

# Käyttöohje

## Kuumavesi-suurpainepesuri

*therm*

**635-1**

**875-1**

**895-1**

**1165-1**

**1525-1**

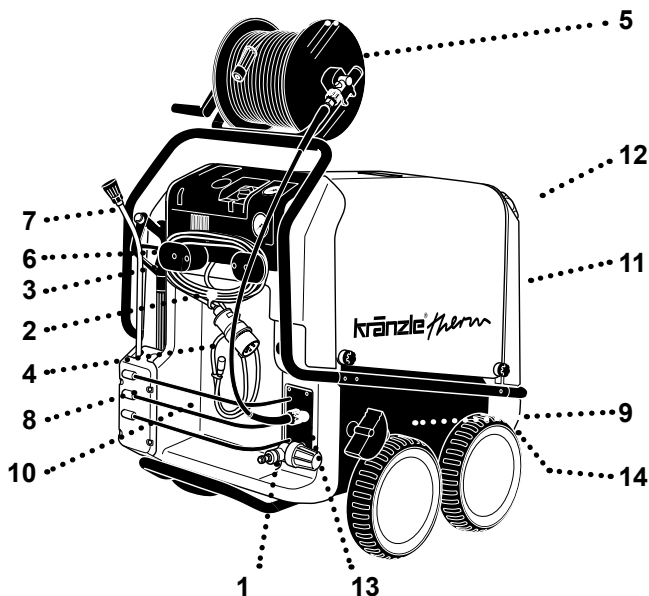


Tutustu huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa !

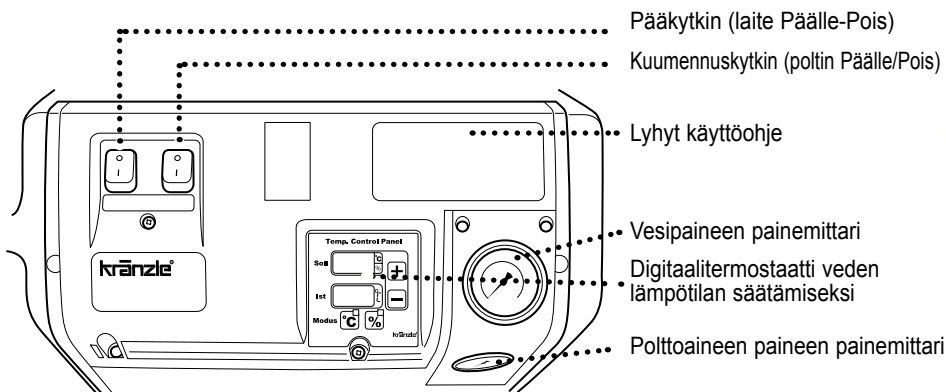
- FIN -



## 2 Laitekuvaus



- |                                   |                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Veden tuloliitäntä ja suodatin  | 8 Säilytyslaatikko pistoolille ja suihkuputkelle |
| 2 Sähköliitäntäjohto              | 9 Seisontajarru                                  |
| 3 Pidike johdon käärimistä varten | 10 Varustelaatikko                               |
| 4 Puhdistusaineen imuletku        | 11 Polttoainesäiliö                              |
| 5 Letkurummulla (optio)           | 12 Polttoaineen täyttöaukko                      |
| 6 Suihkutuspistooli               | 13 Korkeapaineen ulostulo                        |
| 7 Vaihtosuihkuputki               | 14 Polttoaineen tyhjennysruuvi                   |



Pääkytkin (laite Päälle-Pois)

Kuumennuskytkin (poltin Päälle/Pois)

Lyhyt käyttöohje

Vesipaineen painemittari

Digitaalilämpömittari veden lämpötilan säätämiseksi

Polttoaineen paineen painemittari

# Sisällysluettelo

Siva

**3**

Laitekuvaus .....	2
Sisällysluettelo .....	3
Tekniset tiedot .....	4
Yleiskuva „Tämän olet ostanut“ .....	6
Yleiset ohjeet .....	7
Turvallisuusohjeita - Työsuojaus .....	8
<b>Mitä on ehdottomasti huomioitava .....</b>	<b>10</b>
<b>Kränzle-tekniikka .....</b>	<b>12</b>
Vesi- ja puhdistusjärjestelmä .....	12
Painepistooli, jossa on suutinputki .....	12
Kokonaispysäytysjärjestelmä .....	12
Korkeapaineletku ja suutinputkivarustus .....	13
Ohivirtausventtiili .....	13
Moottorin suojakytin .....	13
Termostaatti .....	14
Lämmönvaihdin .....	16
<b>Käyttöönotto .....</b>	<b>17</b>
Käyttö kylmävesisuurpainepesurina .....	18
Käyttö kuumavesisuurpainepesurina .....	20
Höyrytaso .....	20
Lisäaineiden imeminen .....	21
Pumpun tyhjennys - Jäätymissuoja .....	22
<b>Hoito ja huolto (viikoittain/vuosittain) .....</b>	<b>23</b>
Öljynvaihto .....	24
Kuumennuskierukan kalkinpoisto .....	24
Polttoainelaitteisto .....	25
Sytityselektrodit .....	25
Erikoismääräykset, asetukset, tarkistukset .....	26
Putkijohtokaavio .....	27
Kytkenäkaavio .....	28
<b>Vianhaku .....</b>	<b>30</b>
Pienet korjaukset .....	34
Tarkistusraportti korkeapainepesureille .....	38
EY-vaatimustenmukaisuusvaatimus .....	40
Takuutodistus .....	41
Tarkistusprotokolla .....	42

## 4 Tekniset tiedot

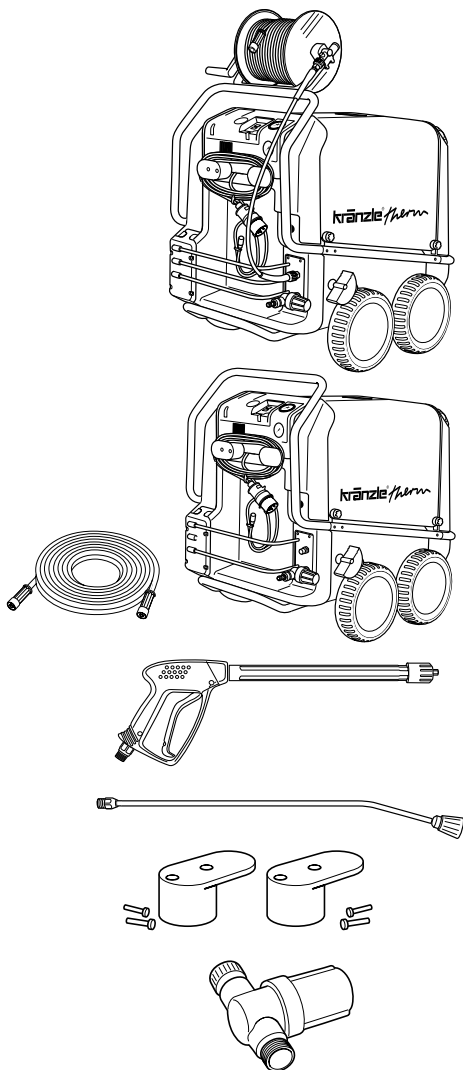
	<b>therm 635-1</b>	<b>therm 875-1</b>
<b>Työpaine, portaattomasti säädettävä</b>	30 - 130 bar	30 - 170 bar
<b>Sallittu ylipaine</b>	145 bar	190 bar
<b>Veden virtaus Qmaks</b>	635 l/h	875 l/h
<b>Suuttimen koko (kapea suihku)</b>	D25045	D25045
<b>Lämminvesianto (syöttö 12 °C)</b>	maks. 80 °C	maks. 80 °C
<b>Höyrytaso</b>	maks. 140 °C	maks. 140 °C
<b>Kuumennusöljysuutin -öljyn paine</b>	1,35 Gph-10 bar	1,5 Gph-10 bar
<b>Kuumennusöljynkulutus maks. kuumennusteholla bei <math>\Delta t=45^{\circ}</math></b>	4,8 kg/h = 5,7 l/h	5,8 kg/h = 6,8 l/h 4,2 kg/h = 5,0 l/h
<b>Kuumennusteho</b>	50 kW	60 kW
<b>Poistokaasun massavirta</b>	0,032 kg/s	0,035 kg/s
<b>Polttoainesäiliö</b>	25 l	25 l
<b>Suurpaineletku laitteessa ilman letkurumpua</b>	10 m	10 m
<b>Suurpaineletku laitteessa, jossa on letkurumpu</b>	20 m	20 m
<b>Sähköliitäntä</b>	230 V, 15 A, 50 Hz	400 V, 8,7 A, 50 Hz
<b>Liitäntäteho: otto</b>	P 1 - 3,4 kW	P 1 - 4,8 kW
<b>Liitäntäteho: anto</b>	P 2 - 2,3 kW	P 2 - 4,0 kW
<b>Paino</b>	220 kg	220 kg
<b>Mitat ilman kelaa (P x L x K mm:nä)</b>	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000
<b>Äänentaso DIN 45 635</b>	84 dB (A)	86 dB (A)
<b>Taattu äänentaso <math>L_{WA}</math></b>	88 dB (A)	89 dB (A)
<b>Takaisku lansetissa</b>	ca. 20 N	ca. 21 N
<b>Värähtelyt lansetissa</b>	2,0 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>
<b>Tilausnro letkurummulla</b>	<b>41.349</b>	<b>41.342</b>
<b>Tilausnro ilman letkurumpua</b>	<b>41.349 1</b>	<b>41.342 1</b>

# Tekniset tiedot

**5**

	<b>therm 895-1</b>	<b>therm 1165-1</b>	<b>therm 1525-1</b>
<b>Työpaine, portaattomasti säädettävä</b>	30 - 195 bar	30 - 165 bar	30 - 125 bar
<b>Sallittu ylipaine</b>	210 bar	180 bar	140 bar
<b>Veden virtaus Qmaks</b>	895 l/h	1165 l/h	1500 l/h
<b>Suuttimen koko (kapea suihku)</b>	D25045	D2507	M20125
<b>Lämminviesianto (syöttö 12 °C)</b>	maks. 80 °C	maks. 80 °C	maks. 60 °C
<b>Höyrytaso</b>	maks. 140 °C	maks. 140 °C	maks. 140 °C
<b>Kuumennusöljysuutin -öljyn paine</b>	1,5 Gph-10 bar	1,65 Gph-13 bar	1,65 Gph-13 bar
<b>Kuumennusöljynkulutus maks. kuumennusteholla bei <math>\Delta t=45^{\circ}</math></b>	6,1 kg/h = 7,1 l/h 4,3 kg/h = 5,1 l/h	7,1 kg/h = 8,5 l/h 4,2 kg/h = 5,0 l/h	7,7 kg/h = 9,2 l/h 7,2 kg/h = 8,5 l/h
<b>Kuumennusteho</b>	65 kW	78 kW	84 kW
<b>Poistokaasun massavirta</b>	0,035 kg/s	0,041 kg/s	0,054 kg/s
<b>Polttoainesäiliö</b>	25 l	25 l	25 l
<b>Suurpaineletku laitteessa ilman letkurumpua</b>	10 m	10 m	10 m
<b>Suurpaineletku laitteessa, jossa on letkurumpu</b>	20 m	20 m	20 m
<b>Sähköliitäntä</b>	400 V, 11 A, 50 Hz	400 V, 11 A, 50 Hz	400 V, 11 A, 50 Hz
<b>Liitäntäteho: otto</b>	P 1 - 7,5 kW	P 1 - 7,5 kW	P 1 - 7,5 kW
<b>Liitäntäteho: anto</b>	P 2 - 5,5 kW	P 2 - 5,5 kW	P 2 - 5,5 kW
<b>Paino</b>	220 kg	220 kg	220 kg
<b>Mitat ilman kelaa (P x L x K mm:nä)</b>	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000	1050 x 800 x 1000
<b>Äänentaso DIN 45 635</b>	89 dB (A)	89 dB (A)	89 dB (A)
<b>Taattu äänentaso <math>L_{WA}</math></b>	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
<b>Takaisku lansetissa</b>	ca. 22 N	ca. 22 N	ca. 24 N
<b>Värähtelyt lansetissa</b>	2,2 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>	2,2 m/s <sup>2</sup>
<b>Tilausnro letkurummulla</b>	<b>41.352</b>	<b>41.353</b>	<b>41.348</b>
<b>Tilausnro ilman letkurumpua</b>	<b>41.352 1</b>	<b>41.353 1</b>	<b>41.348 1</b>

## 6 Perusvarustus



1. Kränzle **therm**-painepesuri jossa on letkurumpu ja 20 m teräskudos-suurpaineletkulla sisäläpimitta 8

tai

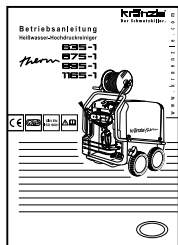
Kränzle **therm**-painepesuri ilman letkurumpua mutta 10 m teräskudos-suurpaineletkulla sisäläpimitta 8

2. Varmuuspesupistooli, jossa on ISO-kahva ja ruuviiliitos

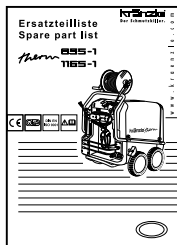
3. Kärkikappale ja laakasuihkusuutin

4. Sähkökaapelin kiinnikkeet ruuveilla

5. Veden tulosuodatin



+



6. Käyttöohje + varaosaluettelo

# Yleiset ohjeet

## ■ Käyttöalue

Konetta saa käyttää yksinomaan julkisivujen, ajoneuvojen, astioiden, kävelytien laattojen, talliin, koneiden tai vastaavien puhdistamiseen.

## ■ Tarkistukset

Asiantuntijan pitää tarkistaa laite ohjeen "Guidelines for Liquid Spray Devices" mukaisesti vähintään kerran vuodessa, jotta laitteen turvallinen toiminta voidaan taata.

Tarkistustuloksen tulee olla kirjallinen. Todistukseksi riittää vapaamuotoinen lausunto.

Tarkistuspyytäkirja sivuilla 54 - 55.



**Asiantuntijan on tarkastettava teollisuuden suurpainepesurit 12 kuukauden välein!**

## ■ Työsuojelu

Kone on varustettu niin, että asianmukaisessa käytössä (tämän ohjeen mukaan) tapaturmat ovat suljetut pois. Lue ennen käyttöönottoa tämän ohjeen turvaohjeet ja toimii niiden mukaan. Käyttäjä on perehdytettävä tämän ohjeen mukaan. On noudatettava "Nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjä".

## ■ Asennus - asennuspaikka

Konetta ei saa asentaa palo- ja räjähdysalttiisiin tiloihin eikä sitä saa käyttää tällaisissa tiloissa. Laitetta ei saa käyttää veden alla.



Palamiseen tarvitaan ilmaa ja siitä syntyy pakokaasuja. Jos konetta käytetään suljetussa tilassa, pakokaasut pitää johtaa ulos vaarattomalla tavalla ja huolehtia riittävästä ilmanvaihdosta.

Älä sulje laitteen yläosaa sijaitsevaa pakokaasuaukkoa. Älä kumarru tämän aukon yli, äläkä tartu sen sisään. Ulospääsevät pakokaasut ovat hyvin kuumia!

# Turvaohjeet



Älä kiristä pistoolin käyttövipua! Laite ei saa koskaan olla kytkettynä sähköverkkoon huoltotöiden aikana. Kytke pääkytkin asentoon „0“ ja irrota verkopistoke pistorasiasta.

Älä käytä laitetta, jos sähköjohdot tai muut turvallisuudelle olennaiset osat (esim. ylipaineventtiili, suurpaineletku, suihkulaitteet jne.) ovat vialliset.

## 8 Turvaohjeet

Älä käytä laitetta koskaan ilman valvontaa.

Laitteen saa asentaa ainoastaan sen käsittelyyn koulutetut henkilöt.

Laitteen sisäpuolen osat ja kaikki vettä johtavat osat sekä pistooli ja karkikappale ovat hyvin kuumia kuumavesikäytössä. Anna laitteen kansien olla suljettuna käytön aikana äläkä koske pistooliin tai karkikappaleen metalliosiin.

Laitetta käyttävien henkilöiden on käytettävä asianmukaista suojavaatetusta, esim. vesitiiviitä vaatteita, kumisaappaita, suojalaseja, pään suojusta jne. Laitteen käyttö on kielletty, jos läsnä olevat henkilöt eivät käytä riittävää suojavaatetusta.

Korkeapainesuihku voi aiheuttaa melua. Jos melutaso ylittää sallitut arvot, pitää käyttöhenkilökunnan ja laitteen lähellä työskentelevien henkilöiden käyttää sopivia kuulosuojaimia.

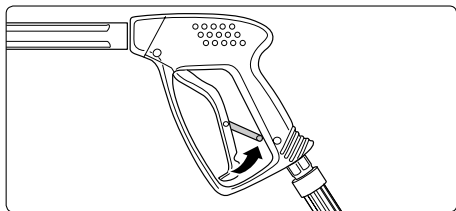
Asbestia sisältäviä tai muita terveydelle haitallisia aineita sisältäviä materiaaleja ei saa suihkuttaa.

Käytä vain lämmitysöljyä (DIN 51 603) tai dieseliä (DIN EN 590). Muiden polttoaineiden käyttö saattaa johtaa merkittäviin riskeihin (räjähdys).

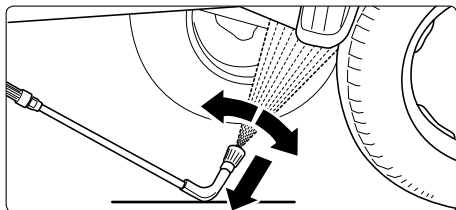
Aseta turvallisuusyistä pesun jälkeen pääkytkin asentoon „0“ (= verkosta erottaminen).



Kiinnitä huomiota siihen, että puhdistettaessa paineen alaisella vedellä karkikappaleeseen muodostuu selvästi tuntuva takaisku. (Katso tekniset tiedot s. 2).



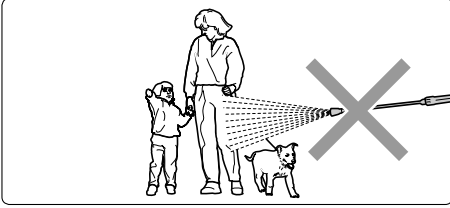
Varmista, että pesupistoolissa oleva turvalukitus on päällä aina kun lopetat työskentelyn. Näin estät tahattomien vesisuihkujen syntymisen!



Käytettäessä alustakarkikappaletta karkikappale on ehdottomasti tuettava! On huomioitava, että taivutetuissa tai taitetuissa suihkukarkikappaleissa kehittyy merkittävä vääntömomentti takaiskussa!

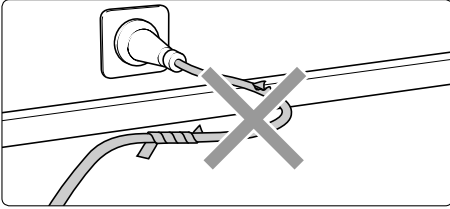


# Turvallisuusohjeita - Käyttö kielletty!

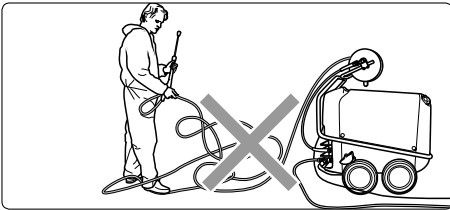


Älä koskaan suuntaa suurpainesuihkua itseäsi tai muita henkilöitä kohti, myöskään vaatteiden tai jalkineiden puhdistamiseksi.

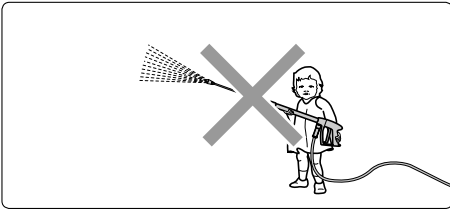
Älä suuntaa painesuihkua ihmisiä tai eläimiä kohti.



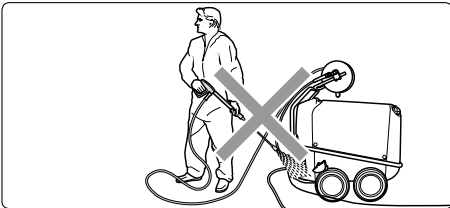
Käytä vain sähkökaapeleita, jotka ovat virheettömässä kunnossa! Älä vaurioita tai korjaa kaapeleita epäasianmukaisesti!



Älä yritä vetää korkeapaineletkua, jos siihen on muodostunut silmukoita. Älä vedä terävien reunojen yli!

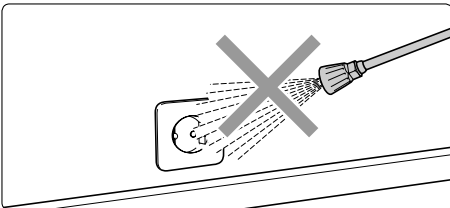


Älä anna lasten käyttää painepesuria!



Älä suihkuta laitetta!

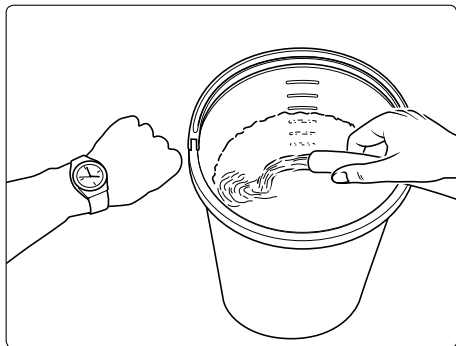
Älä aseta laitetta painesuihkun suihkusumulle alttiiksi!



Älä suuntaa vesisuihkua sähköpistorasiaan!

## Mitä on ehdottomasti huomioitava:

### ■ Veden puutteen ongelma



Veden puutetta esiintyy useammin, kuin ajatellaan. Mitä tehokkaampi laite, sitä suurempi on vaara, että vettä on liian vähän käytettävissä. Veden puutteessa pumpussa syntyy kavitaatio (vesi-kaasu-seos), mitä yleensä ei huomata lainkaan tai liian myöhään.

#### **Pumppu rikkoontuu.**

Tarkasta yksinkertaisesti käytettävissä oleva vesimäärä juoksuttamalla vettä puolen minuutin ajan ämpäriin, jossa on litra-asteikko.

**Tarvittavat vähimmäismäärät: katso tekniset tiedot**



**Jos mitattu vesimäärä on liian pieni, on käytettävä vesiliitântää, joka tuottaa vaaditun vesitehon.**

**Veden puute kuluttaa tiivisteitä nopeasti (ei takuuta).**

### ■ Vesiliitântä

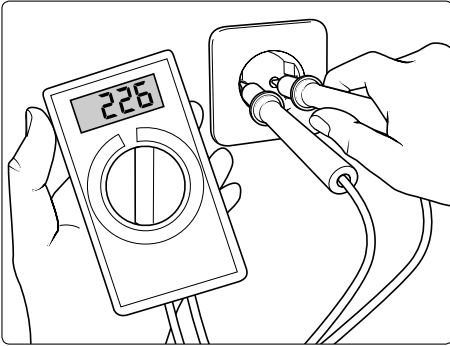
Noudata paikallisen vesilaitoksen määräyksiä. EN 61 770 –normien mukaan painepesuria ei saa kytkeä suoraan yleiseen vesijohtoverkkoon.

Lyhytaikainen kytkeminen yleiseen vesijohtoverkkoon on sallittu DVGW:n (Deutscher Verband des Gas- und Wasserfaches) mukaan, kun vesiliitântään asennetaan venttiili, joka estää veden virtauksen takaisin yleiseen vesijohtoverkkoon (Kränzle tilausnro 41.016 4). Myös välillinen liitântä yleiseen vesijohtoverkkoon on sallittu, kun käytetään esim. säiliötä, joka on varustettu uimuriventtiilillä (EN 61 770).

Suora liitântä on sallittu sellaiseen vesijohtoverkkoon, josta saatavaa vettä ei käytetä juomavedeksi.

## Mitä on ehdottomasti huomioitava:

### ■ Sähkövirran puutteen ongelma



Jos sähköjohdon ympäristössä on samanaikaisesti liian monta sähkövirran kuluttajaa verkossa, saattaa käytettävissä oleva jännite selvästi laskea. Seurauksena painepesurin moottori ei käynnisty tai jopa polttaa läpi. Sähkövirransyöttö saattaa olla myös puutteellista, jos virtakaapeli on liian pitkä tai liian ohut. Liian pitkät jatkokaapelit aiheuttavat jännitteen alenemista ja siten käyttöhäiriöitä ja käynnistysvaikeuksia.



**Tarkasta johtosi sulakkeen arvo ja tarvittaessa anna asiantuntijan tarkastaa jännite ja käytettävissä olevan sähkövirran voimakkuus.**

### ■ Sähköliitäntä

Kränzle-painepesuri toimitetaan liitäntäkaapelilla ja sähköpistokkeella varustettuna. Sähköpistoke on kytkettävä määräysten mukaisesti asennettuun pistorasiaan, jossa on maadoitusjohtoliitäntä ja FI-vuotovirta-suojakatkaisija **30 mA**. Pistorasia tulee olla varustettu **16 A sulakkeella**. Käytettäessä jatkokaapelia siinä tulee olla suojamaadoitusjohdin, joka on määräysten mukaisesti kytketty pistokeliitäntöihin. Jatkokaapelin johdinhalkaisijan tulee olla vähintään **1,5 mm<sup>2</sup>**. Pistokeliitäntöjen tulee olla roiskevedenpitäviä. Kaapelien liitännät eivät saa olla märällä lattialla. Jos jatkokaapeli on pitempi **kuin 10 m**, sen vähimmäisläpimitan on oltava **2,5 mm<sup>2</sup>**. Johtokelaa käytettäessä johto täytyy kerä aina sisään.

## 12 Kränzle-tekniikka

### ■ Vesi- ja puhdistusjärjestelmä

Vesi on syötettävä paineella (esipaine 2-8 bar) suurpainepesuriin. Veden tuloa säädetään uimuriventtiilillä. Seuraavaksi suurpainepumppu imee veden vesisäiliöstä ja syöttää veden asetatulla paineella lämmönvaihtimen läpi turvasuihkuputkiin. Suurpainesuihku muodostetaan turvasuihkuputken suuttimella.



**Imetty ilma aiheuttaa pumpun tiivisteiden rikkoontumisen!**

### ■ Paine pistooli, jossa on suutinputki

Laitetta käytetään painepistoolin liipaisinta painamalla. Liipaisimen painaminen saa aikaan painepistoolin avautumisen. Moottori käynnistyy ja neste johdetaan suuttimeen. Ruiskutusaine nousee ja saavuttaa pian halutun työpaineen. Kun liipaisin vapautetaan, painepistooli sulkeutuu ja estää nesteen vuotamisen painepistoolista. Moottori pysähtyy.

Avattaessa pistooli uudelleen, paineensäätöventtiili/varoventtiili sulkeutuu ja moottori käynnistetään uudelleen ja pumpun syöttö suihkuputkeen tapahtuu valitulla työpaineella. Pistoolin sulkeutuessa syntyvä paineisku avaa paineensäätöventtiilin/varoventtiilin ja moottori kytketään pois päältä painikkeella.



**Painepistooli on turvalaite. Pistoolin korjauksen saa suorittaa vain ammattilainen. Käytä varaosina ainoastaan valmistajan suosittelemia komponentteja.**

### ■ Kokonaispysäytysjärjestelmä

Laite on varustettu täyspysäytysjärjestelmällä. Jos pistooli on suljettuna yli 20 sekuntia, laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä, 20 minuutin kuluttua laite siirtyy varmuusirtikytkentätilaan ja on käynnistettävä uudelleen pääkytkimellä. Kun pistooli avataan uudelleen laite käynnistyy automaattisesti pääkytkimen ollessa kytkettynä päälle.

# Kränzle-tekniikka

## ■ Korkeapaineletku ja suutinputkivarustus

Painepesurin varustukseen kuuluva korkeapaineletku ja suutinputkivarustus on valmistettu korkealaatuisesta materiaalista, ja ne täyttävät laitteen käytölle asetetut vaatimukset. Varusteet on merkitty määräysten mukaisesti.

**Varaosina saa käyttää vain valmistajan sallimia, määräysten mukaisia komponentteja.**

Korkeapaineletkun ja suutinvarustuksen liitoksien tulee olla paineenkestäviä.

Suurpaineletkun yli ei saa ajaa eikä sitä saa vetää tai vääntää voimakkaasti. Suurpaineletkua ei saa vetää terävien reunojen yli, muussa tapauksessa takuu raukeaa.

Letkujohdot ovat kuluvia osia, takuu koskee valmistusvirheitä eikä ulkoisia vaurioita.

Suurpaineletkujohtoja ja suihkutuslaitteita ei saa korjata, vaan ne on aina vaihdettava uusiin.

## ■ Ohivirtausventtiili

Paineensäätöventtiili mahdollistaa vesimäärän ja vedenpaineen portaattoman säädön. Varoventtiili suojaa konetta liian korkealta ylipaineelta, ja se on rakennettu niin, ettei sitä voi säätää sallitun käyttöpaineen ulkopuolelle. Paineensäätöpyörän rajoitinmutteri on sinetöity.



**Varaosien vaihtamisen, korjaukset, uudet säädöt ja sinetöinnit saa suorittaa vain valtuutettu.**

## ■ Moottorin suojakytkin

Pumppumoottori on suojattu ylikuormitukselta moottorin suojakytkimellä.

Moottorin suojakytkin kytkee laitteen pois päältä ylikuormituksessa.

Uudelleenkäynnistämistä varten on kytkettävä pääkytkin pois päältä ja taas päälle.

Häiriön syy on poistettava, jos moottorin suojakytkin kytkee moottorin toistuvasti pois päältä.

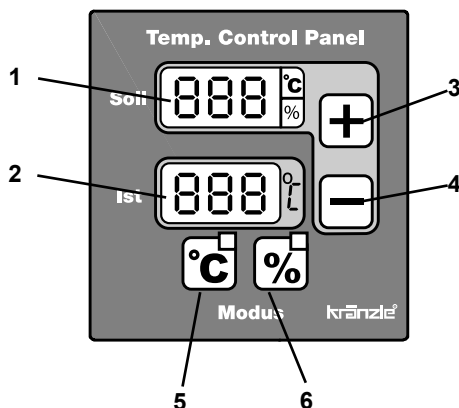


**Vaihto- ja testaustoimenpiteitä saa suorittaa vain ammattilainen koneen ollessa eristettynä sähköverkosta, ts. verkkopistokkeen ollessa irrotettuna.**

## ■ Termostaatti

Termostaatti säätelee suihkusveden lämpötilaa. Laitteen päällekytkemisen jälkeen molemmille näytöille ilmestyy n. 1 sekunnin ajaksi näyttö "888" testinä näyttöjen toimivuudesta.

Lisäksi termostaatti valvoo uimurikytkimen avulla säiliössä olevan polttoaineen vähimmäismäärää. Vähimmäismäärän alittuessa termostaatti kytkee öljypolttimen pois päältä ja ilmoitus "OIL" vilkkuu ohjelämpötilan näytöllä (kohta 1). Jos ylemmällä näytöllä näkyy "FLA", palamisessa on jokin häiriö.



### Termostaatilla on kaksi käyttömuotoa:

#### 1. Lämpötilamuoto

Tämä käyttömuoto on aktivoitu aina, kun laite kytketään päälle tai muoto voidaan valita "°C"-painikkeella (pos. 5). Painikkeen "°C" yläpuolella ja ohjelämpötilanäytön vieressä sijaitseva punainen valodiodei syttyy palamaan.

Ohjelämpötila säädetään kahden painikkeen (+/-, kohdat 3 + 4) avulla ja se näkyy yläpuolella olevassa näytössä (kohta 1).

Jos toista painiketta painetaan kauemmin, lämpötila-arvo muuttuu nopeasti portaittain 5°C:n välein.

Viimeksi säädetty ohjearvo säilyy tallennettuna myös laitteen sulkemisen jälkeen ja se on käytettävissä jälleen päällekytkemisen jälkeen.

Senhetkinen suihkuslämpötila näkyy alemmalla näytöllä (kohta 2).

#### 2. Prosenttimuoto

Tämä muoto aktivoidaan painamalla "%" -painiketta (kohta. 6). Painikkeen "%" yläpuolella sijaitseva keltainen valodiodei syttyy palamaan, ohjelämpötilan vieressä sijaitseva valodiodei vilkkuu.

Säädettäessä lämpötilaa tavanomaisissa kuumavesisuurpainepesureissa sekä myös tässä lämpötilamuodossa mitataan veden lämpötila lämmityksen ulostulossa ja lämmitys kytketään päälle tai pois päältä hoitohenkilön haluaman lämpötilan mukaan.

# Kränzle-tekniikka

Kuumennuskierukassa olevan suuren vesimäärän takia kestää kauan, kunnes lämpötila-anturi havaitsee, että poltin on kytkeytynyt päälle ja haluttu lämpötila on jo saavutettu, ts. lämpötila nousee paljon halutun arvon yläpuolelle tai laskee paljon halutun arvon alapuolelle.

Uudenlaisen prosenttimuodon avulla hoitohenkilö ei valitse enää haluttua lämpötilaa, vaan hän asettaa lämmityksen kytkemisajan prosentteina näppäimien "+" ja "-" avulla (kohdat 3+4) (100 % vastaa max. lämpötilaa). Nyt asetuksen tulos on tarkastettava "tosi"-lämpötilanäytön avulla. Jos haluttua lämpötilaa ei ole vielä saavutettu, on prosenttilukua nostettava.

Asettamalla kuumennusajan prosenttiarvot pidetään suurpainesuihkeen lämpötila vakaana hyvin suppealla alueella.

Laitteen poiskytkemisen jälkeen säilyy myös prosenttimuodossa viimeksi asetettu arvo tallennettuna.

## Käyttötuntilaskuri

Laitte on varustettu käyttötuntilaskurilla.

Jos normaalikäytön aikana painetaan sillä hetkellä ajankohtaista käyttömuotopainiketta ("°C" tai "%") pitempään kuin 2 sekuntia, näyttöön ilmestyy pumpun käyntiaika 5 sekunnin ajaksi ja sen jälkeen polttoaika 5 sekunnin ajaksi. Sen jälkeen monitori kytkeytyy takaisin perusasentoon.

Niin kauan kuin näytetään käyttöaikoja, ei voi tehdä muita syöttöjä monitoriin.

Käyttötuntiaikojen näyttäminen näytössä jaetaan ASETUS- ja TOSI-ilmoitusriveihin yksikössä [ h ]. Tosinäytössä nähdään tunnit 1000- ja 100-yksikkönä, tosinäytössä tunnit 10-, 1- ja 1/10-yksikkönä.

Pumpun aika: asetusnäyttö: P 9 9      tosinäyttö: 9 9. 9      9 999,9 h asemesta

Polttimen aika: asetusnäyttö: F 9 9      tosinäyttö: 9 9. 9      9 999,9 h asemesta

esim.: F00 27.3 = polttimen aika 27 tuntia ja 18 minuuttia

## ■ Lämmönvaihdin

Korkeapainepumpusta vesi painetaan kuumennuskierukan läpi. Kuumennuskierukka: pituus 38 m - Tilavuus: 5 l vettä - Lämpöteho: maks. 90 kW

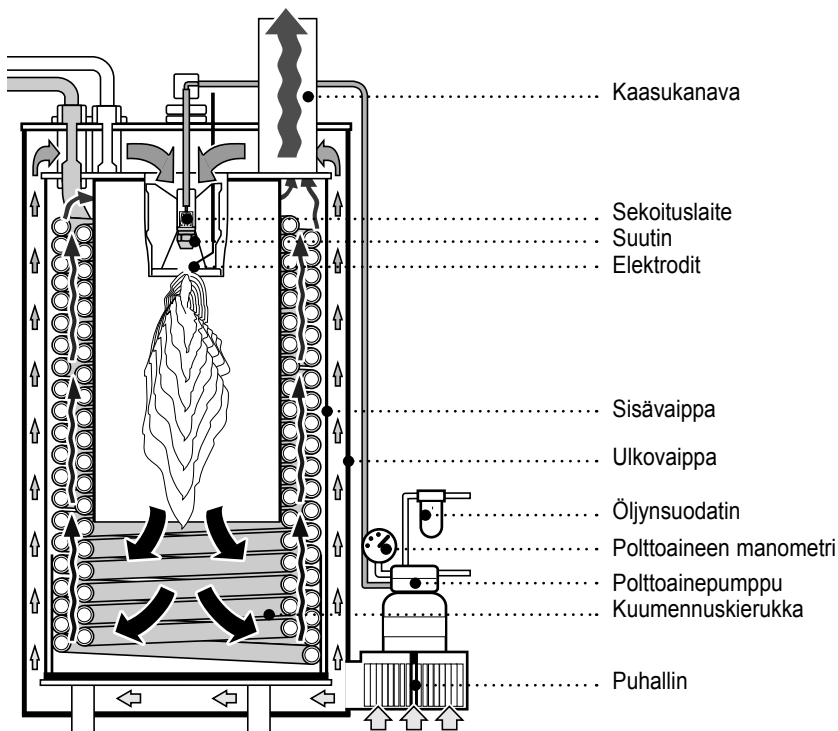
Polttoainepumppu imee öljyä suodattimen kautta ja syöttä sitä suihkutussuuttimeen. Öljynpaine näkyy polttoaineen manometrissa.

Korkeapainejuottopoltin kuumentaa lämmönvaihdinta.

Puhallin imee kylmää raitista ilmaa laitteen alapuolen kautta ja työntää sitä ulkovaipan ja sisävaipan välissä ylöspäin. Tällöin ilma lämpenee ja lämmönvaihtimen ulkovaippa jäähtyy.

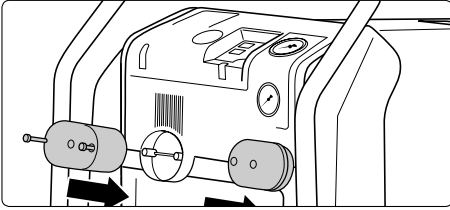
Tällä tavalla esilämmitettyä ilmaa painetaan sekoituslaitteen läpi. Siellä suihkutetaan suuttimen avulla hienojakoista polttoainetta ilman joukkoon. Sen alapuolella sijaitsevat elektrodit sytyttävät sitten polttoaine-ilmaseoksen.

Liekki palaa ylhäältä alaspäin, vaihtaa suuntaa ja kuuma kaasu virtaa kuumennuskierukan ohi jälleen ylöspäin. Palaneet kaasut kerääntyvät poistokaasutilaan ja poistuvat kaasukanavan kautta.

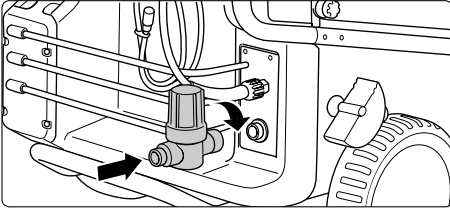




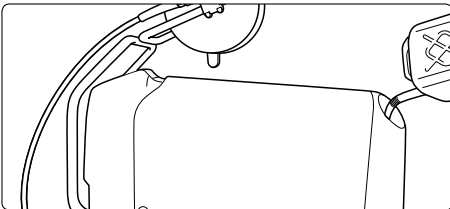
# Käyttöönotto



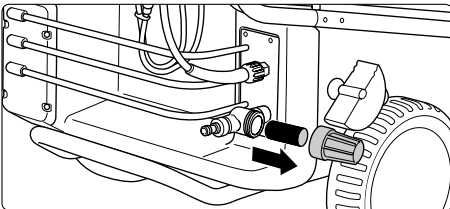
1. Asenna sähkökaapelin kiinnikkeet.



2. Asenna veden tulosuodatin.

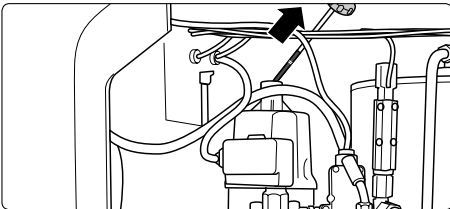


3. Täytä polttoaine polttoainesäiliöön.  
(Lämmitysöljy EL DIN 51 603 tai diesel-  
polttoaine). Maksimitäyttömäärä 25  
litraa.



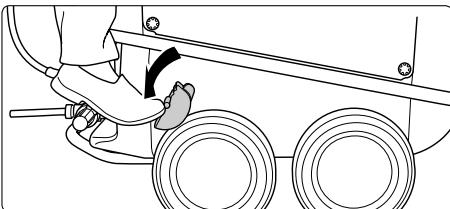
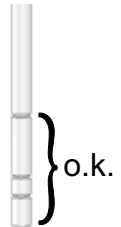
4. Ennen jokaista käyttöönottoa on  
tarkastettava veden tulosihdin  
puhtaus!

Kierrä tulosihdin lasirunko auki ja  
tarkasta, onko metallisihti likainen.

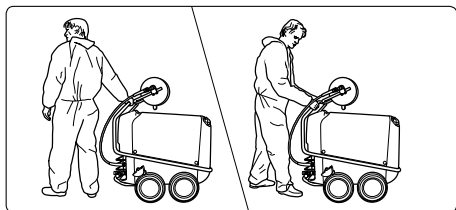


5. Ennen jokaista käyttöö-  
nottoa on  
tarkastettava öljytaso!

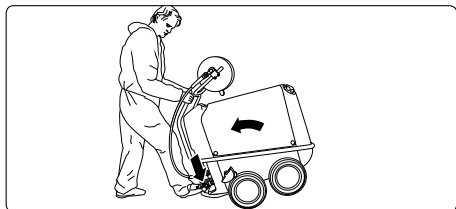
Älä käynnistä laitetta, jos  
öljytason tarkastuksessa  
öljyä ei ole näkyvissä öljymit-  
atikussa. Lisää öljyä tarvit-  
taessa. Katso sivu 23



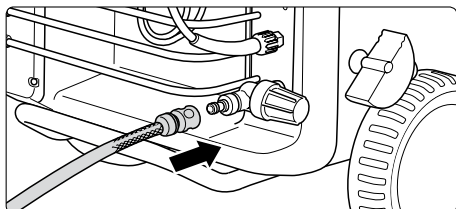
6. Vapauta seisontajarru.



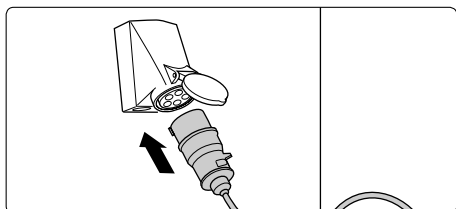
- 7.** Laitteen siirtäminen käyttöpaikkaan. Kränzle therm-mallit ovat siirrettäviä koneita, jotka on varustettu tukevilla maasto- ja porraskelpoisilla ajolaitteistoilla.



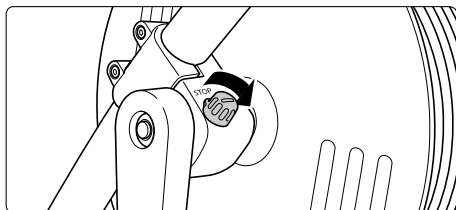
- 8.** Koneen ohjaus: suunnan muuttamiseksi kallista ja käännä laitetta painamalla jalkatukea vasten ja samanaikaisesti vetämällä ajokahvasta.



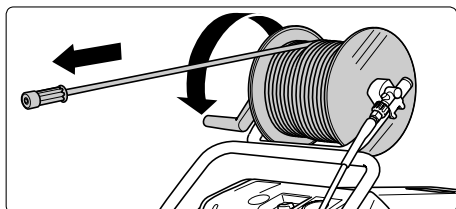
- 9.** Liitä vesi painejohtoon (2 - 8 bar esipaine). Letkun sisähalkaisija vähintään 1/2 ". Vesisäiliö täyttyy. Uimuriventtiili sulkee veden tulon, kun vesisäiliö on täynnä.



- 10.** Kytke painepesuri sähköverkkoon. **Varmista, että pääkytkin on asennossa "POIS".** Pistorasia tulee olla varustettu 16 A sulakkeella.

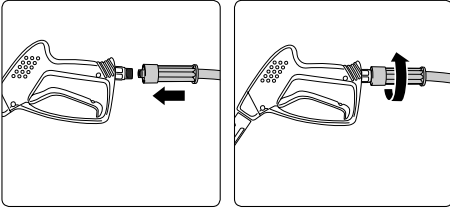


- 11.** Irrota letkurummun kiinnitys.



- 12.** Kelaa paineletku suoraan ja ilman silmukoita letkurummusta. Ennen kelausta auki tai kokoon avaa lyhyesti pistooli, jotta letkussa ei ole painetta.

# Käyttöönotto



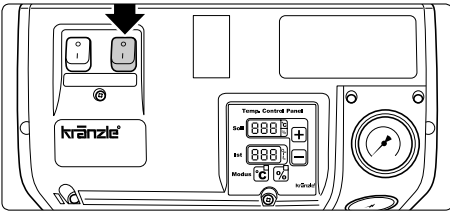
**13.** Liitä paineletku pistooliin.

**14.** Ruuvaa paineletku pitävästi kiinni pistooliin.

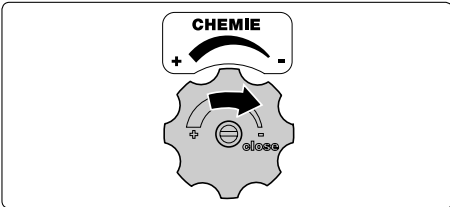


Kaikkien ruuviliitosten on oltava painetiiviitä! Pistoolin, suurpaineletkun tai letkurummun vuoto on poistettava välittömästi. Vuoto johtaa voimakkaampaan kulumiseen ja takuu raukeaa mahdollisten seurantavahinkojen sattuessa.

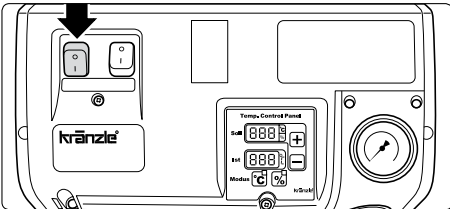
## Käyttö kylmävesisuurpainepesurina



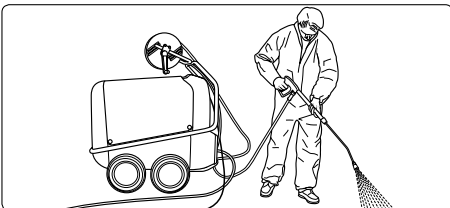
**1.** Anna sytytyksen olla kytkettynä POIS "AUS"



**Puhdistusaineventtiiliin on oltava kiinni!**  
(Kierrä kiertonuppi kokonaan oikealle "close")



**2.** Kytke pääkytkin päälle pistoolin ollessa auki. Laitteen ilmanpoisto: avaa ja sulje pistooli useamman kerran.

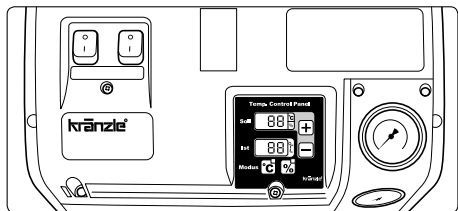


**Pesuvaiheen alussa älä vähintään 30 sekuntiin suuntaa suurpainesuihkua puhdistettavaan kohteeseen.**

On mahdollista, että polttokammion sisältävän veden väri on muuttunut lepoajan vaikutuksesta.

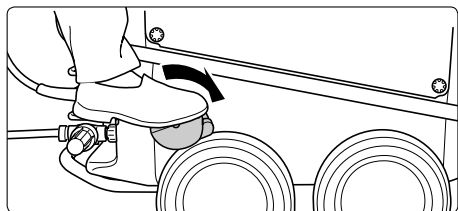
**Aloita puhdistusvaiheella.**

## ■ Käyttö kuumavesisuurpainepesurina

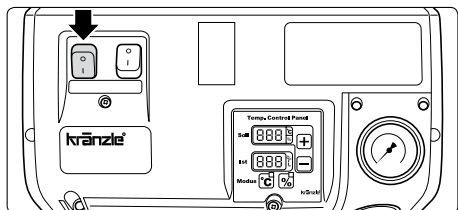


Menettelytapa kuten kylmävesipainepesurina, sen jälkeen ...

1. Säädä haluttu lämpötila termostaatilla.  
(Vähimmäislämpötila 40 °C)

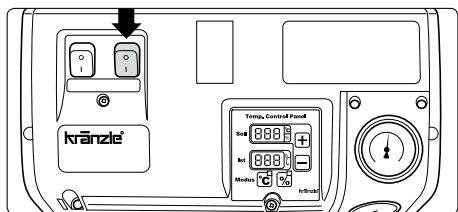


2. Ennen työn alkua lukitse kone  
seisontajarrulla!



3. Kytke pääkytkin päälle pistoolin ollessa  
auki. Laitteen ilmanpoisto: avaa ja sulje  
pistooli useamman kerran.

**Puhdistusaineventtiiliin on oltava  
kiinni!** (Kierrä kiertonuppi kokonaan  
oikealle "close")



4. Kytke sytytys päälle. Vesi kuumen-  
netaan ja lämpötila pidetään koko ajan  
tasaisena säädetyllä tasolla.

Aloita puhdistusvaiheella.



Suurpainekäytössä (yli 30 bar) lämpötila ei saa olla yli 90 °C.

## ■ Höyrytaso (90 °C - 150 °C)



Höyrykäytössä paine ei saa olla yli 30 bar!

Höyryvaiheen savuttamiseksi (veden lämpötila yli 90 °C) säädä paine  
alle 30 bar ja valitse haluamasi lämpötila termostaatilla enintään  
150 °C:een asti.



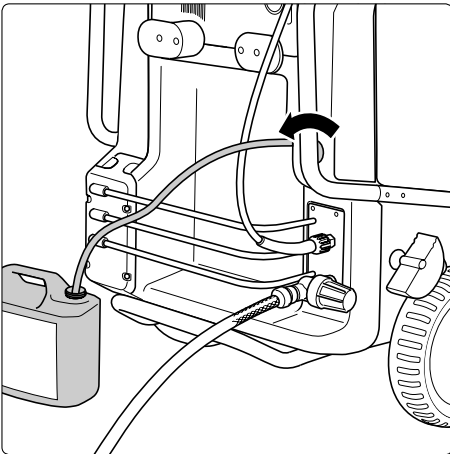
Letkurummulla varustetuissa laitteissa suurpainetku on kelattava  
höyrykäytössä aina kokonaan auki.

# Lisäaineiden imeminen

## ■ Imupuolella varustetulla puhdistusaineen syötöllä:

Laitteen painepuolella sijaitsevat puhdistusainesuihkuttimet kuluttavat n. 30 % energiaa huolimatta siitä, ovatko ne käytössä vai ei. Olemassa olevan vesisäiliön ansiosta Kränzlen therm-malleissa on nyt mahdollista imeä puhdistusaineet suoraan pumppuun, mikä estää tehon vähenemisen ja johtaa kokonaishyötysuhteen selvään nousuun.

**Lisäaineet sekoitetaan työpaineen ollessa muuttumaton.**



1. Lisäaineiden imemistä varten vesisäiliön on oltava asennettu.
  2. Annosta puhdistusaine kiertämällä puhdistusaineventtiiliä.
- 
3. Lisäaineen syöttö pysäytetään sulkemalla puhdistusaineventtiili.
  4. Huuhtelee laitetta puhdistusaineiden käyttämisen jälkeen n. 2 minuuttia kirkkaalla vedellä pistoolin ollessa auki.



**Avaa annosteluventtiili vain, jos lisäainesihti on asetettu nesteeseen! Imetty ilma aiheuttaa pumpun tiivisteiden rikkoontumisen! Ei takuuta!**



**Noudata lisäaineen pH-arvoa neutraali 7-9!  
Noudata aina valmistajan suosituksia (esim. suojavarustus) ja jätevesimääräyk.**



**Liutainaineiden (maalinohenne, bensiini, öljy...) käyttö painepesurissa on ehdottomasti kielletty. Huomioi valmistajan antamat suositukset valitessasi veden lisäainetta!**



**Laitteen tiivisteet eivät kestä liutainaineita. Liutainainepitoinen nestesuihku on erittäin tulenarka, räjähdysaltis ja myrkyllinen.**

## **22 Pumpun tyhjennys - Jäätymissuoja**

1. Kytke laite pois päältä. Aseta pääkytkin "0"-asentoon
2. Irrota laite vedensyötöstä
3. Paina pistoolin liipaisinta varovasti, kunnes paine vapautuu
4. Käännä pistoolin turvalukitus päälle
5. Irrota vesiletku ja korkeapaineletku
6. Pumpun tyhjennys: kytke moottori n. 20 sekunniksi päälle
7. Tyhjennä pumppu käyttämällä
8. Puhdista suurpaineletku ja kela se kokoon; kiinnitä rumpu
9. Puhdista sähkökaapeli ja kela se kokoon
10. Puhdista vesisuodatin

### **■ Jäätymissuoja**

Laitteessa on tavallisesti käytön jälkeen vielä vettä.

**Tyhjennä laite kokonaan, jotta se suojataan pakkaselta:**

Erota laite vedensyötöstä ja kytke sytytys pois päältä. Kytke pääkytkin päälle ja avaa pistooli. Pumppu painaa nyt jäljelle jääneen veden ulos vesisäiliöstä, pumpusta ja kuumennuskierukasta.

**Anna laitteen kuitenkin käydä korkeintaan yksi minuutti ilman vettä.**

Pidempien käyttötaukojen yhteydessä, erityisesti talven yli, suositellaan käyttämään jäätymisenestoinetta: Täytä tätä varten vesi-kammio pakkasnesteellä ja kytke laite ilman sytytystä päälle. Odota pistoolin ollessa avattuna, kunnes aine pääse suuttimesta ulos.

**Paras suoja jäätymistä vastaan on kuitenkin laitteen säilyttäminen paikassa, jossa ei ole jäätymisen vaaraa.**

## Hoito ja huolto



Laite ei saa koskaan olla kytkettynä sähköverkkoon huoltotöiden aikana. Kytke pääkytkin asentoon „0“ ja irrota verkkopistoke pistorasiasta.

### ■ Viikoittain tai noin 40 käyttötunnin jälkeen:

- Tarkkaile korkeapainepumpun kotelon öljyntasoa. Jos öljytaso on liian alhainen, lisää öljyä, kunnes öljymittatikun öljytaso on molempien merkintöjen välillä. Jos öljy on väriltään harmaan tai valkoisen sävyistä, vaihda öljy. Hävitä vanha öljy määräysten mukaisesti.
- Tarkkaile vesisäiliössä uimuriventtiilin edessä olevaa suodatinta ja magneettiventtiilin edessä olevaa polttoainesuodatinta. Puhdista suodatin tarvittaessa.

### ■ Vuosittain tai noin 500 käyttötunnin jälkeen:

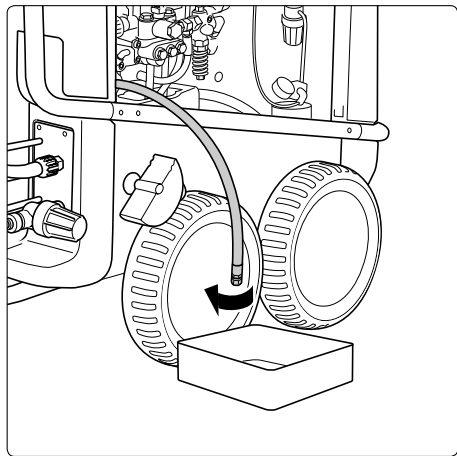
- Poista rikki ja karsta kuumennuskierukasta.
- Tarkasta, onko kuumennuskierukka kalkkiutunut, tarvittaessa poista kalkki.
- Tarkista öljyn poltin ja sytytyslaitteisto.
- Puhdista öljynsuutin, öljynsuodatin, magneettiventtiili ja siivilä, puhdista sytytysmuuntaja, sytytyskaapeli, sytytys elektrodit tai säädä niitä ja vaihda vioittuneet osat.
- Öljynvaihto



**Öljyvuoto:** Öljyvuodon sattuessa ota yhteys lähimpään asiakaspalveluun (kauppiaseen; ympäristövahingot, vaihteistovauriot)

Ilmankosteuden ollessa suuri ja lämpötilojen vaihdellessa kondenssiveden muodostuminen on mahdollista; kun öljyn väri muuttuu harmaaksi tai valkeahkoksi, on öljy heti vaihdettava.

## ■ Öljynvaihto:



Ensimmäinen öljynvaihto n. **50 käyttötunnin** jälkeen. Tämän jälkeen öljynvaihto ei ole tarpeen laitteen käyttöä aikana.

Ota öljynlaskureikään liitetty öljynpoistoletku laitteen sisäpuolelta.

Avaa punainen öljyntäyttötulppa mustan öljykotelon yläpuolelta.

Avaa sulkuhattu letkun päästä. Anna öljyn valua kokoomasäiliöön ja huolehdi sen jätehuollosta määräysten mukaisesti. Sulje letkun pää. Lisää uutta öljyä kuten on kuvattu ylempänä.

## ■ Kuumennuskierukan kalkinpoisto:

Laitteet, joihin on kertynyt kalkkia, kuluttavat tarpeettoman paljon energiaa, koska vesi lämpenee vain hitaasti ja ylipaineventtiili palauttaa osan vedestä takaisin pumpun kiertoon.

**Kalkkiintuneet laitteet voit tunnistaa myös kohonneesta putkijohtovastuksesta.**

Tarkista putkijohtovastus irrottamalla korkeapainekärkikappale pistoolista ja kytke laite päälle. Pistoolista tulee vesisuihku. Jos painemittari osoittaa nyt yli **25 baarin** painetta, pitää laitteesta poistaa kalkkia.

**Tee kalkinpoisto seuraavasti:**

1. Ruuvaa korkeapainekärkikappale irti pistoolilla ja poista kalkki näistä laitteista.
2. Kiinnitä puhdistusaineen imuletku säiliöön, jossa on kalkinpoistoliuos.
3. Säädä annosteluventtiili suurimmalle pitoisuudelle.
4. Kytke laite päälle.



## Hoito ja huolto

5. Pidä pistoolia erillisessä säiliössä ja paina laukaisuvipua.
6. Odota noin yhden minuutin ajan, kunnes kalkinpoistoainetta tulee ulos pistoolista.  
(Tunnistettavissa valkoisen sävyn perusteella)
7. Kytke laite pois päältä ja anna kalkinpoistajan vaikuttaa 15-20 minuuttia.
8. Kytke laite sitten uudelleen päälle ja huuhtelee noin kahden minuutin ajan puhtaalla vedellä.
9. Tarkista, onko putkijohdon vastuksen arvo alentunut.

**Jos paine ilman korkeapainekärkikappaletta on yhä 25 baarin yläpuolella, toista kalkinpoistokäsittely.**



**Kalkinpoistoaineet ovat syövyttäviä. Noudata käytöstä ja onnettomuuksien ehkäisystä annettuja määräyksiä. Käytä suojavaatetusta, joka estää kalkinpoistoainetta pääsemästä iholle, silmiin tai vaatteisiin (esim. käsineet, kasvosuojus jne.)**

### ■ Polttoainelaitteisto:

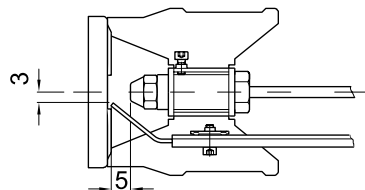
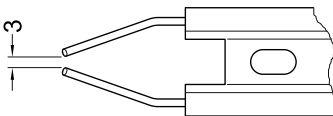
Polttoaineissa saattaa olla likahiukkasia tai epäpuhtauksia tai vettä voi joutua säiliöön polttoainetta täytettäessä. Laite on varustettu polttoainesuodattimella polttoainepumpun suojelemiseksi. Tarkasta säännöllisesti suodattimen likaantuminen ja puhdista se tarvittaessa.

Tarkasta myös säännöllisesti säiliön likaantuminen. Puhdista säiliö tarvittaessa. Tyhjennä polttoainesäiliö säiliön alapuolella olevan poistoruuvien avulla. Puhdista säiliö ja polttoaineletkut huolellisesti. Sulje poistoruuvi.



**! Hävitä puhdistusaineet ja likaantunut polttoaine asianmukaisella tavalla.**

### ■ Sytytys elektrodien säätö:



Jotta sytytys toimisi moitteettomasti on tarkastettava säännöllisesti sytytys elektrodien säätö (viimeistään aina 500 käyttötunnin jälkeen).

## **26 Erikoismääräykset, asetukset, tarkistukset**

### **■ Kränzle tekemät tarkistukset**

- suojajohdinvastuksen mittaus
- jännitteen ja virran mittaus
- jännitekiinteyden tarkistus +/- 1530 V
- kuumennuskierukan paineen tarkistus 300 baarilla
- silmämääräinen ja toimintatarkistus oheisen tarkistuslistan mukaisesti
- pakokaasuanalyysi (katso mukana olevat testiliuskat)

### **■ Nestesuihkuputkea koskevat direktiivit**

Kone vastaa „Nestesuihkuputkea koskevia ohjeita“. Nämä ohjeet on julkistanut ammattiyhdistysliitto ja niitä voi tilata osoitteesta Carl Heymann-Verlag KG, Luxemburger Str. 449, D-50939 Köln. Näiden ohjeiden mukaan laite on huollettava tarpeen mukaan, kuitenkin vähintään vuoden välein ammattihenkilön toimesta moitteettoman toiminnan tarkistamiseksi. Merkitse nämä tarkistukset tämän käsikirjan lopussa olevaan tarkistuskaavioon.

### **■ Painesäiliö- ja höyrykattila-asetus**

Kränzle valmistamat kuumavesipesurit vastaavat painesäiliö- ja höyrykattila-asetuksen määräyksiä. Rakennustyyppin hyväksyntää, luvanantoilmoitusta ja hyväksymistarkastusta ei tarvita. Vesimäärä on pienempi kuin 10 l.

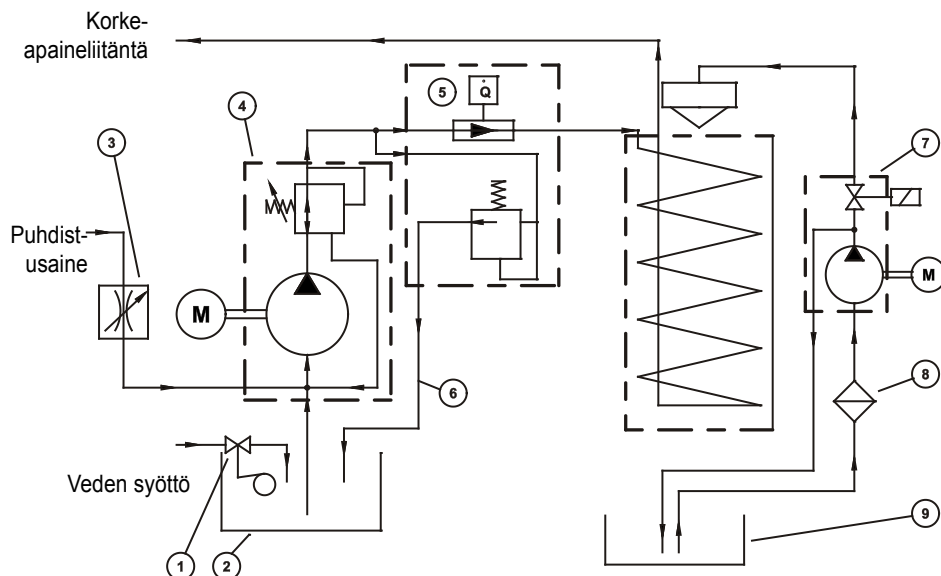
### **■ Liikkeenharjoittajan velvollisuudet**

Liikkeenharjoittajan on huolehdittava siitä, että ennen jokaista nestesuihkuputken käyttöönottoa tarkistetaan sen turvallisuuteen vaikuttavien osien moitteeton kunto. (esim. varoventtiilit, letkut ja sähköjohdot, suihkutuslaitteet jne.)

### **■ Saksan melusuojalaki**

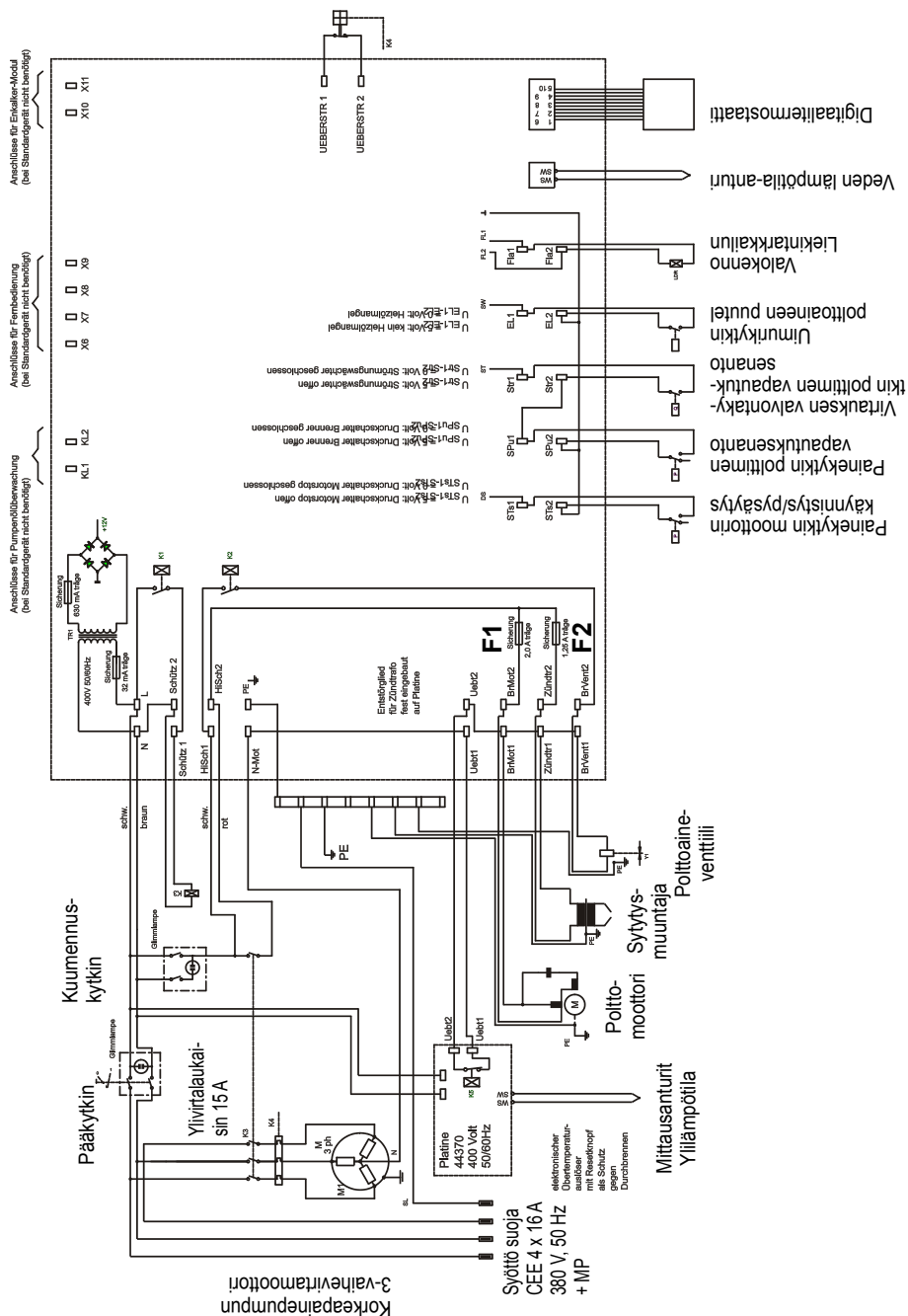
Kiinteän asennuksen yhteydessä laite nuohoojan pitää tarkistaa laite vuosittain poistoarvojen suhteen Saksan melusuojalain ensimmäisen asetuksen mukaisesti. Ensimmäinen tarkistus on tehtävä ensimmäisen kuukauden aikana käyttöönotosta. Vastuu mittauksesta on korkeapainepesurin omistajalla.

# Putkijohtokaavio

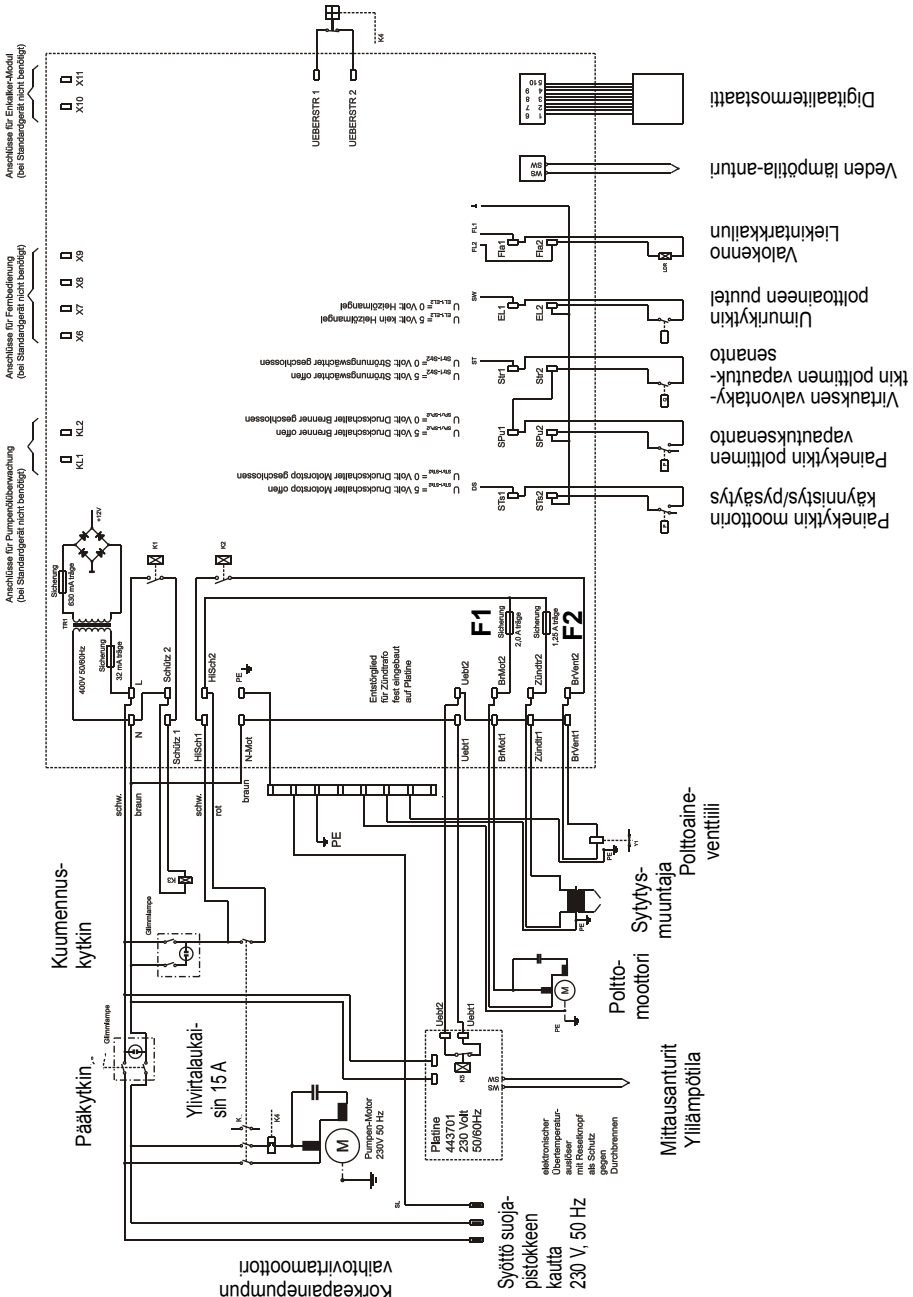


**Varoventtiilin nro 5 täytyy olla säädetty n. 15 % korkeammalle kuin suurpainepumpun purkausventtiili.**

- 1 Veden sisääntulon uimuriventtiili
- 2 Vesisäiliö
- 3 Puhdistusaineen säätöventtiili
- 4 Korkeapainepumppu ja yhdistetty thyjentimen venttiili
- 5 Flow-Safety -lohko kuumennuskierukalle ja virtausvahdille tarkoitetulla integroidulla varoventtiilillä
- 6 Ohitusjohto
- 7 Polttoainepumppu ja magneettiventtiili
- 8 Polttoainesuodatin
- 9 Polttoainesäiliö



Korkeapainepumpun  
vaihdevirtaamoottori



## **Häiriö Syy/Apu**

### **Veden tulo**

Uimurikammio virtaa yli.	Uimuriventtiili likaantunut tai viallinen.
Uimurikammio ei täyty.	Liian vähäinen veden tulo. Vesisuodatin likaantunut. Uimuriventtiili viallinen.

Pumppu ei ime.	Venttiilit liimautuneet tai likaantuneet. Imuletku epätiivis. Kemikaaliventtiili auki tai epätiivis. Tarkasta letkun kiinnikkeet (liitokset). Suurpainesuutin tukkeutunut.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Testi:** Tarkasta veden ja kemikaalin imujärjestelmän tiiviys. Liitä veden tulo suoraan pumppuun (esipaine 2 - 8 bar). Irrota pumpun alla sijaitsevat imujohtot

### **Suurpainepumppu**

Pumpusta kuuluu kovaa ääntä, käyttöpainetta ei saavuteta.	Pumppu imee ilmaa. Tarkasta kemikaaliventtiili. Tarkasta imuliitännät. Tarkasta venttiilit. Tarkasta venttiilien alla sijaitsevat O-renkaat. Tarkasta vaipat. Painemittari viallinen. Purkausventtiili: tarkasta teräsi-stukka ja -kuula. Tarkasta ohjausmännän tiivisteet.
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Vesi tippuu pumpusta.	Vaihda pumpun vaippa uuteen. Vaihda O-renkaat uusiin.
-----------------------	-------------------------------------------------------

Öljy tippuu pumpunpesästä.	Tarkasta öljyntiivisteet (vaihda uusiin). Tarkasta uppomäntä ja uppomännän ohjaukset. Tarkasta veden syöttö, koska veden puute tai ilman imu aiheuttaa tiivisteiden ja O-renkaiden vaurioitumista (onko kemikaaliventtiili epätiivis?).
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Paine liian alhainen.	Suupainesuutin kulunut. Purkausventtiilin teräsi-stukka, -kuula, O-rengas likaantunut tai viallinen. Painemittari viallinen.
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Laite ei kytkeydy pois päältä</b>	Tarkasta purkausventtiilin takaiskuistukka ja O-rengas venttiilipesässä.
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Test: Painekeytkimen (punainen) ohitus	Tarkasta painekeytkin (punainen). Tarkasta mikro-keytkin. Tarkasta kaapeliliitokset. Piirilevy viallinen.
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Laite ei lähde käyntiin tai pysähtyy käytön aikana</b>	Tarkasta virransyöttö. Tarkasta pääkeytkin. Tarkasta kaapeliliitokset. Tarkasta piirilevy. Tarkasta painekeytkin. Ylivirtalaukaisin on kytketty pois päältä.
-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# Vianhaku

## Häiriöt, jotka näytetään näytössä

Näyttö kentässä		Syy	Apu
ASETUS	TOSI		
Err	OFF	Veden lämpötila kuumennuskammion ulospääsyssä yli 147 °C	Käytä laitetta ilman lämmitystä "Lämmitys POIS" niin kauan, kunnes lämpötila on laskenut taas alle 147 °C. Kytke pääkytkin "POIS" ja taas "PÄÄLLE".
AUS	E7	Laitetta ei käytetty pitempään kuin 20 minuuttia -> Varmuusirtikytkentä	Kytke pääkytkin "POIS" ja taas "PÄÄLLE".
Err	E2	Lämpötila-anturi viallinen	Vaihda lämpötila-anturi uuteen
FLA	E8	Varoitus liekinvalvonta; liekinvalvoja ei rekisteröinyt polttamista 2 sekunnin kuluttua	Tarkasta liekinvalvoja; tarkasta palamisjärjestelmä Kytke pääkytkin "POIS" ja taas "PÄÄLLE".
OIL	Tosiarvo	Polttoainesäiliön polttoainetaso liian matala	Lisää polttoainetta (polttoöljy EL)
UES	Tosiarvo	Suurpaineumpun moottorin ylikuormitussuoja on lauennut	Tarkasta jännitelähde, poista jatkokaapeli, onko suutin tukossa? Kytke pääkytkin "POIS" ja taas "PÄÄLLE".

## Ylilämpötilalaukaisin

Laitte on varustettu kaasukanavassa sijaitsevilla ylilämpötila-anturilla lisäturvallitteena. Jos turvalaitteet, kuten esim. virtaus-vahti, ovat viallisia ja poltin kuumentaa edelleen, vaikka kuumennuskierukka ei toimita lämpöä, on seurauksena kuumennuskierukan tuhoutuminen. Jos kaasukanavassa lämpötila ylittää nyt 260 °C, laukeaa ylilämpötilalaukaisin ja kytkee laitteen pois päältä.

Kytkeäntälaatikon takasivulla laitteen sisällä sijaitsee ylilämpötilalaukaisimen näyttö.

**PUNAINEN:** Ylilämpötila on lauennut, anna laitteen jäähtyä, kuumavesikäyttö ei ole mahdollinen

**KELTAINEN:** Laitte on jäähtynyt, kuumavesikäytön aktivointi mahdollinen painamalla RESET-painiketta

**Überhitzung / Overheating**

Heißwasserbetrieb erst nach Abkühlung möglich.  
Hot-water operation only possible after cooling down phase.

Gerät abgekühlt, Heißwasserbetrieb nach RESET wieder möglich.  
Machine cooled down, hot-water operation possible after RESET.

Bei Überhitzung Kundendienst rufen  
In case of overheating call customer service

RESET

kränzle



**HUOMIO !!!**

**Jos tämä toistuu, kutsu ehdottomasti asiakaspalvelu avuksi.**

## ■ Kuumavesikäyttö

Polttoaineen manometri näyttää polttoaineen paineen.

Jos painetta ei näytetä, on tarkastettava seuraavaa:

- Onko säiliössä polttoainetta?
- Onko moottorin sähkökotelossa (ohjaustaulun alla) sijaitseva sulake palannut?
- Onko polttoainesihtä tai pumpun polttoainesihtä likaantunut?
- Liikkuuko polttoainepumppu vaikeasti vai onko se lukittu?
- Onko puhallin jumissa?

Termostaatti antaa vapautuksen magneettiventtiiliin avaamiseksi. Poltin käynnistyy ja kuumentaa veden esivalittuun lämpötilaan. Kun lämpötila on saavutettu, kytkeytyy poltin pois päältä. Kun lämpötila taas laskee, poltin kytkeytyy jälleen automaattisesti päälle, joten haluttu lämpötila pidetään jatkuvasti vakaana. Termostaattia ohjataan lämpötila-anturilla, joka on asennettu kuumennuskierukan ulostuloon.

Sähkökotelon (ohjaustaulun alla) piirilevyssä on sulake (kytkentäkaavio, F1), joka suojaa polttoainepumpun moottoria sekä tuuletinta. Jos moottoria ylikuormitetaan, palaa sulake. Tämä voi tapahtua, jos polttoainepumppu on lukittu tai sen käynti on raskas - samoin, kun tuuletin on lukittu tai sen käynti on raskas tai jos kyseessä on sähköhäiriö.

Piirilevyn toinen sulake (kytkentäkaavio, F2) laukeaa, jos sytytysmuuntaja on viallinen.

Piirilevyn muuntajaa suojataan kahdella sulakkeella (32 mA, 630 mA).

Suurpainejärjestelmän ja suurpaineumpun välinen virtausvahti (on asennettu polttokamion ylikuumenemisen välttämiseksi, virtausvahti sallii polttoaineen suihkuttamisen vain, kun myös vesi virtaa kuumennuskierukan läpi.



# Vianhaku

## Häiriö Syy/Apu

### Lämmitys (poltin)

Polttoainepumppu / puhallin on käynnissä, mutta poltin ei kuumenna.

Asetettu veden lämpötila on saavutettu.

Nosta termostaatin lämpötilaa. Avaa pistooli kunnes lämpötila laskee. Polttoainesäiliö tyhjä.

Polttoainesuodatin likaantunut. Polttoainesuutin likaantunut.

Polttoainepumppu / puhallin ei ole käynnissä.

Polttimen moottorin ja polteainepumpun välinen kytkin viallinen. Puhaltimen/polttoainepumpun moottori viallinen. Tarkasta sähköpuoli. Tarkasta liitäntäkotelon sulakkeet. Vesi polttoainesäiliössä.

- Pumpusta kuuluu kova ääni,
- käyttöpainetta ei saavuteta

Lika tai ruoste polttoainepumpussa. Puhdista säiliö. Vaihda polttoainepumppu uuteen.

Savu käytön aikana.  
Savu katkaisun jälkeen.

Polttoaine likaantunut. Suutin tai suutinpylkkä epätiivis. Vesi säiliössä.

### Polttoainepumpun magneettiventtiili ei avaudu

**Testi:** Painekytkin (musta), ohitus liitäntäkotelossa liittimien 3+4 välillä

**Testi:** Liitä 230 V ulkopuolisesti magneettiventtiiliin.

Polttoainepumpun öljynpaine liian alhainen/liian korkea.

Tarkasta paine kytkin (musta).

Magneettiventtiili viallinen tai likaantunut.

Puhdista suodatin, puhdista tulojohto, puhdista polttoainepumppu.

Asetus väärin.

Puhdista tai vaihda polttoainesuutin.

### Sytytys ei toimi.

Tarkasta sytytyskaapeli. Pistokytkimet kuumentuneet liiasta kosteudesta. Kaapeli murtunut - tarkasta sytytysmuuntajan liitokset muuntaja viallinen. Sytytysselektrodi väärin säädetty tai palanut.

### Tuuletin ei lähde käyntiin.

Puhaltimen/polttoainepumpun moottori viallinen. Tarkasta sähköpuoli. Tarkasta liitäntäkotelon sulakkeet. Polttimen moottorin ja polteainepumpun välinen kytkin viallinen.

Puhdista suutin. Vaihda tiivisteet uusiin.

### Vuoto

Pistooli epätiivis. Suurpaineletku epätiivis.

Vaihda ruuviliitoksen alla sijaitsevat O-renkaat uusiin.

Painemittari näyttää paineen, mutta vettä ei tule.

Puhdista suutin.

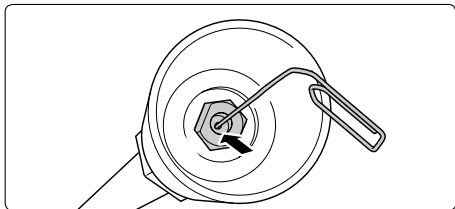
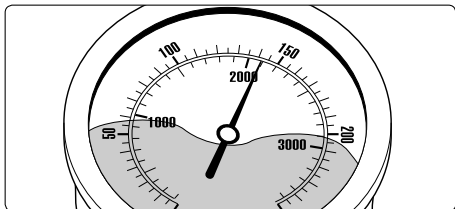
### Puhdistusaineen imu

Puhdistusainetta ei imetä.

Pumppu imee ilmaa. Tarkasta letkun kiinnikkeet.

**Testi:** Liitä vesijohto pumppuun. Veden tulo: esipaine 2 - 8 bar Puhdistusaineletkusta ei saa päästä vettä.

## 34 Pienet korjaukset vaivattomasti itse tehtynä



■ Painemittari näyttää täyden paineen, suuttimesta ei tule vettä: **todennäköisesti suutin on tukossa.** (Painemittarissa ei ole vettä, kyseessä on glyseriini osoittimen tärisemisen vaimentamiseksi.)

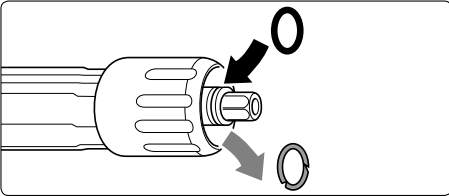
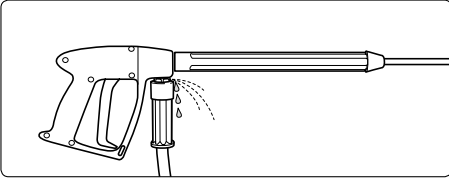
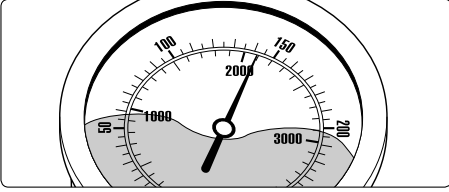
### Menettelytapa:

kytke laite pois päältä. Vedä virtapistoke irti.

Paina pistoolia lyhyesti paineen laskemiseksi ulos. Kierrä ensin pistooli ja kärkikappale irti ja huuhtelee letku puhtaaksi mahdollisesti olemassa olevista jäännöksistä.

Tarkasta veden tulosihdin likaantuminen. Jos ongelma on edelleen olemassa, työnnä varovasti teräslanka (paperiliitin) suuttimen aukkoon.

Jos puhdistus teräslangalla ei johda haluttuun tulokseen, on puhdistettava suutin purettuna (takaa), tarvittaessa suutin on vaihdettava.



**■ Pistoolin sulkemisen jälkeen painemittari näyttää edelleen täyden paineen. Laite kytkeytyy jatkuvasti päälle ja pois päältä.**

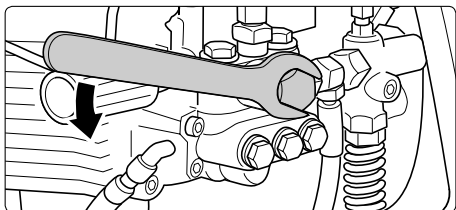
**Mahdollinen syy nro 1: vuoto**

Pistoolin sulkemisen jälkeen laitteen on kytkeydyttävä pois päältä ja painemittarin on näytettävä "0" bar. Jos painemittari näyttää edelleen täyttä painetta ja moottori kytkeytyy jatkuvasti päälle ja pois päältä, syy voi olla pumpun, paineletkun, pistoolin tai kärkikappaleen vuoto.

#### **Menettelytapa:**

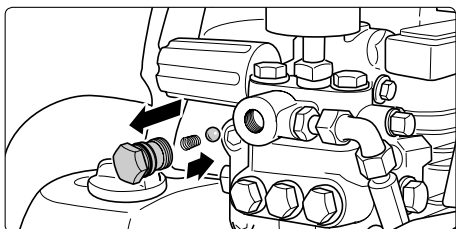
Tarkasta laitteen yhteydet paineletkuun ja letkusta pistooliin sekä kärkikappaleen yhteys pistooliin tiiviyden varalta. Kytke laite pois päältä. Paina pistoolia lyhyesti paineen laskemiseksi ulos. Kierrä paineletku, pistooli ja kärkikappale irti ja tarkasta tiivisterenkaat. Jos tiivisterenkaat ovat vialliset, on vaihdettava heti O-renkaat uusiin.

**Vuodon sattuessa takuu ei koske mahdollisia seurantavahinkoja.**



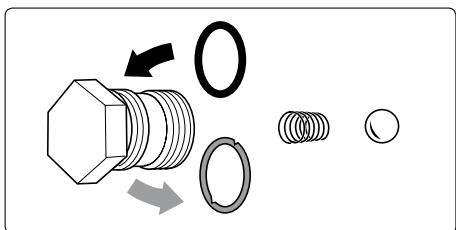
**Mahdollinen syy nro 2:**  
**Takaiskuventtiili on likainen tai viallinen**

**Menettelytapa:**  
Kierrä pumpun ulostulo auki.



Poista takaiskurunko ja tarkasta, onko tiivisterengas likaantunut tai vaurioitunut.

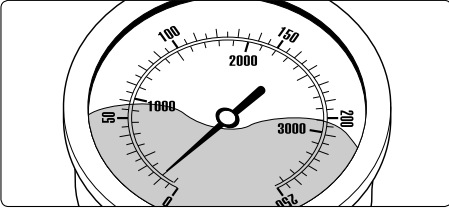
Tarvittaessa vaihda takaiskuventtiili.



**Takuuta ei myönnetä, jos pumpussa on vaurioita, jotka on aiheutuneet viallisista tiivisterenkaista ilmanimun tai veden puutteen (kavitaation) johdosta.**

# Pienet korjaukset vaivattomasti itse tehtynä

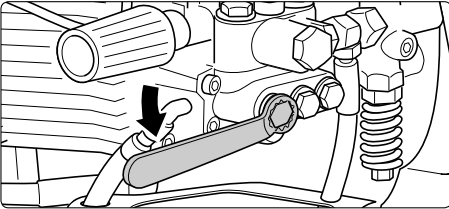
37



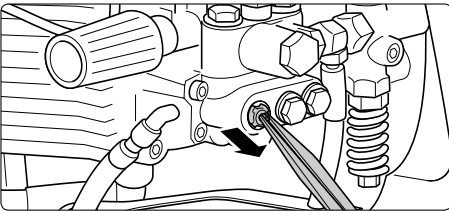
■ Painemittari näyttää alhaisen paineen, suuttimesta tulee epäsäännöllinen suihke, suurpaineletku tärisee. Mahdollisesti venttiilit ovat likaantuneet.

## Menettelytapa:

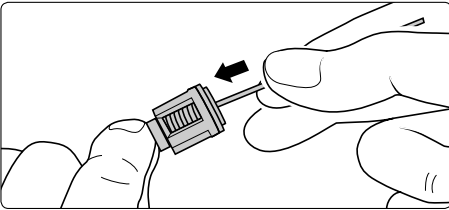
Kierrä peräkkäin kaikki 6 venttiiliä auki. (Pysty- ja vaakasuorassa 3 riviin järjestetyt kuusikantamessinkiruuvit).



Poista venttiilirunko (vihreällä tai punaisella muovivaipalla) yhdessä O-renkaan kanssa käyttäen teräväkärkisiä pihtejä. Tarkasta, onko tiivisterengas vaurioitunut. Jos O-renkas on vaurioitunut, se on vaihdettava uuteen.



Puhdista venttiilit teräslangalla (paperiliitin) ja mahdollisuuksien mukaan juoksevan veden alla. Puhdista myös pumpun venttiilistukka.



**Älä unohda tiivisterengasta uudelleenasetuksessa!**

# 38 Tarkistusraportti korkeapainepesureille

vuositainen työturvallisuustarkastus (tapaturmantorjuntamääräykset) nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukaan. (Tämä tarkastuslomake on tarkoitettu todistukseksi määräaikaistarkastuksen suorittamista ja on säilytettävä hyvin!) Kränzle- tarkastussinetit: tilausnumero: UVV200106

Omistaja: ..... Tyypin **therm**: .....

Osoite: ..... Sarjanumero: .....

..... Korjauksen tilaus-nro: .....

Tarkastuskohdat	OK	kyllä	ej	korjattu
Tyypikilpi (olemassa)				
Käyttöohje (olemassa)				
Suojaverhous, varolaite				
Painejohto (tiiviyys)				
Painemittari (toiminto)				
Uimuriventtiili (tiiviyys)				
Suutinputkivarustus (Merkintä)				
Suurpaineletku / sitominen (vaurio, Merkintä)				
Varoventtiili avautuu kun työpaine on ylitetty 10 % / 20 %				
Painesäiliö				
Lämmitysöljyjohto (tiiviyys)				
Magneettiventtiili(toiminto)				
Termostaatti (toiminto)				
Virtauksen valvontakytkimen (toiminto)				
Virtakaapeli (vaurio)				
Virtapistoke (vaurio)				
Suojajohdin (liitetty)				
Hätä-seis-kytkin (toiminto)				
Päälle- / pois-kytkin				
Veden puutteen varmistus (toiminto)				
Käytetyt kemikaalit				
Vapautetut kemikaalit				

Tarkastustiedot:	laskettu arvo	asetettu arvoon
Suurpainesuutin		
Käyttöpaine .....bar		
Poiskytkentäpaine.....bar		
Mitattu nokiluku..... Bacch.		
CO <sup>2</sup> -arvo.....% CO <sup>2</sup>		
Höytysuhde.....%		
Suojajohdinvastusta ei ylitetty / arvo:		
Eristys		
Purkausvirta:		
Poiskytkentäpistooli lukittu		

## Tarkastustulos (merkitse rastilla)

- ☐ Asiantuntija on tarkastanut laitteen nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukaan. Todetut puutteet on korjattu, joten työturvallisuus vahvistetaan.
- ☐ Asiantuntija on tarkastanut laitteen nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukaan. Työturvallisuus on varmistettu korjaamalla vasta todetut puutteet tai vaihtamalla vaurioituneet osat.

Seuraava nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukainen määräaikaistarkastus on suoritettava viimeistään: Kuukausi.....Vuosi.....

Paikka, päivämäärä.....Allekirjoitus .....

# Tarkistusraportti korkeapainepesureille

39

vuosittainen työturvallisuustarkastus (tapaturmantorjuntamääräykset) nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukaan. (Tämä tarkastuslomake on tarkoitettu todistukseksi määräaikaistarkastuksen suorittamista ja on säilytettävä hyvin!) Kränzle- tarkastussinitit: tilausnumero: UVV200106

Omistaja: ..... Tyypin therm: .....

Osoite: ..... Sarjanumero: .....

..... Korjauksen tilaus-nro: .....

Tarkastuskohdat	OK	kyllä	ej	korjattu
Tyypikilpi (olemassa)				
Käyttöohje (olemassa)				
Suojaverhous, varolaite				
Painejohto (tiiviyys)				
Painemittari (toiminto)				
Uimuriventtiili (tiiviyys)				
Suutinputkivarustus (Merkintä)				
Suurpaineletku / sitominen (vaurio, Merkintä)				
Varoventtiili avautuu kun työpaine on ylitetty 10 % / 20 %				
Painesäiliö				
Lämmitysöljyjohto (tiiviyys)				
Magneettiventtiili(toiminto)				
Termostaatti (toiminto)				
Virtauksen valvontakytkimen (toiminto)				
Virtakaapeli (vaurio)				
Virtapistoke (vaurio)				
Suojajohdin (liitetty)				
Hätä-seis-kytkin (toiminto)				
Päälle- / pois-kytkin				
Veden puutteen varmistus (toiminto)				
Käytetyt kemikaalit				
Vapautetut kemikaalit				

Tarkastustiedot:	laskettu arvo	asetettu arvoon
Suurpainesuutin		
Käyttöpaine .....bar		
Poiskytkenäpaine.....bar		
Mitattu nokiluku..... Bacch.		
CO <sup>2</sup> -arvo.....% CO <sup>2</sup>		
Höyrysuhde.....%		
Suojajohdinvastusta ei ylitetty / arvo:		
Eristys		
Purkausvirta:		
Poiskytkenäpistooli lukittu		

## Tarkastustulos (merkitse rastilla)

- ☐ Asiantuntija on tarkastanut laitteen nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukaan. Todetut puutteet on korjattu, joten työturvallisuus vahvistetaan.
- ☐ Asiantuntija on tarkastanut laitteen nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukaan. Työturvallisuus on varmistettu korjaamalla vasta todetut puutteet tai vaihtamalla vaurioituneet osat.

Seuraava nestesuihkulaitteiden ohjesääntöjen mukainen määräaikaistarkastus on suoritettava viimeistään: Kuukausi.....Vuosi.....

Paikka, päivämäärä.....Allekirjoitus .....

# EY-vaatimustenmukaisuusvaatimus

Täten todistamme,  
että suurpainepesurit:

**Kränzle therm 635-1 - 1525-1**

teknisen aineiston omistaja:

**Manfred Bauer, Fa. Josef Kränzle  
Rudolf-Diesel-Str. 20, 89257 Illertissen**

vastaavat rakenteeltaan seuraavia suurpainepesureita koskevia direktiivejä ja niiden muutoksia :

**Konedirektiivi 2006/42/ETY  
Sähkömagneettisen mukautuvuuden  
direktiivi 2004/108 ETY  
Meludirektiivi 2005/88/EY, 13 artikla,  
suurpainepesisuihkukoneet,  
liite 3, osa B, luku 27**

Äänen tehotaso, mitattu:

**89 dB (A)**

Äänen tehotaso, taattu:

**91 dB (A)**

Sovellettu yhdenmukaisuus  
analysointi-menetelmä:

**Liite V, Meludirektiivi 2005/88/EY**

Sovelletut spesifikaatiot  
ja standardit:

**EN 60 335-2-79 :2009  
EN 55 014-1 :2006  
EN 55 014-2 / A2:2008  
EN 61 000-3-2 : 2006  
EN 61 000-3-3 : 2008**

I. Kränzle GmbH  
Elpke 97  
D - 33605 Bielefeld

Bielefeld, 05.03.2012



Kränzle Josef  
(toimitusjohtaja)



# Takuutodistus

■ Takuu koskee yksinomaan materiaali- ja valmistusvirheitä, kuluminen ei kuulu takuun piiriin.

Konetta on käytettävä tämän käyttöohjeen mukaisesti. Käyttöohje on takuehtojen osa. Takuu on voimassa vain käytettäessä Kränzlen alkuperäisiä varusteosia ja Kränzlen alkuperäisiä varaosia.

Laitteille, jotka myydään yksityisille loppukäyttäjille, takuu-aika on **24 kuukautta**, ammattimaiseen käyttöön tarkoitetun hankinnan takuu-aika on **12 kuukautta**.

Takuutapauksissa käänny myyjän tai lähimmän valtuutetun asiakaspalveluosaston puoleen, jotka löydät myös internetistä osoitteesta **www.kraenzle.com**. Asiodessasi tällöin asiakaspalvelun kanssa esitä suurpainepesuri lisävarusteineen sekä ostokuittisi

Takuu raukeaa, jos suojalaitteita muutetaan tai laitetta käytetään liian kuumassa lämpötilassa tai liian suurella kierrosluvulla - myös, jos laitetta käytetään alijännitteellä, liian pientä vesimäärää tai likaista vettä käyttäen.

Painemittari, suutin, venttiilit, tiivisterenkaat, suurpaineletku ja suihkulaite ovat kulumisosia, jotka eivät kuulu takuun piiriin.

# Tarkistusprotokolla Kränzle therm

**Asiakas**

.....

- Kaikki johdot liitetty ☐
- Letkusinkilät kiinni ☐
- Ruuvit asennettu ja kiristetty ☐
- Sytytyskaapeli kiinnitetty ☐
- Silmämääräinen tarkistus tehty ☐
- Jarrujen toiminta tarkistettu ☐

**Tiiviiden tarkistus**

- Uimurikotelo täytetty ja tarkistettu ☐
- Vedensyötön tiiviys tarkistettu ☐
- Uimuriventtiilin toiminta tarkistettu ☐
- Laitteen tiiviys tarkistettu paineen alaisena ☐

- Sähkötarkistus
- Suojajohdin tarkistettu ☐

Virranotto

Työpaine  
Poiskykentäpaine

- Höyrytaso tarkistettu ☐
- Kemiallinen venttiili tarkistettu ☐
- Käynnistys/pysäytys-automaatiikka ja jälkikäynnin viive tarkistettu ☐
- Polttoainepuutteen kytkin tarkistettu ☐
- Termostaatin toiminta tarkistettu ☐
- Polttimen toiminta tarkistettu ☐

Veden tulolämpötila

°C

Veden lähtölämpötila

°C

Polttoain. paine bar

bar

Mitattu nokiluku

## Savukaasuanalyysin tulos

- Turvalaitteet sinetöity lakalla ☐
- DLaite täyttää kaikki tämän koetustodistuksen mukaiset vaatimukset ☐

Tarkistajan nimi .....

Päivämäärä .....

Allekirjoitus .....

**Kränzle - weltweit:  
Technische Perfektion in Bestform.**

**kränzle®**

w w w . k r ä n z l e . c o m



**I. Kränzle GmbH  
Elpke 97  
D - 33605 Bielefeld**

**Kopiointi ja monistus sallittu vain luvalla.**

**Päivitys 05.03.2012**

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. Tilausno 30.768 9**