Declaration of Conformity

Producer:	HeatWork AS
Address:	Skarvenesveien 6 Postboks 353 8505 Narvik NORGE
Model number:	**HW103HH, HW1800, HW3600, HW3600-40 Hybrid, HWX2, HW6000e,** **MY9, MY15, MY16, MY35, MY40**
Serial number:	
Description:	Defrosting and heating machine with boiler and pump system that circulates hot glycol liquid for various defrosting and heating purposes.

It is hereby declared that the machine complies with the following directives:

- Machinery Directive 2006/42/EC
- Low voltage directive 2014/35/EU

Complies with the following harmonized and national standards:

- Machine safety NEK EN 60204-1:2018
  - Machine safety - Electrical equipment in machines -- Part 1

Place: Narvik
Date: 02/2024

Reidar J. Schille,
CEO

Rune Flygel,
production manager

HeatWork®
industrial heating solutions

HeatWork®

KÄYTTÖOHJE

HW MY35







© TEKIJÄNOIKEUS

HeatWork AS
Tätä asiakirjaa ei saa kopioida, levittää, jakaa, julkaista yleisesti tai tallentaa ilman HeatWorkilta saatua lupaa, ellei ole kyse henkilökohtaisesta käytöstä. Kaikki oikeudet pidätetään Norjan tekijänoikeuslain 12 §:n sisältämien rajoitusten mukaisesti.

VALMISTAJA

HeatWork AS
Postboks 353, N-8501 Narvik
NORJA
Puh. +47 7696 5890
www.heatwork.com
post@heatwork.com

TIEDOKSI

Kaikkien käyttäjien on tutustuttava tämän käyttöohjeen koko sisältöön, etenkin käyttöä ja turvallisuutta koskeviin lukuihin. Lue käyttöohje huolellisesti ja säilytä se laitteessa helposti käyttäjän saatavilla. Varaosien tilauksen tai huoltotietojen tiedustelun yhteydessä kysytään aina laitteen numeroa ja mallia.

Käyttöohje sisältää tietoa turvallisuudesta, käytöstä, teknisistä ominaisuuksista, kuljetuksesta, tarkastuksista ja huollosta. Lue käyttöohje huolella ja tutustu kaikkiin valintakytkimiin ja niiden toimintaan.

VAROITUKSET

Laitteessa on useita erilaisia varoitusmerkintöjä. Vaaralliset osat ja vaarojen sisältö on kuvailtu yksityiskohtaisesti sekä tässä käyttöohjeessa että itse laitteessa. Tutustu kaikkiin varoituksiin.

1.Turvallisuus 6

1.1. Henkilönsuojaimet 7
1.2. Järjestelmän kuvaus ja esimerkkejä käyttötarkoituksista 7
1.3. Turvatoiminnot 7
1.4. Hätäkatkaisin 8

2.Järjestelmän käyttö 8

3.Laitteiston turvallinen kuljetus 9

4.Lisävarusteiden käyttö, letkuliitännät jne. 9

5.Vastuuvapauslauseke käsiteltyjen kohteiden vahingoista 10

6.Johdanto 10

6.1. HW-laitteet 10
6.2. Laitteen tunnistaminen 11
6.3. CE-merkintä 11

7.Yleiskatsaus HW MY35 12

7.1. Yleiskatsaus 12
7.2. Yleiskuva ulkopuoli 12
7.3. Yleiskuva sisäpuoli 13
14
7.4. Yleiskuva ohjauspaneeli 16
7.5. Yleiskuva sähkökaappi 17
7.6. Yleiskuva Cummins Onan -aggregaatti 18
7.7. Diesel tai biopolttoaine 19
7.8. HTF-neste glykolilaitteissa 19
7.9. HW-letkut 19

8.Valmistelu ja kuljetus 20

8.1. Valmistelu 20
8.2. HTF-nesteen täyttö 21
8.3. HW-laitteen kuljetus 21

9.Käyttöprosessi 22

9.1. Valmistelu ja käynnistys 22
9.2. Uloskelauksen asetus 24
9.3. Letkujen liitäminen jakokeskuksen kautta 24
9.4. Eristemattojen levittäminen 25
9.5. Laitteen valvonta käytön aikana 25
9.6. Purkaminen 26
9.7. Sammuttaminen 27

10.Erityyppisten massojen sulatus 27

10.1. Yleistä sulatuksesta 27
10.2. Letkujen välinen etäisyys 28
10.3. Erityiset massatyypit 28
10.4. Letkujen asettelu ja eristäminen 29
10.5. Sulatusnopeus ja pinta-alat 29
10.6. Sulamissyvyyden tarkistaminen 30
10.7. Asettelukuvio ja pinta-alan kattaminen 30
10.8. Nesteen lämpötilan sääteleminen sulatuksen jälkeen 31
11.HW Winter -eristys 31
12.GSM:n käyttöohje 32
12.1. SIM-kortin asentaminen 32
12.2. Merkkivalo 32
12.3. Vikailmoitukset 32
12.4. Komennot (SMS) 32
12.5. Salasanan vaihtaminen 33
12.6. Vikailmoituksen vastaanottonumerot 33
12.7. Lämpötilan lukeminen 33
12.8. Polttimen sammuttaminen 33
13.Merkkivalot ja vikailmoitukset 34
13.1. Ohjauspaneelin merkkivalot 34
13.2. HTF-taso 34
13.3. HW-laitteiden vianmääritys 35
13.4. Aggregaatin vianmääritys 35
14.Varastointi 36
15.Takuu 37
15.1. Ehdot 37
16.Tuki ja huolto 37
16.1. Päivittäiset tarkistukset 38
16.2. HTF-järjestelmien suodattimen vaihto 38
16.3. Polttimen dieselsuodattimen vaihtaminen 39
16.4. Aggregaatin dieselsuodattimen vaihtaminen 39
16.5. Aggregaatin huolto 39
16.6. Dieselsäiliön tyhjentäminen 39
16.7. HTF-nesteen vaihto 39
16.8. Poltin 40
16.9. Lämmitin 40
16.10. Letkut 40
17.Tekniset tiedot HW MY35 41

18.Liitteet 42

18.1. Käyttöturvallisuustiedote, HTF-neste 42
18.2. Vianmääritys, taajuudenmuutin 42
18.3. Käyttöohje, lämmitin: Atlas 95 42
18.4. Käyttöohje, aggregaatti: Cummins Onan 42
18.1. Käyttöohje, poltin: Riello DB4 42
18.2. Piirikaavio 42

1. Turvallisuus

HW-laitteissa käytetään dieseliä lämpöputkien lämmönlähteenä ja sähköä pumpun ja ohjausjärjestelmän toimintaan. Diesel on tulenarkaa, ja sen käsittelyssä tulee noudattaa varovaisuutta.

Normaalissa käytössä jotkin pinnat kuumenevat. Laitteen käynnistyksen aikana käyttäjän tulee olla paikalla siihen asti, kunnes järjestelmä on saavuttanut käyttölämpötilan. Käyttäjän tulee järjestelmän valmistelun aikana tarkistaa huolella liitännät, letkut, venttiilit jne. ja varmistaa, että järjestelmä on tiivis eikä se vuoda mistään ja ettei laitteessa ole havaittavissa muita tavallisesta poikkeavia merkkejä.



VAARA
Jotta voidaan estää tahaton kontakti lämpimän HTF-nesteen kanssa on ENSISIJAISEN TÄRKEÄÄ tarkastaa ja huoltaa kiertojärjestelmän kaikki osat säännöllisesti.



VAROITUS
HW-laitteiden kaikessa käytössä suositellaan turvakenkiä, suojavaatteita ja -käsineitä sekä kypärää sekä lakisääteisiä SUOJALASEJA.

Käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleita:



VAARA
Vakavan henkilövahing on vaara



HUOMAA!
Laitteen vahingoittumis en vaara



PURISTUMISVAARA
Voi aiheuttaa henkilövahingon



KUUMA PINTA
Henkilövahin gon vaara



HUOMAA:
Ohjeita on noudatettava

Räjähdysvaara, painevaara, puristumisvaara, akkuhappo/kaasu

1.1. Henkilönsuojaimet

Käytön aikana HTF-nesteen lämpötila on jopa 100 °C. Näin kuumien nesteiden kanssa työskenneltäessä on tärkeää, että käyttäjä noudattaa kaikkia välttämättömiä toimintaohjeita ja käyttää henkilönsuojaimia. Nesteen hallitsematon pääsy ulos voi aiheuttaa palovammoja/ihon rakkulointia. Käyttäjän tulee aina käyttää HW-laitteen kanssa työskennellessään kuumatyövaatteita, vedenpitäviä käsineitä, turvakenkiä ja kypärää sekä lakisääteisiä suojalaseja.



Suojalasit



Kuumaa paineen alaista nestettä

Käyttäjällä on myös suositeltavaa olla laitteessa/autossa tai muussa lämmitetyssä paikassa laitteen lähellä ensiapupakkaus, jossa on palovammageeliä, palonsammutuslaite ja silmähuuhdetta. Tällaiset varusteet tulee luonnollisesti säilyttää pakkaselta suojattuna ja helposti ulottuvilla. Säilytys lämpimässä paikassa on erityisen tärkeää paikoissa, joissa ei ole vettä helposti saatavilla. Tutustu liitteenä olevaan HW:n HTF-nesteen käyttöturvallisuustiedotteeseen.

Huomaa, että kuumat pinnat merkitsevät palovammojen vaaraa. Tämä koskee laitteen sisäisiä letkuja ja pintoja, mutta mahdollisesti myös laitteeseen liitettyjä lisävarusteita. Tarkista, että laite ja HTF-neste ovat jäähtyneet vähintään 30-asteisiksi ennen mahdollista irtikytkentää/kokoamista/säätöä/huoltoa. Suojaimia on käytettävä aina.

1.2. Järjestelmän kuvaus ja esimerkkejä käyttötarkoituksista

Järjestelmä sisältää liikuteltavan nestekiertoisen lämmityslaitteiston, dieselillä toimivan aggregaatin, polttimen, moottorin, pumpun ja putkia/letkuja. Siihen kuuluu myös lisävarustesarja, joka sisältää esimerkiksi CliWi-lämmönvaihtimen, tuulettimia, letkuja, eristemattoja, vaunuja jne.

Järjestelmässä on poltin nesteen epäsuoraan lämmitykseen, jossa neste kiertää suljetussa järjestelmässä pumppujen avulla.

On tärkeää, että laitteen omistaja ja käyttäjä saavat tarpeeksi opastusta ja että käyttöohjetta noudatetaan kokonaisuudessaan. Laitteen vääränlainen käyttö, puutteellinen valvonta/hallinta, poikkeaminen käyttöohjeesta jne. saattavat aiheuttaa vaaratilanteita sekä omaisuus-, esine- ja henkilövahinkoja.

1.3. Turvatoiminnot

HW-laitteissa on automaattikatkaisin, joka pysäyttää kiertopumpun, mikäli jokin letkuista rikkoutuu tai muualla järjestelmässä ilmenee HTF-nestevuoto. Automaattikatkaisin aktivoituu, kun säiliössä oleva HTF-neste laskee tietyn vähimmäistason alle. HTF-nestettä voi vuotaa ympäristöön enintään noin 30 litraa. Neste ei ole luonnolle vaarallista. Pumpun enimmäiskapasiteetissa nestettä pumpataan ulos alle yksi litra sekunnissa.

Laitteessa on myös ylikuumenemissuoja, ja suojan aktivoituessa laite pysähtyy. Jos suoja on aktivoitunut, katkaisin palautetaan manuaalisesti.

Mikäli poltinta käytetään jatkuvasti, se tulee sammuttaa viideksi minuutiksi aina 24 tunnin välein.

Yksittäisiä riskitekijöitä ei voida poistaa täysin, vaikka suositellut suojavarusteet ovat käytössä ja laitteen sisäänrakennetut turvatoiminnot kunnossa.

Riskitekijöitä ovat muun muassa:

- Palovammat osien/kuuman nesteen tahattomasta kosketuksesta tai mahdollisten vuotojen seurauksena.
- Aggregaatin ja/tai polttimen käyttöön liittyvät vaarat: melu, pakokaasut ja lämpö.
- Polttoaineisiin liittyvät vaarat, mm. tulipalo ja savu/pakokaasut.
- Sähköiskunvaara, sillä monet osat toimivat sähköllä. Aggregaatin käytön yhteydessä on käytettävä maadoituspiikkiä.
- Henkilövahingon vaara, joka aiheutuu laitteen nostamisesta, käsittelystä, siirtämisestä tai virheellisestä käytöstä.
- Polttimen/lämmittimen puutteellinen huolto/ylläpito voi aiheuttaa koksiutumista ja tulipalon.

1.4. Hätäkatkaisin

Järjestelmässä on hätäkatkaisin sekä laitteessa että kaukosäätimessä, ja sitä tulee käyttää vaaratilanteessa letkun vaurioituessa tai letkujen sotkeutuessa toisiinsa.

2. Järjestelmän käyttö

Kaikkien käyttäjien tulee perehtyä koko käyttöohjeeseen ja työssä käytettäviin lisävarusteisiin. Käyttäjien on tärkeää tutustua järjestelmän toimintoihin, ohjauspaneeliin, turvatoimiin jne. ennen laitteen käyttöä. Laitteen käyttö edellyttää käyttökoulutuksen suorittamista, ja tarvittaessa lisäohjausta on otettava yhteyttä HeatWorkiin. Asiaan perehtymätön käyttäjä voi aiheuttaa turvallisuusriskin.

Järjestelmän sijoituspaikka ja työalue tulee erottaa ja turvavyöhykkeet varustaa asianmukaisilla varoitusmerkeillä. Järjestelmän poltin ja aggregaatti tarvitsevat myös happea, joten HW-laitetta ei saa koskaan sijoittaa sisätiloihin ilman riittävää pakokaasujen poistoa ja ilmanvaihtoa. Kaikissa tällaisissa tilanteissa tulee pyytää etukäteen oikeaa tietoa ja ohjausta HeatWorkilta. Sekä laite että aggregaatti tuottavat päästöjä, jotka voivat suorassa altistuksessa vaarantaa terveyden tai aiheuttaa hengenvaaran.

Jos laitteessa epäillään poikkeavuutta ja/tai virhettä, osien kulumista tai muita turvallisuuteen mahdollisesti vaikuttavia seikkoja, on otettava yhteyttä HeatWorkiin, ja asiantuntevan henkilöstön on tarkistettava järjestelmä ongelmien havaitsemiseksi/korjaamiseksi. Tiettyjen osien, kuten letkujen ja pikaliitäntöjen käyttöikä on rajallinen, ja ne tulee tarkastaa huolella säännöllisesti. Kulumisen, vaurioiden ja/tai vuodon yhteydessä tällaiset osat tulee vaihtaa ennen järjestelmän käyttöä. Sen vuoksi on erityisen tärkeää noudattaa oikeaa käynnistysmenettelyä.

Järjestelmä, sen osat ja lisälaitteet tulee puhdistaa säännöllisesti. Vierasesineiden peittämät tai tukkimat pikaliitännät eivät ole riittävän tiiviitä. Pidä sen vuoksi aina käden ulottuvilla trasselia, liinoja tms. osien kuivaamista ja puhdistamista varten. Muokkaus tai uudelleenrakennus muualla kuin HeatWorkin hyväksymässä korjaamossa johtaa takuun raukeamiseen ja voi altistaa henkilö- ja omaisuusvahingoille. Huollon saa tehdä vain pätevä henkilö, ja koko laitteistolle suositellaan vuosittaista huoltoa. Laitteessa ei saa käyttää muita kuin alkuperäisiä vara-/kulutusosia. Päivittäisestä huollosta vastaa käyttäjä, joka koulutetaan tähän tehtävään. Polttimen säätämisestä yms. vastaa tehtävään valtuutettu henkilöstö.

Muiden valmistajien muita lisävarusteita ei saa käyttää, ellei siitä ole sovittu etukäteen HeatWorkin kanssa.

Dieselin täytön yhteydessä käyttäjän tulee olla tarkkana, jottei laitteen ja dieselin käsittely aiheuta syttymisvaaraa.

3. Laitteiston turvallinen kuljetus

Laitteiston kaikkiin kuljetuksiin liittyy puristumisvaara. HW-laitteiden paino voi aiheuttaa vakavan henkilö- tai omaisuusvahingon. Varmista järjestelmä aina kiinnittämällä se oikealla tavalla kuormakoukuilla, varmista pysäköidyn laitteen renkaat kiiloilla ja ole erityisen tarkka tukipyörien/-jalkojen säätämisessä.

Laitteen kuljetuksen yhteydessä käyttäjän tulee itse varmistaa, että voimassa olevia lakeja/määräyksiä ja turvatoimia noudatetaan. Käyttäjän tulee itse huolehtia tarvittavasta sertifioinnista ja siitä, että ajoneuvo on näiden vaatimusten mukainen. Laitetta ei saa koskaan siirtää, mikäli laitteiston renkaissa, renkaiden ripustuksessa tai laitteen peräkärryssä tai ajoneuvossa on vaurioita.

HW-laitteiden perustoimitukseen ei sisälly nostolaitetta, sen saa vain tilauksesta. Käyttäjien, jotka päättävät nostaa laitteen itse, tulee noudattaa voimassa olevia lakeja ja määräyksiä. He myös kantavat vastuun puutteellisen varmistuksen aiheuttamista mahdollisista vahingoista.

Laite kuljetetaan ajoneuvolla, jonka sallittu vetopaino on enemmän kuin ilmoitettu enimmäispaino. Peräkärryn valintaa tulee arvioida kuljetuksen tieolosuhteiden mukaan. HW-laitteiden perusvarusteluun kuuluvat ympärivuotiset renkaat.

Tarkista, että ne täyttävät kansallisten kuljetussääntöjen erityisvaatimukset.

4. Lisävarusteiden käyttö, letkuliitännät jne.

Käyttäjän tulee aina noudattaa järjestelmän liitäntöjen ja käynnistämisen oikeaa prosessia. Mikäli laitteeseen liitetään esim. lisäletkuja, CliWi ja jakolaitteistoa, kaikki tällaiset osat tulee liittää valmiiksi ennen järjestelmän käynnistämistä. Pumppu käynnistetään sen jälkeen ja liitäntöjen mahdolliset vuodot tarkistetaan. Mikäli vuotoja ei ole havaittavissa, järjestelmän poltin voidaan käynnistää. Käynnistyksen ja pysäytyksen yhteydessä tulee noudattaa tiettyjä menettelytapoja, ks. luku 11.

Mikäli havaitaan vuoto letkuissa, liitännöissä tai muissa kytketyissä laitteissa, ne pitää irrottaa järjestelmästä ja korjata ennen käyttöönottoa. Letkut, paineliitännät ja pikaliitännät ovat kulutustarvikkeita, jotka voivat kulua ja vahingoittua käytössä ja joita pitää säännöllisesti tarkistaa ja huoltaa. Letkut ovat tuoretavaraa ja niiden kestävyys on rajallista, sillä kumin laatu heikkenee ajan (tulen) seurauksena sekä lämpötilan suurten vaihteluiden takia. Letkujen vaihdossa tulee käyttää HeatWorkin alkuperäisiä letkuja.

Kaikki letkut ja liittimet testataan ja hyväksytään ennen niiden luovuttamista asiakkaalle. Koska letkujen kumin paksuus saattaa hieman muuttua muutaman lämmitys- ja viilennyskerran jälkeen, HeatWork suosittelee paineistamaan paineliitännät uudelleen, jos niissä havaitaan vuotoja.

HeatWork ei voi taata letkujen ja liitäntöjen käyttöikää, sillä ne saattavat altistua ulkoiselle kuormitukselle tai likaantua käytön aikana. Vältä sen vuoksi letkujen ja liitäntöjen altistamista esim. turhalle rasitukselle, yliajolle, teräville reunoille ja vetämiselle maata pitkin. **Letkut eivät saa koskaan roikkua pikaliitännöistä, vaan ne on varmistettava lisätuella.** Käytä liittimissä pölysuojusta laitteen kokoamisen ja purkamisen aikana. Ota yhteyttä HeatWorkiin, mikäli sinulla on kysyttävää.

Letkujen nostossa/laskussa letkut tulee varmistaa hyväksytyllä kiinnityslaitteella. Nostolaitteen tulee olla sertifioitu ja hyväksytty kyseisen järjestelmän senhetkisen maantieteellisen alueen sääntöjen/määräysten mukaisesti. HeatWork ei vastaa laitteistojensa nostamisen/laskemisen aiheuttamista vahingoista rakennuksille ja suosittelee kaikkien riskialttiiden alueiden riittävää vuoraamista ja varmistamista.

Käyttäjien tulee itse varmistaa, että toimeksiannot suoritetaan ja että niitä hallitaan vastuullisesti.

5. Vastuuvapauslauseke käsiteltyjen kohteiden vahingoista

HeatWork irtisanoutuu kaikkia käytön aikana syntyviä vahinkoja koskevasta vastuusta. Laitteiston käyttäjän tulee itse varmistaa, ettei toivottu lämpötila vahingoita esim. rakennuksia, laitteita ja irtaimistoa. HeatWork ei myöskään vastaa esim. rakennuksille ja irtaimistolle aiheutuneista vahingoista mahdollisten vuotojen yhteydessä. Käyttäjän tulee varmistaa laite niin, etteivät vuodot aiheuta vaaraa, sekä valvoa järjestelmää riittävästi. Tämä toteutetaan vuotoja ehkäisevillä toimilla ja valvonnalla. Tämä koskee sekä laitetta että lisävarusteita.

HeatWorkin järjestelmät tuottavat 100 celsiusasteen lämpöä. Sen seurauksena esim. letkujen, liittimien, lämmönvaihdontuotteiden pinta kuumenee. Kosketuslämpö voi siten aiheuttaa värjäytymiä ja palojälkiä joihinkin materiaaleihin. Kaikissa tapauksissa suositellaan HeatWorkin lisävarusteita eristykseen ja letkujen nostamiseen, vuotojen torjuntaan ja muihin varmistuksiin ei-toivottujen tilanteiden välttämiseksi/ennaltaehkäisemiseksi.

HeatWork suosittelee vahvasti, että käyttäjillä on tarpeellinen vahinkovakuutus kolmannelle osapuolelle mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen varalta.

6. Johdanto

6.1. HW-laitteet

Laitteen käyttöosat on asennettu galvanoituun laiterunkoon, joka on kiinnitetty galvanoituun telivaunuun tai erityisvarusteltuun konttiin. Kuomu on valmistettu valetusta lasikuidusta. HW-laitteen kanssa toimitetaan yksi tai useampi säädettävä kiertopumppu mallista riippuen. HW:n alkuperäiset lämpöä heijastavat eristematot vähentävät järjestelmän lämpöhukkaa optimaalisella tavalla.

Laitteet on kehitetty erityisesti suuriin lämmitys- ja sulatustöihin, joissa voidaan käyttää ulkopuolisia lisävarusteita laitteen entistä tehokkaampaan hyödyntämiseen, ks. *Luku 8.*

Lämmitysputkien, HW-eristemattojen ja HW-suojapeitteiden levittäminen käy helposti ja nopeasti.

HW MY35 on suurin MiniHeater-laitteemme. Sen pumppauskapasiteetti on 2 100 l/h, lämmittimen teho on 35 kW ja nesteen lämpö on säädettävissä jopa 100 ºC:een. Laitteen lähtöpaino on 950 kg, joten se soveltuu siirrettäväksi henkilöautolla, mönkijällä, traktorilla ja helikopterilla jne. HW MY35 -laitteen letkupiirin pituus on 210 metriä. Letkujen ollessa 30 sentin päässä toisistaan sulatuspinta-ala on 66 m².

Esimerkkejä käyttökohteista:

Sulatus ja pakkassuojaus:

- Vesi- ja viemärijärjestelmät
- Kaapeliojat
- Ojitukset, perustukset ja lattiapinnat
- Katot ja elementit
- Lumen ja jään poisto
- Päällystealueet
- Hiekkamassat

Lämmitys:

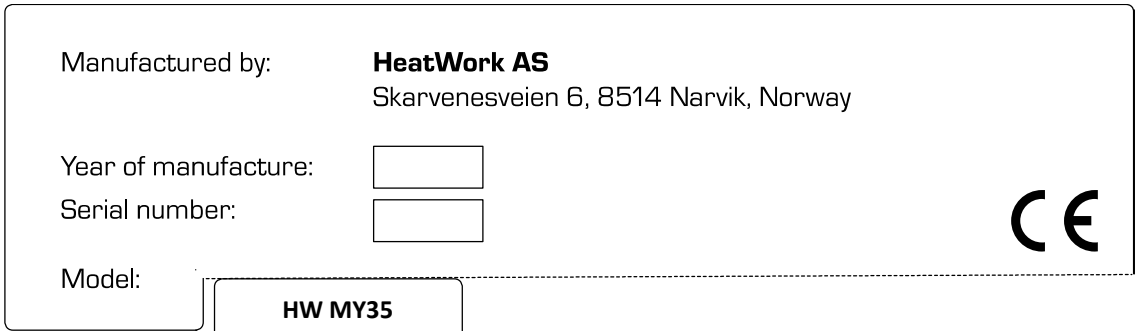
- Uudisrakentaminen/kun nostustyöt
- Varastot, työteltat ja käyttöhallit
- Vahinkosaneeraukset
- Kosteusvauriot – rakennuskuivatukset

Betonin kovettaminen/esilämmitys:

- Maapohjan lämmitys ennen valua
- Kovettuvan betonin lämmitys
- Muotit ja betonityöt
- Peite-elementit
- Kallio ja kallioperä ankkurointitöissä

6.2. Laitteen tunnistaminen

Laitteen sarjanumeron sisältävät kyltit on kiinnitetty perävaunun vasemmalle puolelle ja laitteen runkoon polttimen alle. Pidä nelinumeroinen sarjanumero käsillä ottaessasi yhteyttä laitteen toimittajaan, jotta avunsaanti sujuu tehokkaammin.



6.3. CE-merkintä

HeatWork-laitteissa on CE-merkintä. CE-symboli on arvokilvessä, ja mukana on HeatWork AS -valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Norjassa: HW-laitteet määritellään työkoneiksi, eikä niitä tarvitse rekisteröidä Norjan valtion tielaitoksen tietokantaan. Varustelua ei saa poistaa koneesta peräkärryn käyttämiseksi muun tavaran kuljettamiseen, sillä se EDELLYTTÄÄ perävaunun rekisteröintiä.

Muissa maissa: Selvitä, mitkä kansalliset säännöt koskevat rekisteröintiä sekä laitteen kuljettamisen nopeusrajoituksia. HW-laite on työkone, ja kansalliset nopeusrajoitukset saattavat koskea rekisteröimättömän perävaunun kuljetusta. Mikäli tällaiset rajoitukset ovat voimassa, suositellaan laitteen rekisteröintiä. Tarvittava rekisteröinti on käyttäjän vastuulla. HeatWork antaa tarvittavat tekniset tiedot niitä pyydettäessä.

HUOMAA:

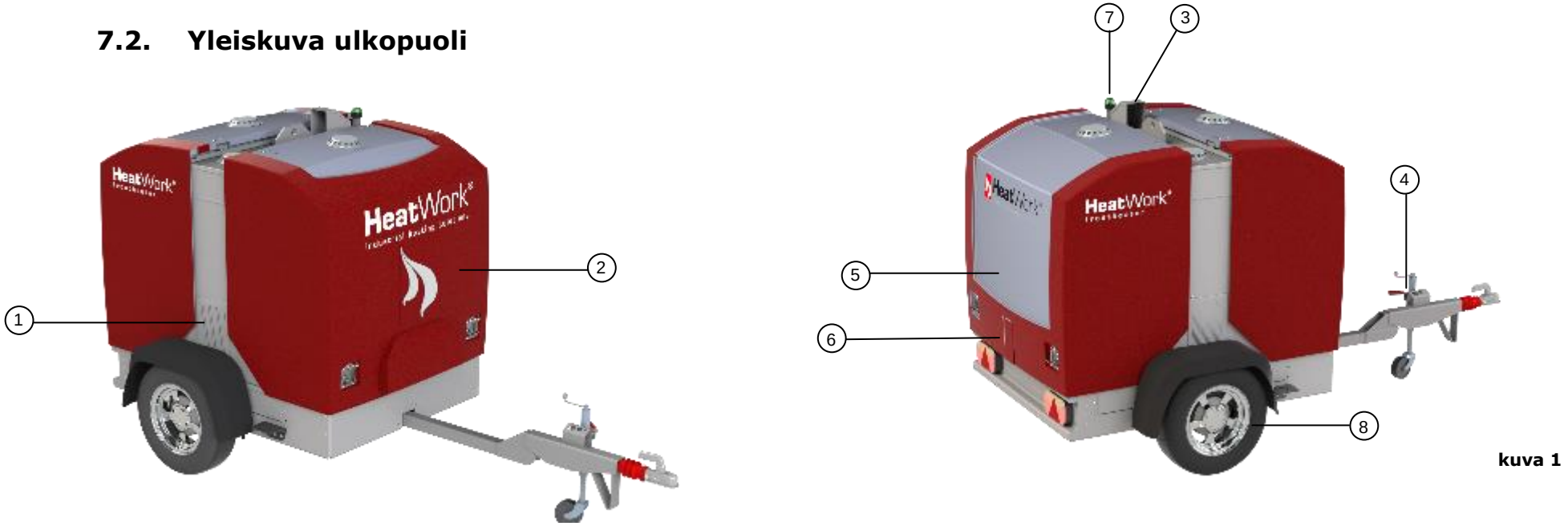
KAIKKIEN TÄMÄN LAITTEEN KÄYTTÖÖN OSALLISTUVIEN TYÖNTEKIJÖIDEN TULEE LUKEA TÄMÄ KÄYTTÖOHJE JA NOUDATTAA SITÄ.

7. Yleiskatsaus HW MY35

7.1. Yleiskatsaus

Laitteen käyttöosat on asennettu laiterunkoon, joka on kiinnitetty galvanoituun telivaunuun. Kuomu on valmistettu valetusta lasikuidusta.

7.2. Yleiskuva ulkopuoli



kuva 1

1 Huoltoluukku

2 Etuluukku

3 Pakoputki, lämmitin

4 Käsijarru

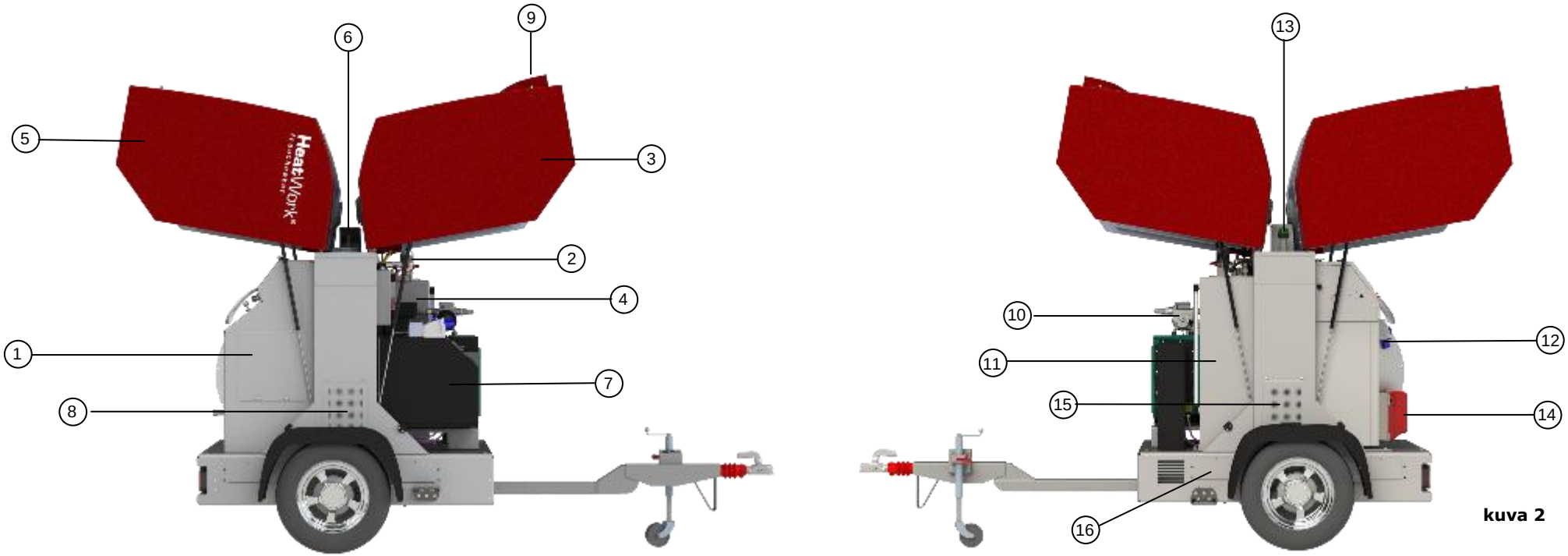
5 Takaluukku

6 Letkuluukku

7 Käytön merkkivalo

8 Rengaskoko 175/70R14

7.3. Yleiskuva sisäpuoli



kuva 2

1 Huoltoluukku HTF-suodatin

2 Suodatin poltin

3 Etuluukku

4 HTF-säiliö, paineistus enint. 6 bar

5 Takaluukku

6 Nostokiinnike

7 Aggregaatti

8 Huoltoluukku

9 Ilmanotto aggregaatti

10 Täyttöpumppu, diesel

11 Dieselsäiliö 100 l

12 Virranotto 230 V 16 A

13 Käyttövalo katto

14 Poltin

15 Huoltoluukku

16 Trukkipiikin tasku (lisävaruste)



kuva 3

1 Sähkötaulu

2 Ohjauspaneeli

3 Lämmitin

4 Poltin

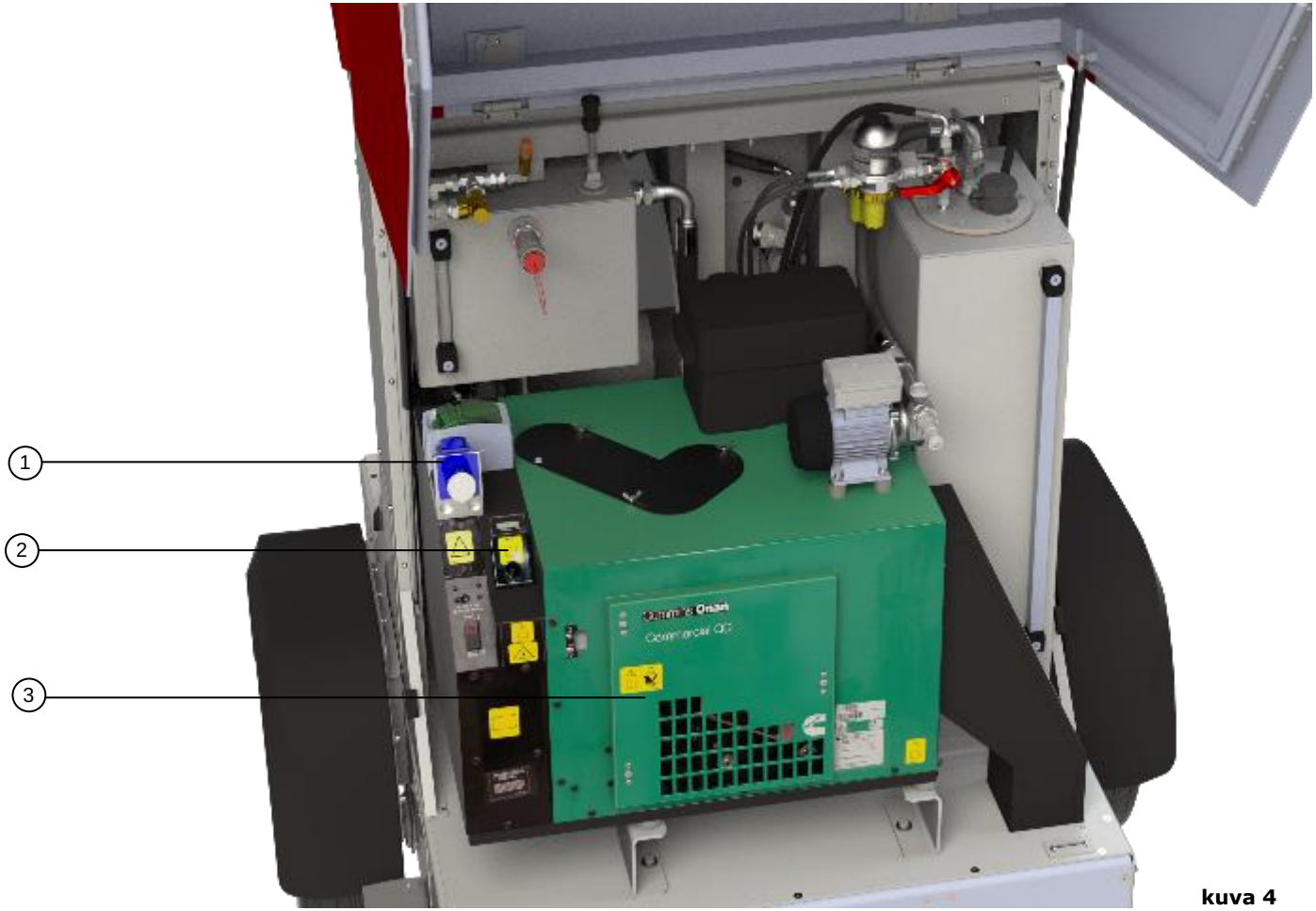
5 Mittaritaulu

6 Letkuliittimet (syöttö/paluu)

7 Letkurummun vipu

8 Lisäpistorasia

9 Täyttöpumppu HTF (lisävaruste)



kuva 4

1 Virranotto 230 V 16 A

2 Öljytason mittatikku

3 Paluuliitännät

7.4. Yleiskuva ohjauspaneeli



1 Sähkökaappi

2 Hätäkatkaisin

3 Tuntilaskuri pumppu

4 Termostaatti, poltin

5 Ylikuumenemissuoja

6 Aggregaatin automaattisen käynnistyksen ohjaus

7 Katkaisin kelaus/kierto

8 Ohjaus poltin

9 Lämpötilan ja paineen ilmaisimet

10 Kierron ilmaisin

11 Letkurummun vipu

12 Virranotto 230 V 16 A

7.5. Yleiskuva sähkökaappi

1 Sulake kiertopumppu

2 Sulake poltin

3 GSM



7.6. Yleiskuva Cummins Onan -aggregaatti

1 Öljyn täyttö

2 Tuntilaskuri, aggregaatti

3 Öljymittari

4 Automaattisulake

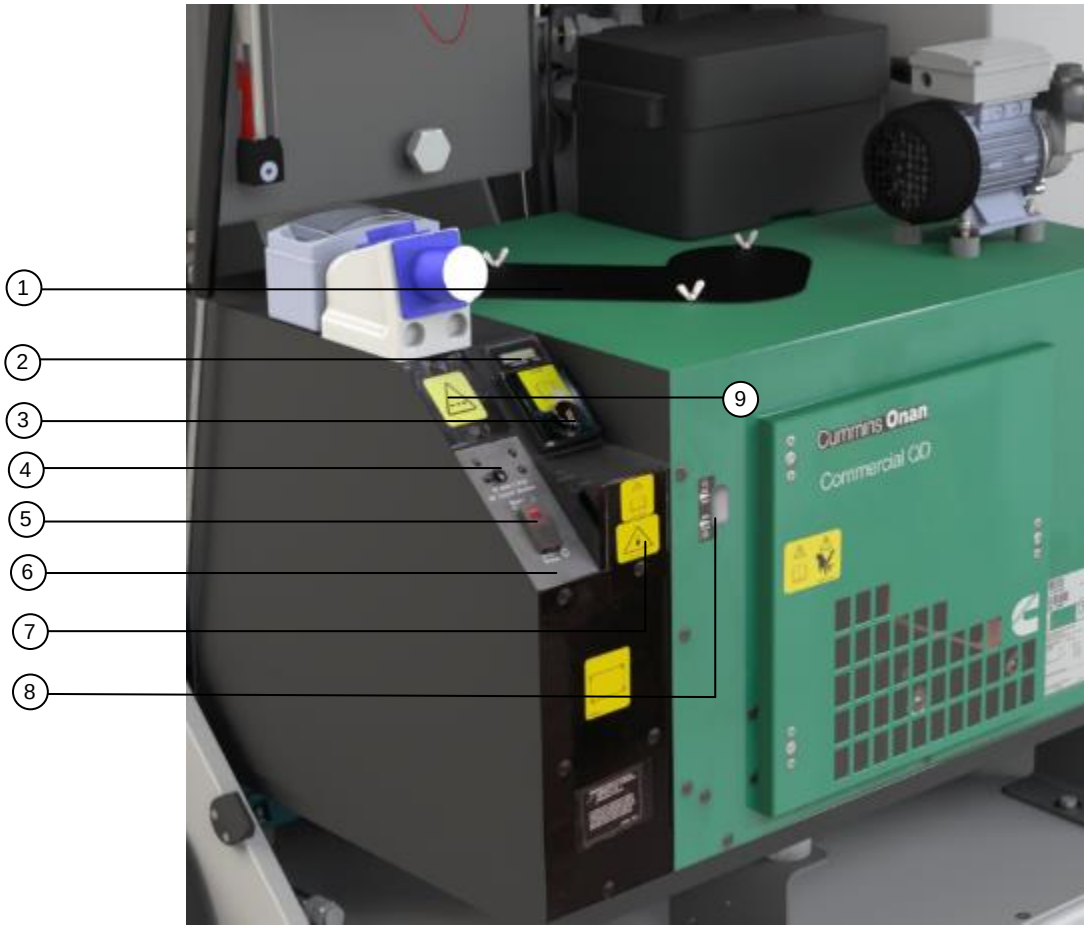
5 Käynnistys-
/pysäytyskatkaisin

6 Käynnistyspaneeli,
aggregaatti

7 Jäähdytinnesteen täyttö

8 Jäähdytinnesteen mittari

9 Painekorkki, öljyn täyttö



kuva 6

7.7. Diesel tai biopolttoaine

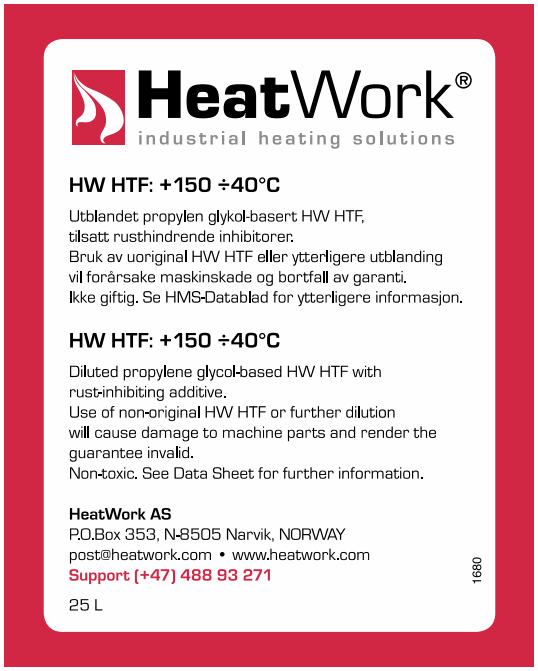
HW käyttää dieselöljyä tai toisen sukupolven biopolttoainetta HTF-nesteen lämmittämiseen. Suosittelemme talvilaatuisen (arktinen talvilaatu 2) dieselin käyttöä alle 0 °C:n asteen lämpötiloissa. Alle –20 °C:n käyttölämpötilassa talvidieseliin pitää sekoittaa parafiinia suhteessa 3:1. HeatWork ei vastaa muun tyyppisten polttoaineiden käytöstä mahdollisesti aiheutuneista ongelmista.

(HW-laitteen käyttö työkonedieselillä on kustannustehokkain vaihtoehto.)

7.8. HTF-neste glykolilaitteissa

HW HTF -neste on suunniteltu ja testattu käytettäväksi HW-laitteessa.
HeatWork AS suosittelee sen vuoksi HW HTF -nestettä. HeatWork ei vastaa muun tyyppisten HTF-nesteiden käytön mahdollisesti aiheuttamista ongelmista kiertojärjestelmässä. HTF-nesteen ohentaminen voi johtaa käyttöhäiriöihin ja toimintaongelmiin. Suodatin on vaihdettava tarvittaessa laitteen suorituskyvyn ylläpitämiseksi.

HW HTF -neste on merkitty viereisessä kuvassa näkyvällä tavalla.



HUOMAA:

KÄYTÄ AINA HeatWork HTF -nestettä. Muun tyyppisten HTF-nesteiden käyttö voi johtaa konerikkoon.

7.9. HW-letkut

Käytä aina alkuperäisiä HW-lämmitysletkuja. Niitä voi ostaa erikseen.



HeatWork ei vastaa muun tyyppisten letkujen käytöstä mahdollisesti aiheutuneista ongelmista.

VAARA
KÄYTÄ AINA HW-lämmitysletkuja.

HW-letkut on painetestattuja ja valmistettu käyttötarkoitukseen sopivista materiaaleista. Muiden kuin alkuperäisten letkujen käytöstä johtuva VAHINKO voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

8. Valmistelu ja kuljetus

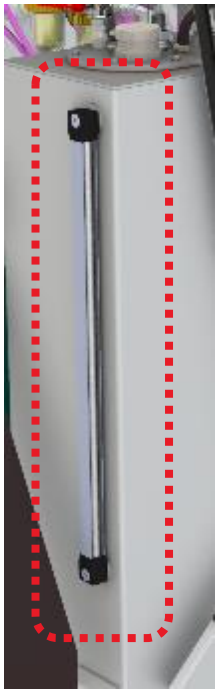
8.1. Valmistelu

Ennen kuljetusta työmaalle on tärkeää tarkistaa, että laitteisto on hyvässä kunnossa. Seuraavassa luetellaan tärkeät asiat, jotka on tarkistettava ennen kuljetusta työmaalle.

Rengaspaineet, valot, jarrut
Tarkista perävaunun rengaspaineet ennen kuljetusta. Tarkista, että valot ja lamput toimivat oikein. Tarkista, että perävaunun valot toimivat, kun virtajohto on liitetty vetoajoneuvoon. Tarkista, että sisäinen työvalaistus toimii. Tarkista, että käsijarru on tarpeeksi tiukka ja hyvässä kunnossa. Mahdolliset poikkeamat on korjattava ennen HW-laitteen kuljetusta.

Dieselin ja HTF-nesteen täyttö
Dieseliä ja HTF-nestettä voidaan lisätä työmaalla, mutta laite tulee täyttää ennen sen kuljetusta työmaalle.

Tarkista aina dieselin **(kuva 7)** ja HTF-nesteen **(kuva 8)** taso ennen käynnistystä.



kuva 7



kuva 8

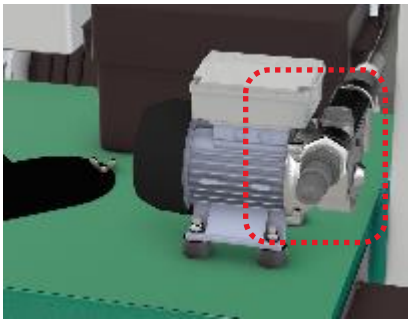
DIESELIN MANUAALINEN TÄYTTÖ
Pidä polttoaineen tasonilmaisinta silmällä täyttäessäsi dieseliä manuaalisesti. Lopeta täyttö ennen kuin säiliö täyttyy liikaa.

Käytä talvidieseliä alle 0 °C:n käyttölämpötiloissa.

Dieselin täyttö polttoainepumpulla
Polttoaineletku liitetään vasempaan pikaliitäntään **(kuva 9)**.

Vie letku syvälle dieselsäiliöön.
Pidä ohjauspaneelissa olevaa polttoainepumpun painiketta alas painettuna (**kuva 10**).

Päästä painike, kun enimmäistaso on saavutettu. Pumppu pysähtyy.

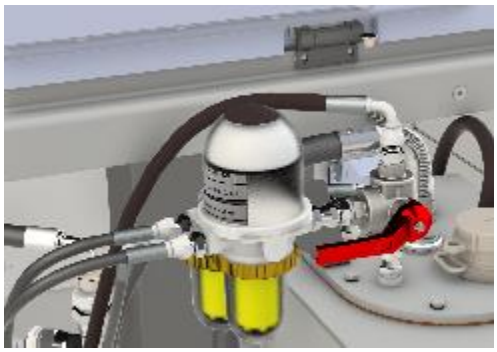


kuva 9



kuva 10

Liittäminen ulkoiseen dieselsäiliöön
Kaikkiin HW-laitteisiin voi liittää ulkoisen dieselsäiliön miehittämättömän käyttöajan lisäämiseksi. Käännä tarkistusluukun hana pystyasentoon (**kuva 11**). Kiinnitä mukana tuleva imuletku (5 metriä) laitteen oikeanpuoleiseen pikaliitäntään (**kuva 12**) ja toinen pää erilliseen säiliöön. Muista pyyhkiä pois lika letkunipasta ennen sen liittämistä.



kuva 11



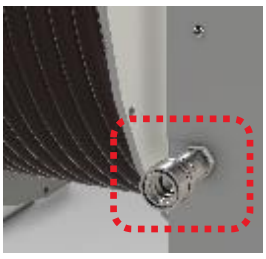
kuva 12

8.2. HTF-nesteen täyttö

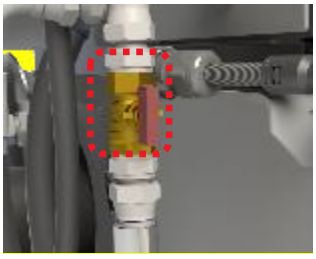
HTF-nestettä saa täyttää ainoastaan silloin, kun kiertopumppu on kytketty pois päältä ja nesteen lämpötila on alle 45 °C. Laitteeseen saa täyttää vain HW HTF -nestettä. Muun tyyppisten nesteiden tai sekoitussuhteiden käyttö aiheuttaa käyttöhäiriöitä ja toimintaongelmia. Tällaisissa tapauksissa takuu raukeaa. Laitteesta kulkee letku polttoainepumppuun, joka sijaitsee aggregaatin edessä.

Polttoainepumpun letku liitetään laitteen oikealla puolella olevaan rumpuun (**kuva 13**). Vie letku syvälle HTF-säiliöön. Avaa hana kuvan osoittamalla tavalla (**kuva 14**). Hana on huoltoluukun sisäpuolella. Paina sähkökaapin täyttöpainiketta alas (**kuva 15**). Kun enimmäistaso on saavutettu, vapauta painike, jolloin pumpun toiminta pysähtyy.

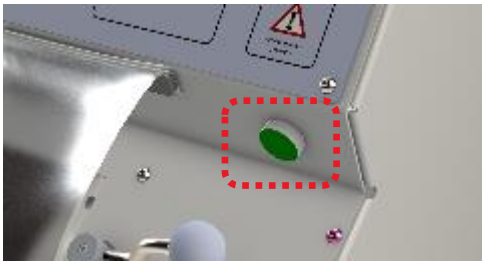
Sulje hana (**kuva 14**) täytön jälkeen ja irrota letku.



kuva 13



kuva 14



kuva 15

8.3. HW-laitteen kuljetus

Laitetta saa kuljettaa ainoastaan ajoneuvolla, jonka suurin sallittu vetomassa ylittää laitteen ilmoitetun enimmäispainon. Peräkärryn valintaa tulee arvioida kuljetuksen tieolosuhteiden mukaan. HW-laitteiden toimitukseen kuuluu tavallisesti ympärivuotiset renkaat. Varmista, että koneen kuljetuksessa noudatetaan mahdollisia maakohtaisia sääntöjä.

9. Käyttöprosessi

Tässä osiossa esitellään HW-laitteiden oikeanlainen käyttö vaihe vaiheelta. Koko käyttöprosessi käydään läpi siitä lähtien, kun laite pysäköidään työmaalle aina siihen asti, kunnes työ on tehty ja laite on purettu.

HUOMAA
Laitetta ei saa koskaan sijoittaa sisätiloihin tai katon alle tukehtumis- ja/tai palovaaran takia.

9.1. Valmistelu ja käynnistys

Ennen lämmitysletkujen ja mattojen levittämistä alue tulee eristää varoitusnauhoilla, jotteivät rakennuskoneet tai muut ajoneuvot vahingoita maahan levitettyjä varusteita.

Käyttövalot paikallista valvontaa varten
Laitteiden katolla on käyttövalot paikallista valvontaa varten, ja ne varoittavat käynnissä olevasta laitteesta. Normaalin käytön aikana valo vilkkuu vihreänä. Mikäli valo ei pala, se tarkoittaa toimintataukoa tai, että laite on sammutettu.

Verkko-/virtaliitäntä – Aggregaattin automaattinen käynnistys
Jos valitaan verkkovirta, mukana toimitettava jatkojohto kytketään verkkoon (230 V) ja rummun vieressä olevaan laitteen virranottoon (**kuva 16**). Pitkien jatkojohtojen poikkipinnan pitää olla 2,5 mm^2. Laitteessa on alijännitesuoja, joka pysäyttää laitteen jännitteen laskiessa liian alas. Asettamalla automaattisen käynnistyksen katkaisimen (**kuva 17**) asentoon (ON) aggregaatti (lisävaruste) käynnistyy automaattisesti sähkökatkoksen jälkeen. Kun sähköt palaavat, laite rekisteröi sen ja pysäyttää aggregaatin muutaman minuutin päästä. Laite alkaa taas toimia verkkovirralla. Laitteen ollessa pois päältä automaattisen käynnistyksen katkaisin käännetään asentoon (0), jotta aggregaatti ei käynnisty automaattisesti.



kuva 16



kuva 17



On erityisen tärkeää, että maadoituspiikki on työnnetty maahan laitteen maadoittamiseksi.

HUOMAA
Automaattisen käynnistyksen katkaisimen aktivoinnin yhteydessä on käytettävä maadoituspiikkiä.

HW-LAITTEEN KÄYNNISTYSPROSESSI!

1. Eristä HeatWork-laitetta ympäröivä alue.
2. Avaa kattoluukut.
3. Tarkista sekä virtaus- että paluuletkut.
4. Tarkista, etteivät letkut osu materiaaleihin, joita korkea lämpötila voi vahingoittaa.
5. Käynnistä pumppu kääntämällä katkaisin asentoon ON.
6. Tarkista, ettei liittimissä ja letkuissa ole vuotoja.
7. Tarkista letkupiirien kierto.
8. Käännä polttimen katkaisin ON-asentoon.





VAARA
Laitetta ei saa koskaan sijoittaa sisätiloihin tai katon alle tukehtumis- tai savupiipun palovaaran takia.

Liitäntä erilliseen polttoainesäiliöön
Laitteet voidaan liittää erilliseen polttoainesäiliöön mahdollisimman pitkän miehittämättömän käyttöajan varmistamiseksi.

Letkujen liittäminen
Pyyhi pois lika letkujen liittimistä ennen niiden kiinnittämistä. Tarkista, että liitännät pysyvät kunnolla paikoillaan niin, etteivät ne irtoa pumpun käynnistyessä. Kiertopumpun tulee olla sammutettuna letkuja kiinnitettäessä ja irrotettaessa.

Letkut laitteesta jakokeskukseen on eristettävä enimmäistehon saamiseksi CliWiin. Tarkista myös, ettei liitännöissä, letkuissa tai laitteen liittimissä ole vuotoja. Tämä tehdään ennen letkujen eristämistä.

Kiertopumpun käynnistys
Kiertopumppu tulee aina käynnistää ennen polttimen käynnistämistä. Kierron katkaisin käännetään asentoon 2 ”käyttö”.

Tarkista, ettei letkuissa ja liitännöissä ole vuotoja.

HUOMAA:

Kiertopumppu tulee käynnistää ennen POLTTIMEN käynnistämistä. Muussa tapauksessa POLTIN ei käynnisty.

HUOMAA:

ESTÄ mullan ja hiekan pääsy letkuliitinten sisäosiin, sillä epäpuhtaudet/lika saattavat muutoin joutua sen seurauksena HTF-järjestelmään.

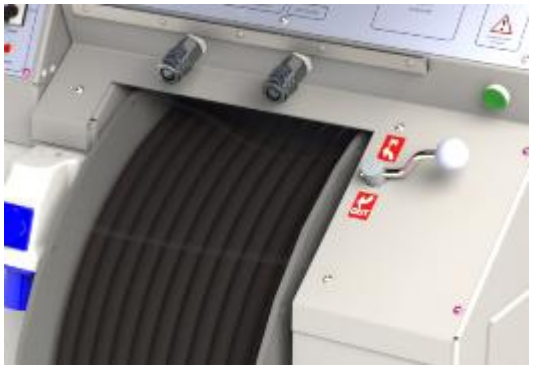
9.2. Uloskelauksen asetus

Jos käyttäjiä on vain yksi, suositellaan lämmitysletkujen manuaalista uloskelausta löystymisen ja siitä aiheutuvan epäjärjestyksen välttämiseksi. Säätöhana asetetaan neutraaliin asentoon (horisontaalisesti).

Moottoroitu ulosveto
Jos käyttäjiä on kaksi, rumpua voidaan pyörittää kiertopumpun avulla.

Yksi henkilö ohjaa nopeutta ja toinen asettelee lämmitysletkut sulatettavalle alueelle. Tässä on meneteltävä seuraavasti:

- Aseta pumpun katkaisin asentoon 1 «hose reel operation».
- Letkurummun pyörimisvauhtia ohjataan säätövivulla.



HW MY35

Letkujen ulosveto
Lämmitysletkut vedetään/lasketaan ulos yksi kerrallaan. Letkut liitetään laitteeseen, kun haluttu määrä letkua on vedetty ulos. Varmista, ettet sekoita piirien päitä liittäessäsi niitä laitteeseen.

Letkujen levitys maahan
Varmista, että lämmitysletkut saavat mahdollisimman hyvän maakosketuksen ja varo letkujen levittämistä terävien esineiden päälle. Letkujen etäisyys määritetään toivotun sulatusnopeuden ja sulatettavan alueen perusteella. Luvuissa 10.5–10.8 on lisää tietoa sulatusnopeudesta, alueen peittämisestä ja letkujen etäisyydestä.

9.3. Letkujen liitäminen jakokeskuksen kautta

Jokainen pääpiiri kytketään jakokeskukseen.

CliWi kytketään jakokeskukseen ½” vuotamattomilla pikaliittimillä.

Letkujen kiinnitys ja irrottaminen tulee aina tapahtua paineettomassa tilassa (pumppu pysäytetty) ja nesteen lämpötilan ollessa alle 30 astetta.

HW MY35 -laitteessa on ulkoinen liitäntä lisävarusteita varten. Aseta letkuliittimet toisiaan vasten ja paina niitä yhteen, kunnes kuulet napsahduksen. Letkut irrotetaan toisistaan vetämällä ulkorengasta taaksepäin.

Letkut tulee eristää jakokeskukseen asti lämpöhukan torjumiseksi.

Nesteen lämpötilan säätäminen ja polttimen käynnistys
HW-laitteissa on termostaatti nesteen lämpötilan säätämistä varten.

Ennen polttimen käynnistämistä nesteen haluttu lämpötila valitaan lämmittimen paneelista. HW MY35 -laitteen nesteen lämpötilaksi voi valita enintään 100 ºC astetta.

Polttimen käynnistys
Poltin käynnistetään asettamalla ohjauspaneelissa oleva polttimen katkaisin asentoon 1. Poltin käynnistyy muutaman sekunnin kuluessa. HUOMAA! Kiertopumppu on käynnistettävä ennen polttimen käynnistämistä.

Kierron ja paineen tarkistaminen
Järjestelmän jokaisessa kiertopiirissä on oma virtausilmaisimensa. Tarkista, että ne pyörivät siinä tai vastaavissa käytössä olevissa kiertopiireissä. Tarkista myös, ettei liitännöissä, letkuissa tai laitteen liittimissä ole vuotoja. Tämä tehdään ennen eristemattojen levittämistä, jotta saadaan yleiskuva maahan levitetyistä letkuista.

Tarkista aina järjestelmän paine käynnistyksen yhteydessä ja säännöllisesti sulatusprosessin aikana. Paine on tavallisesti korkea käynnistyksen yhteydessä ja laskee nesteen lämpötilan kohotessa ja kytkettyjen letkupiirien lukumäärän myötä.

Tarkista nopeus virtausilmaisimista, jotta näet, että neste kiertää kaikissa kiinnitetyissä letkupiireissä. Jos virtausilmaisin on pysähtynyt, kyseisessä letkupiirissä on taitos.

Paluuletkujen lämpötila nousee, jos neste kiertää niissä.
Tarkista myös jokainen paluuletku lämpötilan mahdollisen nousun varalta.



Tavallinen käyttöpaine on 2–6 baaria. Pumpun enimmäispaine on 6,5 baaria.

9.4. Eristemattojen levittäminen

Kierron käynnistyttyä maahan levitetyt letkut peitetään HW-eristematoilla. Peitteiden tulee olla vähintään 30 cm limittäin toistensa päällä. On suositeltavaa, että eristyspeitteet ulottuvat sulatusalueella puoli metriä letkujen ulkopuolelle.

Lämpöä heijastavan alumiinipinnan tulee aina olla alaspäin letkuja vasten. Älä vedä eristemattojen alumiinipintaa maata pitkin. Ajan myötä se heikentää maton eristystehoa.

Eristematot voidaan suojata tuulelta HW-suojapeitteillä.
Vältä teräviä esineitä, jotta eristematot eivät vaurioidu.

9.5. Laitteen valvonta käytön aikana

Tässä osiossa keskitytään käytön aikaiseen valvontaan. Ohjeet edellyttävät, että järjestelmä on saavuttanut käyttölämpötilan.

Paikallinen valvonta
Kun HW-laite on kytketty päälle, prosessia voi seurata takaluukun sisällä olevasta ohjauspaneelista. HW MY35 -laitteessa (**kuva 18**) on kolme kiertopiiriä, joissa on virtauksenilmaisimet.



kuva 18

Paluulämpötila on aina alhaisempi kuin syöttölämpötila. Paluulämpötila on tavallisesti 50–100 °C riippuen kytkettyjen letkujen määrästä, sulatusnopeudesta, ulkolämpötilasta, yleisistä olosuhteista ja eristyksestä. Paluulämpötila on alhaisin alussa, jolloin maan ja letkun lämpöero on suurin.

Laitteen järjestelmäpaine on normaalikäytössä 2–6 baaria. Järjestelmäpaine määräytyy piirien lukumäärän, nesteen lämpötilan ja letkujen asettelumallin mukaan. HW-laitteiden käyttäjät saavat näin ollen vähitellen kokemusta eri parametreista.

Joissakin tapauksissa kaikissa kolmessa kiertopiirissä on eri paluulämpötilat ja virtausnopeudet. Mikäli silmukoiden virtausnopeus on sama, jonkin kierron alhainen lämpötila on merkki erityisen suuresta lämpöhäviöstä piirissä. Tarkista, että eristematot peittävät kaikki letkut tarpeeksi hyvin.



VAARA
Laitteen käyttäminen muiden kuin laitteen kanssa toimitettujen varusteiden kanssa voi aiheuttaa odottamattomia ongelmia ja altistaa henkilövahingoille.

9.6. Purkaminen

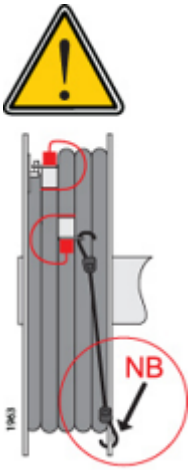
Jäähdytys ennen sisäänkelausta
Kun lämmitystyö on valmis, HTF-nesteen täytyy jäähtyä ennen letkujen sisäänkelausta. Se tehdään sammuttamalla poltin ja antamalla kiertopumpun käydä siihen asti, että syöttöneste on laskenut 30 °C asteeseen. Kylmempi neste lisää rummun moottorin kelausvastusta.

JÄÄHDYTYSPROSESSI

1. Sammuta poltin, käännä polttimen katkaisin OFF-asentoon. Anna kiertopumpun käydä, kunnes lämpötila on laskenut 30 °C:een.
2. Käännä polttimen katkaisin OFF-asentoon.
3. Irrota kaikki letkut.

Sisäänkelaus

Nesteen lämpötilan laskettua alle 30 °C asteeseen letkut voidaan kelata sisään. Sammuta kiertopumppu ja irrota letkut. Laita suojukset välittömästi letkujen päihin. Kiinnitä letkun toinen pää rummun koukkuun niin, että sen pää osoittaa ylöspäin. Kelaa vain yhtä letkua kerrallaan.



Letkun pään tulee osoittaa ylöspäin, kun letku kiinnitetään letkukoukkuun. On tärkeää, että letkuja pidetään SUORASSA sisäänkelauksen aikana JA että mahdollisimman suuri osa mullasta ja hiekasta pyyhitään pois letkusta sisäänkelauksen yhteydessä.

Pumpun katkaisin asetetaan asentoon 1 ”rumpukäyttö”. Rummun nopeutta säädetään säätöventtiilin avulla. Käyttäjän tulee pitää letkusta kiinni sisäänkelauksen aikana ja ohjata letkua kädellä sitten, että letku asettuu rumpuun mahdollisimman siististi ja että letkuun tulee niin vähän löysiä kohtia kuin mahdollista. Sisäänkelauksen aikana letkuista pyyhitään lika pois joko käsineillä tai kostella liinalla. Käyttäjä siirtyy käyttämään ohjausvipua letkun pään lähestyessä rumpua, jotta sisäänkelauksen viimeinen vaihe sujuu hitaasti ja hallitusti.

Kiinnitä lopuksi alkuperäiset kiinnikkeet letkujen päihin ja rummussa oleviin reikiin. Kiinnitä koukut niin, etteivät ne ulotu letkuttomaan osioon. Näin vältetään koukkuun takertumisen vaara seuraavan osion sisäänkelauksessa.



VAARA
Noudata varovaisutta sisäänkelauksessa. Rummun ja vastatuen välissä on puristumisvaara. Älä sen vuoksi koskaan yritä pysäyttää rumpua käsin. Pidä sisäänkelauksen aikana etäisyyttä rumpuun niin, etteivät kädet tai käsineet juutu letkuien väliin tai rummun

9.7. Sammuttaminen

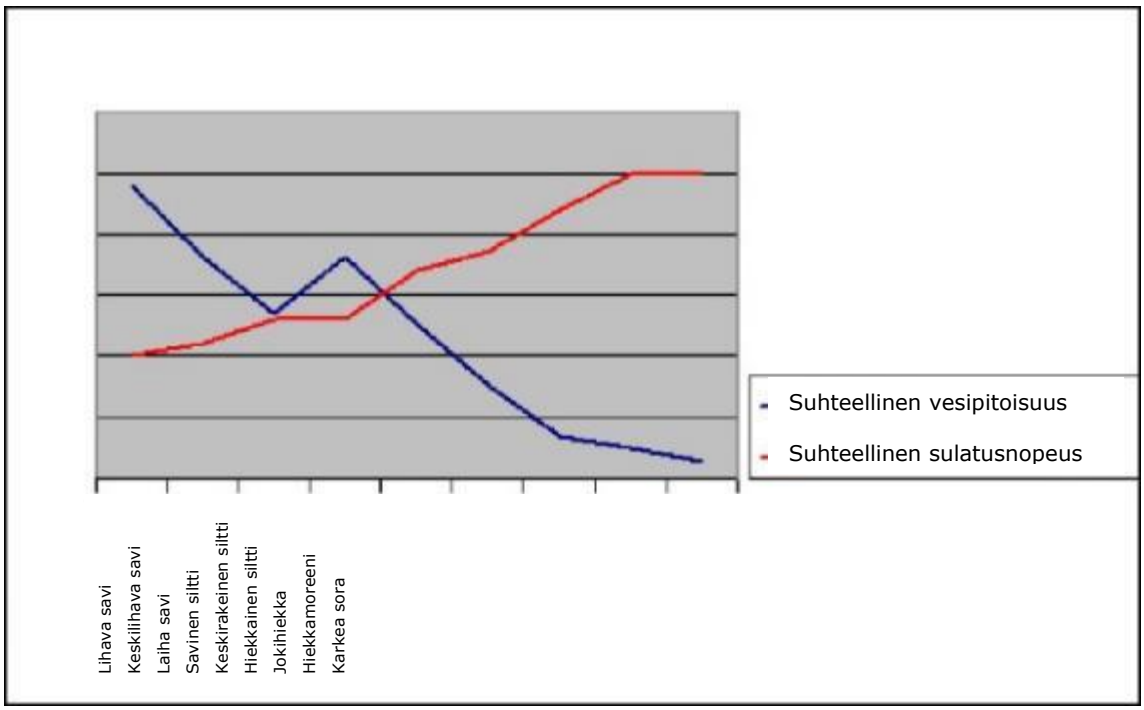
Kun letkut on kiinnitetty letkurumpuun, kiertopumppu sammutetaan. Virtajohto irrotetaan. Noudata aggregaatin sammutusmenettelyä, mikäli aggregaatti on ollut käytössä. Sulje ja lukitse ovet ja luukut. HW-laite on nyt valmis kuljetettavaksi.

HUOMAA:
Letkut on aina tarkistettava, jotta ne eivät ole puristuksissa tai ettei niissä ole nesteen kierron estäviä taitoksia.

10. Erityyppisten massojen sulatus

10.1. Yleistä sulatuksesta

HW-laitteiden sulatuskapasiteetti on 20–80 cm vuorokaudessa. Normaalien massojen sulatusnopeus on noin 50 cm vuorokaudessa, mutta se vaihtelee paljon riippuen maaperän olosuhteista, vesipitoisuudesta, letkujen etäisyydestä, ulkoilman lämpötilasta ja eristeistä. Taulukosta käy ilmi yhdeksän erilaisen maalajin suhteellinen sulamisnopeus. Tärkein koneparametri, joka vaikuttaa sulamisnopeuteen, on nesteen lämpötila ja letkujen välinen etäisyys. Käyttäjän kannalta tärkeintä hyvän sulatuksen varmistamiseksi on letkujen levitys ja eristäminen.



10.2. Letkujen välinen etäisyys

Mitä lähempänä lämmitysletkut ovat toisiaan, sitä parempi sulatusteho (W/m^2). Vaikka 10–30 cm letkuetäisyys on yleensä riittävä, letkut tulee aina levittää mahdollisimman lähelle toisiaan, jos halutaan nopea sulatus, jos käytettävissä on riittävästi letkuja pienellä sulatusalueella.

Jos samanaikaisesti sulatetaan yli 300 m^2:n suuruinen alue, letkujen etäisyys on noin 50 cm. Siinä tapauksessa sulatuksen jälkeen pinnalla saattaa olla yhä jäätyneitä alueita letkujen välissä. Syvemmältä massa on kuitenkin täysin sulanut. Pinnalle jääneet sulamattomat alueet on helppo rikkoa kaivinkoneella. Sulatustyöhön on varattava runsaasti aikaa, kun letkujen etäisyys on näin suuri.

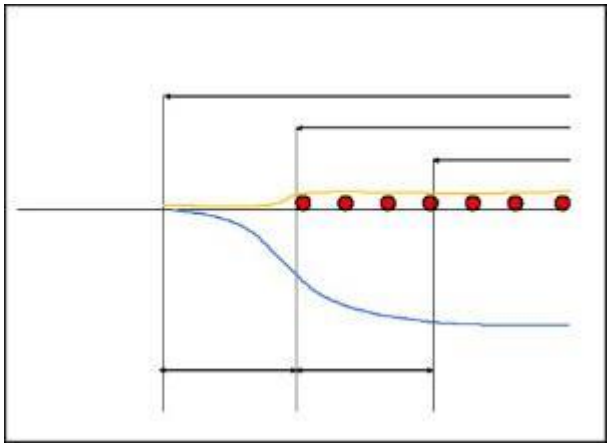
10.3. Erityiset massatyypit

Savi ja multa
Savi ja multa ovat massoja, joiden vesipitoisuus on tavallisesti 27–50 %. Suomassojen vesipitoisuus voi olla vieläkin korkeampi. Levitä letkut tämäntyyppisissä massoissa mahdollisimman lähelle toisiaan. Näiden massojen sulatusnopeus on yleensä hitaampi kuin muuntyyppisten massojen.

Karkea sora ja singeli
Hyvin vettä läpäiseviä maalajeja, kuten karkeaa soraa ja singeliä on vaikea sulattaa, koska rakeiden välillä on vain vähän kosketuspintaa. Siksi suositellaan eristyksen poistamista ja veden lisäämistä sen jälkeen, kun koko sulatusaluetta on sulatettu yhden päivän ajan. Peitä tämän jälkeen letkut uudelleen ja jatka sulattamista. Näin sulaminen nopeutuu huomattavasti. Tämän takia alueella ennen sulattamisen aloittamista olevaa lumi- ja jääpeitettä ei pidä poistaa. Jään sulavesi nopeuttaa sulamista, koska lämmönjohtuminen massoihin kasvaa.

Jää ja lumi maaperässä
Pelkän jään sulattaminen vie erittäin paljon energiaa. Esimerkiksi 10 cm paksuisen jään sulattaminen vie yhtä paljon energiaa kuin 15 % vettä sisältävän 30–40 cm paksuisen hiekkaisen silttikerroksen sulattaminen. Siksi sulatusprosessiin on varattava yksi ylimääräinen päivä, jos sulatettavalla alueella on 10 cm paksuinen pintajää, jota ei voida poistaa ennen sulattamista.

10.4. Letkujen asettelu ja eristäminen



Huolimaton letkujen asettelu ja puutteellinen/virheellinen eristäminen ovat tyypillisiä virheitä, jotka heikentävät sulatustehoa huomattavasti.

Koska lämpö kanavoidaan suoraan letkuista maaperään, on erittäin tärkeää, että letkut asetellaan siten, että niillä on hyvä kosketus maaperään. Eristemattojen alla oleva lämmitetty ilma haihtuu pääasiallisesti ilmaan lisäten lämpöhäviötä.

HW-eristematot levitetään 30 cm toistensa päälle limittäin, jotta ilmaan haihtuva lämpöhäviö saadaan minimoitua. Varmista eristemattojen pysyminen paikallaan HW-suojapeitteellä tai muilla materiaaleilla, jotka estävät tuulta irrottamasta mattoja maasta.

Lämmitysletkut on aina aseteltava ulottumaan 0,5–1 metriä kaivuualueen kaikkien reunojen yli. Eristäminen kannattaa tehdä jopa metrin verran letkujen peittämän alueen asti. Katso piirros.

Kapeilla sulatusalueilla lämpöenergiaa siirtyy paljon sivuille, mikä pienentää sulatussyvyyttä. Asettele siksi lämmitysletkut erityisen pitkälle varsinaisen kaivuualueen ulkopuolelle. Muiden kuin alkuperäisten eristemattojen käyttö aiheuttaa suurempaa lämpöhukkaa ja heikentää sulatustehoa. Oikeanlainen eristäminen parantaa polttoainetaloutta.

10.5. Sulatusnopeus ja pinta-alat

Letkujen etäisyyden laskeminen, sulatuspinta-alat ja letkujen pituus

Sulatusnopeus ja sulatuspinta-ala 210 metrin pituisella letkulla		
Letkujen välinen etäisyys (cm)	**Pinta-alan kattaminen (m^2)**	**Sulatusnopeus**
5	11	Nopea sulatus
10	21	
15	32	Tavallinen sulatus
20	43	
25	54	
30	65	
35	75	Hidas sulatus / pakkassuojaus
40	86	
45	97	

Sulatuspinta-alan kapasiteetti
Sulatusalueen enimmäispinta-ala lasketaan tietyn letkunpituuden ja halutun letkuetäisyyden avulla:
Sulatuspinta-ala = Letkun kokonaispituus x letkujen etäisyys

Tarvittava letkunpituus
Tarvittava letkun kokonaispituus, jotta tietty alue voidaan sulattaa tietyllä letkujen välisellä etäisyydellä:
Letkun kokonaispituus = sulatettava pinta-ala / letkujen etäisyys

Tarvittava letkujen välinen etäisyys
Letkujen etäisyys lasketaan tietyn pinta-alan ja letkun kokonaispituuden avulla:
Letkujen välinen etäisyys = sulatettava pinta-ala / letkun kokonaispituus

Esimerkki
Noin 75 m^2:n pinta-ala halutaan sulattaa 210 metrin pituisella letkulla. Mikä on letkujen välinen etäisyys, jotta haluttu pinta-ala saadaan katettua?

Letkujen kokonaisetäisyys = 75 / 210 = 0,0357 m

Letkujen välinen etäisyys voi olla enintään 35 cm.

HUOMAA: Peitetyn alueen tulee aina olla vähän kaivuualuetta suurempi.

Jos sulatusta halutaan nopeuttaa, voidaan harkita alueen sulattamista kahdessa osassa siten, että toista osaa sulatetaan sillä aikaa kun toista kaivetaan.

10.6. Sulamissyvyyden tarkistaminen

Maaperän sulamissyvyys on yksinkertaisinta tarkistaa kaivinkoneella tai iskemällä maahan kanki tai seiväs. Jos lämmitysletkujen lähellä kaivetaan, on varottava, etteivät letkut vahingoitu.



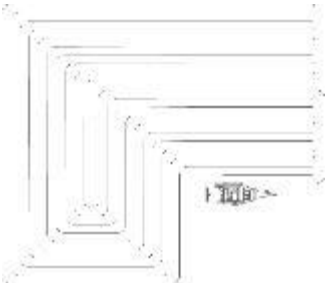
VAROITUS
Sulamissyvyyttä tarkistettaessa alueen on oltava riittävästi valaistu, jotta letkuja ei rikota tahattomasti. Jos letku katkeaa käytön aikana, ulos virtaa erittäin kuumaa HTF-nestettä, joka voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

10.7. Asettelukuvio ja pinta-alan kattaminen

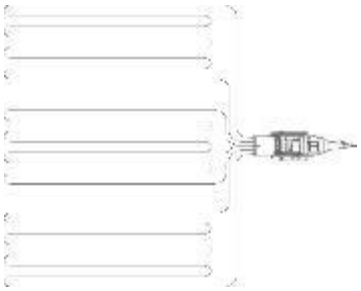
Sivun alareunassa on esimerkkejä letkujen mahdollisista asettelukuvioista.
Kuvio vaihtelee sulatustyöstä toiseen. On tärkeää suunnitella jokainen työ huolella etukäteen ja sijoittaa vaunu mahdollisimman hyvälle paikalle. Siten letkujen asettelu on mahdollisimman helppoa ja letkuja riittää koko alueelle.

Pienillä sulatusalueilla letkut kannattaa asettaa spiraalin muotoon, jolloin ne ovat vieri vieressä, ks. *esimerkki 3*.

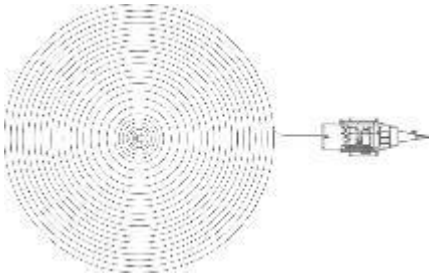
Mitä syvemmälle routa ulottuu, sitä kauemmas kaivuualueen ulkopuolelle letkut on aseteltava.



Esimerkki 1



Esimerkki 2



Esimerkki 3

10.8. Nesteen lämpötilan sääteleminen sulatuksen jälkeen

Kun sulatusprosessi on valmis, nesteen lämpötila voidaan haluttaessa lauhduttaa ylläpitolämpötilaan, jottei maahan ala muodostua uutta routaa. Näin lämmityskustannukset jäävät mahdollisimman alhaisiksi. Säädettävä ylläpitolämpötila riippuu ulkoilman lämpötilasta ja lämmitettävän alan koosta.

11. HW Winter -eristys

Ainutlaatuiset muotoon ommellut ja vahvistetulla pinnalla varustetut monikäyttöiset eristematot kestävät kovaakin käyttöä. Heijastavalla alumiinipinnoitteella varustettu 3- tai 7-kerroksinen eristävä materiaali tarjoaa ainutlaatuiset lämpöä heijastavat ominaisuudet. Materiaali nopeuttaa ja tehostaa huomattavasti sulatus- ja kovettumisprosesseja sekä pakkassuojausta.

Eristematoilla on pitkä käyttöikä, ja niitä voi käyttää lukuisia kertoja mahdollisista repeämistäkin huolimatta. Kevyt ja vettä hylkivä materiaali.

7 eristekerrosta, koot:	3 eristekerrosta, koot:
2 x 6 metriä (12 m^2)	2 x 12 metriä (24 m^2)
1,2 x 3 metriä (3,6 m^2)	2 x 6 metriä (12 m^2)
1,2 x 6 metriä (7,2 m^2)	1,2 x 6 metriä (7,2 m^2)

Esimerkkejä käyttökohteista

- Roudansulatus
- Vesi- ja viemäriputkien eristäminen
- Ojien eristäminen
- Kaivettujen alueiden pakkassuojaus
- Täyttömassojen pakkassuojaus
- Betonitöiden suojaus



HeatWork tarjoaa myös oman sarjan kapeita muotoon ommeltuja, tarranauhoilla varustettuja tuotteita, joiden avulla letkujen ja putkien eristäminen on nopeaa ja turvallista. Mitat: leveys 45 cm ja pituus 3 m.

12. GSM:n käyttöohje

GSM:n käyttöä varten on asennettava SIM-kortti. SIM-kortin asennuksen jälkeen laitteen käyttäjä saa vikailmoituksista tekstiviestit ja mahdollisuuden tarkistaa nesteen lämpötilan sekä sammuttaa polttimen. Vikailmoitusyksikkö on asennettu ohjauskaappiin.

HUOMAA! GSM:n avulla voi käyttää tekstiviesti-ilmoituksia vain, jos siinä on Nano-Sim-tyyppinen SIM-kortti. SIM-kortin PIN-koodi on poistettava tavallisen matkapuhelimen avulla ennen kuin kortti asetetaan GSM:ään.

12.1. SIM-kortin asentaminen

SIM-kortin asentaminen tai vaihtaminen:

1. Avaa sähkökaappi, irrota GSM-yksikössä SIM-kansi avaamalla sen ruuvi.
2. Aseta SIM-kortti GSM-yksikköön kannessa olevan kuvan mukaisesti.
3. Laita kansi takaisin paikoilleen ja ruuvaa se kiinni. Sulje kaappi.

12.2. Merkkivalo

Kun laitetta käytetään, GSM-yksikön merkkivalo vilkkuu eri värikoodeissa:

- **Matkapuhelinverkko:** Ylimmäinen valo vilkkuu, kun yksikkö on kytketty matkapuhelinverkkoon.
- **Virta:** Valo palaa tasaisesti, kun yksikkö on kytketty päälle ja saa virtaa.
- **Hälytys:** Valo vilkkuu, kun laite on vikatilassa.

12.3. Vikailmoitukset

Tekstiviestillä tulee vikailmoitus seuraavissa vikatilanteissa:

- Dieseliä vain vähän jäljellä
- Vika polttimessa
- Sähkökatko
- Poltin ylikuumentunut
- Glykolia vain vähän jäljellä

Tekstiviestissä on linkki ohjeeseen, jossa kuvataan tarkemmin vastaanottamaasi vikailmoitusta ja annetaan mahdollisia korjausohjeita. Ilmoitukset lähetetään kaikkiin puhelinnumeroihin, jotka on tallennettu yksikköön vikailmoitusten vastaanottoa varten. Katso kohta 12.6.

12.4. Komennot (SMS)

Komentojen kaikkien kirjainten tulee olla isoja. Salasana tässä käyttöohjeessa esiintyviin komentoesimerkkeihin on 1234. Jotta kirjaimen O ja numeron 0 välinen ero olisi helpompi, numero 0 kirjoitetaan näin: `0`



12.5. Salasanan vaihtaminen

Yksikössä on toimitettaessa oletussalasana. Se vaihdetaan lähettämällä yksikön puhelinnumeroon seuraava tekstiviesti:

1234P[uusi nelinumeroinen salasana]

Esimerkki: vaihda oletussalasana salasanaksi 1111

1234P1111

12.6. Vikailmoituksen vastaanottonumerot

Vikailmoitusyksikköön voi tallentaa korkeintaan 10 vikailmoituksen vastaanottonumeroa. Ne on numeroitu järjestysluvuin 0–9. Kaikkiin numeroihin lähtee ilmoitus hälytyksistä/vioista.

Lisää vikailmoituksen vastaanottonumero
Lähetä komento: 1234A [järjestyksessä numero 0–9]T[puhelinnumero]

Esimerkki:1234A0T004781549300

Järjestelmä lisää puhelinnumeron 004781549300 vikailmoituksen vastaanottonumeroksi 0.

Yksikkö vastaa numeroidulla luettelolla, joka sisältää vikailmoituksen aktiiviset vastaanottonumerot.

HUOMAA! Jos uusi puhelinnumero tallennetaan jo aktiiviselle vikailmoituksen vastaanottonumerolle, uusi puhelinnumero korvaa vanhan.

Tarkista vikailmoituksen vastaanottonumero
Lähetä komento: 1234A

Yksikkö vastaa luettelolla rekisteröidyistä puhelinnumeroista, jotka on numeroitu järjestysluvuin 0–9.

Poista vikailmoituksen vastaanottonumero
Lähetä komento: 1234A[poistettava järjestysnumero]

Esimerkki: 1234A0

Näin poistetaan puhelinnumero, jonka järjestysnumero on 0.

Yksikkö vastaa numeroidulla luettelolla aktiivisista vikailmoituksen vastaanottonumeroista.

12.7. Lämpötilan lukeminen

Lähetä komento: 1234AINE0

Yksikkö vastaa ilmoittamalla mitatun syöttölämpötilan celsiusasteissa.

12.8. Polttimen sammuttaminen

Voit sammuttaa HW-laitteen polttimen seuraavien ohjeiden avulla.

Sammuta poltin
Lähetä komento: 1234DOC0

Yksikkö vastaa ”burner: close”.

Silloin käynnissä oleva poltin sammuu.

Poista polttimen sammutuskomento
Polttimen käynnistämiseksi uudelleen on lähetettävä seuraava komento, koska muuten poltin ei käynnisty.

Lähetä komento 1234ADOO0

Yksikkö vastaa ”burner: open”.

13. Merkkivalot ja vikailmoitukset

13.1. Ohjauspaneelin merkkivalot

Vika polttimessa
Jos polttimessa on vika, polttimen katkaisimen alla olevassa ohjauspaneelissa palaa punainen LED-valo.

Syy punaiseen valoon voi olla häiriö polttoaineensaannissa. Lisää dieseliä säiliöön, jos se on tyhjä, puhdista dieselsuodatin ja tarkista poltin.

Poltin on voinut sammua, koska sen valokennorele on lauennut. Palauta polttimen valokennorele painamalla punainen katkaisin alas.

Aggregaatti
Punainen valo aggregaatin katkaisimessa vilkkuu, jos aggregaatissa on toimintahäiriö. Siitä voi lukea virhekoodin, jos aggregaatin toiminta pysähtyy. Katso aggregaattia koskeva liite.

13.2. HTF-taso

HTF-nestettä täytyy lisätä ennen kuin se on saavuttanut vähimmäistason. Kiertopumppu pysähtyy, jos nestetaso on liian matala. Vähimmäistaso näkyy HTF-säiliön alaosassa olevasta mittalasista. Katso luku 8.1, **kuva 8**.

13.3. HW-laitteiden vianmääritys

Vika	Mahdolliset syyt	Korjaus
”Pumppuvirheen” merkkivalo palaa	Sähkökaapissa oleva taajuudenmuunnin. Virhe pumppumoottorissa /sähkömoottorissa.	Tarkista muuntimen virhekoodi ja lue käyttöohje. Ota yhteyttä huoltohenkilökuntaan.
Pumppu ja poltin sammuvat / eivät käynnisty. Merkkivalo ei syty.	HTF-säiliön matala nestetaso.	Lisää HTF-nestettä.
Poltin ei käynnisty.	Kiertopumppua ei ole käynnistetty ensin. Ylikuumenemissulake on lauennut.	Käynnistä ensin pumppu. Nollaa ylikuumenemissulake.
”Poltinvirheen” merkkivalo palaa.	Poltin sammunut pakokaasuputken häiriön takia. Vika polttoaineen syötössä Vika polttimessa	Palauta/nollaa polttimen valokennorele (katso ohje käyttöohjeesta). Täytä säiliöön dieseliä, puhdista dieselsuodatin. Tarkista poltin. Ota yhteyttä huoltohenkilöstöön.
Poltin sammuu, merkkivalo ei pala.	Ylikuumenemissulake on voinut laueta voimakkaan nestehöyryn ja heikon kierron takia.	Alenna nesteen lämpötilaa, lisää kiertoa ja palauta/nollaa lämmittimen sulake 3 minuutin kuluttua.
Musta pakokaasu lämmittimestä	Polttimen parametrien (ilma, polttoaine, suutin ja paine) väärät asetukset, jotka johtuvat korkeudesta merenpinnan yläpuolella tai kulumisesta.	Ota yhteyttä huoltohenkilöstöön.
Korkea syöttöpaine	Litteiksi painuneet lämmitysletkut	Sammuta pumppu, tarkista letkut.

13.4. Aggregaatin vianmääritys

Vika	Mahdolliset syyt	Korjaus
Starttimoottori toimii, mutta moottori ei käynnisty.	Polttoainesäiliö on tyhjä. Dieselsuodatin on tukkeutunut. Ulkoilman lämpötila on alle –18 °C.	Täytä säiliöön polttoainetta ja noudata oheista aggregaatin käyttöohjeen ilmausohjetta. Vaihda dieselsuodatin. Nosta käynnistyslämpötilaa.
Matala kierrosluku	Liian suuri virrankulutus Likainen ilmansuodatin Dieselsuodatin on tukkeutunut.	Poista ulkopuoliset käyttäjät. Vaihda ilmansuodatin. Vaihda dieselsuodatin.
Musta pakokaasu	Likainen ilmansuodatin	Vaihda ilmansuodatin.
Starttimoottori ei toimi / toimii hitaasti	Akkua ei ole ladattu. Aggregaatin pääsulake Sähköhäiriö tai vika starttimoottorissa	Lataa akku. Vaihda sulake. Ota yhteyttä huoltohenkilöstöön.

14. Varastointi

Ennen laitteen varastointia suosittelemme koko laitteen yleistä puhdistusta. Laitteen peitoksi suositellaan HeatWorkin peitettä. Tuotenro 3299.

HTF-järjestelmän säiliön ja letkujen tulee olla täynnä HTF-nestettä. Mahdolliset uudet letkut tulee myös täyttää HTF-nesteellä. HTF-neste estää järjestelmän korroosion.

Huolla lämmitin ja poltin tämän manuaalin liitteiden mukaisesti. Huollon saa tehdä vain siihen valtuutettu henkilö/liike.
Dieselsäiliö täytetään ennen laitteen varastointia kondensoitumisen estämiseksi.
Laitteen aggregaatti ja kaikki pumput tulee käynnistää joka toinen kuukausi, etteivät ne juutu kiinni.

Aggregaatin akku irrotetaan, ja se varastoidaan kuivassa paikassa. Laite voidaan kytkeä verkkovirtaan joka toinen kuukausi, jotta akku latautuu sisäänrakennetulla sähkölaturilla.

Laite on AINA pidettävä lukittuna.
On tärkeä noudattaa huoltovälejä, jotta laite pysyy tehokkaana ja turvallisena käytössä. Se on myös tärkeää uusien laitteiden takuun vuoksi.

Huoltoteknikkomme vaihtavat suodattimet, suuttimet, puhdistavat polttimen/lämmittimen sekä mittaavat ja säätävät tarvittaessa polttimen pakokaasupäästöjä. He tarkistavat letkut, vaihteet, suojaventtiilit ja tekevät koko laitteen toimintatarkastuksen.



VAARA
On erityisen tärkeää pitää hyvää huolta letkuista ja katkaisimista. Letkupiirissä tapahtuva käyttöhäiriö voi käyttölämpötilan seurauksena aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja. Vaihda tai korjaa vialliset osat tämän vaaran välttämiseksi.

TÄRKEÄÄ!

Älä koskaan tyhjennä kiertojärjestelmän HTF-nestettä. Nesteen tyhjentäminen heikentää korroosiosuojaa. Myös HTF-nesteen ohentaminen heikentää korroosiosuojaa. Muun kuin HTF-nesteen käyttö johtaa siihen, että kaikki osat ja laite on tyhjennettävä ja puhdistettava ennen uuden HTF-nesteen lisäämistä!

15. Takuu

15.1. Ehdot

HW-laitteet kuuluvat toimitettaessa takuun piiriin. Takuuehdot toimitetaan ostajalle laitteen kanssa kaupanteon yhteydessä HeatWork AS:n myyntiehdot sisältävän asiakirjan muodossa.

Takuu on voimassa 1 500 tuntia tai yhden vuoden sen mukaan, kumpi saavutetaan ensin.

Myyntiehdoissa mainittu laitteen toiminta-aika on laitteen kiertoaika; se ilmoitetaan ohjauspaneelin tuntilaskurissa.

Takuun edellytyksenä on se, että laitetta on käytetty käyttöohjeiden mukaisesti. Muiden kuin alkuperäisten osien tai varaosien käyttö johtaa takuun raukeamiseen. Mikäli asiakas vetoaa takuuseen, osa(t) on lähetettävä HeatWorkiin.

Muuntyyppisen polttoaineen tai muuntyyppisten lämmitysnesteiden kuin HW HTF-nesteen käyttö johtaa takuun raukeamiseen.

Heatwork AS pidättää itsellään oikeuden vaatia asiakkaalta dokumentaatiota siitä, että laite on huollettu huoltokirjan mukaisesti, jotta takuu on voimassa. Lisäksi omistajan/käyttäjän on pystyttävä dokumentoimaan, että lämmittimen ja polttimen kaikki huollot on tehnyt valtuutettu liike/henkilö. Huoltokirjaa on käytettävä, ja se on täytettävä oikein.

Mikäli vaunua käytetään muuhun kuin alkuperäiseen tarkoitukseen, takuu raukeaa.

Takuun rauetessa asiakkaan maksettavaksi koituvat laitteen osia ja/tai suoritettua työtä koskevat kulut.

16. Tuki ja huolto

Laitteen säännöllinen tarkastaminen ja huolto ovat erittäin tärkeitä laitteen virheettömän käytön ja pitkän käyttöiän varmistamiseksi. Seuraavassa kuvataan erilaisia huoltokohtia. Oheisessa käyttöohjeessa on palveluvihko laitteen huollon käyttö- ja aikavälien kirjaamiseen ja kuvaamiseen. Huoltovälien puutteellinen noudattaminen ja dokumentaatio johtavat takuun raukeamiseen.

Jos sekä käyttöaika että aikaväli on ilmoitettu, on käytettävä ensimmäisenä saavutettavaa vaihtoehtoa.



VAARA
Järjestelmän tulee olla TÄYSIN JÄÄHTYNYT ja VIRRAN tulee olla KATKAISTUNA KAIKKIEN huoltotoimenpiteiden aikana.

KAIKKI VAHINGOITTUNEET tai PUUTTEELLISET osat on AINA vaihdatettava uusiin alkuperäisosiin.

16.1. Päivittäiset tarkistukset

Tarkista ohjauspaneelin lamput.

Tarkista polttoaineen määrä ja tarvittaessa täytä säiliö. Järjestelmän tyhjäkäynti saa laitteen pysähtymään.

Tarkista, että HTF-nesteen taso on lähellä enimmäisrajaa.
Mikäli nestetaso on lähellä vähimmäisrajaa, letkuun, CliWi®-laitteeseen tai pumppuun on todennäköisesti tullut vuoto. Tarkista letkut ja vaihda mahdollisesti vahingoittuneet letkut. Pumppu pysähtyy automaattisesti, kun nestetaso alittaa vähimmäisrajan. Lisää HTF-nestettä ohjeiden mukaisesti.

Osa HTF-nesteestä haihtuu laitteen käytön aikana. Lisää HTF-nestettä tarvittaessa.

16.2. HTF-järjestelmien suodattimen vaihto

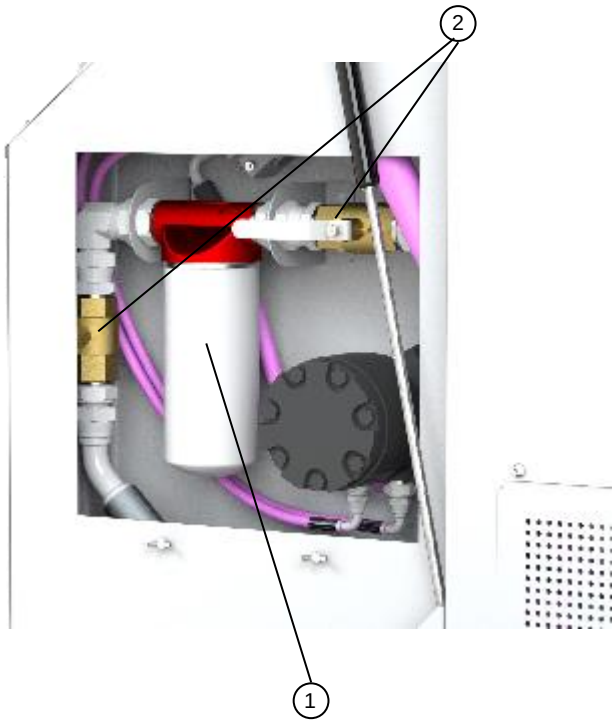
Suljettua nestejärjestelmää ohjataan pumpun imupuolen kiertosuodattimella. Se suojaa pumppua mahdollisilta haitallisilta hiukkasilta. Suodatin tulee vaihtaa säännöllisesti laitteen pitkän käyttöiän varmistamiseksi.

HTF-suodattimen vaihtaminen:

- Sulje suodatinpidikkeen viereinen hana.
- Irrota paluuletkut.
- Aseta keräysastia suodattimen alle, koska suodattimesta valuu noin 1 litra nestettä sen irrottamisen seurauksena.
- Vaihda suodatin.
- Käännä hana alkuperäiseen asentoon.
- Kiinnitä letkut.

1 Suodatin

2 Hana



kuva 20

16.3. Polttimen dieselsuodattimen vaihtaminen

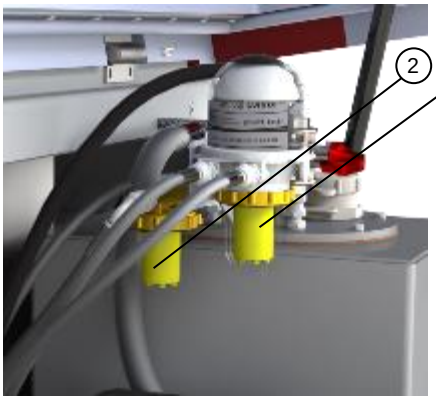
Dieselsuodatin sijaitsee dieselsäiliön tarkistusluukun yläpuolella. Suodatin suodattaa polttimen käyttämän polttoaineen. Aggregaatin oma dieselsuodatin. (Tutustu aggregaatin omaan käyttöohjeeseen.)

Vaihtaessasi suodattimen kierrä suodatinlasi irti, tarkista O-rengas ja aseta uusi suodatin paikoilleen. Dieseljärjestelmä tulee ilmata manuaalisesti suodattimen vaihdon jälkeen.

16.4. Aggregaatin dieselsuodattimen vaihtaminen

Dieselsuodatin sijaitsee dieselsäiliön edessä. Suodatin puhdistaa aggregaatin käyttämän polttoaineen. (Tutustu aggregaatin käyttöohjeeseen.)

Suodattimen vaihto: kierrä suodatinlasi irti, tarkista O-rengas ja aseta uusi suodatin paikoilleen.



1 Suodatin aggregaatti

2 Suodatin poltin

kuva 21

16.5. Aggregaatin huolto

Nestejäähdytetty aggregaatti: Ensimmäinen öljynvaihto 50 tunnin jälkeen. Sen jälkeen aina 250 tunnin jälkeen.

250 tunnin huoltoväli edellyttää erikoisöljyn käyttöä.

Tutustu erilliseen käyttöohjeeseen muun huollon/kunnossapidon osalta. Käytä HeatWorkin huoltokirjaa huollon dokumentointiin. Puutteellinen huolto ja huoltokirjan mukaisen dokumentoinnin puuttuminen johtavat takuun raukeamiseen.

16.6. Dieselsäiliön tyhjentäminen

Käytä sopivaa pumppua dieselsäiliön tyhjentämiseen

16.7. HTF-nesteen vaihto

HTF-nesteen neljä päätarkoitusta:

1. Estää järjestelmän jäätymistä
2. Nostaa kiehumispistettä
3. Voitelee pumppua
4. Ehkäisee korroosiota.

HTF-nesteen laatu heikkenee ajan myötä, ja sen vuoksi neste tulee tarkistaa säännöllisesti ja myös vaihtaa tarvittaessa konerikon välttämiseksi. Käytä ainoastaan alkuperäistä HW HTF -nestettä. Muun tyyppisten nesteiden tai muiden sekoitusten/pitoisuuksien käyttäminen voi johtaa ongelmiin. Takuu ei kata ongelmia, jotka johtuvat väärän tyyppisen nesteen käytöstä.

Katso luvusta 8.2. ohjeet HTF-nesteen vaihtoon.

HTF-neste tulee poistaa käytöstä maakohtaisten lakien ja määräysten mukaisesti.

16.8. Poltin

Poltin tulee huoltaa aina 1 500 käyttötunnin jälkeen (tuntilaskuri ohjauspaneelissa) tai kerran vuodessa. Musta pakokaasu on merkki polttimen ongelmista ja voi aiheuttaa tulipalon. Pysäytä laite ja kutsu huoltohenkilöitä paikalle.

Suosittelemme polttimen huoltamista kerran vuodessa. Huollon saa tehdä vain siihen valtuutettu henkilö ja se tulee tehdä lämmittimen käyttöohjeen mukaisesti. Katso liite.

Poltin tulee säätää oikealle korkeudelle meren yläpuolelle, mikäli laitetta käytetään korkeammalla kuin 1 200 metriä merenpinnan yläpuolella.



VAROITUS
Polttimen ja lämmittimen huollon saa tehdä AINOASTAAN VALTUUTETTU henkilö.



VAROITUS
Musta pakokaasu on merkki polttimen ongelmista ja voi aiheuttaa tulipalon.

16.9. Lämmitin

Lämmitin tulee huoltaa samanaikaisesti polttimen kanssa. Huolto tulee tehdä lämmittimen käyttöohjeen mukaisesti. Katso liite.

Lämmittimen huollon saa tehdä ainoastaan valtuutettu henkilö.

16.10. Letkut

HW-lämmitysletkut tulee puhdistaa kostealla liinalla letkun takaisin kelauksen yhteydessä työn jälkeen. Kelauksen aikana on käytettävä työkäsineitä. Suosittelemme HW-letkujen säännöllistä puhdistamista huuhtomalla niitä lämpimällä vedellä.

HeatWork suosittelee vahvasti letkujen vaihtoa vähintään joka kolmas vuosi turvallisuussyistä, sillä letkuissa käytetään lämmintä paineenalaista nestettä. Kuluneet letkut muodostavat vakavien palovammojen riskin, mikäli ne rikkoutuvat.

Mikäli letku vuotaa tai rikkoutuu, kiertopumppu pysähtyy välittömästi. Vaihda letku. Lisää HTF-nestettä ohjeiden mukaisesti.

Tarkista aina takaisin kelauksen yhteydessä, ettei letkuissa ole vaurioita.



VAARA
Vaurioituneet letkut tulee AINA vaihtaa tai korjata välittömästi.

17. Tekniset tiedot HW MY35

Tekniset tiedot	HW MY35
Vaunun paino	alkaen 850 kg
Pumpun kapasiteetti	2 100 l/h
Pumppujen määrä	1 x 2100
Järjestelmän paine normaalikäytössä	Käynnistyksen aikana: 2–6 bar Käytön aikana: 2–6 bar
Maksimilämpöteho	35 KW
Polttimen tyyppi	1-tehoinen
Lämpötekninen tehoaste	94 % – todistetusti alan korkein
Nesteen lämpötila	Säädettävissä 0–100°C (virtauslämpötila)
Polttoaineen kulutus	Enintään 3,0 litraa/h polttimen jatkuvassa käytössä
Diesel	Talvilaatu (arktinen talvilaatu 2). Biodiesel BFO2G / EN 15940
Dieselsäiliön tilavuus	100 litraa
HTF-neste	HeatWork HTF-neste
HTF-säiliön tilavuus	noin 30 litraa
Teollinen HeatWork-letku	Lujitettu lämmitysletku. Enimmäislämpötila 110 °C. Enimmäispaine 30 bar.
Lämmitysletkujen nestetilavuus	0,2 litraa/metri
Lämmitysletkujen pituus yhteensä	210 m
Yksittäisten letkujen pituus per letkupiiri	210 m
Letkupiirien määrä	1
Sulatuskapasiteetti	70–140 m^2
Sähköliitäntä / sähkön kulutus	230 V – 1 100 W
Ulkoinen liitäntä dieselsäiliöön	Sisältyy
Huoltoluukut	2 ovea huollon helpottamiseksi
Asennettavat LISÄVARUSTEET	
GSM-valvonta	Varoittaa tekstiviestillä häiriötilanteissa
GPS-paikannus	GPS-paikannus ja käyttöhistoria (tilauksesta)
Äänieristetty aggregaatti	Cummins 4,8 kW, nestejäähdytteinen, 2-sylinterinen moottori
Autostart-aggregaatti	Aggregaatti käynnistyy automaattisesti verkkovirran kadotessa
Ylimääräinen pistorasia	16 A pistorasia aggregaatissa
LED-valonmasto	LED-valonheitin, käytännöllinen ja vankkarakenteinen valonheitin. Kiinnitetään laitteeseen.

Tekniset tiedot	HW MY35
Akselipaino	
Vetokoukkuun kohdistuvat paine	
Vanteen mitat	
Rengaskoko	
Painoluokka renkaat	
Rengaspaine	

18. Liitteet

18.1. Käyttöturvallisuustiedote, HTF-neste

Käyttöturvallisuustiedote, HTF-neste

18.2. Vianmääritys, taajuudenmuutin

18.3. Käyttöohje, lämmitin: Atlas 95

Käyttöohje, lämmitin: Atlas 95, englanninkielinen

18.4. Käyttöohje, aggregaatti: Cummins Onan

Käyttöohje, aggregaatti: Cummins Onan HDKBB, englanninkielinen

18.1. Käyttöohje, poltin: Riello RG1

Käyttöohje, poltin: Riello RG1, englanninkielinen

18.2. Piirikaavio

HW Autostart System
HW Boiler System
HW Fluid System

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Laadittu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II muutosten mukaisesti.

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1. Tuotteen tunnistetiedot **Tuotenimi:** HW HTF

1.2. Aineen tai seoksen tunnistetut käyttökohteet ja käytöt, joita ei suositella

Tunnistettu käyttö: pakkasneste/jäähdytinneste
Käytöt, joita ei suositella: Ei ole tunnistettu mitään käyttöä, jota ei suositella.

1.3. MAAKOHTAINEN VALMISTAJA/MAAHANTUOJA
HeatWork AS, Postboks 353, N-8505 NARVIK, puh. +47 7696 5890
S-posti: post@heatwork.com

1.4. Hätäpuhelinnumero
Ota hätätapauksissa yhteyttä Myrkytystietokeskukseen: 00 00 00; päivystyshoitoon: 00 00 00; palokuntaan: 000; poliisiin: 112
Myrkytystietokeskus: https://helsenorge.no/Giftinformasjon

KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI

2.1. Aineen tai seoksen luokitus
Tuotetta ei ole luokiteltu vaaralliseksi, eikä se ole merkintävelvoitteen alainen asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP) mukaisesti.

Yhteenveto vaaroista
Fysikaaliset vaarat: Tietoja ei saatavilla.

2.2. Merkinnät: Ei käytettävissä.

2.3. Muut vaarat
Erityisiä vaaroja ei ole tiedossa, mikäli mineraaliöljytuotteiden ja kemiantuotteiden käsittelyssä noudatetaan tavanomaisia varotoimia sekä käsittelyä (kohta 7) ja henkilökohtaisia suojaimia koskevia ohjeita (kohta 8).

KOHTA 3: KOOSTUMUS / TIEDOT AINESOSISTA

3.2. Seos
Yleiset tiedot:
Ei vaarallisia ainesosia. Jäljempänä ilmoitetuista aineista ja muista vaarattomista ainesosista valmistettu tuote. Ainesosat eivät ole vahingollisia, tai ne ovat ilmoitusta vaativien arvojen alapuolella.

KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

Yleistä: Riisu tuotteen likaamat vaatteet välittömästi.

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Hengitettynä: Tuuletus, hakeudu lääkäriin tarvittaessa.
Silmäkosketuksessa: Huuhtele silmät välittömästi runsaalla vedellä. Pidä silmäluomet levitettyinä.

Ihokosketuksessa: Pese vedellä ja saippualla.
Nieltynä: Huuhtele suu huolellisesti.

4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet
Saattaa ärsyttää ihoa ja silmiä.

4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet
Ota yhteys lääkäriin, jos oireita esiintyy.

KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

5.1. Sammutusaineet
Soveltuvat sammutusaineet:
CO_2, sammutusjauhe tai sumumainen vesisuihku. Suuremmat palot torjutaan alkoholia kestävällä vaahdolla tai vesisuihkulla, johon on lisätty sopivia tensidejä.

Soveltumattomat sammutusaineet:
Suora vesisuihku.

5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat
Palaessa saattaa muodostua terveydelle haitallisia kaasuja.

5.3. Ohjeet palomiehille – palontorjuntaa koskevat erityisohjeet:
Siirrä säiliöt palopaikalta, jos sen voi vaaratta tehdä. Palojätteet ja saastunut sammutusvesi on hävitettävä virallisten määräysten mukaisesti. Saastunut sammutusvesi on kerättävä erikseen, sitä ei saa päästää viemäristöön.

Erityiset palomiesten suojavarusteet:
Kannettavaa hengityslaitetta ja täyttä suojavaatetusta on käytettävä palossa.

KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ

6.1. Henkilökohtaiset suojatoimet, suojavarusteet ja menettely hätätilanteessa:
Päästön yhteydessä: Liiku varovasti liukkailla lattioilla ja pinnoilla.

6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet:
Estä laajeneminen (esim. patoamisella tai öljypuomeilla). Vältettävä päästämistä ympäristöön. Kunnan ympäristöinsinöörille/ympäristöpäällikölle tulee ilmoittaa suurista vuodoista. Estä lisävuodot, jos sen voi tehdä turvallisesti. Ei saa päästää viemäriin/pintaveteen/pohjaveteen.

6.3. Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet:
Kerättävä nestettä sitovalla materiaalilla kuten hiekalla, piimaalla, happoa sitovalla aineella, yleissidonta-aineella tai sahan purulla. Hävitä talteen otettu materiaali määräysten mukaisesti. Aineen virtaus pysäytetään, jos siitä ei ole vaaraa.

6.4. Viittaukset muihin kohtiin:
Katso henkilökohtaisia suojaimia koskevat tiedot kohdasta 8. Katso turvallista käsittelyä koskevat tiedot kohdasta 7. Katso hävittämistä koskevia tietoja kohdasta 13.

KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:
Vältettävä aerosolin muodostusta. Työn aikana ei saa syödä, juoda tai tupakoida. Tavanomaisia varotoimia mineraaliöljytuotteiden ja kemiantuotteiden käsittelyssä on noudatettava. Noudata hyvää kemikaalihygieniaa. Varmista riittävä ilmanvaihto.

7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet:
Noudata vesistöjä saastuttavien aineiden käsittelyä ja säilytystä koskevia paikallisia vaatimuksia.

7.3 Erityinen loppukäyttö:
Tietoja ei saatavilla.

KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

8.1. Altistumisen raja-arvot
Työperäisen altistumisen ehkäiseminen

Kemiallinen nimi	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
Propyleeniglykoli	NORMI	25 ppm 79 mg/m³	Norja. Administrative normer for forurensninger på arbeidsstedet (12 2011).

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet:
Varmista riittävä ilmanvaihto. Ilmanvaihtonopeuden tulee olla olosuhteisiin sopiva. Jos soveltuvaa, eristä prosessit, käytä paikallispoistoa tai muita teknisiä hallintamenetelmiä ilman pitoisuuksien pitämiseksi suositeltujen altistusten raja-arvojen alapuolella. Jos altistuksen raja-arvoja ei ole määritetty, pidä ilman pitoisuudet hyväksytyllä tasolla.

Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojainten käyttö

Yleistiedot:
Pese kädet ennen taukoja ja työn päätyttyä. Käytä vaadittuja henkilönsuojaimia. Henkilönsuojaimet on valittava voimassaolevien CEN -standardien mukaisesti ja yhdessä henkilönsuojainten toimittajan kanssa. Tavanomaisia varotoimia mineraaliöljytuotteiden tai kemikaalien käsittelyssä on joka tapauksessa noudatettava.

Silmien tai kasvojen suojaus:
Käytä EN 166 -standardin mukaisia suojalaseja täytön yhteydessä.

Ihon suojaus
Käsien suojaus:
Materiaali: Nitriilibutyylikumi (NBR).
Vähimmäisläpäisyaika: >= 480 min
Suositeltava materiaalin vahvuus: >= 0,38 mm

Vältä pitkäkestoista ja toistuvaa ihokosketusta. Käsineiden toimittaja voi suositella sopivia käsinetyyppejä. Ennalta ehkäisevä ihonsuojaus ihonsuojavoiteella. Suojakäsineet, jos turvallisuusteknisesti sallittu. Tarkka läpäisyaika on selvitettävä suojakäsineiden valmistajalta ja sitä on noudatettava, koska aika ei ole riippuvainen vain käsinemateriaalista vaan myös työpaikkakohtaisista tekijöistä.

Muu:
Tuotteen kostuttamia puhdistusriepuja ei saa pitää housun taskuissa. Käytettävä sopivaa suojavaatetusta.

Hengityksen suojaus:
Huolehdi hyvästä tuuletuksesta/imusta työpaikalla. Vältettävä hengittämästä höyryä/aerosolia.

Termiset vaarat:
Ei tiedossa.

Hygieniatoimenpiteet:
Noudata aina hyvää henkilökohtaista hygieniaa, johon kuuluu mm. peseytyminen materiaalin käsittelyn jälkeen ja ennen syömistä, juomista ja/tai tupakointia. Pese työvaatteet säännöllisesti epäpuhtauksien poistamiseksi. Hävitä saastuneet kengät, joita ei voi puhdistaa.

Ohjeet työympäristön altistumisen torjumiseksi:
Tietoja ei saatavilla.

KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIALLISET OMINAISUUDET

9.1. Tietoa fysikaalisista ja kemiallisista perusominaisuuksista

Olomuoto	
Fysikaalinen olomuoto:	nestemäinen
Väri:	Väritön
Haju:	Luonteenomainen
Hajukynnys:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
pH-arvo:	6,7–8,2
Jäätymispiste:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Kiehumispiste:	Arvo ei oleellinen luokituksen kannalta.
Leimahduspiste:	> 120 °C (ASTM D93)
Haihtumisnopeus:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):	Arvo ei oleellinen luokituksen kannalta.
Räjähdysraja, ylin (%)–:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Räjähdysraja, alin (%)–:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Höyrynpaine:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Höyryntiheys (ilma = 1):	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Tiheys:	1,05 g/cm^3 (20 °C) (DIN EN ISO 12185)
Liukoisuus/liukoisuudet	
Liukoisuus veteen:	Liukeneva
Liukenevuus (muu):	Tietoja ei saatavilla.
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi:	Ei voida soveltaa sekoitteisiin.
Itsesyttymislämpötila:	Arvo ei oleellinen luokituksen kannalta.
Hajoamislämpötila:	Arvo ei oleellinen luokituksen kannalta.
Kinemaattinen viskositeetti:	70 mm^2/s (20 °C, DIN EN ISO 3104)
Räjähtävyys:	Arvo ei oleellinen luokituksen kannalta.
Hapettuvuus:	Arvo ei oleellinen luokituksen kannalta.
9.2 MUUT TIEDOT	Tietoja ei saatavilla.

KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1. Reaktiivisuus:
Kestävä asianmukaisesti käytettynä.

10.2. Kemiallinen stabiilisuus:
Kestävä asianmukaisesti käytettynä.

10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:
Kestävä asianmukaisesti käytettynä.

10.4. Vältettävät olosuhteet:
Kestävä asianmukaisesti käytettynä.

10.5. Yhteensopimattomat materiaalit:
Vahvat hapettimet. Vahvat hapot. Vahvat emäkset.

10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet:
Lämpöhajoaminen ja palaminen voivat vapauttaa hiilioksideja ja muita myrkyllisiä kaasuja ja höyryjä.

KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT

11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista:
Välitön myrkyllisyys

Nieleminen:
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella välittömän myrkyllisyyden luokituskriteerit eivät täyty.

Ihokosketuksessa:
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella välittömän myrkyllisyyden luokituskriteerit eivät täyty.

Hengitettynä:
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella välittömän myrkyllisyyden luokituskriteerit eivät täyty.

Ihosyövyttävyys/ihoärsyttävyys:
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Vakava silmävaurio/-ärsytys:
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Hengitysteiden tai ihon herkistyminen:
Tuote: Ihoa herkistävä: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.
Hengitysteitä herkistävä aine: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Sukusolujen perimää vaurioittava
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Karsinogeenisuus
Valmiste: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset
Valmiste: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Elinkohtainen myrkyllisyys – kerta-altistuminen
Valmiste: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Elinkohtainen myrkyllisyys – toistuva altistuminen
Valmiste: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Aspiraatiovaara
Valmiste: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Muut haitalliset vaikutukset: Tietoja ei saatavilla.

KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

12.1. Myrkyllisyys
Välitön myrkyllisyys
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Krooninen myrkyllisyys
Tuote: Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

12.2. Pysyvyys ja hajoavuus
Biohajoavuus
Tuote: Ei voida soveltaa sekoitteisiin.

12.3 Biokertyvyys
Tuote: Ei voida soveltaa sekoitteisiin.

Liikkuvuus maaperässä:
Tuote: Ei voida soveltaa sekoitteisiin.

12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset:
Tuote ei sisällä aineita, jotka täyttävät PBT- ja vPvB-aineiden tunnistusperusteet.

12.6 Muut haitalliset vaikutukset: Tietoja ei saatavilla.

KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT

13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Yleiset tiedot:
Hävitä jätteet ja aineen jäännökset paikallisten vaatimusten mukaisesti.

Hävittäminen:
Ei saa tyhjentää viemäriin; tämä aine ja sen pakkaus on hävitettävä turvallisesti. Käytettyjen tuotteiden varastoinnissa on noudatettava jätteiden sekoittamiskieltoa.

Eurooppalaiset jätekoodit
Käytetty materiaali: 16 01 15: muut kuin nimikkeessä 16 01 14 mainitut jäätymisenestoaineet

KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT

Tämän tuotteen kuljetuksen oletetaan tapahtuvan ainoastaan maanteitse tai rautateitse, joten siihen pätevät vain ADR/RID-kuljetussäännökset. Jos tarkoituksena on käyttää muita kuljetustapoja, tulee ottaa yhteyttä tämän käyttöturvallisuustiedotteen julkaisijaan.

ADR/RID

14.1 YK-numero:	–
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi, YK:	–
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka (vaaraluokat)	
Luokka:	Vaarattomat aineet
Merkintä (merkinnät)	–
Vaaranro (ADR):	–
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi:	–
14.4 Pakkausryhmä:	–
14.5 Ympäristövaarat:	–
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle:	–

ADN

14.1 YK-numero:	–
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi, YK:	–
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka (vaaraluokat)	
Luokka:	Vaarattomat aineet
Merkintä (merkinnät)	–
14.3 Pakkausryhmä:	–
14.5 Ympäristövaarat:	–
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle:	–

IMDG

14.1 YK-numero:	–
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi, YK:	–
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka (vaaraluokat)	
Luokka:	Vaarattomat aineet
Merkintä (merkinnät)	–
EmS No.:	–
14.3 Pakkausryhmä:	–
14.5 Ympäristövaarat:	–
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle:	–

IATA

14.1 YK-numero:	–
14.2 Oikea kuljetusnimike:	–
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka (vaaraluokat):	
Luokka:	Vaarattomat aineet
Merkintä (merkinnät)	–
14.4 Pakkausryhmä:	–
14.5 Ympäristövaarat:	–
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle:	–

Kuljetus irtolastina Marpol -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännöstön mukaisesti: Ei soveltuva.

KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT

15.1. Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai - lainsäädäntö:

EY:n asetukset
Asetus (EY) N:o 2037/2000 otsonikerrosta heikentävistä aineista: Ei.
Asetus (EY) N:o 850/2004 pysyvistä orgaanisista yhdisteistä: Ei.

15.2 Kemikaaliturvallisuusarviointi:
Kemikaaliturvallisuusarviointia ei ole tehty.

KOHTA 16: MUUT TIEDOT

Muutoksia koskevat tiedot: Muutokset on merkitty sivulle kaksoisviivalla.

Kohtien 2 ja 3 H-lausekkeiden sisältö
Ei.

MUUT TIEDOT:
Luokitus vastaa voimassa olevia EU-listoja, ja sitä on täydennetty ammattikirjallisuuden ja yritykseltä saatujen tietojen perusteella. Lista muodostuu asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 (CLP) kuvatun ns. tavanomaisen menetelmän soveltamisesta.

Tarkistuspäivämäärä:
7.10.2016

Vastuuvapauslauseke:
Edelle olevat käyttöturvallisuustiedotteen tiedot vastaavat parhaan tiedon mukaan tämänhetkistä tietämystämme ja kokemuksiamme ja kuvaavat tuotteen turvallista käsittelyä, kuljetusta ja hävittämistä. Tiedot eivät ole (tekninen) kuvaus tuotteen ominaisuuksista (tuote-eritelmä). Tuotteen soveltuvuutta käyttötarkoitukseen ei voi päätellä käyttöturvallisuustiedotteessa antamistamme tiedoista. Tähän asiakirjaan ei saa tehdä muutoksia. Tiedot eivät ole sovellettavissa muihin tuotteisiin. Mikäli tuotetta sekoitetaan toisiin aineisiin tai sitä muokataan tai prosessoidaan, tässä käyttöturvallisuustiedotteessa olevia tietoja ei voida soveltaa valmistettuun uuteen materiaaliin. Tuotteemme vastaanottaja on velvollinen noudattamaan toiminnassaan voimassa olevia paikallisia lakeja. Ota meihin yhteyttä, jos tarvitset ajan tasalla olevia käyttöturvallisuustiedotteita. Tämä tuoteseloste on käyttöturvallisuustiedote Saksan vaarallisista aineista annetun asetuksen (GefStoffV, 5 §) mukaisesti. Se on laadittu sähköisesti ilmoituksen 220 mukaisesti, eikä siinä ole allekirjoitusta.

Vianmääritys, taajuudenmuutin

Drive does not start, no error code displayed

- If the display does not light up, check the power supply to the drive (ground and input phases connection, see page 19).
- The assignment of the "Fast stop" or "Freewheel" functions will prevent the drive starting if the corresponding logic inputs are not powered up. The ATV12 then displays nSt in freewheel stop and FSt in fast stop, it will display rdY en freewhell stop. This is normal since these functions are active at zero so that the drive will be stopped safely if there is a wire break. Assignment of LI to be checked in CONF/FULL/FUn-/Stt- menu.
- Make sure that the run command input(s) is activated in accordance with the selected control mode (parameters Type of control tCC page 47 and 2 wire type control tCt page 50, in CONF/FULL/ I_O- menu).
- If the reference channel or command channel is assigned to Modbus, when the power supply is connected, the drive displays "nSt" freewheel and remain in stop mode until the communication bus sends a command.
- In factory setting "RUN" button is inactive. Adjust parameters Reference channel 1 Fr I page 60 and Command channel 1 Cd I page 61 to control the drive locally (CONF/FULL/CtL- menu). See How to control the drive locally page 45.

Fault detection codes that cannot be reset automatically

The cause of the fault must be removed before resetting by turning off and then on.

SOF and tnF faults can also be reset remotely by means of a logic input (parameter Detected fault reset assignment rSF page 77 in CONF/FULL/FLt- menu).

InFb, SOF and tnF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input (parameter Detected fault inhibition assignment InH page 81).

Code	Name	Possible causes	Remedy
CrF1	Precharge	• Charging relay control fault or charging resistor damaged	• Turn the drive off and then back on again • Check the connections • Check the stability of the main supply • Contact your local Schneider Electric representative
InF1	Unknown drive rating	• The power card is different from the card stored	• Contact your local Schneider Electric representative
InF2	Unknown or incompatible power board	• The power card is incompatible with the control card	• Contact your local Schneider Electric representative
InF3	Internal serial link	• Communication fault between the internal cards	• Contact your local Schneider Electric representative
InF4	Invalid industrialization zone	• Inconsistent internal data	• Contact your local Schneider Electric representative
InF9	Current measurement circuit failure	• Current measurement is not correct due to hardware circuit	• Contact your local Schneider Electric representative
----	Problem of application Firmware	• Bad application firmware update using the Multi-Loader tool	• Flash again the application firmware of the product
InFb	Internal thermal sensor failure	• The drive temperature sensor is not operating correctly • The drive is in short circuit or open	• Contact your local Schneider Electric representative
InFE	Internal CPU	• Internal microprocessor fault	• Turn the drive off and then back on again • Contact local Schneider Electric representative

Diagnostics and Troubleshooting

Fault detection codes that cannot be reset automatically (continued)

Code	Name	Possible causes	Remedy
OCF	Overcurrent	• Parameters in the Motor control menu drC - page 55 are not correct • Inertia or load too high • Mechanical locking	• Check the parameters • Check the size of the motor/drive/load • Check the state of the mechanism • Connect line motor chokes • Reduce the Switching frequency SFr page 57 • Check the ground connection of drive, motor cable and motor insulation.
SCF1	Motor short circuit	• Short-circuit or grounding at the drive output • Ground fault during running status • Commutation of motors during running status • Significant current leakage to ground if several motors are connected in parallel	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor insulation • Connect motor chokes
SCF3	Ground short circuit		
SCF4	IGBT short circuit	• Internal power component short circuit detected at power on	• Contact your local Schneider Electric representative
SOF	Overspeed	• Instability • Overspeed associated with the inertia of the application	• Check the motor • Overspeed is 10% more than Maximum frequency tFr page 55 so adjust this parameter if necessary • Add a braking resistor • Check the size of the motor/drive/load • Check parameters of the speed loop (gain and stability)
tnF	Auto-tuning	• Motor not connected to the drive • One motor phase loss • Special motor • Motor is rotating (being driven by the load, for example)	• Check that the motor/drive are compatible • Check that the motor is present during auto-tuning • If an output contactor is being used, close it during auto-tuning • Check that the motor is completely stopped

Diagnostics and Troubleshooting

Fault detection codes that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared

These faults can also be reset by turning on and off or by means of a logic input (parameter Detected fault reset assignment rSF page 77). OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, SLF1, SLF2, SLF3 and tJF faults can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input (parameter Detected fault inhibition assignment InH page 81).

Code	Name	Possible causes	Remedy
LFF1	AI current lost fault	Detection if: • Analog input AI1 is configured as current • AI1 current scaling parameter of 0% CrL1 page 51 is greater than 3 mA • Analog input current is lower than 2 mA	• Check the terminal connection
ObF	Overbraking	• Braking too sudden or driving load too high	• Increase the deceleration time • Install a module unit with a braking resistor if necessary • Check the line supply voltage, to be sure that it is under the maximum acceptable (20% over maximum line supply during run status)
OHF	Drive overheat	• Drive temperature too high	• Check the motor load, the drive ventilation and the ambient temperature. Wait for the drive to cool down before restarting. See Mounting and temperature conditions page 12.
OLC	Process overload	• Process overload	• Check the process and the parameters of the drive to be in phase
OLF	Motor overload	• Triggered by excessive motor current	• Check the setting of the motor thermal protection, check the motor load.
OPF1	1 output phase loss	• Loss of one phase at drive output	• Check the connections from the drive to the motor • In case of using downstream contactor, check the right connection, cable and contactor
OPF2	3 output phase loss	• Motor not connected • Motor power too low, below 6% of the drive nominal current • Output contactor open • Instantaneous instability in the motor current	• Check the connections from the drive to the motor • Test on a low power motor or without a motor: In factory settings mode, motor phase loss detection is active Output Phase loss detection OPL page 80 = YES. To check the drive in a test or maintenance environment, without having to use a motor with the same rating as the drive, deactivate motor phase loss detection Output Phase loss detection OPL = nO • Check and optimize the following parameters: IR compensation (law U/F) UFr page 56, Rated motor voltage UnS page 55 and Rated motor current nCr page 55 and perform an Auto-tuning tUn page 58.
OSF	Main overvoltage	• Line voltage too high: - At drive power on only, the supply is 10% over the maximum acceptable voltage level - Power with no run order, 20% over the maximum line supply • Disturbed line supply	• Check the line voltage

Diagnostics and Troubleshooting

Fault detection codes that can be reset with the automatic restart function, after the cause has disappeared (continued)

Code	Name	Possible causes	Remedy
PHF	Input phase loss	• Drive incorrectly supplied or a fuse blown • Failure of one phase • 3-phase ATV12 used on a single-phase line supply • Unbalanced load • This protection only operates with the drive on load	• Check the power connection and the fuses. • Use a 3-phase line supply. • Disable the fault by setting Input Phase loss detection IPL page 80 = nO.
SCFS	Load short circuit	• Short-circuit at drive output • Short circuit detection at the run order or DC injection order if parameter IGBT test Strt page 81 is set to YES	• Check the cables connecting the drive to the motor, and the motor's insulation
SLF1	Modbus communication	• Interruption in communication on the Modbus network	• Check the connections of communication bus. • Check the time-out (Modbus time out tbO parameter page 83) • Refer to the Modbus user manual
SLF2	SoMove communication	• Fault communicating with SoMove	• Check the SoMove connecting cable. • Check the time-out
SLF3	HMI communication	• Fault communicating with the external display terminal	• Check the terminal connection
ULF	Process underload fault	• Process underload • Motor current below the Application Underload threshold LUL parameter page 53 during a period set by Application underload time delay ULt parameter page 53 to protect the application.	• Check the process and the parameters of the drive to be in phase
tJF	IGBT overheat	• Drive overheated • IGBT internal temperature is too high according to ambient temperature and load	• Check the size of the load/motor/drive. • Reduce the Switching frequency SFr page 57. • Wait for the drive to cool before restarting

Diagnostics and Troubleshooting

Faults codes that will be reset as soon as their causes disappear

The USF fault can be inhibited and cleared remotely by means of a logic input (Detected fault inhibition assignment InH parameter page 81).

Code	Name	Possible causes	Remedy
CFF	Incorrect configuration	• HMI block replaced by an HMI block configured on a drive with a different rating • The current configuration of customer parameters is inconsistent	• Return to factory settings or retrieve the backup configuration, if it is valid. • If the fault remains after reverting to the factory settings, contact your local Schneider Electric representative
CFI (1)	Invalid configuration	• Invalid configuration The configuration loaded in the drive via the bus or communication network is inconsistent. The configuration upload has been interrupted or is not fully finished.	• Check the configuration loaded previously. • Load a compatible configuration
CFI2	Download invalid configuration	• Interruption of download operation with Loader or SoMove	• Check connection with Loader or SoMove. • To reset the default re-start the download operation or restore the factory setting
USF	Undervoltage	• Line supply too low • Transient voltage dip	• Check the voltage and the parameters of Undervoltage Phase Loss Menu USb - page 81.

(1) When the CFI is present in the past fault menu, it means the configuration has been interrupted or is not fully finished.

HMI block changed

When an HMI block is replaced by an HMI block configured on a drive with a different rating, the drive locks in Incorrect configuration CFF fault mode on power-up. If the card has been deliberately changed, the fault can be cleared by pressing the ENT key twice, which **restores all the factory settings**.

Diagnostics and Troubleshooting

Remote keypad error messages

Code	Name	Description
InIt:	On initializing itself	• Micro controller initializing • Communication configuration search
COM. E (1)	Communication error	• It has 50ms time out error. • This message is shown after 220 retry attempts.
A-17 (1)	Key alarm	• Key has been pressed consecutively for more than 10 seconds. • Membrane switch disconnected. • Keypad woken up while a key is being pressed.
CLr (1)	Confirm Fault reset	• This message appears if the STOP key is pressed when there is a keypad fault.
dEU. E (1)	Drive mismatch	• Drive type (brand) did not match with keypad type (brand)
rOM. E (1)	ROM abnormality	• Keypad ROM abnormality detected by the checksum calculation.
rAM. E (1)	RAM abnormality	• Keypad RAM abnormality detected.
CPU. E (1)	The other defect	• The other defectt.

(1) Flashing