノイソンディーラーにお問い合わせ頂くか、ワッカーノイソンウェブサイト <http://www.wackerneuson.com/> をご覧ください。

重要 有关备件信息，请咨询您的威克诺森经销商或访问威克诺森网站：
<http://www.wackerneuson.com/>。

Important : Pentru informații referitoare la piesele de schimb, vă rugăm să vă adresați distribuitorului Wacker Neuson sau să vizitați site-ul web Wacker Neuson la adresa <http://www.wackerneuson.com/>.

Важно : За информация относно резервни части, моля, обърнете се към местния дилър на Wacker Neuson или посетете уебсайта на Wacker Neuson на адрес <http://www.wackerneuson.com/>.

Wacker Neuson Produktion GmbH & Co. KG, Preußenstraße 41, D-80809 München,

Tel.: +49-(0)89-3 54 02-0 Fax: +49 - (0)89-3 54 02-390

Wacker Neuson Production Americas LLC, N92W15000 Anthony Ave., Menomonee Falls, WI. 53051

Tel.: (262) 255-0500 Fax: (262) 255-0550 Tel.: (800) 770-0957

Wacker Neuson Limited - Room 1701-03 & 1717-20, 17/F, Tower 1, Grand Century Place, 193 Prince Edward Road West, Mongkok, Kowloon, Hongkong. Tel: (852) 3605 5360, Fax: (852) 2758 0032