

SISÄLLYSLUETTELO

Luku	Kappale/sivu	Luku	Kappale /sivu
1	JOHDANTO	8	VALVONTA KÄYTÖN AIKANA
1.1	HW-koneet 1-1	8.1	Valvonta paikan päällä 8-1
1.2	Koneen tunnistetieto 1-1	8.2	Toiminnan säätely 8-1
1.3	Turvallisuustietoa 1-2	8.3	GSM-käyttöohje 8-2
1.4	CE-merkintä 1-2	8.3.1	SIM-kortin asettaminen paikoilleen . 8-2
2	YLEISKATSAUS	8.3.2	Merkkivalot 8-2
2.1	Yleiskatsaus HW-koneeseen..... 2-1	8.3.3	Varoitukset 8-3
	Ulko-osat 2-2	8.3.4	Puhelinnumeroiden lisääminen 8-3
	Yleiskatsaus käyttövarusteisiin 2-3	8.3.5	Puhelinnumeroiden poistaminen 8-3
	Yleiskatsaus käyttövarusteisiin 2-4	9	MERKKIVALOT JA VIRHEILMOITUKSET
	Yleiskatsaus ohjauspaneeliin 2-5	9.1	Ohjauspaneelin merkkivalot 9-1
	Yleiskatsaus pannun ohjaukseen ja	9.2	VTV:n määrän mittari 9-1
	sähkökaappiin 2-6	9.3	Ulkovalopistoke 9-1
2.2	Dieselöljy 2-7	9.4	Vianetsintä HW-koneessa 9-2
2.4	VTV-neste 2-7	9.5	Vianetsintä generaattorissa 9-2
2.5	HW-letku 2-7	9.6	Vianetsintä taajuusmuuntajassa 9-3
2.6	HW-eristepeitteet 2-8	10	HW-KONEIDEN KESÄSÄILYTYS
3	KÄYTTÖALUEET	10.1	Kesä säilytys 10-1
3.1	Hallanesto ja roudan sulatus 3-1	11	TAKUUT
3.2	Ylläpito ja lämmitys 3-1	11.1	Takuut 11-1
4	ERITYYPPISTEN MASSOJEN SULATUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	12	HUOLTOVÄLI JA YLLÄPITO
4.1	Yleistä sulatustietoa 4-1	12.1	Päivittäiset tarkistukset 12-1
4.2	Letkujen välinen etäisyys 4-1	12.2	VTV-järjestelmän suodattimen vaihto 12-1
4.3	Tiettyjen maa-ainesten erityispiirteitä 4-1	12.3	Dieselsuodattimen vaihto 12-2
4.4	Letkujen levittäminen ja eristys 4-2	12.4	Generaattorin huolto 12-2
4.5	Sulamisnopeus ja -pinta-ala 4-2	12.5	Koneen säilytys 12-2
4.6	Sulamissyvyyden hallinta 4-3	12.6	Dieselsäiliön tyhjennys 12-2
4.7	Levitystapa ja alueen peitto 4-4	12.7	VTV-nesteen vaihto 12-2
5	TURVALLISUUS	12.8	Poltin 12-3
5.1	Henkilökohtaiset suojavarusteet 5-1	12.9	Pannu 12-3
5.2	Turvajärjestelmät 5-1	12.10	Letkut 12-3
5.3	Hätäkatkaisin 5-1	13	LISÄVARUSTEET
6	VALMISTELU JA KULJETUS	13.1	HW-eristepeitteet 13-1
6.1	Valmistelu 6-1	13.2	Dieselgeneraattori 13-1
6.1.1	Ilmanpaine, valot, jarru 6-1	13.3	GSM-valvonta 13-1
6.1.2	Dieselin ja VTV-nesteen täyttö 6-1	13.4	Ulkoisen kela 13-1
6.2	HW-koneen kuljetus 6-2	14	LIITTEET
6.3	Pysäköinti, asennus sekä HW-koneen ja työskentelyalueen eristäminen 6-2	14.1	Määritelmät 14-1
6.4	Nostaminen trukin avulla 6-2	14.2	VTV-nesteen HMS-tuoteseloste 14-2
7	TOIMENPITEET, KÄYNNISTYS-TOIMINTA-PURKU	14.3	Poltin käyttöohje 14-7
7.1	Asennus 7-1	14.4	Pannun käyttöohje 14-16
7.2	Sähköliitäntä 7-1	14.5	HW 700:n sähkökaavio 14-23
7.3	Ulkoisen dieselsäiliön kytkentä 7-2	14.6	HW 700 XT:n sähkökaavio 14-23
7.4	Uloskelauksen asetukset 7-2	14.7	HW 700:n pannun sähkökaavio 14-25
7.5	Letkujen vetäminen ulos 7-2	14.8	HW 700XT:n pannun sähkökaavio 14-25
7.6	Letkujen levittäminen maahan 7-2	14.9	Tekninen erittely 14-26
7.7	Letkujen liitäntä 7-2		
7.8	Kiertuventtiilien asetukset 7-2		
7.9	Kiertopumpun käynnistys 7-3		
7.10	Nesteen lämpötilan asettaminen 7-3		
7.11	Kierron ja paineen hallinta 7-3		
7.12	Eristepeitteiden levittäminen 7-3		
7.13	Viilentäminen ja työn päättäminen .. 7-4		
7.14	Paikallisen valvonnan merkkivalo 7-4		
7.15	Sisäänkelaus 7-4		
7.16	Sammutus 7-4		

1 JOHDANTO

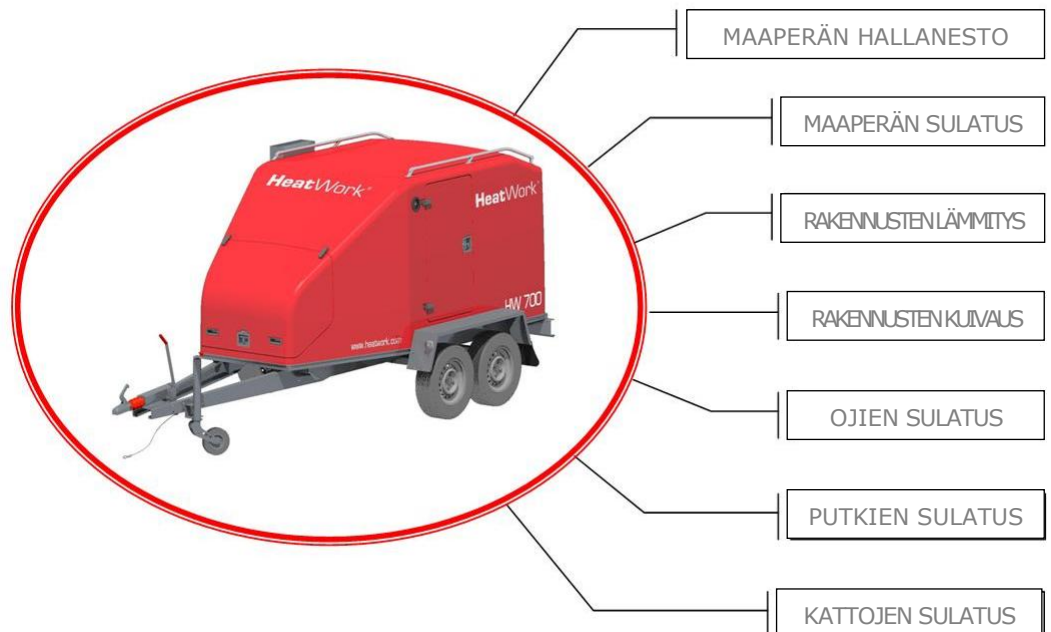
1.1 HW-koneet

Koneiden tyypillisiä käyttöalueita ovat maaperän ja ojien sulatus, hallanesto sekä rakennusten lämmitys hallan, kosteuden ja lämpötilan kannalta vaativilla rakennustyömailla.

HW 700 on hallan- ja roudansulatukseen, betonin kovetukseen sekä yleisiin lämmitystarpeisiin soveltuva kone.

HW 700 XT on varustettu kaksinkertaisella pumpputeholla erityisen suuria ja vaativia sulatustarpeita ajatellen. Siihen voidaan myös liittää ulkoinen kela erikseen sulatusalueen kaksinkertaistamiseksi.

HW-kone käyttää dieselpolttoainetta kiertävän lämmitysnesteen lämmittämisessä ja sähköä pumpun sekä ohjausjärjestelmän toiminnassa. Koneen varusteisiin kuuluu kolme rinnan kytkettyä, 216-metristä sulatusletkua. Letkut kelataan moottorin avulla kolmiosaiseen letkukelaan. Kone ja sulatusletkut on täytetty ja valmisteltu lämpöä siirtävällä kiertonesteellä. Letkut levitetään maahan 0-40 cm päähän toisistaan riippuen sulatusalueen suuruudesta ja halutusta sulatustehosta. Letkut peitetään heijastavilla Heatwork-eristepeitteillä sulatustehon maksimoimiseksi. Nesteen lämpötilan portaaton säätö varmistaa taloudellisen ja joustavan käytön niin sulatuksen kuin maaperän hallaneston yhteydessä. Kone on helppo kuljettaa noin 2000 kg painoisen perävaunun sallivalla ajoneuvolla. Lue tarkempi selostus maksimipainosta kappaleesta 14.9.



1.2 Koneen tunniste

Sarjanumero ilmenee perävaunun etuosan kyljessä sekä polttimen alla olevassa rungossa sijaitsevista koneen valmistustiedoista. Kolminumeroinen sarjanumero on aina ilmoitettava otettaessa yhteyttä tavarantoimittajaan nopeamman avun varmistamiseksi.

Manufactured by:	HeatWork® Teknologiveien 5 8502 Narvik, Norway
Model:	HW700-1500-3-T
Year of manufacture:	2007
Serial number:	HW 700-180
Total weight:	2000 kg

1.3 Turvallisuustietoa

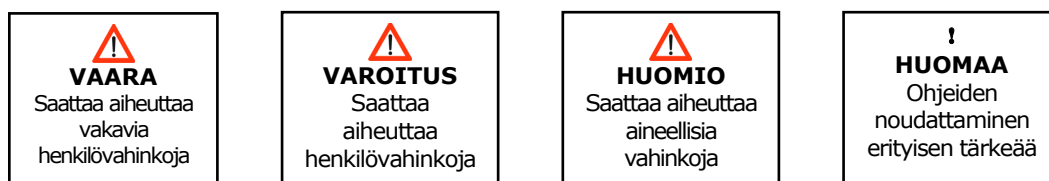
Koneen osien ja sulatusletkujen pintojen lämpötilat vastaavat säädettyä nestelämpötilaa. Tässä käyttöoppaassa mainittujen käyttösuositusten noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa palovammojen vaaran. Koneen niin pannussa kuin mahdollisessa generaattorissa polttama dieselöljy aikaansaa kuumaa pakokaasua. Itse kone on siksi aina sijoitettava ulkotiloihin käytön ajaksi tukehtumisvaaran välttämiseksi. Ulkoisen pakokaasuputken suhteen on noudatettava varovaisuutta palovammojen vaaran vuoksi. Dieselsäiliön täyttämässä on toimittava samalla huolellisuudella kuin muidenkin polttoaineiden käsittelyssä. Sulatusalueen ja koneen ympäristön kulkukiellon osoittaminen eristysnauhan avulla henkilövahinkojen ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi on erityisen tärkeää.

LUE TURVALLISUUTEEN ja VAROKEINOIHIN liittyvää lisätietoa luvusta 8.

HUOMAUTUS:

KAIKKIEN TÄTÄ KONETTA KÄYTTÄVIEN HENKILÖIDEN ON LUETTAVA JA NOUDATETTAVA TÄMÄN KÄYTTÖOHJEEN SUOSITUKSIA.

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia varoitusmerkkejä:



1.4 CE-merkintä

HW-koneet on CE-merkitty. CE-merkintä sijaitsee koneen tyyppikilvessä, ja siihen sisältyy koneen valmistajan, HeatWork AS:n vastaavuustodistus.

HUOMAUTUS:

Norjassa:

HW-kone määritellään työkoneeksi, eikä sitä tarvitse rekisteröidä Norjan ajoneuvorekisteriin. Koneesta ei saa poistaa osia perävaunun käyttämiseksi tilapäiseen tavarankuljetukseen. Kyseinen käyttö VAATII perävaunun rekisteröinnin.

Muissa valtioissa:

Tarkista paikalliset rekisteröintiä ja nopeusrajoituksia koskevat määräykset ennen koneen kuljettamista. HW-kone on työkone, joten sen kuljetusnopeutta voidaan rajoittaa paikallisten määräysten avulla, mikäli perävaunua ei ole rekisteröity. Kyseisten rajoitusten tapauksessa suositellaan koneen rekisteröintiä.

2 YLEISKATSAUS

2.1 Yleiskatsaus HW-koneeseen

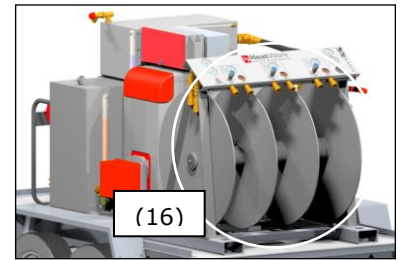
Koneen pääosat on kiinnitetty galvanisoituun runkoon, joka puolestaan on kiinnitetty galvanisoituun perävaunuun.

Kori on valmistettu kokonaan valetusta lasikuidusta.



HW-koneen mukana toimitetaan mallista riippuen yksi tai useampi sisäisesti säädettävä kiertopumppu. Pumpun käyttöteho ilmenee kappaleen 14.9 teknisestä erittelystä.

HW-koneen mukana toimitetaan lisäksi perusvarusteena kolmiosainen kela (16). Kelassa on kolme 216 m pitkää letkua, jotka kytketään rinnan ohjauspaneelin avulla.



Yhteensä nämä kolme lämmitysletkua peittävät noin 130 m² suuruisen sulatusalueen, kun letkut sijoitetaan 20 cm päähän toisistaan. Yksittäiset letkut peittävät noin 43 m² suuruisen sulatusalueen vastaavalla letkutiheydellä.

Lämmitysletkujen ja HW-eristeitteiden kätevään ja nopeaan levitykseen tarvitaan vain yksi henkilö.

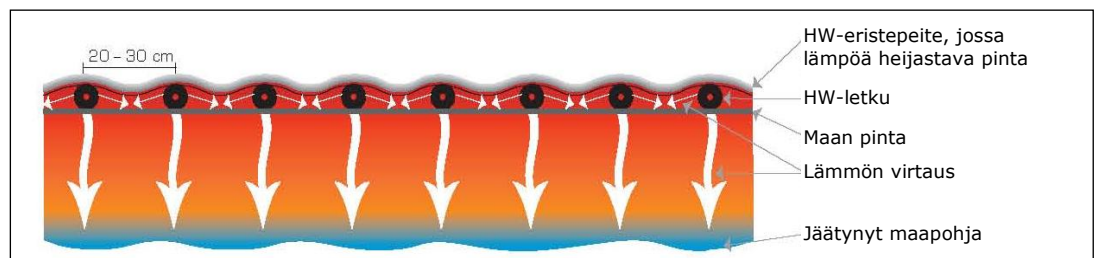
Alkuperäiset lämpöä heijastavat HW-eristeitteet varmistavat menetelmän mahdollisimman pienen lämpöhukan.

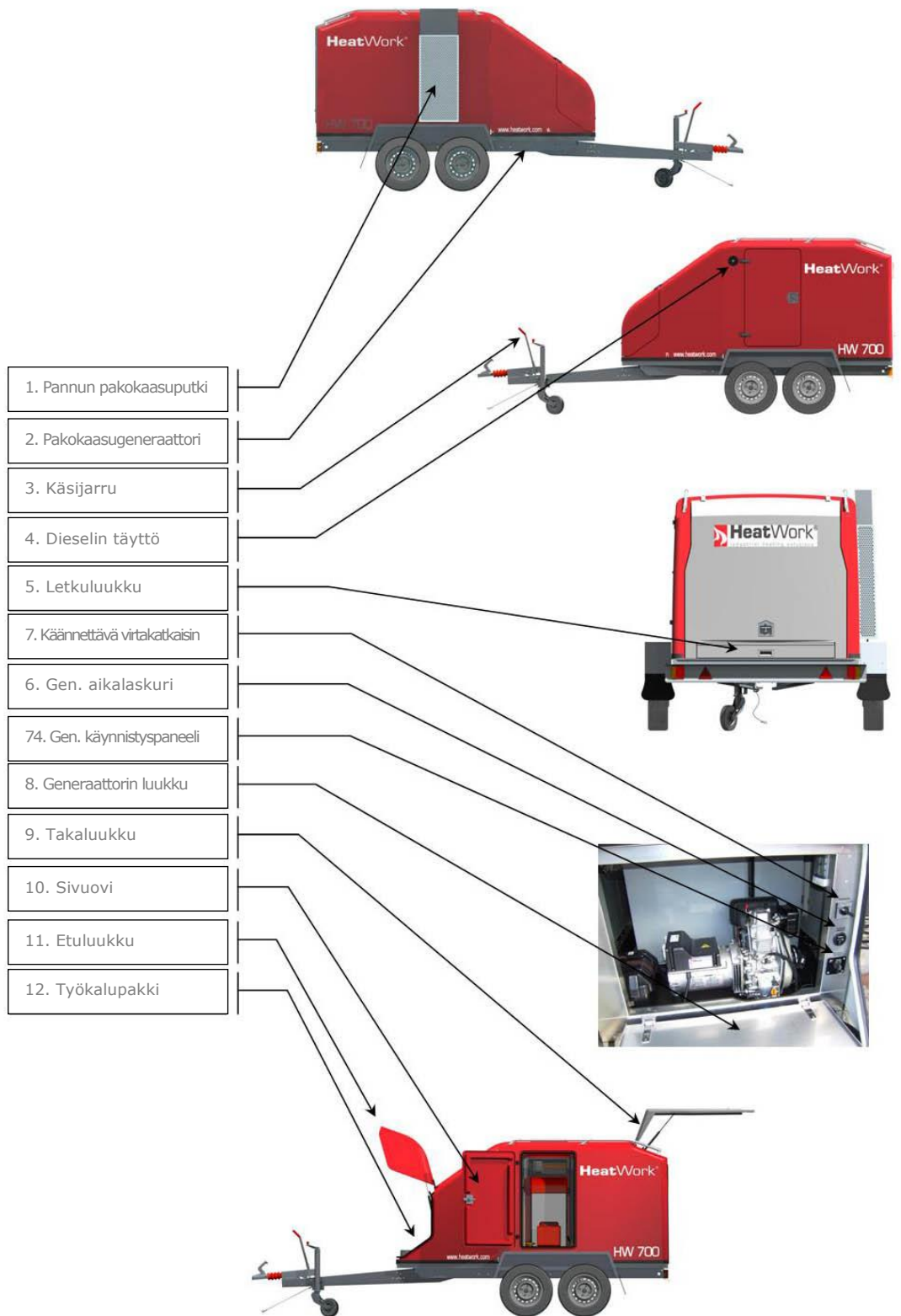


HW 700 XT

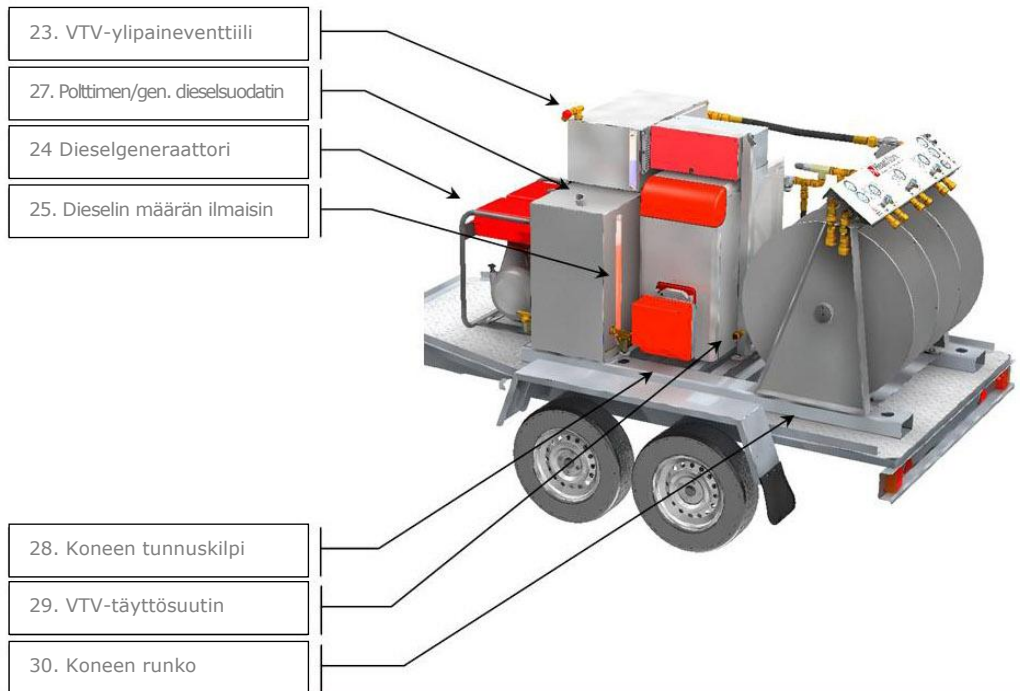
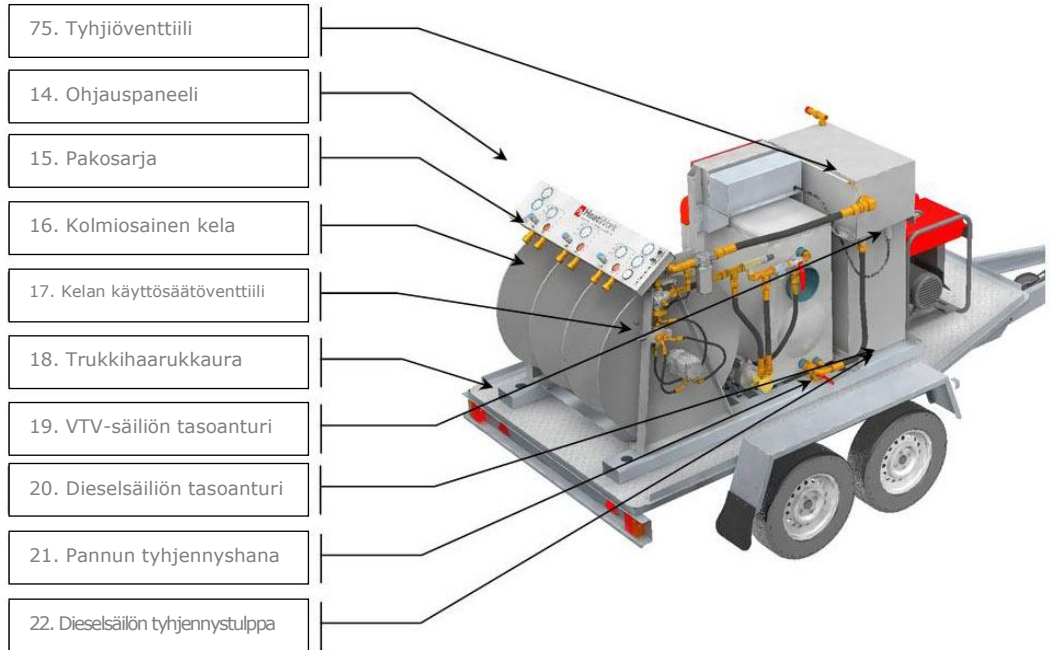
Kone on kehitelty erityisesti mittaviin lämmitys- ja sulatarpeisiin, joissa koneen käyttöä voidaan tehostaa erillisin lisävarustein. Siten koneeseen voidaan muun muassa liittää erillinen kela, joka kaksinkertaistaa sulatusalueen suuruuden.

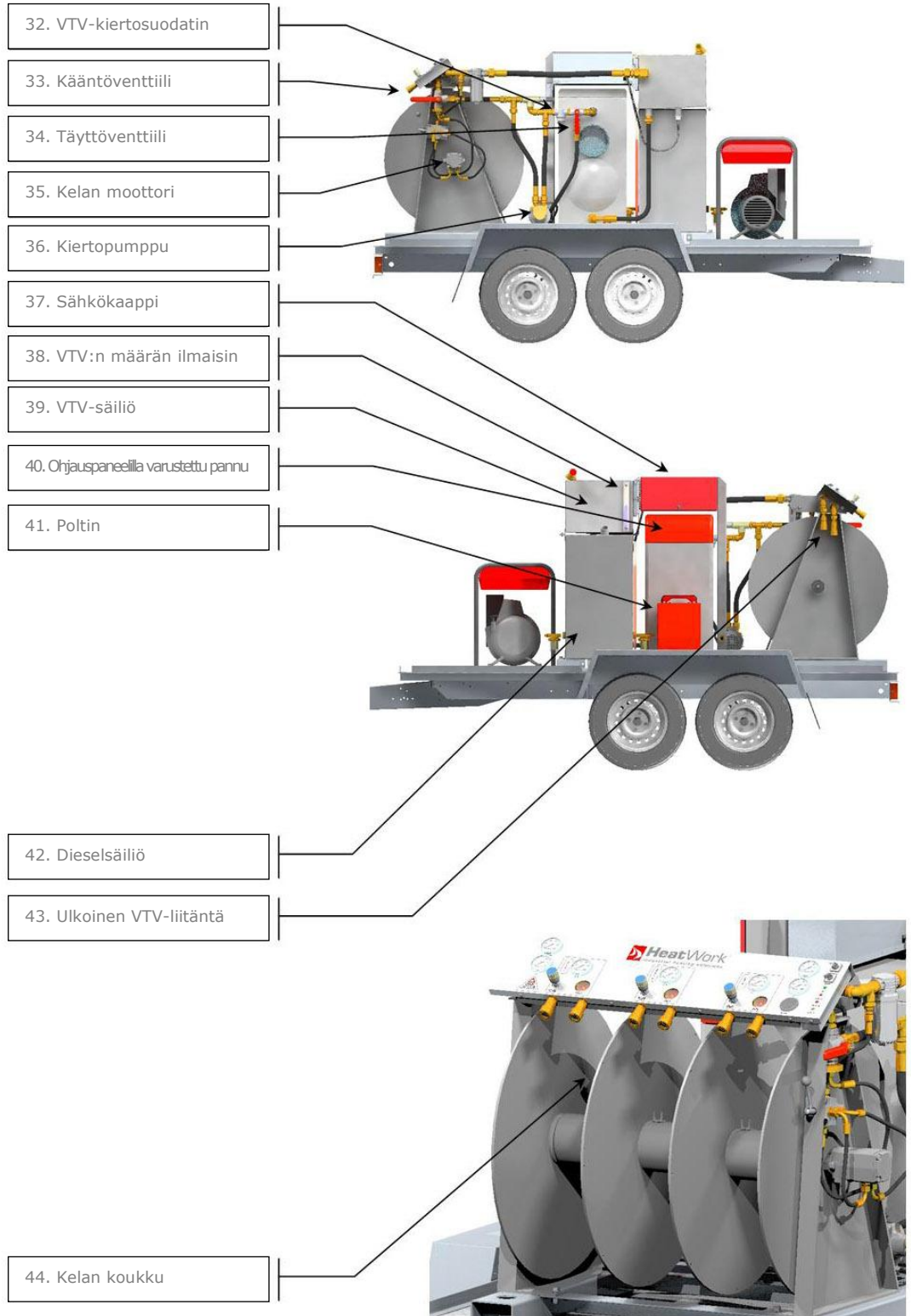
HW-koneiden sulatusperiaate:

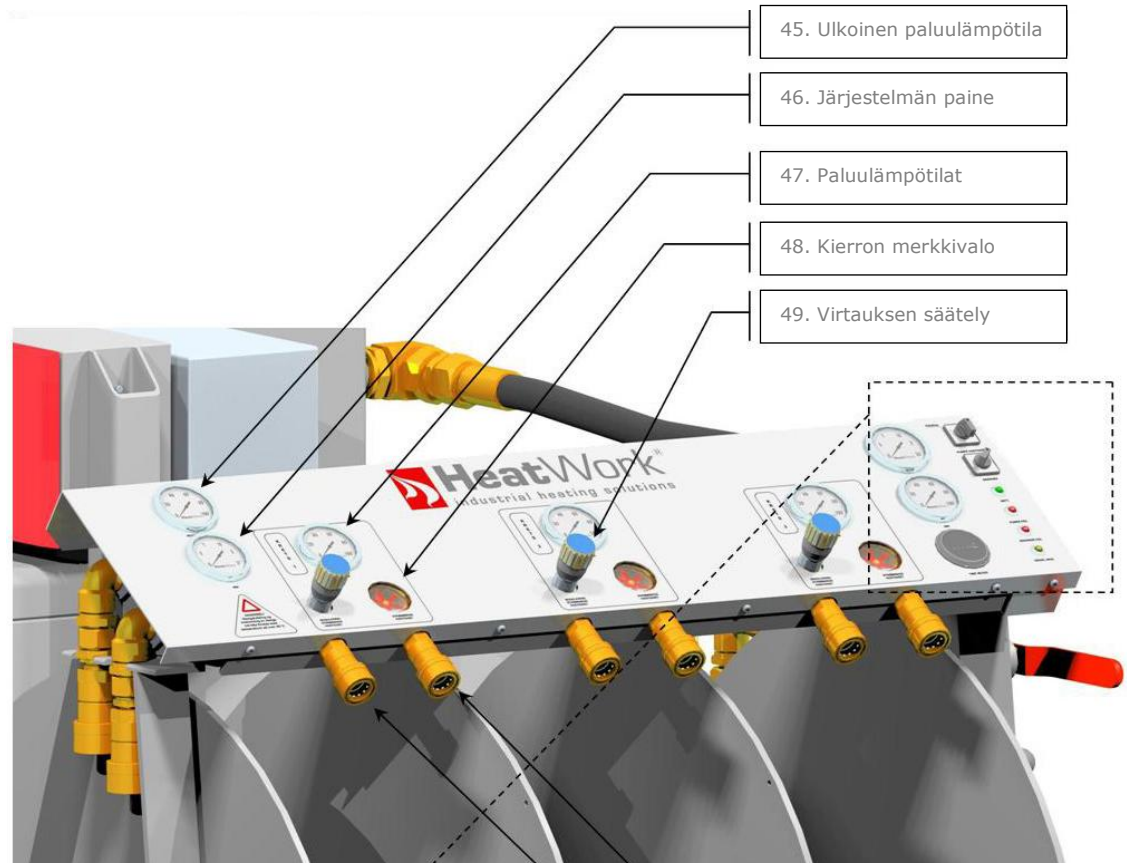




- 1. Pannun pakokaasuputki
- 2. Pakokaasugeneraattori
- 3. Käsijarru
- 4. Dieselin täyttö
- 5. Letkuluukku
- 7. Käännettävä virtakatkaisin
- 6. Gen. aikalaskuri
- 74. Gen. käynnistyspaneeli
- 8. Generaattorin luukku
- 9. Takaluukku
- 10. Sivuovi
- 11. Etuluukku
- 12. Työkalupakki







45. Ulkoinen paluulämpötila

46. Järjestelmän paine

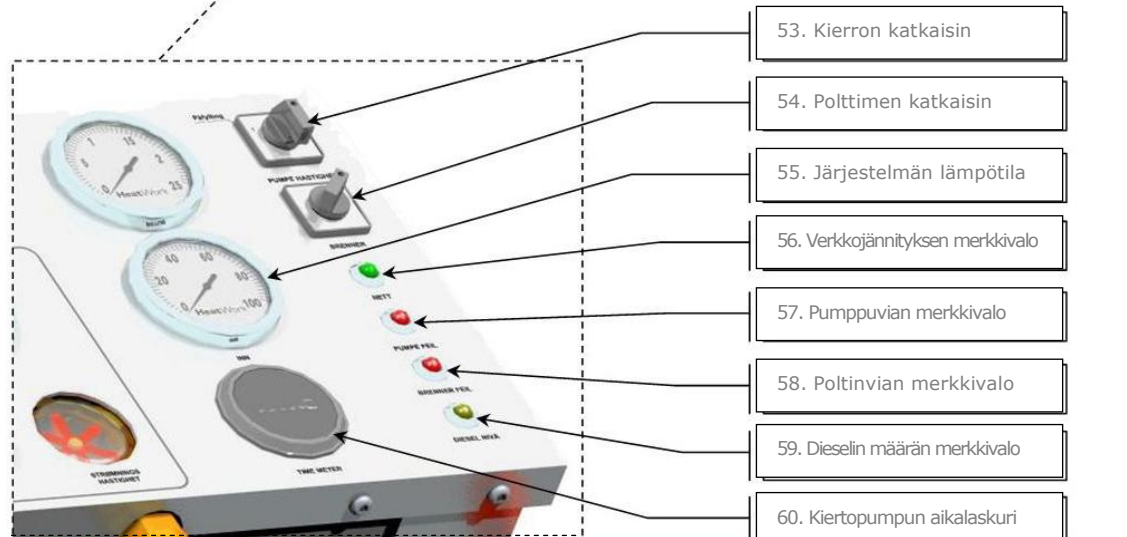
47. Paluulämpötilat

48. Kierron merkkivalo

49. Virtauksen säätely

50. Paluuliitäntä

51. Ulosmenevä liitäntä



53. Kierron katkaisin

54. Polttimen katkaisin

55. Järjestelmän lämpötila

56. Verkojännityksen merkkivalo

57. Pumppuvian merkkivalo

58. Polttinvian merkkivalo

59. Dieselin määrän merkkivalo

60. Kiertopumpun aikalaskuri

Pannun ohjauspaneeli (40)



61. Pannun tunnuskilpi

63. Ylikuumenemissuoja

65. Lämpötilan säätö

66. Lämpötila ja paine

73. Valovastusrele

Sähkökaappi HW 700 (37)

67. Pannun aikalaskuri

68. Pannun kontaktori

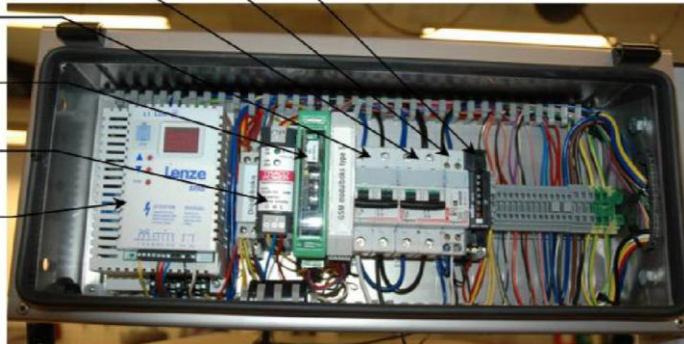
69. Pannun sulake (6A)

70. Pumpun sulake (16A)

71. GSM-lähetin - lisävaruste

71. Virranjakelu

72. Pumpun taajuusmuuntaja



Sähkökaappi HW 700 XT (37)

67. Pannun aikalaskuri

68. Pannun kontaktorit/merkkivalot

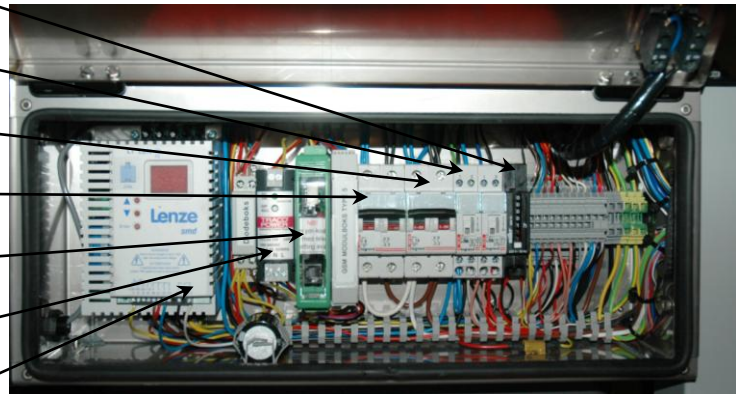
69. Pannun sulake (6A)

70. Pumpun sulake (16A)

71. GSM-lähetin - lisävaruste

71. Virranjakelu

72. Pumpun taajuusmuuntaja



2.2 Dieselöljy

HW-kone käyttää dieselöljyä VTV-nesteen lämmittämiseen. Suosittelemme arktisen, 2-luokan talvidieselin käyttöä alle 0 °C lämpötiloissa. Alle -20 °C käyttölämpötiloissa dieseliin on sekoitettava parafiinia suhteessa (3:1 talvidiesel/parafiini). HeatWork ei vastaa muiden polttoaineiden käytöstä aiheutuneista ongelmista.

(Verottoman dieselin käyttö HW-koneessa takaa edullisimman mahdollisen toiminnan.)

2.3 VTV-neste

HW VTV-neste on sovellettu ja testattu käytettäväksi HW-koneen kanssa. HeatWork AS suosittelee siksi HW VTV-nestettä. HeatWork ei vastaa muiden kuin HW VTV-nesteen käytöstä aiheutuneista ongelmista kiertojärjestelmässä. VTV-nesteen laimennus saattaa lisäksi aiheuttaa moottorivian kelassa.

HW VTV-neste on merkitty oheisen kuvan mukaisesti.

2.4 HW-letku

HW-koneen mukana toimitetaan kaiken kaikkiaan 648 metriä lämpöletkuja. Kela on jaettu kolmeen osaan, joista kunkin letkun pituus on 216 metriä. Tämän ansiosta järjestelmän käyttö on jouhevaa.

HeatWork ei vastaa muiden letkujen käytöstä aiheutuneista ongelmista.

!
HUOMAA
KÄYTÄ AINA HeatWorkin VTV-nestettä. Muiden VTV-nesteiden käyttö aiheuttaa konevian.

 **HeatWork**[®]
industrial heating solutions

VTV-væske: +150 ÷40°C

Utblandet propylenglykol-basert VTV-væske tilsatt rusthindrende inhibitorer.


Bruk av uoriginal VTV-væske eller ytterligere utblanding vil forårsake maskinskade og bortfall av garanti.

Ikke giftig. Se HMS-Datablad for ytterligere informasjon.

25L

HeatWork AS: P.O.Box 113, N-8502 Narvik
Support [+47] 820 70 150
post@heatwork.com • www.heatwork.com




VAARA
KÄYTÄ AINA HW-lämpöletkuja. HW-letkujen paine on testattu, ja ne on valmistettu tarkoituksenmukaisista valmistusaineista. VIAT muiden kuin alkuperäisten letkujen käytön yhteydessä saattavat aiheuttaa vakavia palovammoja.

2.5 HW-eristepeitteet

Käyttöalueet:

- Eristäminen sulatuksen yhteydessä
- Pakkassuojaus vastavaletuilla betonipinnoilla
- Laudoituksen peittäminen
- Rakennusmateriaalien eristäminen
- Tonttikaivantojen eristäminen
- Ojat jne.



Ainutlaatuinen koostumus

Ainutlaatuiset eristepeitteet pitävät lämpöhukan mahdollisimman pienenä yhdessä HW-koneen kanssa käytettyinä. Alumiinilla pinnoitettu puoli heijastaa maaperän säteilylämmön, minkä ansiosta kyseinen eristemenetelmä soveltuu lukuisiin käyttötarkoituksiin.

Materiaali:	Suljettu, polymeeristä valmistettu solumuovi
Eristysluku:	$U=0,92W/m^2K$ ja $R=1,09m^2K/W$
Leveys:	200 cm
Pituus:	1200 cm
Materiaalin paksuus:	10 mm
Käyttöpaksuus:	20 - 30 mm
Pinta-ala:	24 m ²
Paino:	0,375 kg/m ²
Peitteen kokonaispaino:	9 kg

Tuotteen ominaisuudet

Kosteus:	Ei ime kosteutta. Ei kapillaari-imua; säänkestävä
Kestävyys:	Ei muokkaudu käytössä. Pitkä elinkaari. Vahvistettu nylon kestää kulutusta. Voidaan jälleenkäyttää.
Lämpötila:	Joustava jopa erittäin alhaisissa lämpötiloissa. Kestää lähes 100 °C lämpötilan.

3 KÄYTTÖALUEET

3.1 Hallanesto ja roudan sulatus

HW-menetelmä on tehokkain tapa pitää maapohjan halla loitolla ja sulattaa routa. Letkut levitetään tasaisin välein halutulle alueelle, ja peitetään HW-eristepeitteillä. Alla muutamia esimerkkejä HW-koneiden käyttökohteista;

Maapohjan sulatus suurilla ja pienillä pinnoilla

- Vesi- ja viemärilaitteet
- Kaapeliöjitus
- Kaivokset, sokkelit ja lattiapinnat
- Katot ja kannet
- Jään ja lumen poisto



Katon sulatus

3.2 Ylläpito ja lämmitys

Sulatusprosessin päätteeksi nesteen lämpötilaa voidaan tarpeen vaatiessa säätää ylläpitoa varten uuden roudan muodostumisen estämiseksi, mikä laskee lämmityskustannukset mahdollisimman alhaisiksi. Ylläpitoa varten säädettävä lämpötila riippuu ulkolämpötilasta ja lämmitysalueesta.

Roudattomat

- Pinnoitetut alueet
- Hiekkamassat, seulotut tiesorat
- Täyttömaat
- Putkistot
- Raidevaihteet
- Ponttoonit

HW-koneita käytetään lisäksi alueiden lämmittämiseen, kuivaamiseen sekä esilämmitykseen.

Lämmittää ja kuivaa:

- Työteltat
- Parakit
- Varastot ja käyttöhallit
- Rakennustyömaat

Esilämmittää:

- Valamiseen tarvittavan pinta-alan
- Laudoitukset ja betonityöt
- Betonin ja betoniharkkojen kuivauksen
- Yms. alueet

HeatWork AS vastaa tarvittaessa mahdollisiin kysymyksiin.



Rautatien vaihteen sulatus korjausta varten



Valmiina töihin



Sulatus uuden ojituksen kaivuuta varten

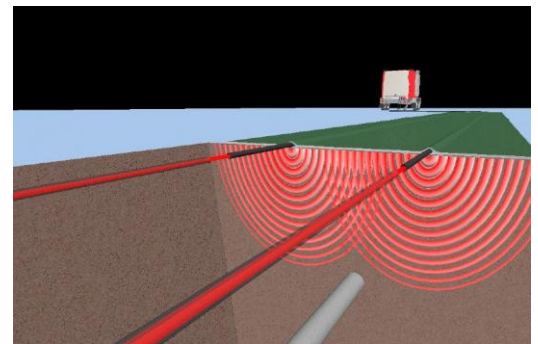
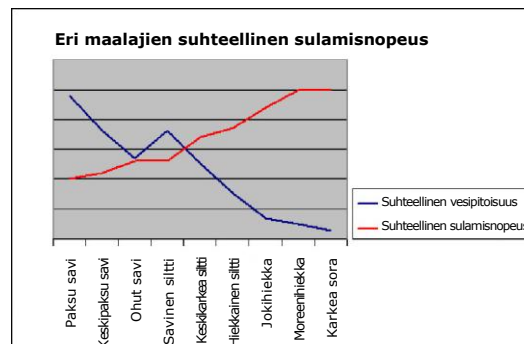
4 ERI MASSOJEN SULATUKSEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

4.1 Yleistä sulatustietoa

HW-koneiden sulatusteho on 10-50 cm vuorokaudessa. Normaalien massojen tapauksessa tavanomainen sulatusteho on 20-40 cm, mutta luku vaihtelee huomattavasti maalajin, maan vesipitoisuuden, letkujen välisen etäisyyden ja ulkolämpötilan perusteella. Sulamisnopeus pienenee ennen kaikkea pohjan vesi-/jäähypitoisuuden kasvaessa. Oheisessa kaaviossa esitetään 9 eri maalajin suhteellinen sulamisnopeus.

Koneen parametreista sulamisnopeuteen vaikuttavat eniten nesteen lämpötila ja letkujen välinen etäisyys.

Käyttäjän kannalta letkujen levitystapa ja eristys ovat hyvän sulamisen perusedellytyksiä.



4.2 Letkujen välinen etäisyys

Lyhyempi etäisyys letkujen välillä lisää sulatustehoa (W/m^2). Vaikka 10-25 cm etäisyys letkujen välillä yleensä riittääkin, on letkut sijoitettava mahdollisimman lähelle toisiaan, mikäli tavoitteena on nopea sulaminen ja letkuja löytyy tarpeeksi pienelle sulatusalueelle.

Sulatettaessa yli 300 m² aluetta yhdellä kertaa, on letkujen väliin jätettävä noin 50 cm. Tällöin letkujen väliin saattaa jäädä jäisiä pinta-alueita myös sulatuksen jälkeen. Massa on kuitenkin täysin sulanut syvemmällä maassa. Kyseiset jäiset pinta-alueet on helppo murtaa kaivinkoneella kaivettaessa. Varaa riittävästi aikaa sulatukseen letkujen välisen etäisyyden ollessa näinkin suuri.

4.3 Tiettyjen maa-ainesten erityispiirteitä

Savi ja multa

Savi- ja multamassoille on tyypillistä 27-50 prosentin vesipitoisuus. Turvemassojen vesipitoisuus voi olla tätäkin suurempi. Kyseisten massojen sulatus on erityisen työlästä, sillä niissä olevan jään sulattaminen vaatii runsaasti energiaa. Murra pois kaikki pinnassa oleva jää ja lumi, ja levitä letkut mahdollisimman tiheään kyseisiä massoja sulatettaessa. Näiden massojen sulamisnopeus on tavallisesti 10-25 cm vuorokaudessa.

Karkea sora ja sepeli

Nestettä helposti läpäiseviä maa-aineksia kuten karkeaa soraa ja sepeliä on vaikea sulattaa, sillä niiden osasten väliset kosketuspinnat ovat pieniä. Siksi suosittelemme eristyksen poistamista ja veden lisäämistä koko sulatusalueella päivän päätteeksi. Peitä lopuksi letkut toistamiseen ja jatka sulatusta, joka näin nopeutuu huomattavasti. Alueella ennen sulatusta ollutta lunta ja jäätä ei siksi tule poistaa. Jään sulamisvesi nopeuttaa sulamisaikaa lisämällä massojen lämmönjohtavuutta.

Maanpinnan jää ja lumi

Puhtaan jään sulattaminen vaatii runsaasti energiaa. Esimerkiksi 10 cm puhtaan jääkerroksen sulattaminen vaatii yhtä paljon energiaa kuin 30-40 cm hiekkaisen, vesipitoisuudeltaan 15-prosenttisen siltin sulatus. Varaa siis ylimääräinen sulatuspäivä, mikäli sulatusalueen pintaa peittää 10 cm jääkerros, jota ei voida poistaa ennen sulatusta.

4.4 Letkujen levittäminen ja eristys

Huolimattomuus letkuja levitettäessä ja eristettäessä on tyyppillinen käyttäjän aiheuttama virhe, joka heikentää sulatutehoa huomattavasti.

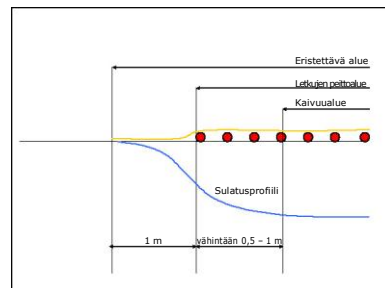
Letkut on tärkeää asettaa maanpintaa mahdollisimman tarkasti myötäillen, jotta niiden lämpö ohjautuu suoraan maahan. Eristepeitteiden alla oleva lämmin ilma lisää pääasiassa lämpöhukkaa.

HW-eristepeitteet levitetään limittäin jättäen 30 cm reunoista päällekkäin lämpöhukan minimoimiseksi. Estä tuulta viemästä mattoja lankkujen tms. avulla.

Lämpöletkut sijoitetaan poikkeuksetta 0,5-1 m kaivualueiden kaikkien reunojen ulkopuolelle. Eristä mielellään jopa metrin verran lisää letkujen peittämän alueen ulkopuolelle. Katso oheinen kaavakuva.

Kapeilla sulatusalueilla suuri osa lämpöenergiasta säteilee sivusuunnassa, ja vähentää siten sulamissyvyyttä. Levitä tällöin lämpöletkut erityisen laajalti itse kaivualueen ympärille.

Muiden kuin alkuperäisten eristepeitteiden käyttö lisää lämpöhukkaa ja heikentää sulatustehoa.



4.5 Sulamisnopeus ja pinta-ala

Sulamisnopeus ja -alue 648 m letkulla		
Letkujen välinen etäisyys (cm)	Peittävyys (m ²)	Sulamisnopeus
5	32	Nopea sulaminen
10	64	
15	97	Normaali sulaminen
20	129	
25	162	
30	194	Hidas sulaminen/ hallanesto
35	226	
40	259	
45	291	

Letkujen välisen etäisyyden, sulatusalueen ja letkujen pituuden laskeminen

1 letku	=	216 m
2 letkua	=	432 m
3 letkua	=	648 m

Alueen sulatuskyky

Sulatusalueen enimmäiskoko lasketaan letkujen vakio pituuden ja halutun letkujen välisen etäisyyden perusteella:

$$\text{Sulatusalue} = \text{letkujen kokonaispituus} \times \text{letkujen välinen etäisyys}$$

Letkujen vähimmäismäärä

Tietyn alueen sulattamiseen tarvittavien letkujen kokonaispituus letkujen välisellä vakioetäisyydellä:

$$\text{Letkujen kokonaispituus} = \text{sulatusalue} / \text{letkujen välinen etäisyys}$$

Letkujen välinen vähimmäisetäisyys

Letkujen välinen etäisyys lasketaan alueen suuruuden ja letkujen kokonaispituuden perusteella:

$$\text{Letkujen välinen etäisyys} = \text{sulatusalue} / \text{letkujen kokonaispituus}$$

Esimerkki:

Tavoitteena on peittää 150 m² alue yhteensä 648 m letkujen kokonaispituudella. Kuinka suurta letkujen välistä etäisyyttä on käytettävä kyseisen alueen peittämiseen?

Käyttäjän kaava 2:

$$\text{Letkujen kokonaispituus} = 150 / 648 = 0,23 \text{ m}$$

Letkujen välinen etäisyys voi olla korkeintaan 23 cm.

HUOM! Peittoalueen on aina oltava hieman kaivuualuetta suurempi.

HUOM! Nopeampaa sulatusta haettaessa kannattaa harkita alueen sulattamista kahdessa osassa siten, että toista osaa sulatetaan ensimmäistä kaivettaessa.

4.6 Sulatussyvyyden hallinta

Maaperän sulamisen syvyys tarkistetaan kätevimmin kaivinkoneella tai iskemällä siihen kanki tai seiväs. Lämpöletkujen läheisyydessä kaivettaessa on toimittava varoen letkujen vahingoittumisen välttämiseksi.

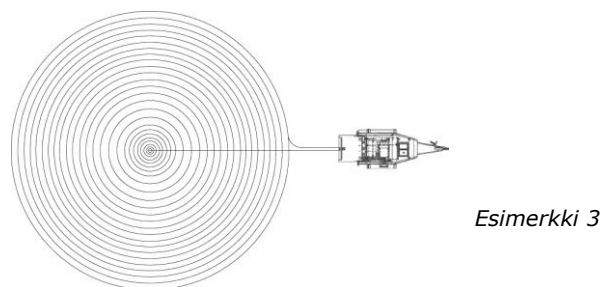
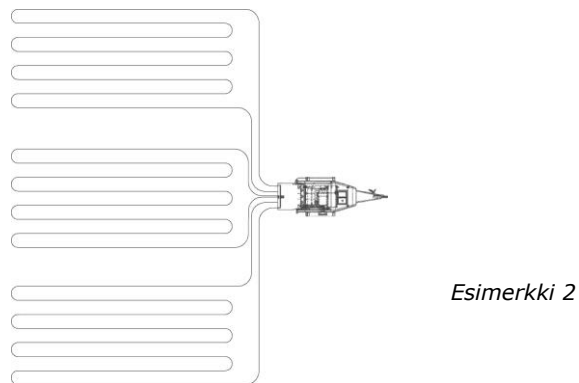
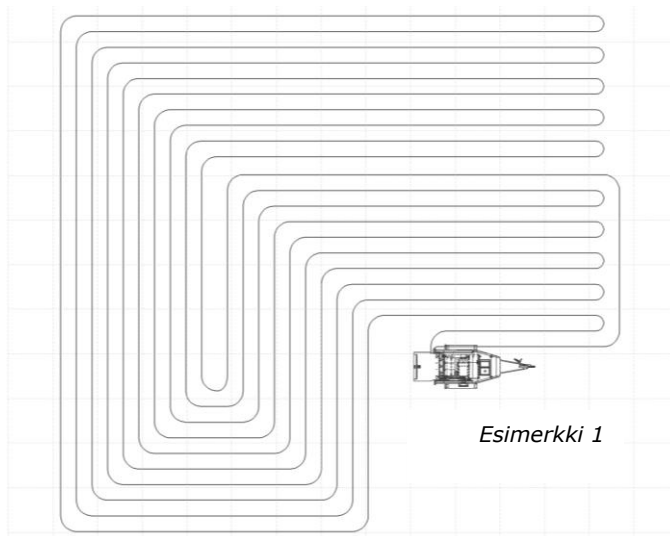


VAARA

Sulamisen syvyyttä tarkistettaessa alueen on oltava riittävän hyvin valaistu letkuihin osumisen välttämiseksi. Mikäli letkut katkaistaan käytön aikana, niistä vuotaa tulikuumaa VTV-nestettä, mikä saattaa aiheuttaa henkilövahinkoja.


4.7 Levitystapa ja alueen peitto


Sivun alaosan esimerkit osoittavat vaihtoehtoisia letkujen levitystapoja lenkkeinä. Kuviot vaihtelevat työkohtaisesti. Kukaan työ on tärkeää suunnitella etukäteen perävaunun sijoittamiseksi ihanteellisesti letkujen mahdollisimman helpon ja perille asti yltävän levittämisen varmistamiseksi halutulle alueelle. Pienten sulatusalueiden tapauksessa suositellaan alempana esitetyn kuvion 3 mukaista kiertävää levitystapaa, jossa letkut asetetaan lähelle toisiaan. Mitä syvempi routa, sitä etäämmälle itse kaivualueen ulkopuolelle on sijoitettava letkuja.



5 TURVALLISUUS

HW-kone käyttää dieselpolttoainetta sulatusletkujen lämmittämisessä ja sähköä pumpun sekä ohjausjärjestelmän toiminnassa. Diesel on helposti syttyvää, joten sitä on käsiteltävä varoen. Normaalkäytön aikana osa pinnoista kuumenee. HW-konetta käynnistettäessä käyttäjän on pysyttävä koneen ääressä kunnes järjestelmä saavuttaa toimintalämpötilan. Käyttäjän on järjestelmän sisäänajon aikana tarkistettava liitännät, venttiilit, jne. ja varmistettava järjestelmän tiiviys ja vuodottomuus sekä eliminointava muiden poikkeamien mahdollisuus.


VAROITUS
Suosittelemme suojajalkineiden, työasun, käsineiden ja kypärän käyttöä HW-konetta käytettäessä, pakollisten SUOJALASIEN lisäksi.


VAARA
Kaikki kiertojärjestelmän osat on TÄRKEÄ huoltaa ja tarkistaa säännöllisesti, jotta vältetään tahattomalta kosketukselta kuumaa VTV-nestettä.



5.1 Henkilökohtaiset suojavarusteet

VTV-nesteen lämpötila saattaa käytön aikana kohota 95 °C:een. Niinkin kuumien välineiden kanssa työskenneltäessä käyttäjän tulee varautua henkilökohtaisin suojavarustein. Suosittelemme HW-koneiden parissa työskentelevälle käyttäjälle kuumiin työoloihin suunniteltuja työvaatteita, vedenpitäviä työkäsiineitä, suojajalkineita ja työskentelykypärää pakollisten suojalasien lisäksi.

Suosittellemme käyttäjän säilyttävän vetoajoneuvossa/työskentelyautossa tai muussa lämmitetyssä tilassa koneen läheisyydessä ensiapupakkausta ja silmähuuhteita. Kyseisiä tarvikkeita on luonnollisesti säilytettävä pakkasrajan yläpuolella ja helposti saatavilla varsinkin suoritettaessa sulatusta alueilla, joissa vedensaanti on hankalaa. Katso liitteenä oleva HW VTV-nesteen HMS-tuoteseloste.

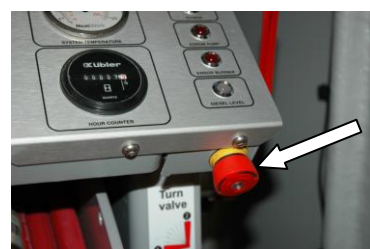
5.2 Turvajärjestelmät

HW-koneiden kiertopumppu on varustettu automaattisella pysäytystoiminnolla, joka sammuttaa pumpun letkun katketessa tai VTV-nesteen vuotaessa muista syistä. Pysäytystoiminto käynnistyy VTV-säiliön määrän pudotessa alle merkityn minimin. Ympäristöön vuotavan VTV-nesteen enimmäismäärä on noin 30 litraa. Käytettävä lämpönerä ei ole ympäristölle haitallista. Pumppu ruiskuttaa enimmäisteholla alle 0,3 litraa VTV-nestettä sekunnissa.

Pannun polttimessa on ylikuumentussuoja, joka sammuttaa polttimen lämpötilan kohottua yli turvallisuusarvojen. Kyseisessä tapauksessa se on nollattava.

5.3 Hätkatkaisin

Uudet koneet on varustettu hätkatkaisimella, jota voidaan käyttää mahdollisissa vaaratilanteissa letkujen vuotojen tai kelausten yhteydessä.



6 VALMISTELU JA KULJETUS

6.1 Valmistelu

Varusteet on tärkeää tarkistaa ennen käynnistystä ja kuljetusta työskentelyalueelle. Varsinkin työskenneltäessä kylmissä olosuhteissa on syytä välttää toimenpiteitä, jotka olisi voitu suorittaa etukäteen. Alempana esitetään olennaiset tarkistuskohdat ennen kuljetusta työskentelypaikalle.

6.1.1 Ilmanpaine, valot, jarru

Tarkista perävaunun renkaiden ilmanpaine ennen diesel- tai VTV-nestesäiliön täyttämistä. Tarkista liikenne- ja työskentelyvalojen toimivuus. Tarkista perävaunun liikennevalot kytkettyäsi siihen vetoajoneuvon virta. Tarkista työskentelyyn tarvittavat sisävalot. Tarkista käsijarrun riittävä kireys ja toimivuus. Poikkeamat on korjattava ennen HW-koneen kuljetusta.

6.1.2 Diesel- ja VTV-nesteen täyttö

Dieselin ja VTV-nesteen täyttö/täydennys voidaan suorittaa HW-koneen käyttöpaikalla, mutta se suositellaan suoritettavaksi ennen koneen kuljettamista työskentelyalueelle. Joissakin tapauksissa kuljetus kannattaa suorittaa tyhjällä dieselsäiliöllä – varsinkin pitkillä kuljetusetäisyyksillä.

Tarkista aina diesel- ja VTV-nestesäiliöiden sisällön määrä mittarista ennen käynnistystä.

DIESELIN TÄYTTÖ KÄSIKÄYTTÖISESTI

Käsin täytettäessä määrää seurataan dieselsäiliön mittarissa. Keskeytä täyttäminen ennen säiliön enimmäismäärän ylittämistä.

Alle -20 °C käyttölämpötiloissa dieseliin sekoitetaan parafiinia suhteessa (3:1 talvidiesel/parafiini).

TÄYTTÖ SUORAAN TYNNYRISTÄ/SÄILIÖSTÄ TÄYTTÖPUMPUN AVULLA

HW 700 XT on sisäänrakennettu täyttöpumppu sisäisen säiliön täyttämiseksi ulkoisesta dieseltynnyristä. Dieselin täyttöletku sijaitsee koneen työkalupakissa (12). Se kytketään koneen kyljessä sijaitsevaan pikaliittimeen (katso allaoleva kuva). Letkun suutin on pyyhkäistävä puhtaaksi ennen liitäntää. Täyttö suoritetaan sähkökaapin käynnistyskytkimessä kuvailun mukaisesti:



(23)



(36)

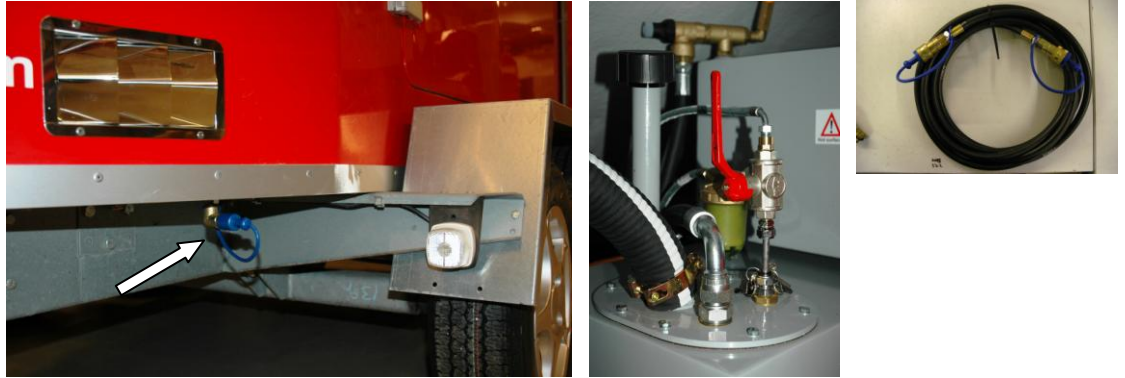
PÅFYLLING DIESEL

TILKOBLE BUNKRINGSSSLANGE PÅ SIDEN AV HENGEREN OG SETT DENNE NED I EKSTERN DIESELTANK
TRYKK OG HOLD INNE BRYTER MENS DET KONTROLLERES AT DET IKKE FYLLES OVER MÅLEGLASSETS MÅLEOMRÅDE



LIITÄNTÄ ULKOISEEN DIESELSÄILIÖÖN

Kaikki HW-koneet voivat imeä polttoaineensa suoraan ulkoisesta säiliöstä käyttöajan pidentämiseksi. Käännä tarkistusluukun hana pystysuoraan asentoon (katso kuva). Kytke koneen mukana toimitettu imuletku (5 metriä) koneeseen (katso kuva) ja toinen pää ulkoiseen säiliöön. Letkun suutin on pyyhkäistävä puhtaaksi ennen liittämistä.

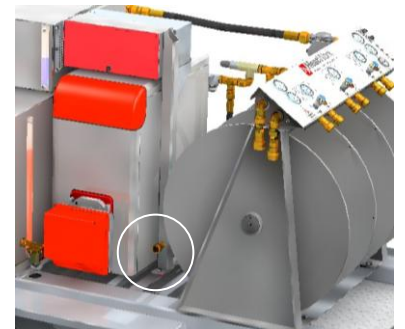


VTV-NESTEEN TÄYTTÖ

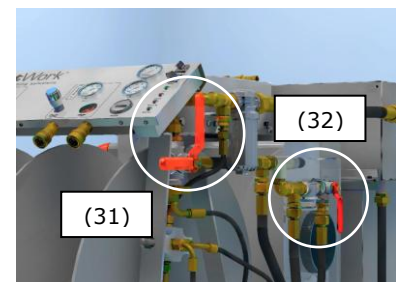
VTV-nesteen lämpötilan on oltava alle 45 °C täytettäessä. Vain HW VTV-nesteen tyyppisen jäähdytysnesteen käyttö on sallittua. Muiden jäähdytysnesteen tai sekoitusseosten käyttö johtaa käyttöolosuhteiden muutokseen ja konevikaan. Takuu ei kata kyseisiä tapauksia. Täyttäminen:

Liitä täyttöletku täyttösuuttimeen (27) ja tarkista, että pikaliitäntä on kytketty oikeaoppisesti. Varmista, että letku on painettu täysin ulkoisen kanisterin pohjaan.

- Käännä pannun takana sijaitseva täyttöventtiili (32) asentoon "2".
- Avaa VTV-säiliön ylipaineventtiili (23).
- Aseta kääntöventtiili (31) asentoon 2 "Kelaus".
- Liitä täyttöletku (27).
- Paina letku kunnolla alas täyttökannisteriin.
- Aseta pumpun katkaisin "täyttö" -asentoon.
- Pysäytä kiertopumppu (53) kun VTV-säiliön mittarin (36) nestemäärä kohoaa maksimiinsa.
- **HUOM: Ethän ime kanisteria täysin tyhjiin ja vie ilmaa järjestelmään.**
- Aseta kaikki venttiilit ja turvaventtiili lähtöasentoon.
- Irrota täyttöletku. Valuta täyttöletkuun jäänyt ylimääräinen VTV-neste ulkoiseen kanisteriin välttääksesi ylivuodot.



(27)



(31)

(32)

VTV-nesteen tyhjennys suoritetaan pannun tyhjennyshanan (21) avulla. Koneen varusteisiin kuuluu työkalupakin etuosassa sijaitseva täyttöletku.

6.2 HW-koneen kuljetus

Kone on kuljetettava kappaleessa 14.9 kuvailulla enimmäispainolla varustetun perävaunun sallivalla ajoneuvolla. Vetovaunua valittaessa tulee ottaa huomioon kuljetusreitit tieolosuhteet. HW-koneiden vakiovarusteisiin kuuluvat läpi vuoden käytettävät renkaat. Vertaa niitä voimassaoleviin paikallisiin kuljetusmääräyksiin.

6.3 Pysäköinti, asennus ja HW-koneen sekä työskentelyalueen eristäminen

Pysäköinti on suoritettava mahdollisimman tasaiselle alustalle. Tukijalka on aina asetettava maahan ennen koneen kytkemistä. Lisäksi koneen sijainti on varmistettava käsijarrulla ja mahdollisesti kiloilla pyörien alla.

Kone sijoitetaan ja asennetaan siten, että kela (takana) käännetään letkujen levitysalueen suuntaan, mikä takaa kätevimmän mahdollisen letkujen sisään- ja uloskelauksen.

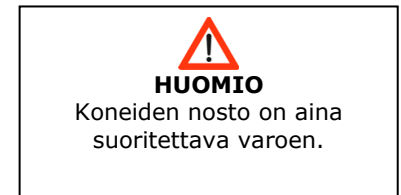
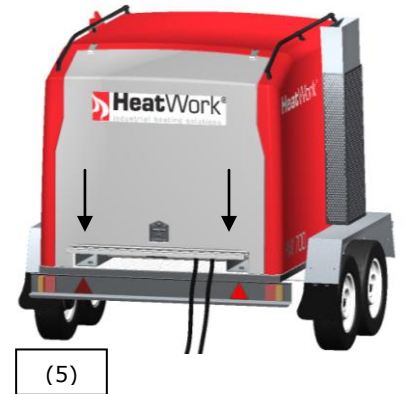
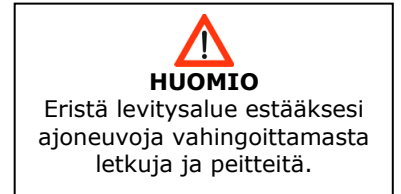
Ennen letkujen ja eristepeitteiden levittämistä työskentelyalue merkitään eristysnauhalla, jotta välttyttäisiin letkujen ja mattojen yliajamiselta työkoneilla tai muilla ajoneuvoilla.

6.4 Nostaminen trukin avulla

HW-koneet voidaan nostaa määräysten mukaisen enimmäispainon noston sallivan haarukkatrukin avulla. Koneen runko on kiinnitetty perävaunun alustaan kuudella pultilla. Tarkista kiinnityspulttien asianmukainen kiinnitys ennen koko koneen nostotoimenpiteiden aloittamista. Takaluukku avataan ja trukin piikit asetetaan trukkihaarukkauriin (18).

Koneen rungon ja perävaunun alustan välisiä pultteja löysäämällä ja ne irrottamalla voidaan koneen runko (30) varoen nostaa irti kuoresta.

HeatWork AS ei vastaa kyseisten toimenpiteiden aikana syntyneistä aineellisista tai henkilövahingoista.



7 TOIMENPITEET, KÄYNNISTYS – TOIMINTA – PURKU

Tässä luvussa käsitellään HW-koneiden oikeaoppista käyttöä vaiheittain. Allaolevat toimenpiteet kattavat koneen käytön pysäköinnistä koneen purkamiseen sulatustyön päätyttyä.

7.1 Asennus

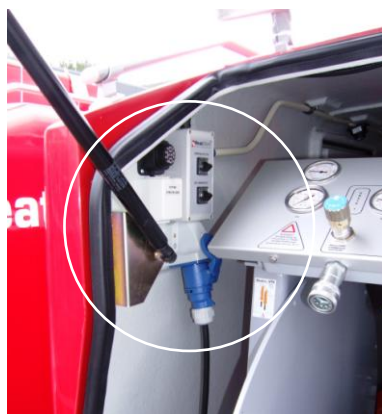
Työskentelyalue merkitään eristysnauhalla ennen lämpötekujen ja peitteiden levittämistä, jotta välttyttäisiin maahan sijoitettujen välineiden vahingoittamiselta työkoneilla tai muilla ajoneuvoilla.

HUOMAUTUS:

Lue lisää pysäköinnistä kappaleesta 6.3. Tukijalan asettaminen maahan ennen koneen kytkemistä on erityisen tärkeää.

7.2 Sähköliitäntä

Verkkovirtaa käytettäessä koneen mukana tullut jatkojohto kytketään verkkoon ja siitä edelleen koneen ohjauspaneelin vieressä olevaan pistokkeeseen. Mikäli koneen mukana on toimitettu generaattori, asetetaan sen luukun vieressä oleva kääntökatkaisin "verkko" - asentoon. Mikäli konetta käytetään generaattorilla, asetetaan kääntökatkaisin "generaattori" - asentoon generaattorin käynnistämisen jälkeen koneessa kuvailtujen käynnistystoimenpiteiden mukaisesti. Tarkista sähköliitännän tai vaihtoehtoisen generaattorin käynnistämisen jälkeen, että ohjauspaneelissa (14) sijaitseva verkkovirran merkkivalo (56) on syttynyt. Valo palaa (syttyy) kummankin vaihtoehtoisen virtalähteen tapauksessa. Valokatkaisimet sijaitsevat kojelaudan vasemmalla puolella.



HeatWork®

Startprosedyre aggregat

1. Sørg for jording av maskinen.
2. Vri vendebryteren til "0".
3. Kontroller oljenivå.
4. Sett turtallsspaken på "START".
5. Ved temperaturer under 0°C eller når motoren er vanskelig å starte:
 - Gummipluggen på ventildekelet tas av, og 2 ml motorolje fylles på før du starter.
 - Hvis motoren er levert med gløding holdes glødebryteren inne i maksimalt 10 sek.
6. Vri startnøkkelen med urviseren til "START".
7. Dersom motoren ikke starter etter 10 sekunder, må det ventes i ca 15 sekund før nytt startforsøk.
8. Slipp nøkkelen så snart motoren starter og la aggregatet være ubelastet i minimum 3 minutt.
9. Vri vendebryter til "Aggregat".

Stopprosedyre aggregat

1. Stans pumpemotor og brenner.
2. Vri vendebryter til "0".
3. Sett turtallsspaken på lavt turtall og la motoren gå i ca 3 minutt.
4. Sett turtallsspaken til "STOP".
5. Vri startnøkkel til "off".
6. Trekk startsnoren sakte ut til du føler motstand (dvs. til det punktet i kompresjonstakten der innsugings- og eksosventilen er lukket), og la håndtaket være i denne stillingen. Dette forhindrer rustdannelse mens motoren ikke er i bruk.

Vedlikeholdsintervall aggregat

	50 t.	200 t.	400 t.	1000 t.
Skift olje	1. gang	•		
Rengjør oljefilter	1. gang		•	
Sjekk luftfilter		•		
Skift luftfilter			•	
Rengjør drivstoffilter		•		
Skift drivstoffilter			•	
Sjekk innsprøytingsdyse*			•	
Sjekk innsprøytingspumpe*				•
Juster ventilklaring			•	

* Bør foretas av godkjent HeatWork-forhandler.

HW 700:n ja 700XT:n kiertykytkin ja käynnistystoimenpiteet

7.3 Ulkoisen dieselsäiliön kytkentä

Koneet voidaan kytkeä ulkoiseen dieselsäiliöön miehittämättömän käyttöajan pidentämiseksi. Katso kappale 6.1.2.

7.4 Uloskelauksen asetukset

Uloskelaus käsin:

Vain yhden käyttäjän tapauksessa suositellaan lämpöletkujen vetämistä ulos rummusta käsin löystymisen ja sen aiheuttaman "kasaantumisen" välttämiseksi. Menettelytapa:

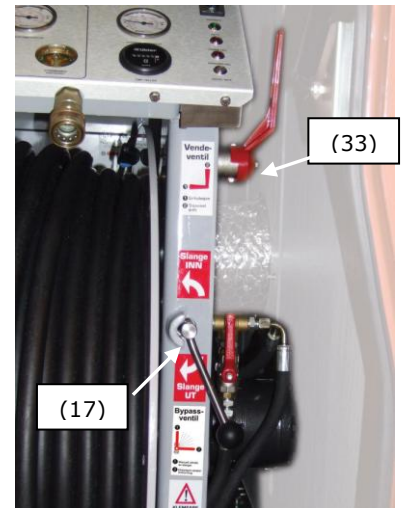
- Kääntöventtiili (33) asetetaan asentoon 1 "kierto".
- Säätohana asetetaan vapaaseen asentoon (vaakasuoraan).

Uloskelaus moottorin avulla:

Kahden käyttäjän tapauksessa kela voidaan käyttää kiertopumpun välityksellä. Tällöin yksi henkilö säätelee nopeutta samalla kun toinen henkilö levittää lämpöletkut sulatusalueelle. Menettelytapa:

- Kääntöventtiili (33) asetetaan asentoon 2 "Kelan käyttö".
- Kiertokatkaisin asetetaan asentoon "Kelan käyttö".
- Toinen käyttäjä säätelee kelan nopeutta säätoventtiilin (17) avulla.

Liitäntä



7.5 Letkujen vetäminen ulos

Lämpöletkut on vedettävä/ohjattava ulos yksi kerrallaan. Kun yksi letkuista on levitetty, kytketään saman letkukulkin päät ohjauspaneeliin. Suosittelemme lämpöletkujen kytkemistä (lenkkien sulkemista) ennen letkujen levittämistä kuvioon, jotta oikean letkun pää liitetään oikeaan liittimeen. Kyseinen toimintatapa auttaa kokonaistilanteen hahmottamisessa ja levittämisen valvonnassa, sekä estää likaa pääsemästä pikaliitäntöihin.

7.6 Letkujen levittäminen maahan

Pyri sijoittamaan lämpöletkut mahdollisimman tarkasti maanpintaa myötäillen ja teräviä esineitä vältellen. Letkujen välinen etäisyys valitaan toivotun sulamisnopeuden ja sulatettavan alueen suuruuden perusteella. Yksityiskohtaisempaa lisätietoa sulamisnopeuden, maa-alan peittävyuden ja letkujen välisen etäisyyden suhteen löytyy edellisestä luvusta.

7.7 Letkujen liitäntä

Puhdista letkujen liitännät ennen pakosarjoihin kytkemistä. Tarkista liitäntöjen tiiviys, jotta ne eivät irtoa pumpun käynnistyessä. Letkujen pikaliitäntöjä asennettaessa/purettaessa kiertopumpun (53) on oltava poissa päältä. HUOM: saman letkun päiden liittäminen samaan liitäntään on tärkeää. Mikäli eri letkujen päät ovat eriväriset, liitetään samanväriset päät samaan liitäntään.

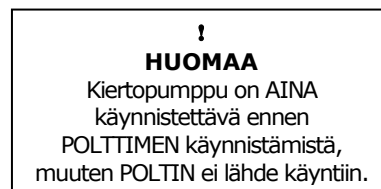
!
HUOMAA
VÄLTÄ mahdollisuuksien mukaan letkuliitäntöjen sisäosien joutumista kosketuksiin mullan tai hiekan kanssa ja lian pääsemistä VTV-järjestelmään.

7.8 Kiertöventtiilien asetukset

Varmista, että kelan käyttö/kiertoa ohjaava kiertöventtiili (33) on kiertoasennossa. Tarkista, että kaikki virtauksen säätelijät (49) ovat auki. Virtauksen säätelijöitä (49) käytetään nesteiden nopeuden yksittäiseen säätelyyn ja siten lenkkien sulatustehoon.

7.9 Kiertopumpun käynnistys

Kiertopumppu (36)/(53) käynnistetään aina ennen polttimen (54) käynnistämistä. Kiertokatkaisin asetetaan "Käynnistys" -asentoon. Paluulämpötilan kohottua 10 °C:een polttimen käynnistämisen jälkeen, voidaan kiertopumppu asettaa "Toiminta" -asentoon.



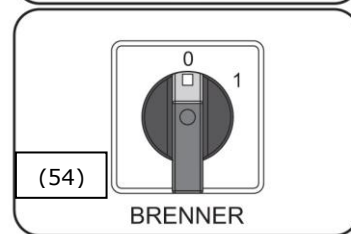
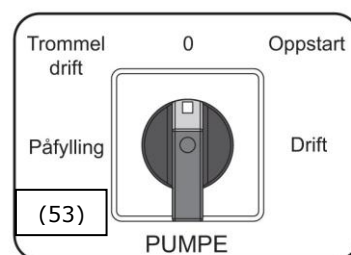
7.10 Nesteen lämpötilan asettaminen ja polttimen käynnistys

HW-koneet toimitetaan kahdella nesteen lämpötilan säätelyjärjestelmällä. Katso kappaleen 2.6 kuvat.

Pannun ohjauspaneelin sähkötermostaatti (65) säädetään haluttuun lämpötilaan ennen polttimen käynnistämistä. Nesteen korkein sallittu lämpötila on 82 °C.

Polttimen käynnistys

Poltin (41) käynnistetään asettamalla ohjauspaneelin (14) polttimen katkaisin (54) asentoon 1, jolloin poltin käynnistyy muutaman sekunnin kuluessa. HUOM; kiertopumppu on käynnistettävä ennen polttimen käynnistämistä.



7.11 Kierron ja paineen hallinta

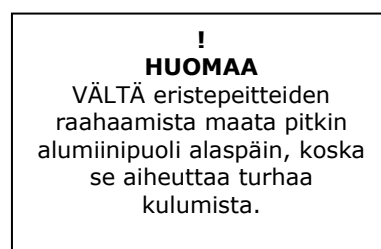
Järjestelmän kullakin kiertolenkillä on erillinen virtauksen merkkivalo (48). Tarkista niiden toiminta kulloinkin käytettävän kiertolenkin suhteen. Varmista lisäksi, etteivät koneen liitännät, letkut tai kytkennät vuoda. Suorita toimenpiteet ennen eristepeitteiden levittämistä hahmottaaksesi levitetyt letkut kokonaisuudessaan.

Tarkista järjestelmäpaine aina käynnistyksen yhteydessä sekä säännöllisesti sulatuksen aikana. Tavallisesti paine on aluksi korkea, ja laskee sitten nesteen lämpötilan kohoamisen myötä. Siksi kone käynnistetään pumpun "Käynnistys" -asennossa ja asetetaan "toiminta" -asentoon paluulämpötilan kohottua 10 °C:een. Käyttöpaineen ei tulisi ylittää 8 bar. Toiminnan aikana pysyvä lähemmäs 8 bar paine viittaa letkun puristumiseen. Tarkista nopeus virtauksen merkkivaloista (48) ongelmallisen letkukulkin löytämiseksi. Pysäytä kone viipymättä ja etsi käsiisi letkun mahdollinen puristuskohta. Normaali käyttöpaine on 2-6 bar.



7.12 Eristepeitteiden levittäminen

Kierron käynnistyttyä HW-eristepeitteet levitetään paikoilleen asetettujen letkujen päälle. Peitteet on sijoitettava limittäin vähintään 30 cm päällekkäin reunoista. Suosittelemme peitteiden levittämistä puoli metriä sulamisalueen letkujen ulkopuolelle. Lämpöä heijastava alumiinipinta asetetaan aina alas letkuja kohden. Vältä eristepeitteiden raahaamista maata pitkin alumiinipuoli alaspäin, sillä se heikentää eristystehoja ajan mittaan. Eristepeitteet voidaan suojata tuulelta lankkujen tai hiekalla täytettyjen letkujen avulla. Vältä teräviä esineitä peitteiden vahingoittumisen estämiseksi.



7.13 Viilentäminen ennen sisäänkelausta

Sulatus työn päätyttyä VTV-neste on jäädytettävä ennen sisäänkelausta, mikä suoritetaan sammuttamalla poltin (54), poistamalla sulatusletkujen eristys ja antamalla kiertopumpun ulosmenevän nesteen laskea 30 °C:een. Viileämpi neste lisää kelan moottorin sisäänkelaustehoa.

7.14 Paikallisen valvonnan merkkivalo

HW-koneiden katolla on merkkivalo paikalliseen valvontaan ja osoittamaan laitteen olevan toiminnassa. Valo vilkkuu vihreänä normaalin käytön aikana. Sammunut valo on merkki toiminnan keskeytymisestä tai koneen sammumisesta.



7.15 Sisäänkelaus

Letkujen sisäänkelaus voidaan suorittaa nesteen lämpötilan laskettua 30 °C:een. Sammuta kiertopumppu ja irrota päät pakosarjoista. Peitä viipymättä letkujen päät suojuksin. Liitä letkun toinen pää yhteen kelan koukuista (44) pää ylöspäin. Jätä toistaiseksi letkun toinen pää pakosarjaan. Kelaat vain yksi letku kerrallaan.

Kääntöventtiili (33) ja pumpun katkaisin asetetaan "kelan käyttö" -asentoon. Kelan nopeutta säädellään sitten säätöventtiilin (17) avulla. Käyttäjän on pidettävä kiinni letkusta sisäänkelauksen yhteydessä ja ohjattava letkua käsin siten, että letku kelautuu kelaan (16) mahdollisimman tiiviisti kasautumia välttäen. Sisäänkelauksen yhteydessä letkuista poistetaan likakerros käsineiden tai kostean rievun avulla. Letkun pään lähetessä kelaat käyttäjä siirtyy ohjausvivun (17) kohdalle siten, että sisäänkelauksen viimeinen vaihe tapahtuu rauhallisesti ja hallitusti.

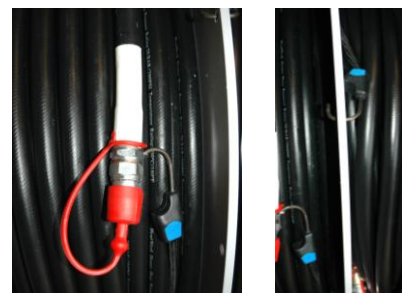
Aseta lopuksi alkuperäiset kiinnitysnauhat letkujen päihin ja kelan kylkien aukkoihin.

!
HUOMAA
Letkun pää käännetään ylöspäin kiinnitettäessä letkua letkukoukkuun. Sisäänkelauksen yhteydessä letkut on pidettävä TIUKKANA ja LISÄKSI suurin osa mullasta ja hiekasta on vedettävä pois letkusta käsin.



7.16 Sammutus

Kiertopumppu (53) sammutetaan kun letkut on kiinnitetty kelaan. Kääntökatkaisin suljetaan ennen virtajohdon irrottamista. Generaattoria käytettäessä noudatetaan generaattorin sammutustoimenpiteitä. Sulje ja lukitse ovet ja luukut. HW-kone on nyt valmis kuljetettavaksi.



8 VALVONTA KÄYTÖN AIKANA

Tässä luvussa käsitellään HW-koneiden valvontaa käytön aikana. Allaolevat ohjeet edellyttävät järjestelmän saavuttaneen käyttölämpötilan.

!

HUOMAA

Tarkista aina, ETTEIVÄT letkut ole puristuksissa TAI ettei letku ole TAITTUNUT siten, että kierto estyy.



VAARA

MUIDEN kuin koneen mukana toimitettujen varusteiden käyttö saattaa aiheuttaa odottamattomia käyttöongelmia tai HENKILÖVAHINKOJA.

8.1 Valvonta paikan päällä

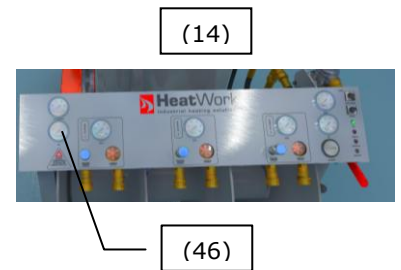
HW-koneen toimintaa voidaan valvoa takaluukun sisäpuolella sijaitsevan ohjauspaneelin (14) avulla. Kaikilla kolmella kiertolenkillä on erilliset virtauksen merkkivalot, erilliset paluulämpötilamittarit ja erilliset virtauksen säätelijät.

Ulosmenevä lämpötila vaihtelee vaiheittain polttimen päälle- ja poislytkemisen myötä pannuun säädetyn lämpötilan mukaan.

Paluulämpötila on aina ulosmenevää lämpötilaa alhaisempi. Normaali paluulämpötila on 20-40 °C riippuen liitettyjen letkujen määrästä, sulamisajasta, ulkolämpötilasta, maaperän tilasta ja eristyksestä. Paluulämpötila on alhaisimmillaan aluksi, jolloin maaperän ja letkun välinen lämpötilaero on suurimmillaan.

Koneen järjestelmäpaine (46) sijoittuu normaalikäytön aikana alueelle 2-6 bar. Pumpun paine vaihtelee lenkkien määrän, nesteiden lämpötilan ja levityskuvion myötä. HW-koneiden käyttäjät kartuttavat vähitellen lisää kokemusta eri parametrien suhteen.

Järjestelmän enimmäispaine on 8-11 bar. Pumppu kiertää ylipaineventtiilin kautta, jos kyseinen paine ylitetään. Tarkista aina letkujen mahdollinen puristuminen tai muut esteet paineen lähestyessä enimmäisarvoa. Levitysalueen eristäminen on tärkeää letkuihin kohdistuvan ulkoisen paineen välttämiseksi.

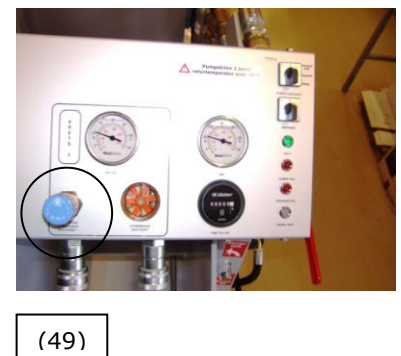


8.2 Toiminnan säätely

Joissakin tapauksissa kolmen kiertopiirin paluulämpötila ja virtaus poikkeavat toisistaan. Edellyttäen, että lenkkien virtaus on yhteneväinen, viittaa alhainen lämpötila yhdessä lenkeistä piiriin merkittävään lämpöhukkaan. Tarkista, että letkut on peitetty asianmukaisesti eristepeitteillä.

Mikäli sulatustehoa halutaan pienentää yhdellä lenkeistä, voidaan tätä puristaa ohjauspaneelin virtauksen määrän säätelijällä (49). Vähennetty virtaus tuottaa vähemmän lämpöä. Käyttäjä arvioi virtauksen määrää silmämääräisesti virtauksen osoittimien perusteella.

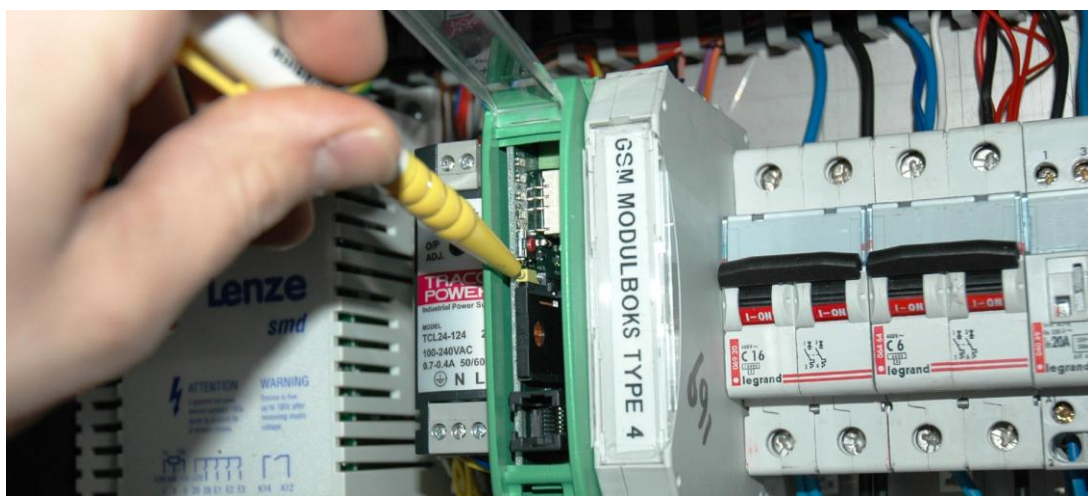
Suurempaa kaivuualuetta sulatettaessa voidaan alueen sulamisnopeutta ohjailta virtauksen nopeutta säätelemällä kaivuun työjärjestyksen mukaan.



8.3 GSM käyttöohje (lisävaruste)

GSM:n käyttö edellyttää SIM-kortin asentamista. Prepaid-liittymän käyttö on suositeltavaa. SIM-kortin asennuksen yhteydessä koneen pumpun on oltava käynnissä ja "Kelan käyttö"-asennossa. Käännä säätöventtiili vapaalle.

HUOM! SIM-kortin PIN-koodi on kytkettävä pois päältä tavallisen puhelimen avulla ennen sen asettamista koneeseen.



8.3.1 SIM-kortin asettaminen paikoilleen

Toimenpiteet SIM-kortin asettamiseksi paikoilleen tai vaihtamiseksi:

1. Avaa sähkökaappi
2. Avaa vihreän lokeron läpinäkyvä muovikansi
3. Paina keltaista poistopainiketta kynän kärjellä (1)
4. SIM-yksikkö irtoaa (2)
5. Poista SIM-yksikkö (2)
6. Aseta uusi SIM-kortti paikoilleen ja paina yksikkö kohdalleen

8.3.2 Merkkivalot

Koneen ollessa toiminnassa GSM-yksikössä vilkkuu värein koodattu valo:

- Punainen valo: vilkkuu, kun yksikkö ei saa yhteyttä matkapuhelinverkkoon
- Vihreä valo: vilkkuu, kun yksikkö on yhteydessä matkapuhelinverkkoon
- Oranssi valo: vilkkuu, kun yksiköstä lähetetään tekstiviesti

8.3.3 Varoitukset

Koneen GSM-valvontakeskus toimittaa käyttäjälle seuraavat varoitukset ja ehdottaa seuraavia toimenpiteitä:

VAROITUS 1; DIESELHÄLYTYS:

"HW-koneen dieseltaso alhainen, säiliössä jäljellä 25 litraa."

VAROITUS 2; POLTINHÄLYTYS:

"HW-koneen poltin on pysähtynyt. Nollaa polttimen rele (73). Dieselpumppu on ilmattava tyhjäkäynnin seurauksena."

VAROITUS 3; VERKKOVIRTA:

"HW-kone ei saa verkkovirtaa. Tarkista virtajohto ja jännitys (väh. 190 V enint. 250 V). Tarkista sulakkeet ja generaattori."

VAROITUS 4; GLYKOLIN MÄÄRÄ:

"HW-kone on pysähtynyt VTV-nesteen alhaisesta määrästä johtuen. Tarkista sulatusletkujen mahdolliset vuodot. Korjaa, ja lisää nestettä. "

VAROITUS 5; POLTIN:

"HW-koneen poltin on pysähtynyt. Nollaa pannun ohjauspaneelin ylikuumenemissuoja (63)."

8.3.4 Puhelinnumeroiden lisääminen

GSM-valvonta tarjoaa mahdollisuuden kolmen eri numeron varoittamiseen kullakin varoituskerralla. Uusia numeroita lisättäessä vanhat eivät katoa, sillä jopa kolmea eri numeroa voidaan varoittaa samanaikaisesti. Uudet numerot on lisättävä kuhunkin varoitukseen x tai ainoastaan haluttuihin varoituksiin. Koneeseen kirjoitetaan seuraava viesti numeron lisäämiseksi:

`INxTEL_puhelinnumero`

Jossa x tarkoittaa viestin lajia 1, 2 tai 3, ja _ tarkoittaa välilyöntiä. Suuria ja pieniä kirjaimia voidaan käyttää vapaasti. Kunkin varoituksen kohdalla on lähetettävä viesti.

Esimerkki: Saman numeron lisäämiseksi kaikkiin varoituksiin lähetetään 5 viestiä:

IN1TEL 99955555

IN2TEL 99955555

IN3TEL 99955555

IN4TEL 99955555

IN5TEL 99955555

Mikäli halutaan varoittaa useampia numeroita samanaikaisesti tietyn varoituksen kohdalla, laitetaan numeroiden väliin välilyönti. Korkeintaan kolme numeroa varoitusta kohti.

Esimerkki:

IN1TEL 99955555 80055555

8.3.5 Puhelinnumeroiden poistaminen

Kaikkien tietyn varoituksen puhelinnumeroiden poistamiseksi kirjoitetaan:

`INxTEL_OFF`

Esimerkki:

IN1TEL OFF

9 MERKKIVALOT JA VIRHEILMOITUKSET

9.1 Ohjauspaneelin merkkivalot

Verkko

Verkon merkkivalo palaa, kun koneeseen on kytketty virta. Jännitys saadaan joko suorasta verkkoliitännästä tai generaattorista, mikäli viimeksimainittu on asennettu. Tarkista seuraavat kohdat, ellei lamppu syty kytkettäessä jokin virtalähteistä.

Tarkista, että verkossa todella on virtaa. (Testauslamppu tai volttimittari). Tarkista, että kääntökatkaisin (7) on oikean virtalähteen asennossa: "verkko" tai "generaattori".

Tarkista sähkökaapin automaattisulakkeet.

Generaattori

Tarkista, että kääntökytkin (7) on "generaattori" -asennossa.

Pumppuvika

Pumppuvian merkkivalon palaessa on otettava yhteyttä huoltohenkilökuntaan pumpun sähkömoottorin tarkistamiseksi.

Poltinvika

Poltinvian merkkivalon palaessa vika saattaa piillä polttoaineensaannissa. Lisää mahd. dieseliä säiliön ollessa tyhjä, ilmaa dieselinsaanti, puhdista dieselsuodatin ja tarkista poltin. Merkkivalo loistaa myös, mikäli poltin on sammunut valovastusreleestä (73) johtuen. Näin käy, mikäli poltin sammuu pakokaasuputken konvektiovirtauksen seurauksena. Nollaa polttimen valovastusrele painamalla punainen katkaisin sisään.

Dieselin määrä

Dieselin määrän merkkivalo loistaa keltaisena, kun dieselin määrä on noin 105 litraa. Dieselin määrän merkkivalon loistaessa punaisena dieseliä on jäljellä noin 25 litraa. Poltin pysähtyy, mikäli dieselsäiliö käytetään tyhjiin, jolloin dieseljärjestelmä on ilmattava.



9.2 VTV:n määrän mittari

VTV:n määrän saattamiseksi vähimmäistasolle on lisättävä VTV-nestettä. Nestetason laskiessa liian alhaiseksi kiertopumppu pysähtyy. VTV-järjestelmä on viilennettävä ainakin alle 45 °C:een.

9.3 Ulkovalopistoke

Mikäli ulkovalopistoke on valittu lisävarusteeksi eikä virtaa riitä erilliseen ulkovaloon, on syytä todennäköisesti virtapiirin ylikuormitus, joka on polttanut generaattorin etuosan päällä olevan automaattisulakkeen (6A).




9.4 Vianetsintä HW-koneissa

Vika	Mahdolliset syyt	Korjaus
“Pumppuvika”-merkkivalo palaa.	<ul style="list-style-type: none"> Sähkökaapin Lenze-muuntaja. Vika pumpun moottorissa/sähkömoottorissa. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarkista muuntajan virhekoodi ja lue käyttöohje. Ota yhteyttä huoltohenkilökuntaan.
Pumppu ja poltin pysähtyvät/eivät käynnisty. Merkkivalo ei pala.	Lämpöletkujen reiät/vuodot ovat johtaneet liian alhaiseen nestemäärään VTV-säiliössä.	Nosta letku ylös vuodon kohdalla. Korjaa korjauspakin avulla. Lisää VTV-nestettä.
Polttin ei käynnisty.	Kiertopumppua ei käynnistetty ensin.	Käynnistä ensin pumppu.
“Polttin vika”-merkkivalo palaa.	<ul style="list-style-type: none"> Polttin on sammunut pakokaasuputken konvektiovirtauksen seurauksena. Vika polttoaineensaannissa. Polttin vika. 	<ul style="list-style-type: none"> Nollaa polttimen valovastusrele (katso käyttöohje). Lisää dieseliä, puhdista dieselsuodatin. Tarkista polttin. Ota yhteyttä huoltohenkilökuntaan.
Polttin pysähtyy, merkkivalo ei pala.	Ylikuumenemissuoja on saattanut käynnistyä nesteen liian korkean lämpötilan ja alhaisen kierron seurauksena.	Vähennä nesteen lämpötilaa, lisää kiertoa ja nollaa pannun sulake kolmen minuutin kuluttua.
Pannusta tupruaa mustaa savua.	Polttimen parametrit väärin asetettuja (ilma, polttoaine, suutin ja paine) suhteessa koneen korkeaan sijaintiin merenpinnasta tai kulumiseen.	Ota yhteyttä huoltohenkilökuntaan.
Korkea ulosmenevä paine.	Lämpöletku puristuksissa.	Sammuta pumppu, tarkista letkut.

9.5 Vianetsintä generaattorissa

Vika	Mahdolliset syyt	Korjaus
Käynnistysmoottori toimii, mutta moottori ei käynnisty.	<ul style="list-style-type: none"> Ei polttoainetta. Dieselsuodatin tukossa. Ulkolämpötila alle -18°C. 	<ul style="list-style-type: none"> Lisää polttoainetta ja toista ilmaustoimenpiteet. Puhdista dieselsuodatin. Kohota käynnistyslämpötilaa
Ulosmenevä kierrosluku alhainen.	<ul style="list-style-type: none"> Liian suuri virrankulutus. Likainen ilmansuodatin. Dieselsuodatin tukossa. 	<ul style="list-style-type: none"> Poista ulkopuoliset käyttäjät. Puhdista ilmansuodatin. Puhdista dieselsuodatin.
Musta savu.	Likainen ilmansuodatin.	Puhdista ilmansuodatin.
Käynnistysmoottori ei lähde käyntiin/käy hitaasti.	<ul style="list-style-type: none"> Akku on tyhjentynyt. Öljyn määrä alle minimin. Sähkövika tai vika käynnistysmoottorissa. 	<ul style="list-style-type: none"> Lataa akku. Lisää öljyä. Ota yhteyttä huoltohenkilökuntaan.

9.6 Vianetsintä taajuusmuuntajassa

Troubleshooting and fault elimination			
			
5 Troubleshooting and fault elimination			
Status		Cause	Remedy
e.g. SD.0	Present output frequency	Trouble free operation	
OFF	Stop (outputs U, V, W inhibited)	LOW signal at terminal 28	Set terminal 28 to HIGH
StP	Output frequency = 0 Hz (outputs U, V, W inhibited)	Setpoint = 0 Hz (C31 = 0)	Setpoint selection
		Quick stop activated through digital input	Deactivate Quick stop
br	DC-injection brake active	DC-injection brake activated <ul style="list-style-type: none"> via digital input automatically 	Deactivate DC-injection brake <ul style="list-style-type: none"> digital input = LOW automatically after holding time c06 has expired
CL	Current limit reached	Controllable overload	Automatically (see C22)
LU	Undervoltage on DC bus	Mains voltage too low	Check mains voltage
dEC	Overvoltage on DC bus during deceleration (warning)	Excessively short deceleration time (C13, c03)	Automatically if overvoltage < 1 s, DU , if overvoltage > 1 s
nEd	No access to code	Can only be changed when the controller is in OFF	Set terminal 28 to LOW

Error		Cause	Remedy ⁽¹⁾
cF	Data on EPM not valid	Data not valid for controller	<ul style="list-style-type: none"> Use EPM providing valid data Load Lenze setting
CF		Data error	
F I	EPM error	EPM missing or defective	Power down and replace EPM
CFG	Digital inputs not uniquely assigned	E1...E3 assigned with the same digital signals	Each digital signal can only be used once
		Either just "UP" or "DOWN" used	Assign the missing digital signal to a second terminal
EEr	External error	Digital input "TRIP set" is active	Remove external error
F2...FD, JF	Internal fault		Please contact Lenze
LC	Automatic start inhibited	c42 = 0	LOW-HIGH signal change at terminal 28
OC I	Short-circuit or overload	Short-circuit	Find reason for short-circuit; check motor cable
		Excessive capacitive charging current of the motor cable	Use shorter motor cables with lower charging current
		Acceleration time (C12, c01) too short	<ul style="list-style-type: none"> Increase acceleration time Check controller selection
		Defective motor cable	Check wiring
		Internal fault in motor	Check motor
		Frequent and long overload	Check controller selection

10 HW-KONEIDEN KESÄSÄILYTYS

Kesäaikaan HW-koneen käyttö on yleensä vähäisempää tai olematonta, joten kone on tällöin varastoitava tarkoituksenmukaisesti seuraavan käyttökauden varalle. Koneen säilytystilojen optimointi on tärkeää.

HW-kone on puhdistettava perusteellisesti ennen kesäsäilytystä. Letkujen vetäminen ulos ja puhdistaminen ennen niiden kelaamista säilytystä varten on erityisen tärkeää. Letkut kelataan ulos kelasta ja tarkistetaan perusteellisesti vikojen ja puutteellisuuksien havaitsemiseksi. Toimenpide toistetaan sekä letkujen että liitosten kohdalla.

Lisäksi suosittelemme koneen kokonaisvaltaista yleispuhdistusta.

Sekä VTV-järjestelmän säiliö että letkut on täytettävä VTV-nesteellä. Myös mahdolliset uudet letkut on täytettävä VTV-nesteellä. VTV-neste toimii järjestelmässä korroosionestäjänä.

Pannu ja poltin huolletaan tämän käyttöohjeen liitteiden mukaisesti. Huollon suorittaa valtuutettu huoltohenkilökunta/-yritys.

Dieselsäiliö tyhjennetään ja puhdistetaan tarvittaessa. Dieselsäiliö täytetään säilytystä varten.

Dieselsuodatin vaihdetaan uuteen.

VTV-suodatin (31) tarkistetaan ja puhdistetaan tarvittaessa. Vioittunut suodatin vaihdetaan uuteen.

Koneen pakoputki ja muut aukot peitetään vieraiden esineiden sisäänpääsyn estämiseksi.

Mahdolliset paristot/akut kytketään irti ja varastoidaan kuivassa tilassa.

Kone on AINA pidettävä lukittuna.



VAARA

Letkujen ja liitosten hyvä kunto on erityisen tärkeää. VTV-piirin viat saattavat aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja käyttölämpötilassa. Vaihda tai korjaa vioittuneet tai kuluneet osat vaaran poistamiseksi.

TÄRKEÄÄ

Älä koskaan tyhjennä kiertojärjestelmää VTV-nesteestä, sillä kyseinen toimenpide heikentäisi korroosiosuojaa. Laimentaminen tai muiden VTV-nesteiden käyttö saattaa vahingoittaa kiertopumppua.

11 TAKUUT

11.1 TAKUUT

HW-koneet toimitetaan takuulla varustettuna. Takuehdot toimitetaan koneen oston yhteydessä tiedotteessa "HeatWorkin myyntiehdot".

MYyntIEHDOISSA mainittu koneen käyttöaika viittaa ohjauspaneelin aikalaskurin näyttämään koneen kiertoaikaan.

Takuukorvauksen edellytyksenä on koneen käyttö käyttöohjeen mukaisesti. Takuukorvausta ei myönnetä muita kuin alkuperäisiä komponentteja tai osia käytettäessä.

Muun kuin alkuperäisen HW VTV-nesteen käyttö ei johda takuukorvaukseen.

Heatwork AS voi takuun voimassaolon varmistamiseksi vaatia todisteita koneen huoltovihkosen mukaisesta ylläpidosta. Lisäksi on voitava todistaa, että pannun ja polttimen huollon on suorittanut valtuutettu yritys tai henkilökunta. Huoltovihkosen ohjeita on siis noudatettava ja se on täytettävä asianmukaisesti.


Perävaunun käyttö muussa kuin alkuperäisessä käyttötarkoituksessa ei sisällä minkäänlaista takuukorvausta.


!
HUOMAA
Yksityiskohtaiset
takuehdot kuvaillaan
HEATWORK AS:N
MYyntIEHDOISSA.


12 HUOLTOVÄLI JA YLLÄPITO

Huoltoväli ja ylläpito ovat ensiarvoisen tärkeitä koneen virheettömän toiminnan ja pitkän käyttöiän kannalta. Alempana on lueteltu huoltokohdat. Käyttöoppaan liitteenä on huoltovihkonen koneen huollon käyttö- ja aikavälin täyttämiseen ja kuvailuun. Huoltovälin ja huoltomerkintöjen laiminlyöminen poistaa takuun.

Mikäli sekä käyttöaika että aikaväli on ilmoitettu, noudatetaan niistä aiemmin tapahtuvaa.


VAARA
Järjestelmän ON OLTAVA
TÄYSIN VIILENTYNYT
ja ILMAN SÄHKÖVIRTAA
KAIKKIEN
huoltotoimenpiteiden aikana.


VAARA
KAIKKI VIALLISET tai
PUUTTEELLISET osat on
AINA vaihdettava uusiin
alkuperäisosiin.


HUOMAA
VIALLISET suodatinosat
on AINA vaihdettava
välittömästi.

12.1 Päivittävät tarkistukset

Seuraa kojelaudan merkkivaloja.

Tarkista polttoaineen määrä ja lisää sitä tarvittaessa. Järjestelmän tyhjäkäyttö aiheuttaa toiminnan pysähtymisen ja polttoainejärjestelmän ilmaustarpeen.

Tarkista VTV-nesteen määrän pysyttelevän mahdollisimman korkeana.

Mikäli nesteen määrä lähentelee minimiä, on syynä todennäköisesti vuoto lämpöletkuissa. Tarkista letkut ja hoida mahdollinen tilapäinen letkun katkeaminen varaosapakin osien avulla. Pumppu pysähtyy automaattisesti nesteen määrän pudotessa alle minimin. Lisää uutta nestettä toimenpidekuvauksen mukaisesti.

12.2 VTV-järjestelmän suodattimen vaihto

Suljettua nestejärjestelmää suodattaa pumpun imupuolella sijaitseva kiertosuodatin (32), jonka tehtävänä on suojata pumppua haitallisilta hiukkasilta. Koneen käyttöiän varmistamiseksi on erityisen tärkeää noudattaa suodattimen vaihtovälejä.

VTV-suodattimen vaihtomenettely:

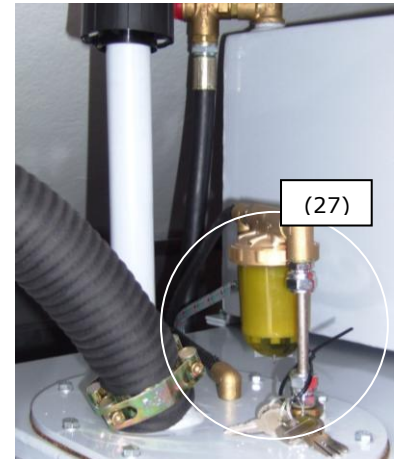
- Aseta kääntöventtiili "Kelaus" -asentoon.
- Aseta täyttöventtiili "Täyttö" -asentoon.
- Aseta keräysastia suodattimen alle, sillä suodattimen poiston seurauksena nestettä valuu ulos noin litran verran.
- HW 700: poista suodatin kiertämällä irti pohjassa sijaitseva mutteri.
- HW 700XT: suodatinrenkasta kierretään pihdeillä.
- Puhdista suodattimen kotelo vedellä.
- Tarkista pakkaukset ja asenna uusi suodatin paikoilleen.
- Aseta venttiilit takaisin alkuperäisiin asentoihinsa.



12.3 Dieselsuodattimen vaihto

Dieselsuodatin sijaitsee dieselsäiliön tarkistuskannen päällä. Suodatin suodattaa niin polttimen kuin generaattorin polttoaineen.

Suodatinta vaihdettaessa suodattimen lasi kierretään irti suodatinelementin vaihtamiseksi, minkä jälkeen dieseljärjestelmä ilmataan käynnistämällä dieselpumppu.



12.4 Generaattorin huolto

Katso erillinen käyttöopas huolto-ohjeiden noudattamiseksi. Käytä HeatWorkin huoltovihkosta huoltojen kirjaamiseen. Puutteellinen huolto ja merkinnät huoltovihkosessa poistavat takuun.

12.5 Koneen säilytys

Ellei konetta käytetä pitemmän ajanjakson kuluessa, suositellaan polttoainesäiliön (38) täyttämistä äärimmilleen.

12.6 Dieselsäiliön tyhjennys

Dieselsäiliö valutetaan tarvittaessa tyhjiin tiivistyneen vesihöyryn tai lian poistamiseksi. Irrota dieselsäiliön (22) alapuolella sijaitseva tyhjennysletku perävaunun alapuolelta ja valuta polttoaine erilliseen astiaan hävitystä varten. Varmista, että perävaunu on pysäköity vaakatasoon, tai että se viettää dieselsäiliön tyhjennysaukkoa kohti säiliön tyhjentämiseksi kokonaan.

12.7 VTV-nesteen vaihto

VTV-nesteellä on neljä pääasiallista tarkoitusta:

1. Estää järjestelmän jäätyminen
2. Estää ylikuumentuminen
3. Voidella pumppu
4. Estää korroosio

VTV-neste heikkenee käytön myötä, joten se on tarkistettava säännöllisesti ja vaihdettava tarpeen vaatiessa konevian välttämiseksi. Vain alkuperäisen HeatWork VTV-nesteen tyyppisen jäähdytysnesteiden käyttö on sallittua. Muiden jäähdytysnesteiden tai sekoitusnesteiden käyttö johtaa käyttöolosuhteiden muutokseen ja konevikaan, jolloin takuu ei ole voimassa.

VTV-nestettä vaihdettaessa täyttöventtiili (34) asetetaan asentoon 2. VTV-säiliön ylipaineventtiili (23) avataan. Pannun tyhjennysletku sijoitetaan soveltuvaan kanisteriin ja alhaalla pannun takaosassa sijaitseva tyhjennyskana (21) avataan. VTV-neste toimitetaan valtuutettuun jätehuoltoon erityisjätteenä. Pannun alaosan tyhjennyskana (21) suljetaan uutta nestettä lisättäessä kappaleen 6.1.2 kuvailemaa täyttömenettelyä noudattaen.

12.8 Poltin

Poltin (41) on huollettava 1500 käyttötunnin välein (aikalaskuri kojelaudassa) tai vuosittain.

Musta savu viestii poltinviasta. Pysäytä kone ja hälytä huoltohenkilökunta paikalle.

Kauden päätteeksi poltin suositellaan huollettavaksi polttimen käyttöohjeen mukaisesti, katso liite.

Polttimen huolto suoritetaan valtuutetun asiantuntijan toimesta.

!
HUOMAA
POLTTIMEN ja PANNUN teho heikkenee puutteellisen huollon seurauksena.

12.9 Pannu

Pannu (40) on huollettava samanaikaisesti polttimen kanssa. Pannu huolletaan pannun käyttöoppaan mukaisesti, katso liite.

Pannun huolto suoritetaan valtuutetun asiantuntijan toimesta.


VAROITUS
AINOASTAAN VALTUUTETTU asiantuntija saa suorittaa pannun ja polttimen huollon.

12.10 Letkut

HW-lämpöletkut eivät yleensä kaipaa huoltoa. Ne on kuitenkin puhdistettava mahdollisimman huolellisesti sisäänkelauksen yhteydessä sulatustöiden päätteeksi. Tavallisesti toimenpide suoritetaan ohjattaessa letkua käsin sisäänkelauksen aikana. Sisäänkelauksen aikana työkaluineiden käyttö on pakollista. Suosittelemme HW-letkujen säännöllistä puhdistamista huuhtelemalla lämpimällä vedellä tai pyyhkimällä ne rievulla sisäänkelauksen yhteydessä.

Letkun vuotaessa tai katketessa kiertopumppu pysähtyy välittömästi. Katkaise letku viallisen/katkenneen kohdan molemmilta puolilta ja asenna varaosapussista löytyvä tilapäinen korjausliitin. Korjausliitin sijaitsee perävaunun työkalupakissa. Letkut on liitettävä pysyvästi yhteen korjauspaketin mukana seuraavan puristusliittimen avulla välittömästi sulatustyön päätyttyä. Puristusmitta on 25 mm. Konetta ei saa käyttää ennen vioittuneen letkun asianmukaista korjaamista tai vaihtamista. Lisää VTV-nestettä toimintamenettelyn mukaisesti.

Tarkista aina letkujen virheettömyys sisäänkelauksen yhteydessä.


VAARA
Vahingoittuneet letkut on AINA vaihdettava tai korjattava välittömästi.

13 LISÄVARUSTEET

Alkuperäiset HW-lisävarusteet takaavat maksimaalisen suorituskyvyn ja ongelmattoman toiminnan.

13.1 HW-eristepeitteet

Maksimaalisen sulatustehon ja minimaalisen lämpöhukan saavuttamiseksi suosittelemme HW-eristepeitteiden käyttöä. Eristepeitteet on suunniteltu yhteiskäyttöön HW-lämpöletkujen kanssa. Talvipeitteiden käyttö on tarpeellista sulatuksen tehostamiseksi sekä maalämmön ylläpitämiseksi. Kukin eristepeite kattaa noin 13,5 m² (7,5 X 1,8 m) suuruisen alan.



13.2 Dieselgeneraattori

HeatWork toimittaa HW-koneiden sisäisen sähkövirran tuottamiseen soveltuvia dieselgeneraattoreita muiden virtalähteiden ulottumattomissa oleville syrjäseuduille. Generaattori on muokattu perävaunuun sopivaksi, joten se kulkee kätevästi mukana osana konetta. Generaattorissa on sähkökäynnistys.

13.3 GSM-valvonta

HW-koneiden mukana voidaan toimittaa GSM-valvonta, joka lähettää vikailmoituksia koneen toiminnan keskeytymisestä matkapuhelimen välityksellä. Kyseinen teknologia pitää käyttäjän ajan tasalla koneen toiminnan suhteen varmistamalla, ettei toiminta ole keskeytynyt polttoaineen vähäisen määrän, toimintavian tai ilkeivallan seurauksena. GSM-valvonnan avulla kone voi toimia jopa kolme päivää ilman valvontaa.



13.4 Ulkoinen kela

Ulkoista kelaä käytetään suurilla sulatusalueilla kokoluokassa 200m² - 400m². Ulkoinen kela voidaan kytkeä HW 700XT.

14 LIITTEET

14.1 Määritelmät

Toimittaja HeatWork AS.

Käyttäjä HW-koneen käyttäjä. HW-koneen käyttö käyttöohjeen mukaisesti on käyttäjän vastuulla.

14.2 VTV-nesteen HMS-tuoteseloste

HMS-DATABLAD					
HELSE- MILJØ- og SIKKERHETSDATABLAD					
Sist endret: 21.12.2005	Internt nr:	Erstatter dato:30.04.2003			
Kjølevæske MPG-5.					
1. IDENTIFIKASJON AV KJEMIKALIET OG ANSVARLIG FÖRETAK <input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/> Godkjent for bruk <input type="checkbox"/> Godkjent for lab.bruk <input type="checkbox"/> Endret av Statoil NE. <input type="checkbox"/> Lub.:M.Kopp (S),U.Larsen (DK),S.Casadiago (N) <input type="checkbox"/> Main:K.Grave (N), B.Lindberg (S), U.Larsen (DK) <input type="checkbox"/> Chem.: R.R. Carlsen (N), M-L Linderoth, Milan Kopp (S)					
HANDELSNAVN Kjølevæske MPG-5.					
Leverandørens artikkelnummer 97293					
NASJONAL PRODUSENT/IMPORTÖR					
Foretak	Statoil Norge AS				
Adresse	Postboks 1176, Sentrum				
Postnr./sted	0107 Oslo				
Land	Norge				
Telefon	22 96 20 00				
Faks	22 96 23 57				
2. OPPLYSNINGER OM KJEMISK SAMMENSETNING <input type="checkbox"/>					
Nr.	Ingrediensnavn	EC-nr.	Cas-nr.	Vekt-%	Merking
1	1.2 propandiol	20307338-0	57-55-6	60-100	IK
Tegnforklaring: T+=meget giftig, T=giftig, C=etsende, Xn=helseskadelig, Xi=irriterendeE=eksplosiv, O=oksidierende, F+=ekstremt brannfarlig, F=meget brannfarlig, N=miljøskadelig, Kreft=kreftfremkallende, Mut=arvestoffskadelig, Rep=reproduksjonsskadelig, Kons.=konsentrasjon					
INGREDIENSKOMMENTARER					
De ovennevnte R-setningenes fulle tekst finnes i seksjon 16.					
3. VIKTIGSTE FAREMOMENTER <input type="checkbox"/>					
GENERELT					
Vurdert ikke merkepliktig m.h.p brannfare og helsefare.					
4. FÖRSTEHJELPSTILTAK <input type="checkbox"/>					
GENERELT					
Vedkommende fjernes fra eksponeringskilden, ut i frisk luft. Hvis symptomene vedvarer tilkall lege.					

INNÅNDING

Bring pasienten ut i frisk luft. Hvis symptomene vedvarer tilkall lege.

HUDKONTAKT

Tilsølt tøy fjernes, og huden vaskes godt med såpe og vann. Hvis symptomene vedvarer tilkall lege.

ØYEKONTAKT

Ved sprut direkte i øynene skylles med rikelig vann i minst 15 minutter. Kontroll hos lege.

SVELGING

Skyl munnen med vann og søk legehjelp

MEDISINSK INFORMASJON**5. TILTAK VED BRANNSLUKKING** **EGNET BRANNSLUKKINGSMIDDEL**

Vann, skum, karbondioksid (CO₂), tørt materiale, sand. Bruk store mengder skum, da skummet blir delvis ødelagt.

6. TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP **SIKKERHETSTILTAK FOR Å BESKYTTE YTRE MILJØ**

Kjølevæske MPG-5 er fullstendig blandbar med vann. Vær oppmerksom på mulige vanninntak og sørg for varsling av impliserte brukere.

Tett til rennestener avløp o.l. Dem opp for spredning med f.eks. sand og jord. Deretter fjernes rester med absorberende materiale. Produktet må ikke spyles ned i avløp, diker o.l. Fare for glatt veibane.

ANNEN INFORMASJON

Stopp utstrømming av væske hvis mulig. Spill fjernes øyeblikkelig. Mindre mengder tas opp med absorberende materiale. Ved spill av større mengder foretas først oppumping med egnet utstyr, og deretter fjernes restene med absorberende materiale. Hold mennesker og dyr unna det forurensede området.

7. HÅNTERING OG OPPBEVARING **HÅNTERING**

Unngå oppvarming, gnister og åpen flamme. Unngå syrer, fuktighet og brannfarlig/brennbart materiale.

OPPBEVARING

Oppbevar i kjølig, tørt og ventilert lager og i lukkede beholdere, beskyttet mot varme og sollys

8. EKSPONERINGSKONTROLL OG PERSONLIG VERNEUTSTYR **BEGRENSNING OG KONTROLL AV EKSPONERING**

Øyevern, øyespylingsmuligheter, dusj nær arbeidsplassen. Unngå søl, hud- og øyekontakt. Unngå å puste inn damper.

ÅNDEDRETTSVERN

Vernemaske med filter A brun klasse 1, 2 eller 3 avhengig av konsentrasjonen.

HÅNDVERN

Hansker og øvrig beskyttelsesutstyr av laminatplast med EVOH eller annet motstandsdyktig materiale (minst 0,8 mm).

ADMINISTRATIVE NORMER

9. FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

TILSTANDSFORM

Flytende, hygroskopisk, viskøs.

FARGE

Grønn.

LUKT

Ingen eller svak lukt, søtlig.

LØSELIGHET

Blandbar med: Vann , Aceton , Alkohol .

FYSISKE OG KJEMISKE PARAMETERE

Smelte-/frysepunkt:	<-15°C	Tetthet:	1054-1058 kg/m ³
Eksplosjonsomr., %-%:	2,6 - 12,6	Damptrykk:	0,186 mbar/20°C
Kokepunkt:	> 150°C	Flammepunkt:	> 100°C (CC)
Viskositet:	68-72 mm/s ² v/20°C	Tenntemperatur:	> 200°C
Rel. damptetthet (l=1):	2,62		

10. STABILITET OG REAKTIVITET

STABILITET

Stabilt.

MATERIALER SOM SKAL UNNGÅS

UFORENLIGE STOFFGRUPPER: Oksiderende syrer, sterkt oksiderende stoff. Ikke bruk galvaniserte beholdere.

ANNEN INFORMASJON

Ved lagring over lengre tid bør man hindre at Kjølevæske MPG-5 kommer i kontakt med luft.

11. OPPLYSNINGER OM HELSEFARE

Akutt oralt toks.:	LD50 verdi for rotter er	> 5000 mg/kg
--------------------	--------------------------	--------------

GENERELT

Produktet har meget lav akutt toksitet.

INNÅNDING

Lite farlig ved romtemperatur pga. lavt damptrykk. Eksponering for produktet i tåkeform eller høye dampkonsentrasjoner har ikke frembragt skadelige effekter i noen forsøk.

HUDKONTAKT

Produktet opptas ikke gjennom huden, og har ingen effekt på huden ved korttidspåvirkning. Forlenget og gjentatt påvirkning kan imidlertid gi lett irritasjon hos enkelte personer.

ØYEKONTAKT

Væske kan forårsake lett forbigående irritasjon.

ANNEN TOKS. INFORMASJON

Primær hudirritasjon/kanin : Ikke irriterende.
Primær slimhinneirritasjon/kaninøye: ikke irriterende.
Kilde: BASF sikkerhetsdatablad ES 00107-B (N/N).

12. MILJØOPPLYSNINGER

ØKOTOKSISITET

Biologiske effekter:
Ved korrekt utslipp av mindre konsentrasjoner i adapterte biologiske renseanlegg forventes ingen forstyrrelser av aktivslammets nedbrytningsaktivitet.
Kilde: BASF ES 00107-b (N/N).

MOBILITET

Produktet trenger ned i bakken, og kan forurense grunnvannet.

PERSISTENS OG NEDBRYTBARHET

Produktet er biologisk nedbrytbart.

BIOAKKUMULERINGSPOTENSIAL

Log Poct= -1.41/-0.30 (kalk.) Anm.: Stoffer med log Poct > 3.0 antas å være bioakkumulerbare.

ANDRE SKADEVIRKNINGER

Eliminerbarhet:
Forsøksmetode: OECD 302B/ ISO9888/ EEC ((/302, C)).
DOC-reduksjon.
Eliminasjonsgrad: > 70%.

13. FJERNING AV KJEMIKALIEAVFALL

GENERELT

Spill og rester tas vare på, og er leveringspliktig dersom mengden overstiger 1 kg pr år. Leveres til godkjent behandlingsanlegg eller mottaksstasjon for spesialavfall med opplysninger om avfallets mengde, egenskaper og faremomenter. Avtal avfallsdisponeringen med kommuneingeniøren, kfr. forskriftene. Utstyr kan vaskes med vann og vanlig vaskemiddel. Hovedregelen er at all avfallsbehandling krever tillatelse fra miljøvernmyndighetene. Dette betyr at alt avfall, herunder farlig avfall, skal leveres til den som lovlig kan håndtere dette.

AVFALLSGRUPPER

16 60 72 Frost og Kjølevæske

14. OPPLYSNINGER OM TRANSPORT

Kjemikaliet er klassifisert som farlig gods: Nei

ANNEN INFORMASJON

ADR regler: Ingen klassifiseringer.

15. OPPLYSNINGER OM LOVER OG FORSKRIFTER



EF-etikett Ikke vurdert

SAMMENSETNING

R-SETNINGER

Vurdert ikke klassifiseringspliktig.

S-SETNINGER

S-2 Oppbevares utilgjengelig for barn.

REFERANSER

Utarbeidet iht forskrifter om klassifisering og merking av farlige kjemikalier og stoffliste over farlige stoffer (Statens forurensningstilsyn, Arbeidstilsynet, Direktoratet for brann og eksplosjonsvern), siste utgave. Administrative normer (Arbeidstilsynet). Forskrift om farlig avfall (Siste utgave). Best.nr 370 "Åndedrettsvern" fra Arbeidstilsynet. "Velg riktig vernehanske mot kjemikalier" Utgitt av Arbeidsmiljøseneteret.

16. ANDRE OPPLYSNINGER AV BETYDNING FOR HMS



LEVERANDØRENS ANMERKNINGER

For å opprettholde fullgod korrosjonsbeskyttelse er det nødvendig med minimum 25 vol.-% innblanding. Må ikke blandes med MEG-5. Rør eller andre deler av anlegget må ikke være galvanisert. Zink løses opp av Propylenglykol.

UTGITT: 30.04.2003

HMSD ER UTARBEIDET AV

Foretak R.R.Carlsen

14.3 Polttimen käyttöohje

Installation, use and maintenance instructions
Montage- og driftsinstruktion
Montage- och driftinstruktion
Montasje og driftsinstruks

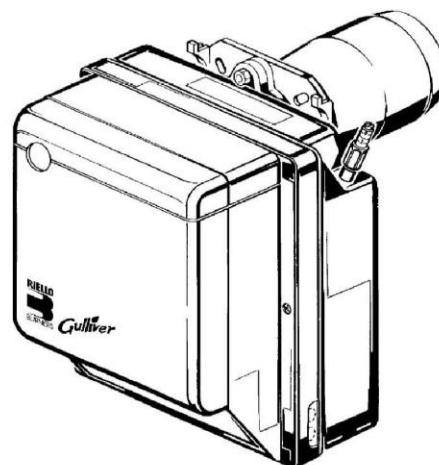


- GB** Oil burner
- DK**oliebrænder
- S** Oljebrännare
- N** Oljebrenner

One stage operation
Et-trins funktion
Enstegsfunktion
Ett-trinns brenner



Gulliver



CODE - KODE - KOD	MODEL - MODELL	TYPE - TYP
3737720	RG2	377 T1

2902613 (1)

INNHold

1. BRENNERBESKRIVELSE	1	4. START OG INNREGULERING	6
1.1 Brenner tilbehør	1	4.1 Forbrenningsjustering	6
2. TEKNISKE DATA	2	4.2 Anbefalte dyser	6
2.1 Tekniske data	2	4.3 Innstilling av elektrodene	7
2.2 Mål og dimensjoner	2	4.4 Pumpetrykk	7
2.3 Arbeidsområde	2	4.5 Innstilling av hodet	8
3. INSTALLASJON	3	4.6 Innstilling av luftspjeldet	8
3.1 Montering på kjele	3	4.7 Brennerens startsyklus	8
3.2 Oljetilførsel	3	5. VEDLIKEHOLD	8
3.3 Oljesystem	4	6. FEILKILDER OG TIPS	9
3.4 Elektrisk tilkobling	5		

1. BRENNERBESKRIVELSE

Ett-trinns lettoljebrenner.

- 1 – Oljepumpe
- 2 – Fyringsautomat
- 3 – Resetknapp/feillampe
- 4 – Flens med isolerende pakning
- 5 – Luftjusteringshjul
- 6 – Dyseholderen
- 7 – Fotomotstand

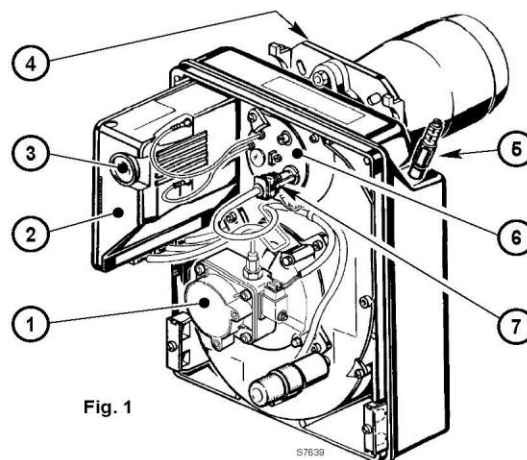


Fig. 1

- DIN sertifiseringsnr.: **5G060/97** ifølge EN 267.
- Brenneren møter spesifikasjonene om beskyttelse IP 40 ifølge standard EN 60529.
- Brenner med CE merking i samsvar med EU-direktiv: EMC 89/336, Lavspenning 73/23, Maskin 98/37 og Effektivitet 92/42.

1.1 BRENNER TILBEHØR

Flens med isolerende pakning	1 stk.	Skruer og muttere for festflens til kjele	4 stk.
Skruer og mutter for flens	1 stk.	Fleksible oljeslanger og nipler	2 stk.
7-polet europlugg	1 stk.		

2613

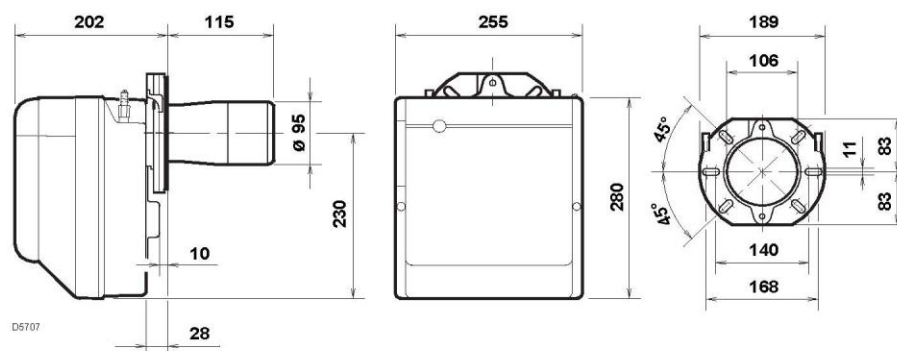
1 (N)

2. TEKNISKE DATA

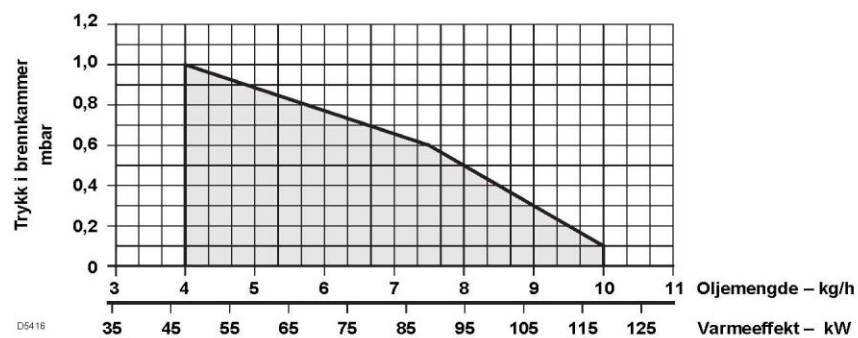
2.1 TEKNISKE DATA

TYPE	377 T1
Kapasitet - Varmeeffekt	4 – 10 kg/h – 47 – 119 kW
Oljetype	Gassolje, viskositet 4 - 6 mm ² /s ved 20 °C
Strømforsyning	Enfase, ~50Hz 230V ± 10%
Motor	Forbruk: 0,9 A - 2720 omdr./min. - 285 rad/s
Kondensator	4 µF
Tenntransformator	Sekundær 8 kV – 16 mA
Oljepumpe	Trykkområde: 8 – 15 bar
Strømförbruk	0,18 kW

2.2 MÅL OG DIMENSJONER



2.3 ARBEIDSSOMRÅDE (ifølge EN 267)



2613

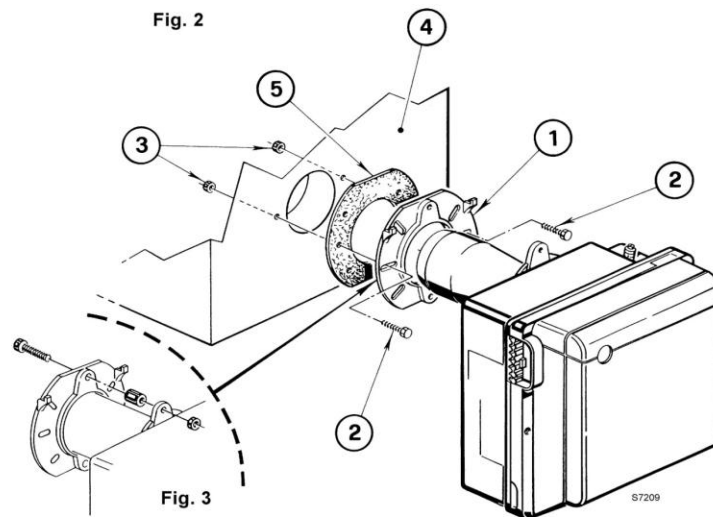
2 (N)

3. INSTALLASJON

BRENNEREN MÅ INSTALLERES I OVERENSSTEMMELSE MED LOVER OG LOKALE BESTEMMELSER.

3.1 MONTERING PÅ KJELE

- ▶ Monter festeskruen og to muttere for brenneren på flensen (1) (fig. 3).
- ▶ Om nødvendig utvides hullene i flenspakningen (5).
- ▶ Monter flensen (1) til kjelens dør (4), bruk skruer (2) og (om nødvendig) muttere (3) og monter den varmeisolerende pakningen (5) (fig. 2).



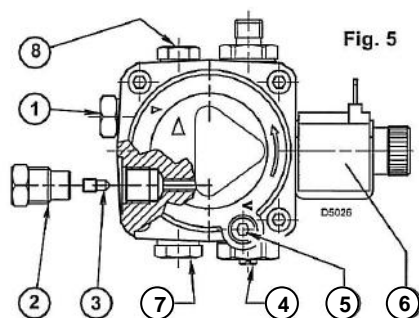
3.3 OLJESYSTEM

ADVARSEL:

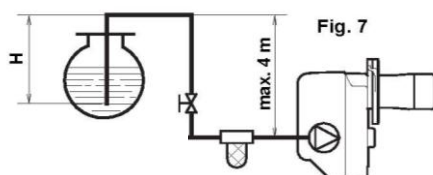
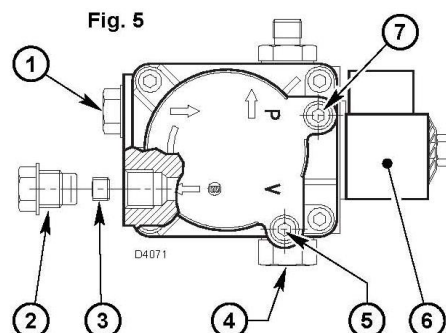
- Pumpen er laget for drift med to-rørsystem. Skal pumpen kjøres med ett-rørsystem, må man skru ut returpluggen (2), fjerne by-pass skruen (3) og så skru tilbake returpluggen (2) (se fig. 5).
- Påse at ikke returledningen er stengt eller tilstoppet på annen måte før brenneren startes. En tett returledning vil ødelegge pumpepakningen.

SYSTEM
FORBUDT I TYSKLAND

R.B.L Pump:



SUNTEC Pump:



- 1 - Sugeseide
- 2 - Returside
- 3 - By-pass skrue
- 4 - Trykkregulering
- 5 - Vakummeter tilkobling
- 6 - Magnetventil
- 7 - Oljetrykktilkobling
- 8 - Trykkutgang

LUFTING AV OLJEPUMPEN:

På system som vist i fig. 7 og 8, start brenneren og vent til pumpen lufter seg ut selv. Skulle fyringsautomaten gå i blokkering før pumpen er utluftet, vent minst 20 sekunder før du gjentar operasjonen.

Pumpens vakum skal ikke overstige -0,4 bar (30 cm Hg). Ved høyere vakum vil gass bli utløst fra oljen. Oljeledningene må være helt frie for luftlekkasje.

2613

4 (N)

4. START OG INNREGULERING

4.1 FORBRENNINGSJUSTERING

I samsvar med effektivitets direktiv 92/42/EU skal oljebrenneren monteres på kjelen, innjusteres og testes i henhold til direktiver fra kjeleprodusent, inkludert måling av CO og CO₂ konsentrasjon, temperaturen i røkgassen og gjennomsnittlig vanntemperatur på kjelen.

Bruk tabellen nedenfor til å velge riktig innfyrt kapasitet, velg riktig dyse, juster pumpetrykket, innstilling av flammehodet og luftspjeldets åpning.

Verdene i tabellen er målt på en CEN kjele (jmf. EN 267).

De refererer til 12,5% CO₂ ved havoverflaten, fyrt med lettölje og en romtemperatur på 20° C.

Dyse		Pumpetrykk	Brennerkapasitet	Innstilling av hodet	Innstilling luftspjeld
GPH	Vinkel	bar	kg/h ± 4%	Settpunkt	Settpunkt
1,50	60°	10	5,6	2,8	3,1

4.2 ANNBEFALTE DYSER: Delavan type W - B; Danfoss type S - B
Monarch type R ; Steinen type S - Q.

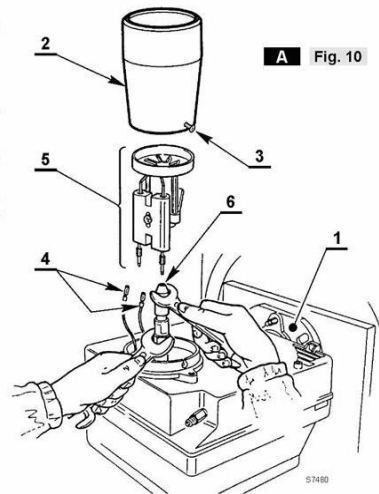
For 1,75 - 2,00 - 2,25 GPH dyser er det tilrådelig å bruke fulle kjelegler.

VEDLIKEHOLDSPØSISJON

TILGANGEN TIL DYSEN, SPREDESKIVEN OG ELEKTRODENE SKJER PÅ TO ENKLE MÅTER:

A Fig. 10

- Fjern brenneren fra kjelen etter at man har løst net flensens festemutter.
- Løsne festeskruene (3) og heft brenneren til flensen (1) ved å fjerne flammerøret (2).
- Fjern tennkablene (4) fra elektrodene og fjern flammeholderinnsatsen (5) ved å løsne festeskruen (3, fig. 12, side 7).
- Stram til dysen (6) riktig som vist på figuren.



2613

6 (N)

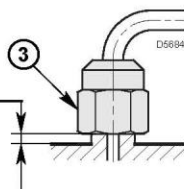
B Fig. 11

- Løsne skruene (2), mutteren (3), trekk ut ledningene (4) fra apparatet og fotomotstanden (6) og trekk deretter ut dyseholderen (1).
- Løsne skruen (3, fig. 12) og trekk ut ledningene (4) fra elektrodene og trekk ut flammeholderbraketten (10) fra dyseholderen (1).
- Stram til dysen (11) riktig som vist på figuren.

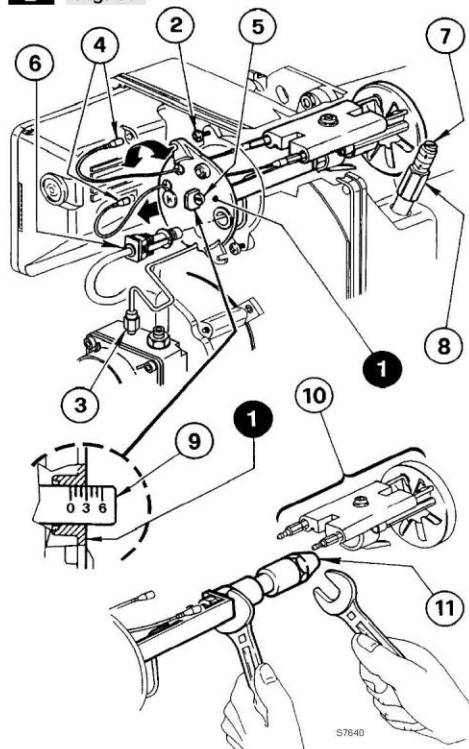
BEMERK

Stram til mutteren (3) som vist på figuren under når dyseholderen monteres igjen.

IKKE SKRU MUTTEREN
HELT NED



B Fig. 11



4.3 INNSTILLING AV ELEKTRODENE (se fig. 12)

BEMERK!

Monter flammeholderbraketten (1) på dysestokken (2), og fest den med skruen (3).

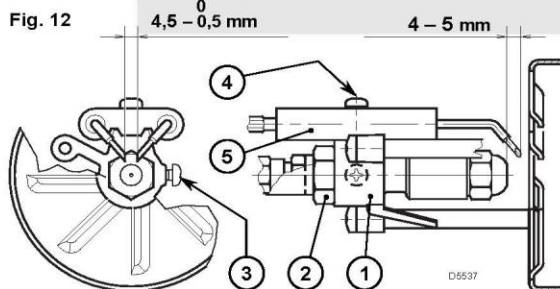
Før videre justering av elektrodene, løsne skruen (4) og sett elektrodene (5) i riktig posisjon.

For å få tilgang til elektrodene, følg instruksjonene som er beskrevet i kapittel "4.2 ANNBEFALTE DYSER" (side 6).

BEMERK!

OPPGITTE MAL MA OVERHOLDES

Fig. 12



4.4 PUMPETRYKK

Pumpen leveres fra fabrikk med pumpetrykk på 12 bar. Pumpetrykket endres ved og dreie på skruen (4, fig. 5, side 4).

4.5 INNSTILLING AV HODET (se fig. 11, side 7)

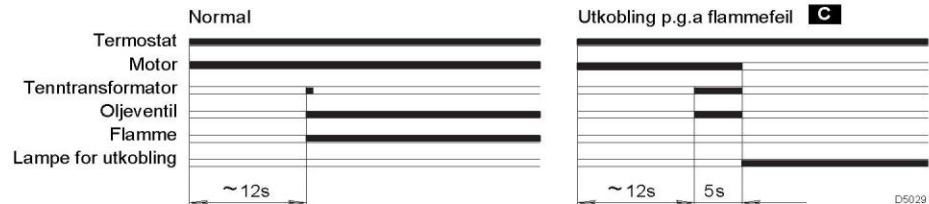
Avhenger av brennerens kapasitet, og utføres ved å dreie helt til hakket på innstillingskonsollen (9) faller sammen med det utvendige planet på dyseholderen (1).

- På skissen er hodet regulert for en kapasitet på 1,50 GPH ved 12 bar.
- Hakket 3 på innstillingskonsollen (9) faller sammen med det utvendige planet på dyseholderen (1), som oppgitt i tabellen.

4.6 INNSTILLING AV LUFTSPJELDET (se fig. 11, side 7)

- For å endre innstillingen må man løsne mutteren (8) og justere skruen (7).
- Når brenneren stopper, lukkes luftspjeldet automatisk dersom trekken i pipen er mindre enn 0,5 mbar.

4.7 BRENNERENS STARTSYKLUS



C Utkobling er indikert ved at lampen på fyringsautomaten er tent. (3. fig. 1 side 1).

5. VEDLIKEHOLD

Brenneren krever et periodisk vedlikehold som må utføres av kvalifisert personale, og i **overensstemmelse med lover og lokale bestemmelser**.

Vedlikeholdet er viktig for sikker drift av brenneren, for å påse at innfyrt effekt er konstant og at brenneren ikke har en forurensende forbrenning.

Før noe som helst kontroll eller vedlikeholdsarbeid utføres på brenneren, må strømforsyningen til brenneren slås av.

ET VANLIG VEDLIKEHOLD ER:

- Kontrollere sug- og returslanger og rør for feil eller skader.
- Rense filter på sugeledningen og i oljepumpen.
- Rengjøre fotomotstand (7 fig. 1 side 1).
- Kontrollere innfyrt oljemengde.
- Skifte oljedyse (se fig. 10, side 6) og kontrollere plasseringen av elektrodene (fig. 12 side 7).
- Rengjøre flammehode og flammeholder.
- La brenneren brenne uten stans i 10 min., stille inn alle komponentene som omtales i **denne instruksjonen korrekt og så kontrollere følgende**:
 - Røkgasstemperaturen; ● Røkgassens CO₂ verdier (%); ● Røkgassens CO verdier (ppm);
 - Røkgassens sottall i h.h. til Bacharach skala.

6. FEILKILDER OG TIPS

Her kan du muligens finne løsninger på enkelte ting som kan gi brenneren start- eller driftsproblemer. En feil får lampen som sitter under resetknappen på fyringsautomaten til å lyse (3, fig. 1 side 1).

Hvis feillampen lyser, slukker den ikke før du har trykket inn resetknappen. Hvis brenneren fungerer normalt etter dette, kan feillampen tenne igjen ved f.eks. en periodisk feil.

Om derimot fyringsautomaten igjen går direkte i blokkering, må feilen finnes og utbedres.

FEIL	MULIG ÅRSAK	UTBEDRINGSTIPS
Brenneren starter ikke når grensetermostaten lukkes.	Ikke strøm til fyringsautomaten.	Sjekk spenningen inn på L1 - N på den 7-polede europluggen.
		Sjekk om sikringene er hele.
	Fotomotstand får falskt lys.	Kontroller at sikkerhetstermostaten ikke er blokkert.
	Termostatene er ødelagte.	Fjern lyset.
	Tilkoplingene til fyringsautomaten har ikke blitt satt inn riktig.	Skift dem.
Brenner går normalt i forutluftningstiden, men stopper ca. 5 sek. etter å ha etablert flamme.	Fotomotstanden er tilsmusset.	Kontroller og omplasser tilkoblingene.
	Fotomotstanden er defekt.	Rengjør fotomotstanden.
	Flammen slipper flammehodet eller slokner.	Sjekk oljetrykket og oljemengden.
		Sjekk luftmengden.
		Skift dysen.
Sjekk spolen på magnetventilen		
Brenneren starter, men etablerer ingen flamme.	Tennelektroden er feil plassert.	Juster elektroden i h.h. til denne instruksjonen.
	For stor luftmengde.	Juster luftmengden i h.h. til denne instruksjonen.
	Dysen er tilsmusset eller defekt.	Skift dysen.

ADVARSEL

Produsenten garanterer ikke for skader påført personer, dyr, eiendom eller feil ved installasjon eller justering, eller som følge av ukyndig eller uforsiktig bruk, eller å ikke ha fulgt teknisk instruksjon som følger med brenneren, eller ved bruk av ukvalifisert personell.

14.4 Pannun käyttöohje

ferroli

GN1 N



CE -0645 AU105

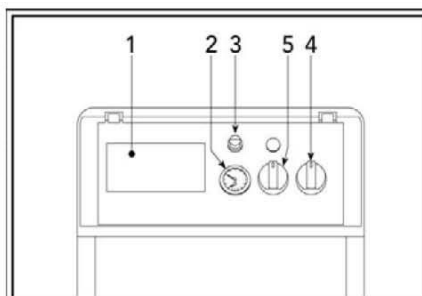
- **BRUKERVEILEDNING**
- **INSTALLASJONSVEILEDNING**

TEKNISK INFORMASJON

FERROLI støpejernskjel er en høyeffektiv sentralvarmekjel for fyring med olje eller gass.

Kjellkroppen er bygget opp av støpejernselementer som er samlet med dobbeltkoniske nipler og ankerbolter.

Støpejernselementene har spesielt utformede ribber for å øke varmelåten og gi best mulig utnyttelse av brennstoffets energi på en miljøvennlig måte. Kjel er isolert med mineralull for å minimalisere strålevarmetapet til omgivelsene.



1. Blindplate for eventuelt kontaktur / varmeregulator
2. Termomanometer
3. Overhetningssikring med manuell reset
4. Bryter
5. Driftstermostat

KONTROLL OG SIKKERHETS ANORDNINGERS DRIFT

Overhetning termostat, manuell reset 3.

Termostaten bryter dersom kjeletemperatur, i løpet oppvarmingsperioden når et nivå som kan føre til en farlig situasjon. Før reseting av denne termostat, be kvalifisert personell om å kontrollere apparatet.

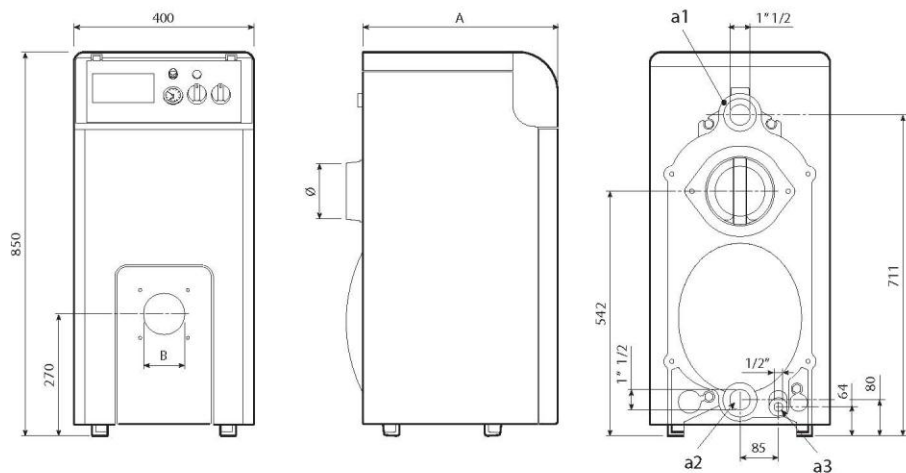
Driftstermostat 5

Termostaten muliggjør kontroll av kjelens temperatur ved bruk av panelets knotter. Termostaten styrer brenneren.

Romtermostat (tilleggsutstyr)

Denne anordningen er tilleggsutstyr, men kan monteres av installatøren. Termostaten er forbundet i serie med driftstermostat og kan styre både brenneren og sirkulasjonspumpen i oppvarmingsperioden. Bruken er av slikt utstyr anbefalt for å oppnå en bedre komfort sammen med energisparing.

DIMENSJONER OG TEKNISKE DATA



- a1 Turløp 1 1/2"
- a2 Retur 1 1/2"
- a3 For påfylling og avtapping 1/2"

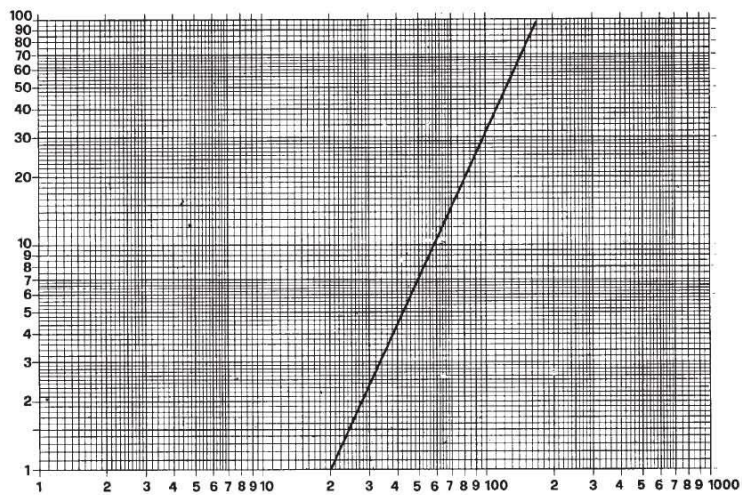
Modell	Innfyrt effekt kW maks.	Nom. effekt kW maks.	Innfyrt effekt kW min.	Nom. effekt kW min.	Antall elementer	Vannmengde i liter	Lengde forbrenningskammer (mm)	Dimensjon forbrenningskammer (Ø mm)
GN1 N 02	25,8	23,3	16,4	15,0	2	11	286	260x310
GN1 N 03	38,7	34,9	16,4	15,0	3	14	386	260x310
GN1 N 04	51,6	46,5	35,4	32,5	4	17	486	260x310
GN1 N 05	64,5	58,1	44,2	40,5	5	20	586	260x310
GN1 N 06	77,5	69,8	53,2	48,8	6	23	686	260x310
GN1 N 07	90,4	81,4	62,0	57,0	7	26	786	260x310
GN1 N 08	103,3	93,0	70,8	65,0	8	29	886	260x310

Modell	Maks. driftstrykk bar	A	B	Ø	Røkgass motstand Δp mbar	Volum forbrenningskammer dm ³	Trykktap vannside mbar		Vekt i kg.
							Δt 10	Δt 20	
GN1 N 02	4	300	105	130	0,2	12,09	1	-	75
GN1 N 03	4	400	105	130	0,2	20,15	1,8	-	100
GN1 N 04	4	500	105	130	0,2	28,21	4,2	1	125
GN1 N 05	4	600	105	180	0,2	36,27	7,2	1,6	150
GN1 N 06	4	700	125	180	0,2	52,39	11	2,3	175
GN1 N 07	4	800	125	180	0,2	60,45	15	3,3	200
GN1 N 08	4	900	125	180	0,2	68,51	20	4,5	225

N.B.: - Maksimum vanntemperatur for varmesystemet er 90 °C.
Minimum vanntemperatur for varmesystemet er 45 °C.

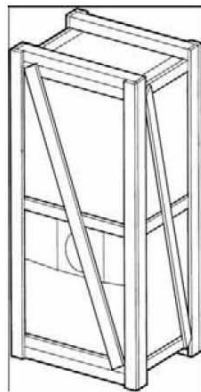
TRYKKTAP

Trykktap i henhold til kjelens størrelse er spesifisert på følgende diagram og referer til temperaturforskjell mellom tur og retur i området mellom 10 og 20°.



PAKKING OG TRANSPORT

Kjel leveres ferdig montert i en beskyttet trekasse.



Type	Vekt, kg
GN1 N.02	75
GN1 N.03	100
GN1 N.04	125
GN1 N.05	150
GN1 N.06	175
GN1 N.07	200
GN1 N.08	225

NB! Kjelene er toptunge

Man skal særlig ved type GN1 N.02 og N.03 passe på at de ikke velter. Tyngdepunktet er høyt på grunn av de mange effektive kjøleribbene. Når kjelen er vannfylt, står den stabil, men inntil da, kan til og med brennerens vekt gi kjelen overbalanse.

Utfør derfor rørmontasjen snarest etter at emballasjen er fjernet, slik at ingen kommer til skade ved en velting – heller ikke kjelen.



INSTALLASJON

Det er påbudt at alle gass- og oljeinstallasjoner er installert av kvalifisert personell, i henhold til gjeldende bestemmelser. Ukorrekt installasjon av apparatet kan føre til ødeleggelse, det er din egen interesse, og sikkerhet, å forsikre deg om at bestemmelsene blir fulgt. Leverandørens instruksjoner må IKKE brukes på noen måte som en overordnet obligatorisk lovbestemmelse, spesielle bestemmelser må tas hensyn til sammen med eventuelle reguleringer som gjelder bygningen og lokale bestemmelser.

NB! Ta hensyn til regelverk og tilpassing av kjel og skortein.

Elektrisk tilkobling

Tilkobling av sirkulasjonspumpe, brenner og alternativ romtermostat skal utføres i henhold til koblingsskjema (fig.5) og til rekkeklemmenes nummerering. NB! Anlegget må jordes.

Det er anbefalt å koble kjelen til et godt jordet system.

VV Parts AS og FERROLI kan ikke stå ansvarlig for noen skade på personer eller ting som blir forårsaket av feil jordingssystem.

ELEKTRISK KOBLINGSSKJEMA

Hydrauliske tilkoblinger

Kjelen må tilkobles til varmesystemet i henhold til indikasjonene på kjels bakside og som beskrevet på side 4. Rørene må være rengjort for all form for smuss, og sikkerhetsventilene må være påkoblet både på sentalvarmesystemet og varmtvanns systemet. Plassering av sikkerhetsventiler skal være så nære kjel som mulig. Mellom kjel og sikkerhetsventil skal ingen hinder eller sluseventil monteres.

Det anbefales å montere kjelen til en pipe med god trekk, bygd etter forskriftene. I monteringen mellom kjele og pipe må det benyttes egnet materiale som er motstandsdyktig mot høy temperatur og korrosjon. Der kjelen tilkobles, må en være spesielt nøye slik at lekkasjer unngås. Påse at det er god isolasjon på alle røykrør for å unngå kondensproblemer.

TESTER

Innen første oppstart av kjelen

- a sjekk at systemet er fylt med vann og har riktig trykk
- b sjekk systemet for vannlekkasje
- c sjekk at det er korrekt elektrisk tilkobling til kjele / brenner
- d sjekk at størrelsen og røykinstallasjon er perfekt
- e sjekk at ingen brennbare materialer er i nærheten av kjeleinstallasjonen
- f sjekk at brenneren har riktig ytelse i henhold til kjelestørrelsen
- g kontroller at ventilene er åpne.

Første oppstart

Etter kjelens ordinære sjekk, kan brenneren startes på følgende måte:

1. åpne oljeventilene
2. sett reguleringstermostaten på ønsket temperaturnivå
3. sett strøm på kjelen og skru på hovedbryteren 4 (fig. 1)

Etter første oppstart

Etter første oppstart er det tilrådd å sjekke:

Kjelen arbeider korrekt, denne sjekk skal utføres med godkjente instrumenter.

- sjekk at termostatene fungerer korrekt.
- sjekk sirkulasjonen i anlegget.
- sjekk røykrøret for eventuelle lekkasjer

Skru av

For å skru av uniten for en kort periode, er det nok å sku av bryteren 4 (fig. side 1), på kontrollpanelet. Hvis kjelen har vært stanset i en lengre periode i tillegg til å ha vært avbrutt av bryter 4, er det nødvendig å stanse tilførselen av olje via oljeventilen.

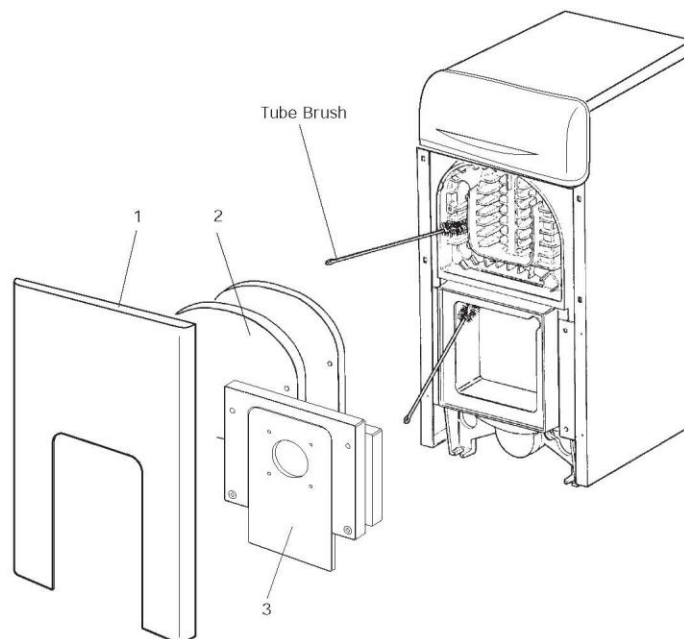
I vintersesongen er det nødvendig å tilsette antifrostvæske i systemet eller tappe ned kjelen totalt for å unngå skader på grunn av frost.

SERVICE

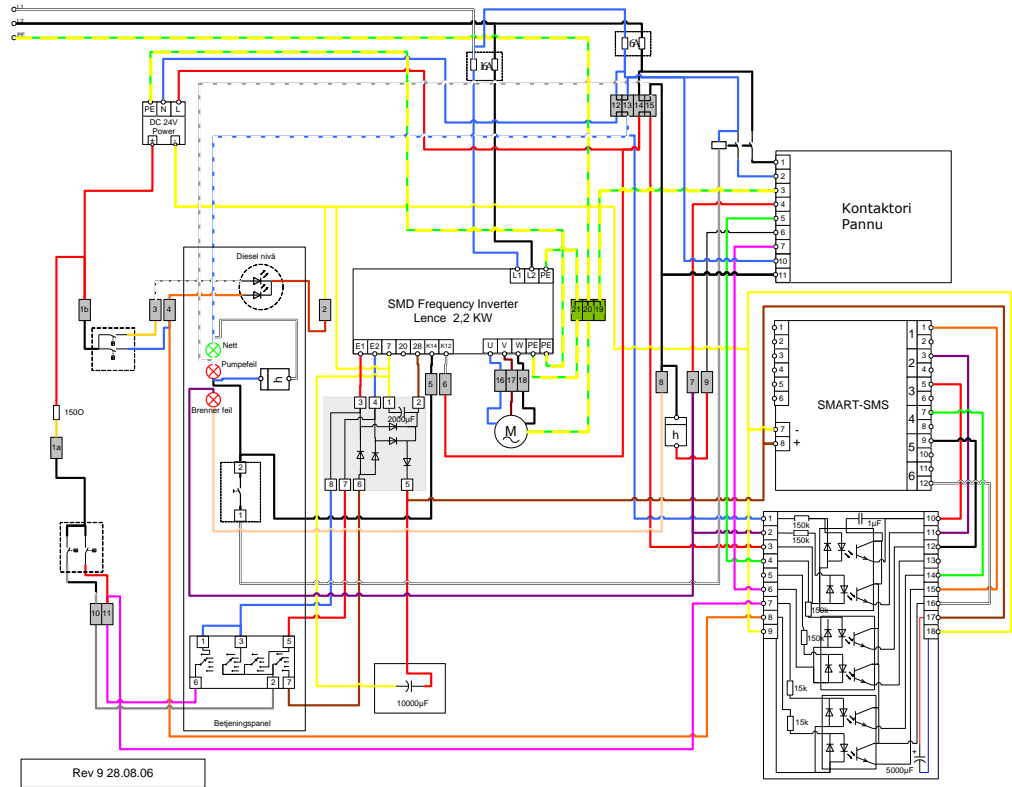
Service må kun utføres av kvalifisert personell. Det anbefales å ta service på kjel / brenner minst en gang i året, før vintersesongen. Sjekken må inkludere rengjøring, og driftskontroller av både kjel og brenner.

RENGJØRING AV KJEL

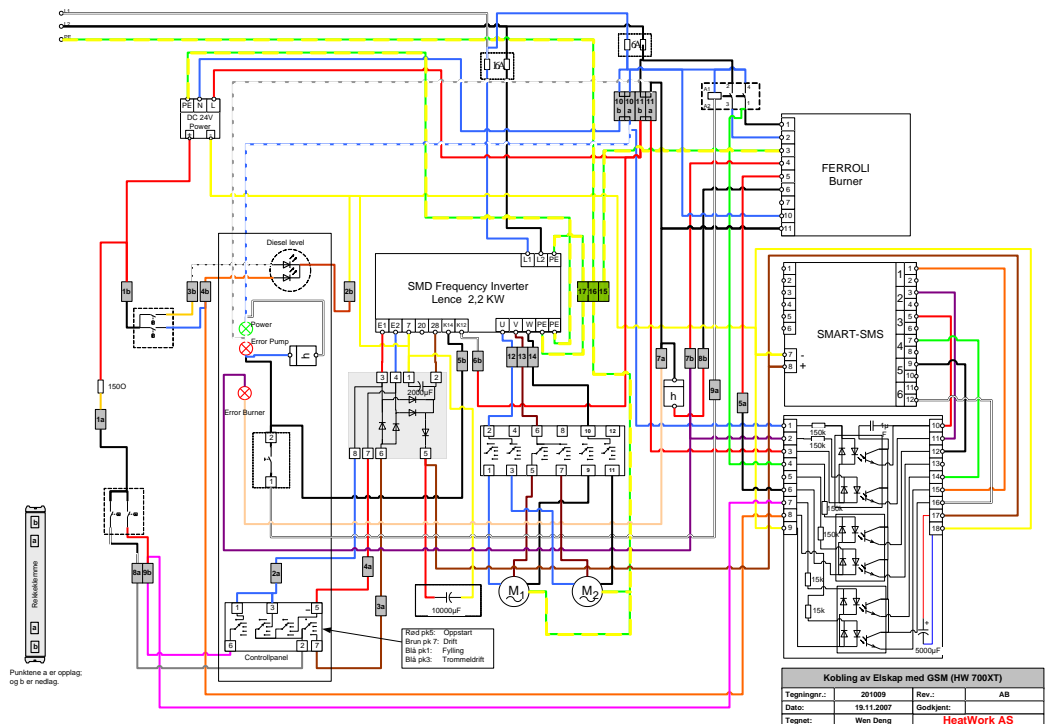
- Slå av strømmen
- Frontpanelene 1, 2, 3 (fig. under) fjernes
- Rengjør kjelens interne deler
- Sjekk røykkanalen og rengjør kanalen hvis nødvendig
- Service på brenneren må utføres etter instruksjoner fra leverandøren



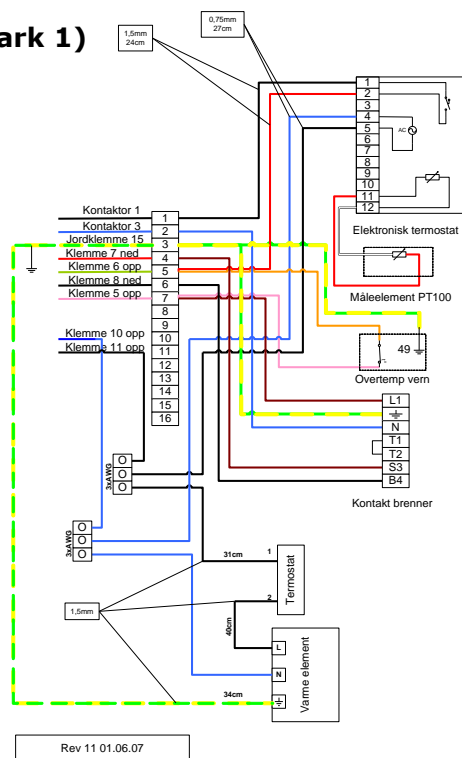
14.5 HW 700:n sähkökaavio



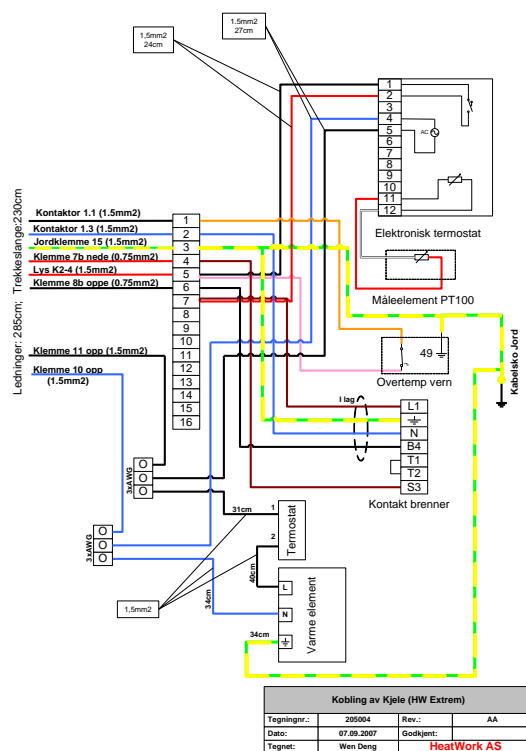
14.6 HW 700XT:n sähkökaavio



14.7 HW 700:n pannun sähkökaavio (tark 1)



14.8 HW 3000 Xtrem / HW 700XT:n / 700:n pannun sähkökaavio (tark 2)



14.9 Tekninen erittely

PERÄVAUNU		
Tyyppi	Galvanisoidusta teräksestä valmistettu perävaunu	
Kokonaispituus	4,44 metriä	
Kokonaisleveys	1,95 metriä	
Sallittu kokonaispaino	2000 kg	
Nettopaino (diesel ja VTV poislukien)	1500 kg	
Bruttopaino (diesel ja VTV mukaanlukien)	1996 kg	
Läpi vuoden käytettävien renkaiden ilmanpaine	2,7 bar	
LÄMMITYSJÄRJESTELMÄ		
Diesel	Talvidiesel, arktinen 2-luokka	Viit. 2.3
Pannun vähimmäis-/enimmäisteho	53,2-77,5 kW	
Polttimen vähimmäis-/enimmäisteho	47-119 kW	
Dieselsäiliön tilavuus	275 litraa	
Polttoaineenkulutus	Noin 6 kg/tunti	
Työskentelyaikaväli (suuntaa-antava, täydellä säiliöllä)	3 vuorokautta (keskimäärin sulatuskäytössä)	
VTV-JÄRJESTELMÄ		
VTV-neste	HW VTV-neste	Viit. 2.4
VTV-säiliön tilavuus	noin 60 litraa	
VTV-letkun nestetilavuus	0,2 litraa/metri	
Pumpun käyttöteho	HW 700: 1800 l/h HW 700XT: 2x1800 l/h	
Järjestelmäpaine normaalikäytössä	6-8 bar	
Kiertopumpun ohitusventtiilin lähtöpaine	11 bar	
VTV-säiliön ylipaineventtiilin lähtöpaine	1,5 bar	
Lämmitysletkujen pituus (kolmiosainen kela yhteensä)	648 m	
Yksittäisten letkujen pituus (lenkin pituus)	216 m	
Ulosmenevän nesteen lämpötila (ulos)	Säädettävä 0-82 °C	
Sisääntulevan nesteen lämpötila (paluu)	Kohoaa sulatusajan myötä	
VIRRRANJAKELU		
Ulkoinen virtalähde	230 V	
PEITTÄVYYS: ks. luku 7		
LISÄVARUSTEET		
HW-talvipeitteet	1,80 x 7,50 m (13,5 m ²)	
Matkapuhelinvalvonta	GSM	
Sisäinen generaattori dieselsäiliöön yhdistettynä	Yanmar 4,2 kW/220 V Mase äänieristetty generaattori.	
Ulkoinen kela		
HW-TUULETIN	10 kW	
HW-TUULETIN	30 kW	
HW-VIRRRANJAKAJA	4 piiriä ja virtausmittari. Laajennettavissa.	
HUOMAUTUS: MUUT LISÄVARUSTEET, KATSO VOIMASSAOLEVA HINNASTO		