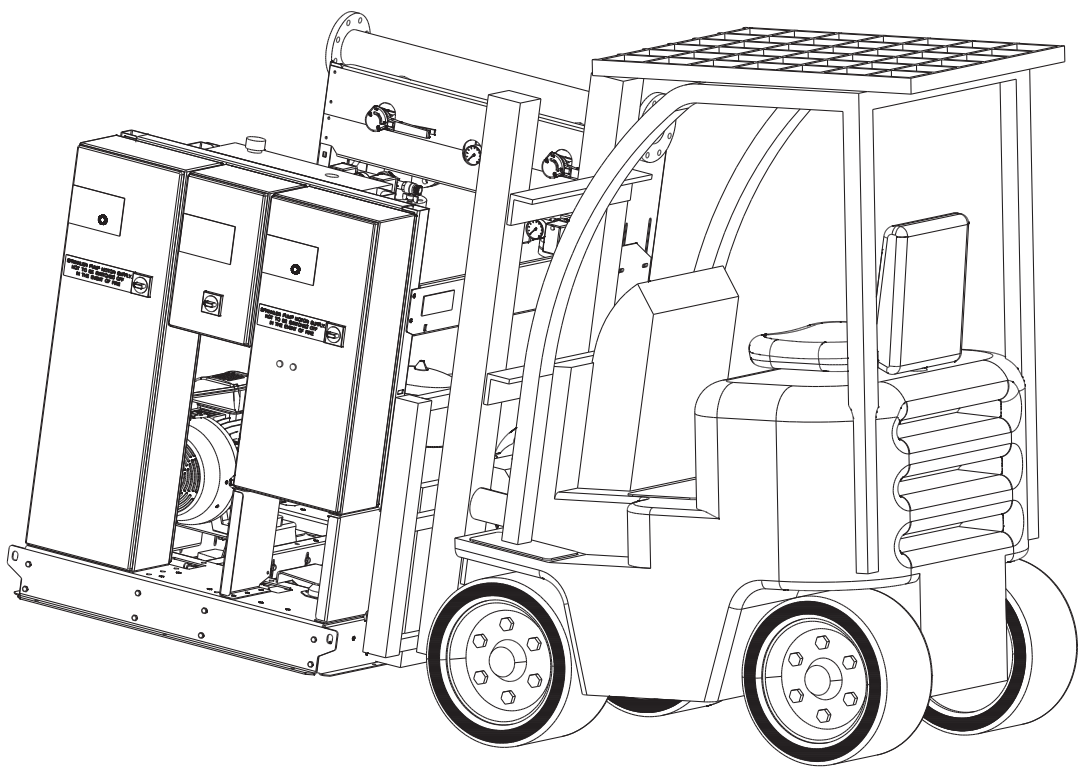


Wilo-SiFire EN

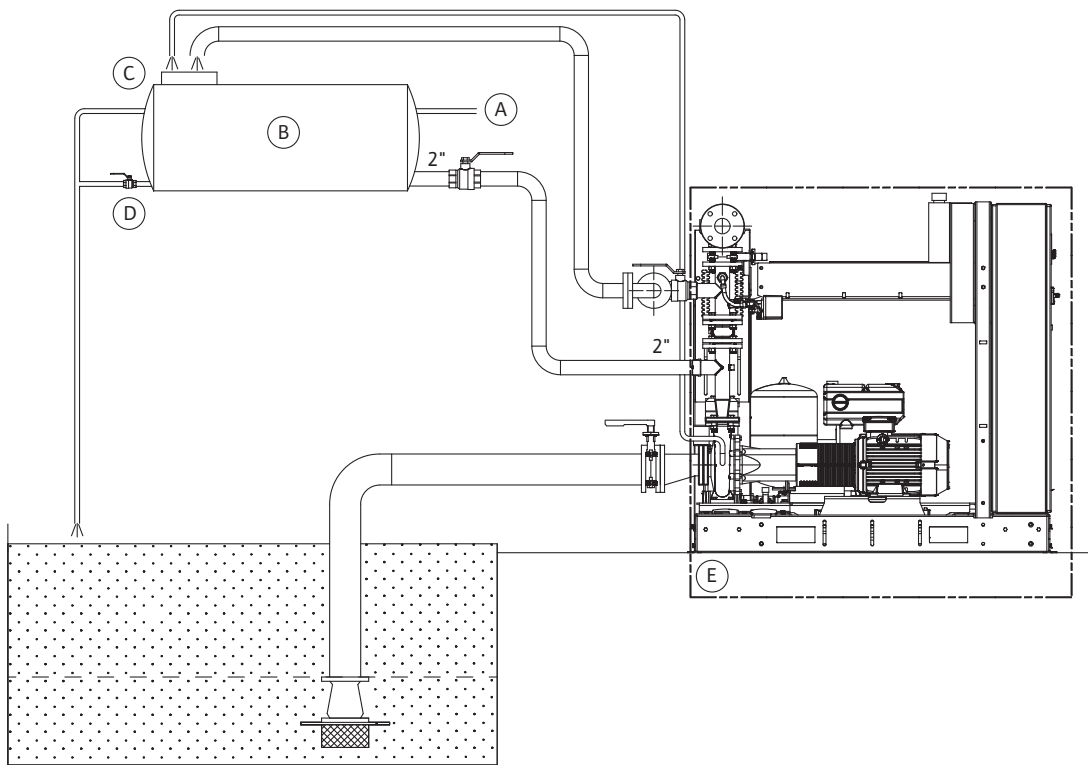


fi Asennus- ja käyttöohje

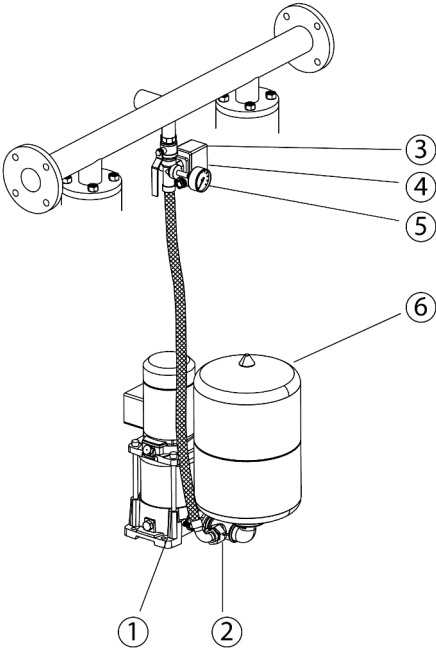
Kuva 1:



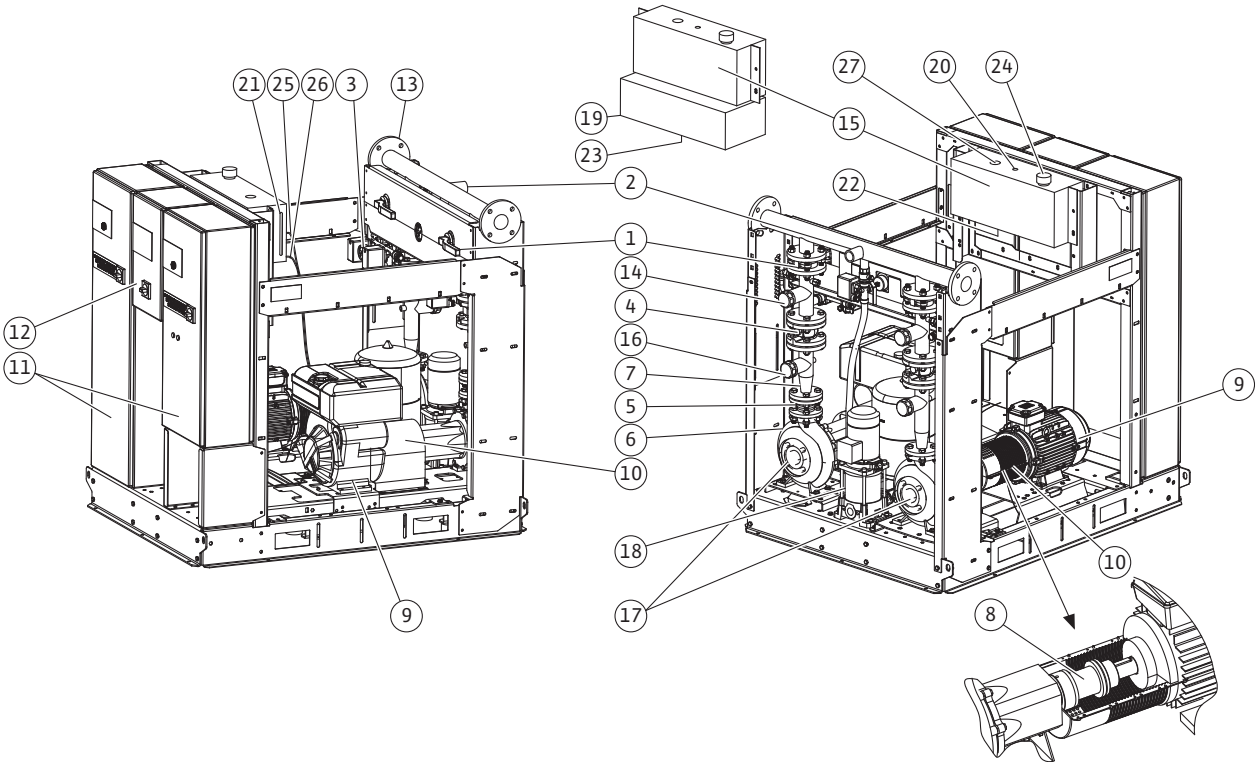
Kuva 2a:



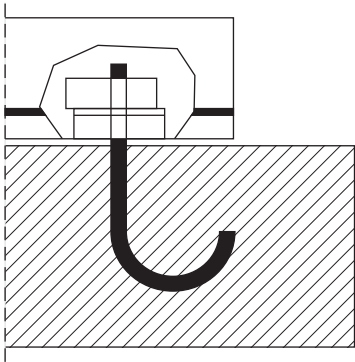
Kuva 2b:



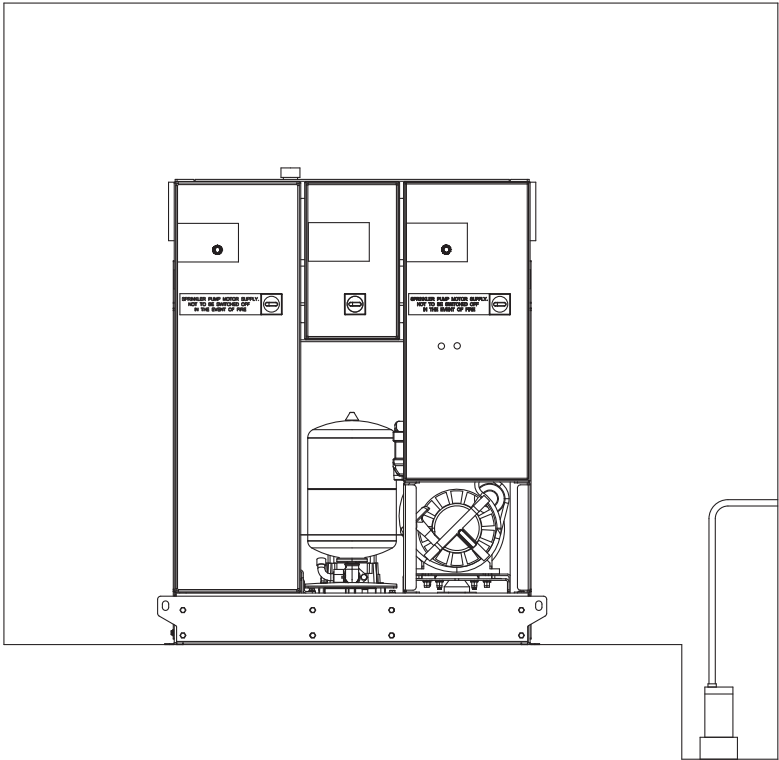
Kuva 3:



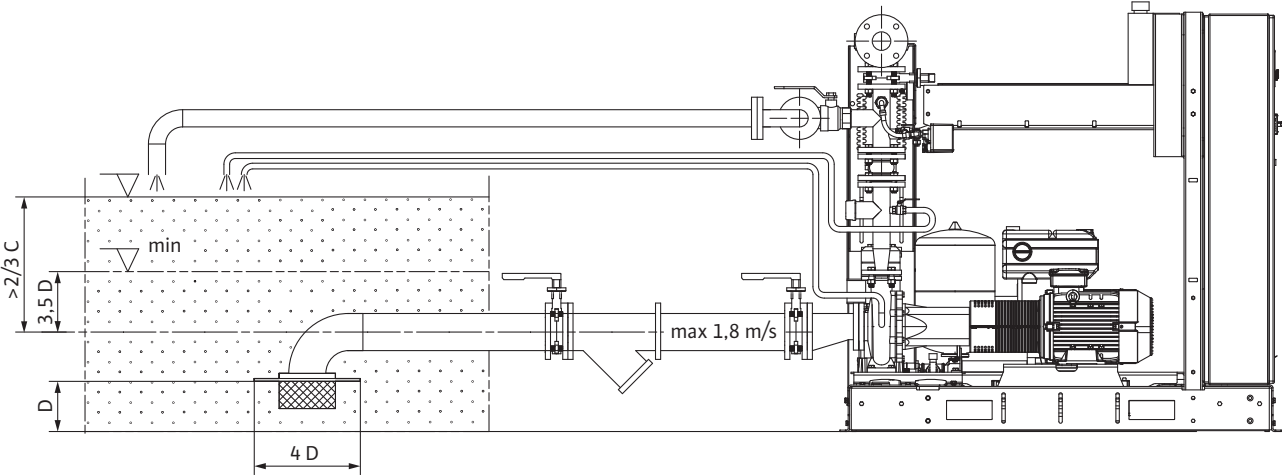
Kuva 4:



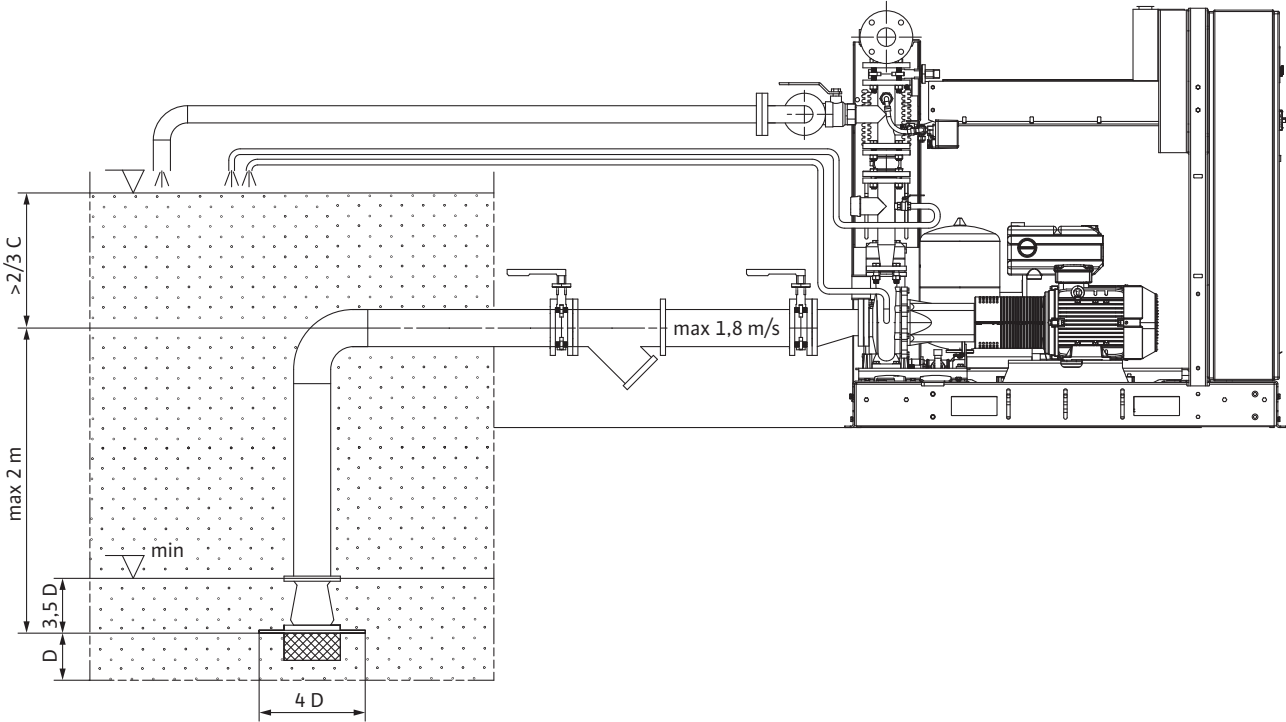
Kuva 5:



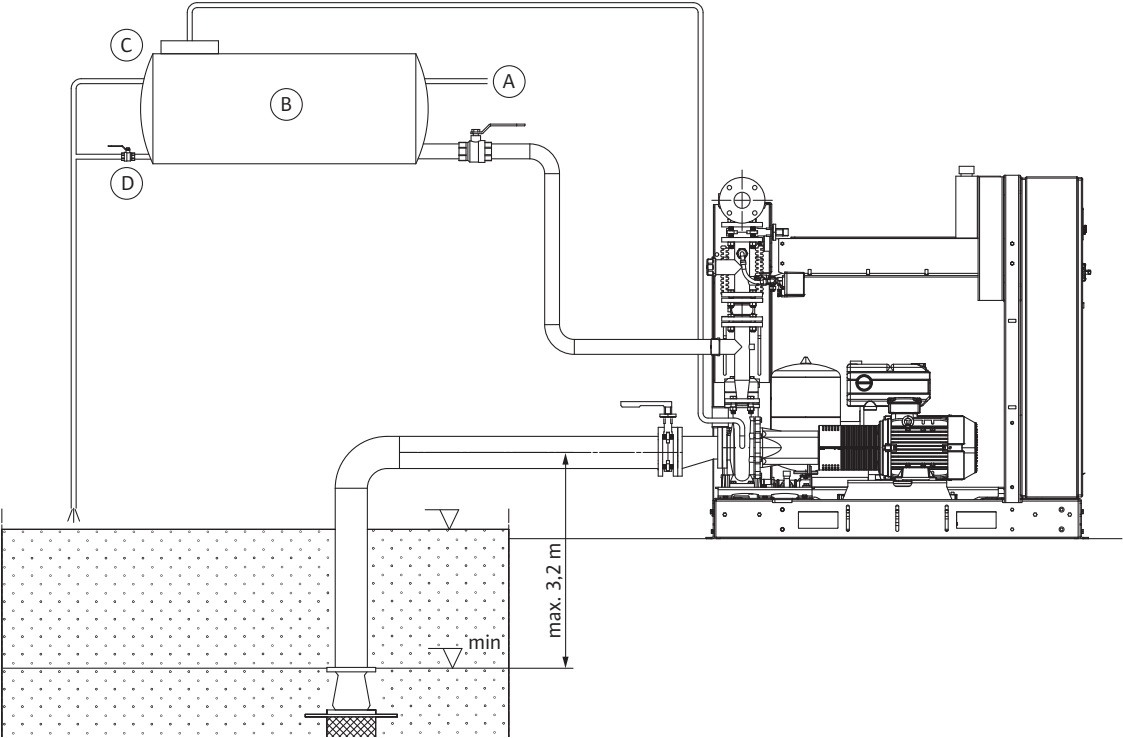
Kuva 6a:



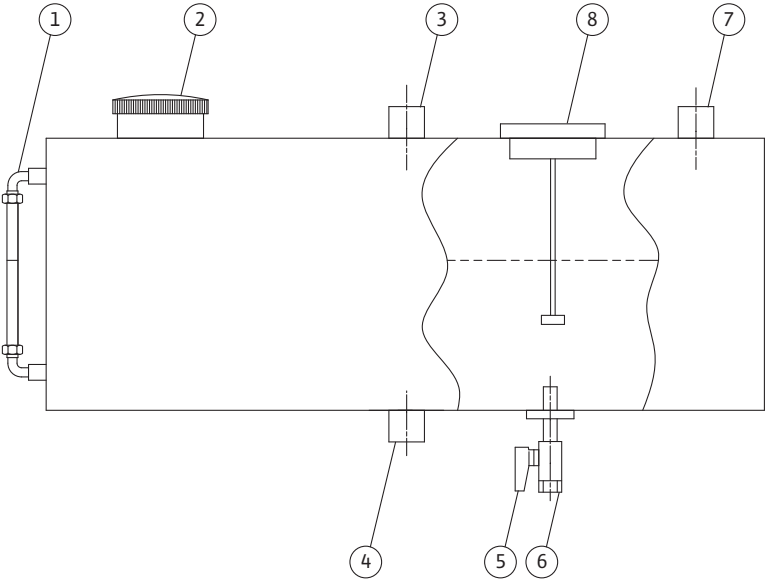
Kuva 6b:



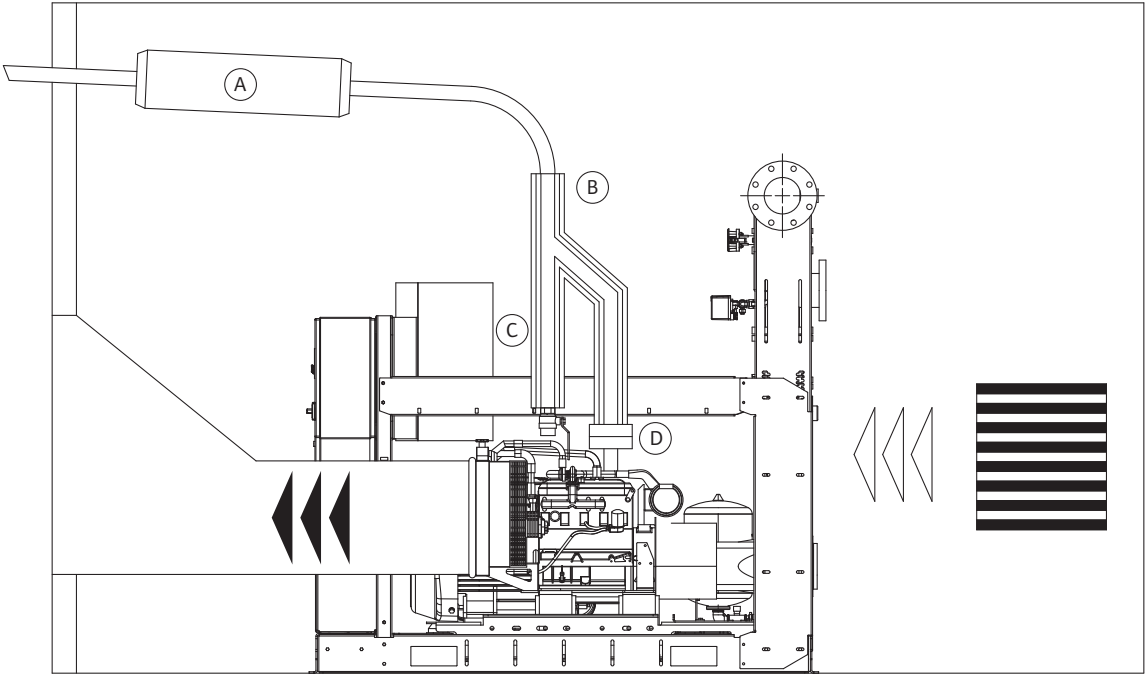
Kuva 7:



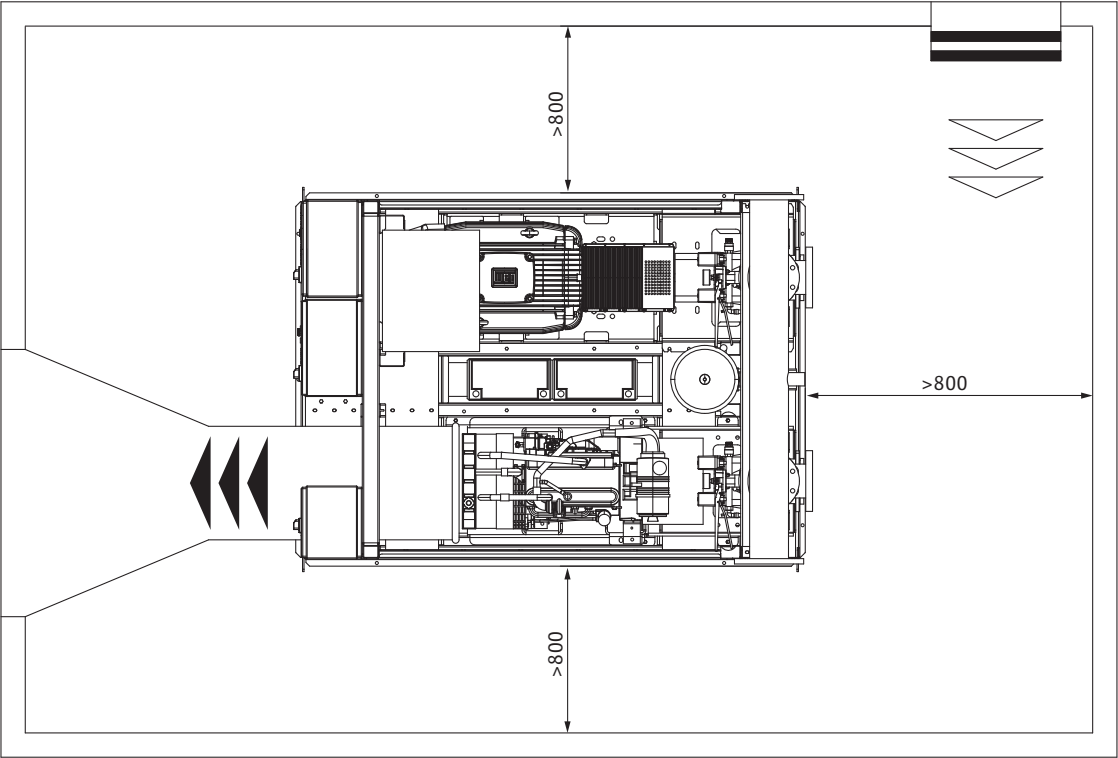
Kuva 8:



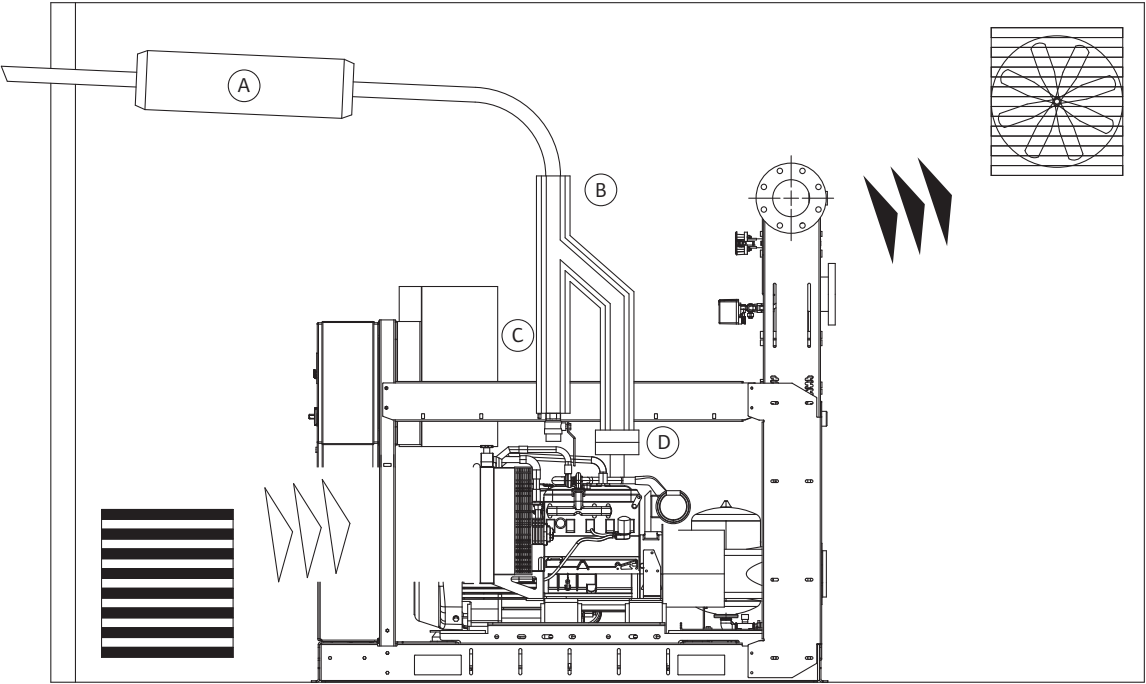
Kuva 9a:



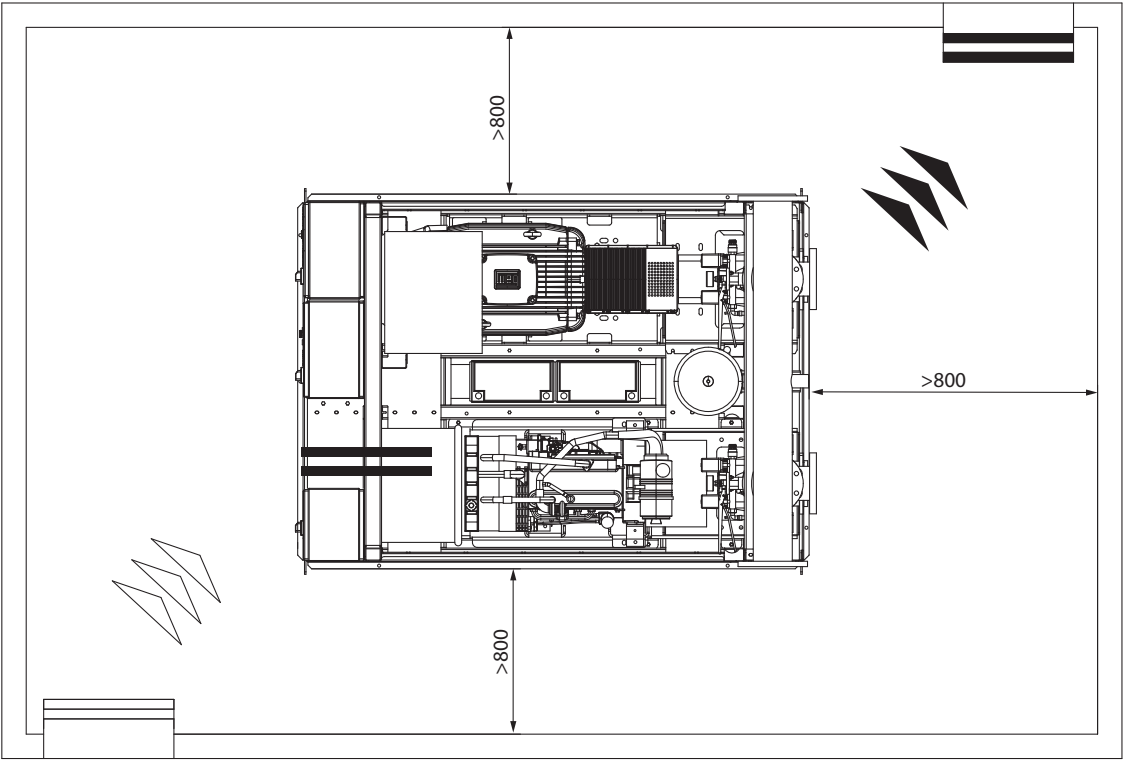
Kuva 9b:



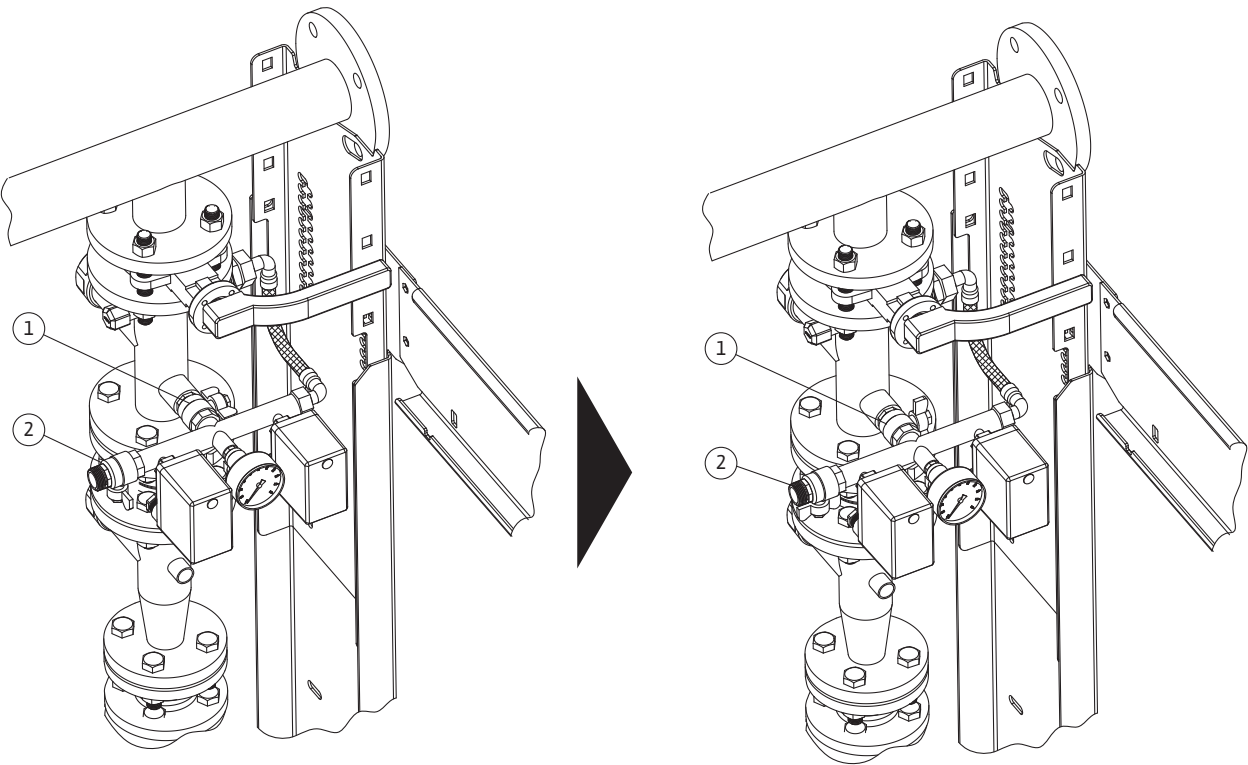
Kuva 9a: (variant)



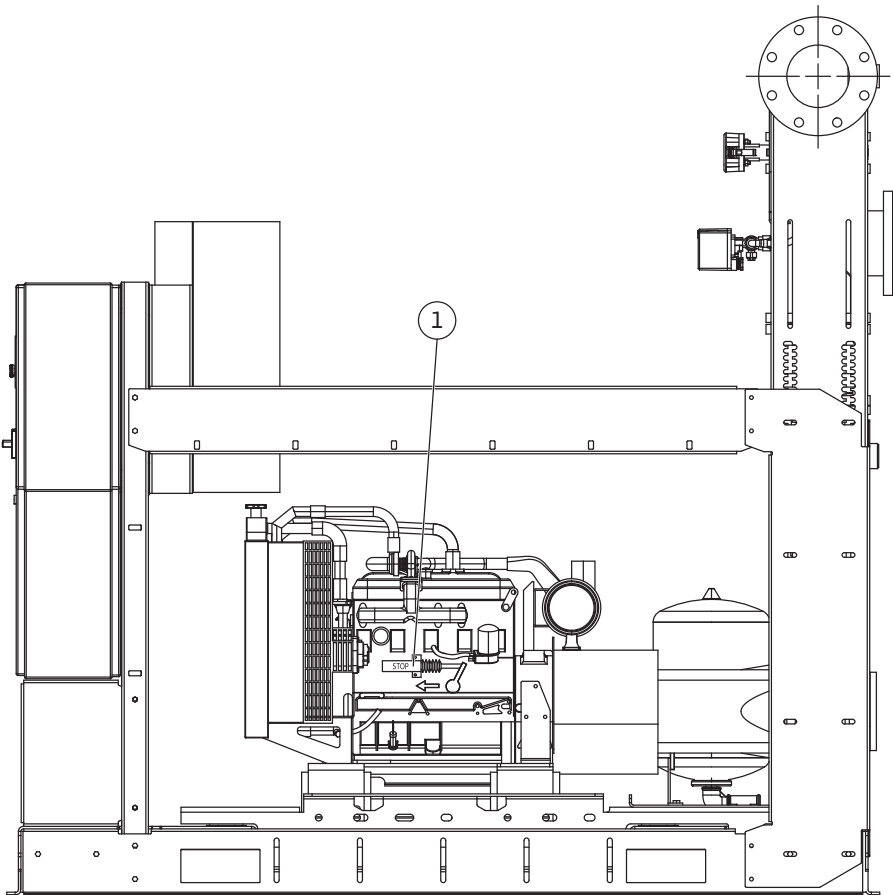
Kuva 9b: (variant)



Kuva 10:



Kuva 11:



1	Yleisiä tietoja	3
2	Turvallisuus	3
2.1	Tässä käyttöohjeessa käytetyt vaarasymbolit	3
2.2	Henkilökunnan pätevyys	3
2.3	Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisen aiheuttamat vaarat	4
2.4	Turvallisuustietoinen työskentely	4
2.5	Turvallisuusohjeita laitteen haltijalle	4
2.6	Turvallisuusohjeet asennus- ja huoltotöitä varten	4
2.7	Luvattomat muutokset ja varaosien valmistus	4
2.8	Virheellinen käyttö	4
3	Kuljetus ja varastointi ennen käyttöä	4
3.1	Vaaratekijät kuljetuksessa ja varastoinnissa	5
4	Käyttötarkoitus	5
5	Tuotetiedot	5
5.1	Tyyppiavain	5
5.2	Tekniset tiedot	5
5.3	Toimituksen laajuus	6
5.4	Lisävarusteet	6
6	Kuvaus ja toiminta	6
6.1	Yleiskuvaus	6
6.2	Tuotteen kuvaus	7
6.2.1	Vahvistinlaite – katso kuva 3 – kohta:	7
6.2.2	Ohjausrasia	7
6.3	Tuotteen toiminta	7
7	Asennus ja sähköliitännöiden kytkeminen	8
7.1	Asennus	8
7.2	Turvallisuussuosituksukset	8
7.3	Tarkastus ja ympäristö	9
7.4	Sähköliitännät	9
7.4.1	Yleistä	9
7.4.2	Hydrauliliitäntä	10
7.4.3	Järjestelmän suojaus	10
7.4.4	Positiivisella päällä varustettu yksikkö	10
7.4.5	Imukorkeudella varustettu yksikkö	10
7.4.6	Poistoilma palamiseen ja dieselmoottorin jäähdytykseen	11
8	Käyttöönotto	11
8.1	Yleiset valmistelut ja tarkastukset	11
8.2	Vedensyötön tason alapuolella oleva ryhmä	12
8.3	Vedensyötön tason yläpuolella oleva ryhmä (imu)	12
8.4	Käynnin tarkastus	12
8.4.1	Sähkökäyttöisen pääpumpun käyttöönotto	12
8.4.2	Dieselpumpun pääpumpun käyttöönotto	12
8.4.3	Lisäpumpun käyttöönotto	13
8.4.4	Laitteiston täyttö	13
8.4.5	Automaattikäytön testi	14
9	Huolto	15
9.1	Yleiset huoltotyöt	16
9.2	Pumpun automaattisen käynnistyksen testi	16
9.3	Dieselpumpun automaattisen käynnistyksen testi	16
9.4	Määräaikaistarkastukset	16
9.5	Laitoksen hoidosta johtuvat jäljelle jäävät vaaratekijät	17
10	Häiriöt, syyt ja korjaukset	18
11	Käytöstä poistaminen ja hävittäminen	21
11.1	Tiedot käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräykseen	21
12	Varaosat	21

Kuvatekstit

Kuva 1	Kuljetus (esimerkki)
--------	----------------------

Kuva 2a	Asennuskaavio
A	Vesiliitännästä
B	Säiliö 500 litraa
C	Ylivirtaus
D	Viemäri
E	Toimituksen vakiolaajuus

Kuva 2b	Asennuskaavio
1	Jockey-pumppu
2	Takaiskuventtiili
3	Testipoisto
4	Painekytkin
5	Painemittari
6	Kaavio paineastia

Kuva 3	Vahvistinlaite
1	Luistiventtiili
2	Liitäntä paikalliseen sprinkleriin
3	Kaksoispaine kytkentäpiiri pääpumppu
4	Takaiskuventtiili
5	Taipuisat tärinää vaimentavat suojukset dieselpumpulle
6	Liitäntä kierrolle kaaviolla
7	Laajeneva kartio pääpumpun poistopuolella
8	Pumpun/moottorin kytkin välilevyllä
9	Pääpumpun sähkö-/dieselmoottori
10	Kytkinsuoja
11	Pääpumpun ohjaustaulu
12	Lisäpumpun ohjaustaulu
13	Poistoputkisto
14	Virtausmittarion option asennuksen liitäntä
15	Polttoainesäiliö (dieselpumpulle)
16	Pääpumpun syöttökierron liitäntä
17	Pääpumppu
18	Lisäpumppu
19	Säiliö polttoainevuodoille
20	Polttoainesäiliön tuuletusventtiili
21	Polttoainetason mittari
22	Tyhjennys jäämien puhdistusta varten polttoainesäiliössä
23	Tyhjennys jäämien puhdistusta varten polttoainevuotojen säiliössä
24	Polttoaineen täyttökansi

Kuva 3	Vahvistinlaite
25	Liitäntä moottorin paluuputkelle
26	Liitäntä moottorin polttoainesyötölle
27	Polttonestemäärän mittari

Kuva 4	Ankkurointi lattiaan
--------	----------------------

Kuva 5	Pumpun testityhjennys
--------	-----------------------

Kuva 6a	Positiivisella päällä varustettu yksikkö
Kuva 6b	
C =	Säiliökapasiteetti

Kuva 7	Imukorkeudella varustettu yksikkö
A	Vesiliitännästä
B	Säiliö 500 litraa
C	Ylivirtaus
D	Tyhjennys

Kuva 8	Polttoainesäiliö
1	Polttoainetason mittari
2	Täyttökansi
3	Varuste paluuputkeen moottorista
4	Tyhjennys jäämien puhdistusta varten säiliössä
5	Polttoaineen ON/OFF-venttiili moottoriin
6	Varuste moottorin polttoainesyötölle
7	Säiliön ilmausventtiili (tulee puhaltaa tilan ulkopuolelle)
8	Sähköinen uimuri yhdistetty moottoripumpun ohjaustauluun

Kuva 9a	Poistoilma palamiseen ja dieselmoottorin jäähdytykseen
Kuva 9b	
A	Äänenvaimennin
B	Poistoilman lämpösuojaus
C	Kondenssiveden tyhjennys
D	Laajennusliitos

Kuva 9a	Versio: Poistoilma palamiseen ja dieselmoottorin jäähdytykseen
Kuva 9b	
A	Äänenvaimennin
B	Poistoilman lämpösuojaus
C	Kondenssiveden tyhjennys
D	Laajennusliitos

Kuva 10	Automaattinen käyntitesti
---------	---------------------------

Kuva 11a	Magneettiventtiili
----------	--------------------

1 Yleisiä tietoja

Koskien tätä dokumenttia

Alkuperäiskäyttöohjeen kieli on englanti. Kaikki muunkieliset versiot tästä käyttöohjeesta ovat alkuperäiskäyttöohjeen käännöksiä.

Tämä asennus- ja käyttöohje on tuotteen erottamaton osa. Sen täytyy olla aina saatavilla tuotteen asennuspaikassa. Tuotteen oikean käytön ja toiminnan edellytyksenä on tämän asennus- ja käyttöohjeen tarkka noudattaminen.

Tämä asennus- ja käyttöohje vastaa tuoteversiota ja painatusajankohtana voimassaolevia turvallisuusstandardeja.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen jäljennös on osa tätä käyttöohjetta.

Tämä vakuutus ei enää ole voimassa, jos siinä mainittuihin malleihin tehdään teknisiä muutoksia ilman valmistajan suostumusta tai jos asennus- ja käyttöohjeen sisältämiä tuotteen/henkilökunnan turvallisuusvaatimuksia ei noudateta.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää perustietoja, joita on noudatettava asennuksen, käytön ja huollon aikana. Tämän vuoksi huoltoteknikon ja vastuussa olevan erikoishenkilökunnan/käyttäjän täytyy ehdottomasti lukea nämä ohjeet ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Noudatettavia yleisiä turvallisuusohjeita eivät ole ainoastaan pääkohdassa "Turvallisuus" mainitut, vaan niiden lisäksi myös seuraaviin pääkohtiin sisältyvät vaarasymboleilla varustetut erityisturvallisuusohjeet.

2.1 Tässä käyttöohjeessa käytetyt vaarasymbolit

Symbolit:

Yleinen vaarasymboli



Sähköjännitteen aiheuttama vaara



Riippuvien kuormien aiheuttama vaara



Syttyvien materiaalien aiheuttama vaara



Sähköiskun vaara



Myrkytysvaara



Kuumien pintojen aiheuttama vaara



Kuumien tuotteiden aiheuttama vaara



Viiltohaavojen vaara



Putoamisvaara



Ärskytyksen vaara



Ympäristön saastumisen vaara



Räjähdysvaara



Yleinen kieltosymboli



Asiattomilta pääsy kielletty!



Älä koske jännitteisiin osiin!



Tupakointi ja



avotulen teko kielletty!



HUOMAUTUS: ...



Merkkisanat:

VAARA!

Välittömästi vaarallinen tilanne.

Noudattamatta jättäminen johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin.

VAROITUS!

Käyttäjälle voi aiheutua (vakavia) vammoja.

Sana "VAROITUS" viittaa siihen, että ihmisille voi aiheutua (vakavia) vammoja, jos tätä ohjetta ei noudateta.

HUOMIO!

Tuote/yksikkö voi vaurioitua. Sana "HUOMIO" viittaa siihen, että tuote voi vaurioitua, jos tätä ohjetta ei noudateta.

HUOMAUTUS:

Hyödyllisiä tietoja tuotteen käsittelystä. Kiinnittää huomiota mahdollisiin ongelmiin.

Suoraan tuotteessa olevia tietoja, kuten

- pyörimissuunnan nuoli
- liitäntöjen tunnuksat
- tyyppikilpi
- varoitustarrat

on ehdottomasti noudatettava ja pidettävä luetavassa kunnossa.

2.2 Henkilökunnan pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilökunnalla täytyy tulla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Laitteen haltijan on määriteltävä henkilökunnan vastualueet, tehtävät ja valvonta. Jos henkilökunnalla ei ole tarvittavia tietoja, sille on annettava koulutusta ja työhönopastusta. Sen voi suorittaa tarvittaessa tuotteen valmistaja laitteen haltijan pyynnöstä.

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisen aiheuttamat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran ihmisille ja vahinkoja ympäristölle ja tuotteelle/yksikölle. Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa kaikkien vahinkovaatimusten hylkäämiseen.

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratekijöitä:

- Sähköiskujen, mekaanisten voimien ja bakteerien aiheuttamat henkilövahingot.
- Vahingot ympäristölle vaarallisten aineiden vuotojen takia.
- Omaisuusvahingot.
- Tuotteen/yksikön tärkeiden toimintojen häiriöt.
- Vaadittujen huolto- ja korjaustoimenpiteiden epäonnistuminen.

2.4 Turvallisuustietoinen työskentely

Tämän asennus- ja käyttöohjeen sisältämiä turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä ja laitteen haltijan omia työ-, toiminta- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

2.5 Turvallisuusohjeita laitteen haltijalle

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaanlukien) käyttöön, joiden fyysiset, aistimelliset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilta puuttuu käyttöön tarvittava kokemus ja tiedot, paitsi jos heidän turvallisuudestaan vastaava henkilö on antanut heille opastusta tai ohjeita laitteen käytössä. Lapsia on valvottava, jotta voidaan varmistaa, että he eivät leiki laitteella.

- Jos tuotteen/yksikön kylmät tai kuumat osat johtavat vaaratilanteisiin, on ryhdyttävä paikallisesti toimenpiteisiin osien suojaamiseksi koskettamiselta.
- Liikkuvien osien (kuten kytkimen) kosketussuojia ei saa poistaa tuotteen käytön aikana.
- Vaarallisten nesteiden (räjähdysvaarallisten, myrkyllisten tai kuumien) vuodot (esim. akselitiivisteiden kohdalta) on johdettava pois siten, että niistä ei aiheudu vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä turvallisen välimatkan päässä tuotteesta.
- Sähkövirran aiheuttamat vaarat on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä [esim. IEC, VDE jne.] samoin kuin paikallisten energiayhtiöiden ohjeita on noudatettava.

2.6 Turvallisuusohjeet asennus- ja huoltotöitä varten

Laitteen haltijan on varmistettava, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa vain valtuutettu ja pätevä henkilökunta, joka on hankkinut riittävät tiedot perehtymällä huolellisesti käyttöohjeeseen. Töitä tuotteelle/yksikölle saa suorittaa vain sen ollessa pysähtyneessä tilassa. Asennus- ja käyttöohjeen sisältämiä tuotteen/yksikön pysäyttämistä

koskevia toimenpiteitä on ehdottomasti noudatettava.

Välittömästi töiden loppuunsaattamisen jälkeen on kaikki turva- ja suojalaitteet asennettava takaisin paikoilleen ja/tai otettava uudelleen käyttöön.

2.7 Luvattomat muutokset ja varaosien valmistus

Luvattomat muutokset ja varaosien valmistus vaarantavat tuotteen/henkilökunnan turvallisuuden ja johtavat valmistajan antamien turvallisuusvakuutusten raukeamiseen.

Tuotteeseen saa tehdä muutoksia vain, jos niistä on sovittu etukäteen valmistajan kanssa. Valmistajan hyväksymät alkuperäisvaraosat ja lisätarvikkeet varmistavat turvallisuuden. Muiden osien käyttäminen vapauttaa valmistajan niiden aiheuttamista seurausvahingoista.

2.8 Virheellinen käyttö

Toimitetun tuotteen käyttöturvallisuus on varmistettu vain tavanomaisessa käytössä käyttöohjeiden luvun 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei missään tapauksissa saa alittaa tai ylittää.

3 Kuljetus ja varastointi ennen käyttöä

Palonsammutusjärjestelmän vahvistin toimitetaan kuormalavan päällä. Se on suojattu kosteusdelta ja pölyltä muovipussin avulla.

**Laitetta on kuljetettava hyväksytyjen kuor-
mausvälineiden avulla.**

(katso esimerkki kuvassa 1)

VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!

Yksikön staattinen vakausta on otettava huomioon. Materiaalin käsittely on annettava pätevän henkilökunnan suoritettavaksi käyttäen vain soveltuvia ja hyväksytyjä välineitä.

Nostohihnat on kiinnitettävä perusrungossa oleviin pyörösilukoihin.

Putket eivät sovellu järjestelmän käsittelyyn, eikä niitä saa käyttää kuorman kiinnitykseen kuljetuksessa.

HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Käsittely poistoputkistoja käyttämällä voi aiheuttaa vuotoja!



Tuotteen toimittamisen jälkeen on sen mahdolliset kuljetusvauriot tarkastettava. Jos vaurioita havaitaan, toimitusyrityksen (lähetyshedustaja) on ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin.

HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Jos tuote on tarkoitus asentaa myöhemmin, se on varastoitava kuivaan paikkaan. Tuotetta on suojeltava iskuilta ja muilta ulkoisilta vaikutuksilta (kosteus, jäätyminen jne.). Tuotetta on käsiteltävä varoen.

3.1 Vaaratekijät kuljetuksessa ja varastoinnissa



VAROITUS! Viiltohaavojen vaara!
Terävät kulmat ja suojaamattomat kierreosat voivat aiheuttaa viiltohaavojen vaaran. On suoritettava tarpeelliset varotoimenpiteet ja käytettävä suojavarustusta (erikoiskäsineet).



VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!
Riippuvien kuormien alla ei saa oleskella käsittelyn ja asennuksen aikana. On käytettävä tapaturmien estämiseen tarkoitettuja suojavaatteita (kypärä ja turvakengät).



VAROITUS! Iskujen vaara!
Ulkonevien ja pään tasolla olevien osien kanssa on oltava varovainen. On käytettävä tapaturmien estämiseen tarkoitettuja suojavaatteita.



VAARA! Putoamisvaara!
Pääsy niihin kaivoihin ja säiliöihin on estettävä, joihin pumpput on asennettu. Kaivoilla täytyy olla sulkukannet.



VAROITUS! Ärsytyksen vaara!
Käsittelyn aikana on varottava akkuhapon vuotamista, koska se voi aiheuttaa ärsytystä tai esinevahinkoja. On käytettävä erikoissuojia kosketuksen välttämiseksi.



HUOMIO! Ympäristön saastumisen vaara!
Moottoriöljyn tai dieselin vuotaminen säiliöstä on vältettävä. Ne on pidettävä käsittelyn aikana makaavassa asennossa. Sopivaa suojausta on käytettävä ja suoritettava tarvittavat toimenpiteet maaperän, veden jne. saastumisen välttämiseksi.

4 Käyttötarkoitus

Palonsammutusvahvistimet on tarkoitettu ammattikäyttöön. Niitä käytetään, kun sammu-
tusverkon paineen säilyttämistä tai lisäämistä tarvitaan.

Järjestelmä täytyy asentaa erityiseen tilaan, joka on suojattu pakkaselta ja sateelta, joka on palonkestävä ja tarpeeksi tuuletettu, jossa on tarpeelliset tilat pumppujen liikkeitä ja säännöllisiä huoltotöitä varten. Tilan täytyy vastata standardeja EN 12845. Tuuletusilmanvirtaus ja moottoreiden, erityisesti dieselmoottorin – jos sellainen on – jäähdytyksen täytyy olla riittävä.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki	SiFire EN 40-200 180 7,5/10.5/0.55 EDJ
SiFire	Palonsammutusjärjestelmän nimi
EN	Standardien EN 12845 mukaan
40/200	Pääpumpun tyyppi
180	Pääpumpun juoksupyörän tyyppi
7,5/10.5/0.55	Pumppumoottorien nimellisteho [kW] (sähkämoottori/dieselmoottori/lisämoottori)
EDJ	Konfigurointi: E : 1 sähkökäyttöinen pumppu D : 1 dieselkäyttöinen pumppu EJ : 1 sähkökäyttöinen pumppu + 1 lisäpumppu EEJ : 2 sähkökäyttöistä pumppua + 1 lisäpumppu EDJ : 1 sähkökäyttöinen pumppu + 1 dieselkäyttöinen pumppu + 1 lisäpumppu DJ : 1 dieselkäyttöinen pumppu + 1 lisäpumppu

5.2 Tekniset tiedot

Maksimikäyttöpaine:	10 bar/16 bar pumpusta riippuen
Ympäristön maksimilämpötila:	+4 ... +40 °C (10 ... 40 °C jos dieselpumppu on asennettu)
Veden maksimilämpötila:	+4 ... +40 °C
Syöttöjännite:	3~400 V ± 10 % (1~230 V ± 10 %, dieselpumpun ohjaustaululle)
Taajuus:	50 Hz
Suurin suhteellinen kosteus:	50 % kun Tmax.: 40 °C (*)
Ohjausrasian koteloitiluokka:	IP54
Pumpun koteloitiluokka:	IP54
Moottorin IE2 eristysluokka:	F
Asennuksen maantieteellinen maksimikorkeus:	1000 m merenpinnan yläpuolella (*)
Pienin ympäristöilmanpaine:	760 mmHg (*)
Nimellisvirta:	katso tyyppikilpi

(*) Katso tuoteluetteloiden erityiset kaaviot ja taulukot koskien sähkö- ja dieselkäyttöisten moottoreiden luokitusversioiden yksityiskohtia suhteessa erilaisiin lämpötiloihin, korkeuksiin, ilmanpaineisiin, polttoainelämpötiloihin ja viskositeettiin verrattuna vakiotestiolosuhteisiin.

5.3 Toimituksen laajuus

- Palonsammutuksen vahvistinlaite
- Palonsammutusjärjestelmän käyttöohje
- Pumppujen käyttöohjeet (1 opas/pumpputyypin)
- Ohjaustaulujen käyttöohjeet (1 opas/ohjaustaulu-tyyppi)
- Dieselmoottorin (jos sellainen on) käyttö- ja huolto-ohje

5.4 Lisävarusteet

- Syöttösäiliö (-t) jo varustettuna sähköuimurikytkimellä.
- Sähkökosketusraja pumppujen tarkastusventtiilille.
- Joustavat tärinää vaimentavat suojukset.
- Epäkeskokartiosarja alipainemittarilla pumppujen imupuolelle.
- Kuristinventtiilit.
- Dieselmoottorin vaimennin.
- Vesi/vesi lämmönvaihdin dieselmoottorin jäähdytykseen.
- Virtausmittari.
- Dieselmoottorin varaosasarja.
- Etähälytystaulu.

Asentaja on vastuussa toimitetun laitteiston kokoamisesta ja järjestelmän täydentämisestä standardin EN 12845 vaatimusten mukaan, samoin kuin sen yhdistämisestä kaikkiin muihin tarvittaviin komponentteihin (kiertoputket, virtausmäärän mittauskierrot mittareilla, syöttösäiliö jne).

Katso vastaavien käyttöohjeiden sisältämät erikoisohjeet ja/tai itse kohteissa olevat merkinnät siitä, miten yllä lueteltujen lisävarusteiden tai muiden tilausvaiheessa pyydettyjen ja vakio-pumppuyksikön kanssa toimitettujen lisävarusteiden asennus, asetukset ja säätö suoritetaan. Asentaja on vastuussa lopputodistuksen antamisesta "asennus suoritettu standardin EN 12845 mukaisesti", niin kuin vastaavat standardit vaativat, sekä loppukäyttäjälle annettavista kaikista tarvittavista sovellettavan standardin vaatimista dokumenteista.

6 Kuvaus ja toiminta

6.1 Yleiskuvaus

SiFire-sarjan palonsammutusyksiköitä valmistetaan monina eri versioina ja malleina meidän lueteloidemme mukaisesti, tai muunneltuina versioina asiakkaidemme erityisvaatimusten täyttämiseksi (kuljetus/käsittelyvaikeudet, erityiset suoritustehot jne.) käyttäen alla kuvattuja pääkomponentteja:

- "Takaa ulosvedettävät" normitetut pääpumput, joissa on sähkö- tai dieselmoottori. Tämän periaatteen ansiosta pumpun ja/tai moottorin irrottaminen voidaan tehdä erikseen. Sen avulla on myös mahdollista pumpun pyörivän osan erottaminen huoltoa varten ilman, että tarvitsee poistaa moottoria ja/tai loppuimun pumppukotelo.
- Pystysuora monivaiheinen lisäpumppu korjaa maan pieniä häviöitä ja pitämään järjestelmän paine vakiona.
- Sähköiset ohjauspaneelit pää- ja lisäpumppuja varten (yksi pumppua kohti).
- Teräksinen putkisto ja poistoputkisto.
- Venttiilit pumpun poistopuolella, jotka voidaan lukita avoimeen asentoon.
- Takaiskuventtiilit pumpun poistopuolella.
- Kuristinventtiilit, painemittarit, painekytkimet.
- Liitäntä virtausmittarille pumppujen suoritustehon valvontaa varten.
- Kaksoispainekytkinpiiri pääpumpun käynnistämistä ja jokaisen yksittäisen painekytkimen oikean toiminnan valvontaa varten.
- Painekeytkin lisäpumpun automaattista käynnistystä varten.
- Tukikehys (-kehukset) ohjaustauluille ja putkille.
- Erillinen polttoainesäiliö dieselmoottorille lisävarusteineen.
- Kaksi akkua dieselmoottorin käynnistämiseen (jos sellainen on).

Järjestelmä on asennettu standardin EN 12845 mukaiseen peruskehukseen toimituksen rajoissa. Ilmoitettu asennuskaaviossa alkaen kuvista 2a–2b. Jokainen pumppu on asennettu teräspäriskeeseen. Dieselpumput on yhdistetty hydraulielementteihin, joiden välillä on tärinänvaimennusliitokset, joiden avulla voidaan välttää tärinöiden välittyminen dieselmootto-reista sekä myös mahdollisesti putkiston tai mekaanisten rakenteiden rikkoutuminen. Liitännässä yleiseen vedenjakeluun on noudatettava voimassaolevia sääntöjä ja standardeja mukaanlukien mahdolliset vedenjakeluyhtiöiden säännöt. Tämän lisäksi on otettava huomioon paikalliset erikoistekijät, kuten esimerkiksi liian korkea tai liian vaihteleva imupaine, mikä vaatii paineenalennusventtiilin asentamista.

6.2 Tuotteen kuvaus

6.2.1 Vahvistinlaite – katso kuva 3 – kohta:

- 1 Luistiventtiili
- 2 Liitäntä paikalliseen sprinkleriin
- 3 Kaksoispainekyllinpiiri pääpumppu
- 4 Takaiskuventtiili
- 5 Taipuisat tärinää vaimentavat suojukset diesel-pumpulle
- 6 Liitäntä paluukiertoon ja kaavio
- 7 Laajeneva kartio pääpumpun poistopuolella
- 8 Pumpun/moottorin kytkin välilevyllä
- 9 Pääpumpun sähkö-/dieselmoottori
- 10 Kytkinsuoja
- 11 Pääpumpun ohjaustaulu
- 12 Lisäpumpun ohjaustaulu
- 13 Poistoputkisto

- 14 Virtausmittarioption asennuksen liitäntä
- 15 Polttoainesäiliö (dieselpumpulle)
- 16 Liitäntä pääpumpun ensiöpiirille
- 17 Pääpumppu
- 18 Lisäpumppu
- 19 Säiliö polttoainevuodoille
- 20 Polttoainesäiliön tuuletusventtiili
- 21 Polttoainetason mittari
- 22 Tyhjennys jäämien puhdistusta varten polttoainesäiliössä
- 23 Tyhjennys jäämien puhdistusta varten polttoainevuotojen säiliössä
- 24 Polttoaineen täyttökansi
- 25 Liitäntä moottorin paluuputkeen
- 26 Liitäntä moottorin polttoainesyötölle
- 27 Polttonestemäärän mittari

Æ Pääpumpun poisto	Æ Lisävarusteet	Æ Putkistot
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN100	DN125
DN100	DN125	DN150
DN125	DN150	DN200

6.2.2 Ohjausrasia

- Varmista jokaisen pumpun ja yhdistettyjen toimintojen automaattiset toiminnot
- Vedenpitävä, kotelointiluokka IP 54.

6.3 Tuotteen toiminta

Palonsammutusyksikön toimintalogiikka perustuu pumpun käynnistykseen painekytkimien sarja-kalibrointiin. Paineenvahvistimen lisäpumppu käynnistyy ensimmäisenä ja pitää järjestelmän täynnä vettä ja paineen alaisena. Se käynnistyy, kun paine järjestelmässä laskee. Käynnistys ja pysäytys on säädetty vastaavasti kalibroidun painekytkimen avulla.

Jos tarvitaan suuria vesimääriä, paine järjestelmässä laskee yhden tai useamman kierron avautumisen tai rikkoutuneen sprinklerin johdosta. Tämä aiheuttaa pääpumpun käynnistymisen. Jos järjestelmässä on useampia pumppuja, ja pääpumppu ei käynnisty esimerkiksi sähköhäiriöiden takia, paineen lasku aktivoi varapumpun, joka käynnistää dieselmoottorin. Joissakin tapauksissa voidaan käyttää kahta tai useampaa pumppua. Kun sprinklerikierto tai sprinklerijärjestelmää syöttävä luistiventtiili ovat sulkeutuneet, järjestelmä saavuttaa laitteiston pitopaineen; silloin täytyy painaa painikkeita –Stop– ohjaustauluissa pääpumpun ja varapumpun pysäyttämiseksi. Lisäpumppu pysähtyy automaattisesti.



7 Asennus ja sähköliitännöjen kytkeminen VAARA! Sähköiskun vaara!

Sähkölaitteiden ja moottorien liitännöjä suoritettavalla henkilökunnalla täytyy olla näiden töiden vaatima pätevyys. Heidän tulee suorittaa liitännät mukanatoimitetun johdotuskaavion mukaan voimassaolevia sääntöjä ja lakeja noudattaen. Lisäksi heidän on varmistettava, että virta on katkaistu ennen kaikkia sellaisia toimenpiteitä, joissa on mahdollisuus joutua kosketuksiin sähköisten osien kanssa. Tarkasta maadoituskytkentä.

7.1 Asennus

Asenna vahvistin on helppopääsyiseen ja hyvin ilmastoituun tilaan, joka on suojattu sateelta ja jäätymiseltä.

Varmista, että vahvistinlaite mahtuu tilan ovesta sisään.

Jätä tarpeeksi tilaa huoltotöitä varten. Yksikköön täytyy voida päästä helposti käsiksi.

Asennuspaikan täytyy olla vaakasuora ja tasainen. Sen täytyy olla tarpeeksi tukeva kannattamaan järjestelmän painon.

Tilan täytyy olla varattu ainoastaan palonsammutuslaitteiston käyttöön, siihen täytyy olla suora pääsy ulkopuolelta ja sillä täytyy olla vähintään 60 minuutin tulipalonestävyys (katso standardit).

Tilan tulee olla tärkeysjärjestyksessä:

- erikseen suojeltavasta rakennuksesta (eristetty)
- suljettu suojeltavasta rakennuksesta
- suojeltavan rakennuksen sisäpuolella



HUOMAUTUS:

Jos tilan seinät ovat ikkunattomia tai se on rakennuksen sisäpuolella, sen palonestävyyden täytyy olla yli 120 minuuttia. Lämpötila ei tilan sisäpuolella saa olla alle 10 °C (4 °C jos tilassa on sähköpumppuja) tai yli 25 °C (40 °C jos tilassa on sähköpumppuja).

Tilassa tulee olla aukkoja ulkoilmaa riittävän tuuletuksen varmistamiseksi moottorien (sähkö ja diesel) jäähdyttämistä varten sekä dieselmoottorin pakokaasuille.

Tilassa tulee myös olla sprinklerityyppinen suojaus (EN 12845).

Sprinklerisuojauksen voi suoraan toteuttaa vahvistinlaitteen poistoputkistosta standardin EN 12845 vaatimusten mukaan.

Ihmisten pääsyn tilaan täytyy olla helppo ja varmistettu myös silloin, kun laitteisto toimii palon sammuttamiseksi tai jos käytettävissä ei ole valoa, tai jos on lunta tai sadetta, eli kaikissa negatiivisesti vaikuttavissa tapauksissa. Tilan pääsyn täytyy olla riittävästi ilmoitettu ja sallittu ainoastaan valtuutetulle, erikoistuneelle ja erikoiskoulutuksen saaneelle henkilökunnalle.



Estä asiattomien henkilöiden pääsy järjestelmään!

Vahvistin on palonsammutuslaite, jossa käytetään AUTOMAATTISTA KÄYNNISTYSTÄ ja VAIN MANUAALISTA PYSÄYTYSTÄ. Tästä syystä niissä täytyy olla selkeästi nähtävissä oleva kilpi järjestelmätalassa varoittaen siitä, että tämä logiikkatoiminto mahdollistaa odottamattoman automaattisen käynnistymisen.

Pumppuyksikköä ei ole varustettu hätäpysäytyksellä. Pääpumput voi pysäyttää vain manuaalisesti (katso vastaavaa ohjaustaulun käyttöohje).

Tästä syystä on ennen toimenpiteitä pumppuryhmissä varmistettava, että virta kytketään pois päältä ja kaikki pumppujen käynnistymiset vältetään.

Mahdollisuuksien mukaan pumput on asennettava veden syöttöpaineen alapuolelle. Näin katsotaan olevan, jos ainakin kaksi kolmannelle imusäiliön todellisesta kapasiteetista on pumppu akselin yläpuolella ja minimaalinen veden käytettävissä oleva taso säiliössä ei ole enempää kuin kaksi metriä pumppu akselin alapuolella.

Jos yllämainittuja edellytyksiä ei noudateta, vahvistimen katsotaan toimivan imuedellytyksillä standardin nimenomaisesti kuvaamien erityislaitteiden asennuksen jälkeen (syöttösäiliöt, erillinen putkistoimu jne.).

7.2 Turvallisuussuosituks



VAROITUS! Viiltohaavojen vaara!

Älä poista mitään pyörivien osien, hihnojen kuumien pintojen tms suojuksia. Älä koskaan jätä työkaluja tai purettuja osia laitteelle tai sen ympärille.



VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Älä poista liikkuvien osien suojuksia. Estä kaikkien sellaisten osien käyttö, joka eristää asennuksen tai lisätarvikkeet, joissa työskennellään.

Ryhdy kaikkiin mahdollisiin varotoimenpiteisiin vaarallisten sähköiskujen välttämiseksi. Tarkasta maadoitusliitäntä, sen olemassaolo ja johtavuus, ja että laite epäsuoraa kosketusta varten on asennettu (differentiaalikytkin). Käytä yksikköä tarvittaessa vaadittuen varusteiden kanssa (eristyskäsiineet, eristyspohja-levy).

Älä koskaan jätä sähkömoottorin liitinrasian sähkötaulua avoimeksi. Tarkasta, että ei ole mitään mahdollisuutta koskettaa liikkuviin osiin. Tarkasta, että sähköliitännät ja apuvirta on oikein yhdistetty. Tarkasta sähkötaulujen tyyppikilpien tiedot, erityisesti jännite ja mukautetun virtalähteen saatavuus.



VAROITUS! Tulipalon tai leimahduksen vaara! Dieselpumpun akkujen lataaminen voi synnyttää mahdollisesti räjähtävää kaasua; vältä avotulta ja kipinöitä.

Älä koskaan jätä syttyviä nesteitä tai happoon kostutettuja riepua laitteiston tai sähkölaitteiden läheisyyteen.



VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Varmista pumpputilan oikea tuuletus. Tarkasta, että dieselmoottorin pakoputki on vapaa ja mahdollistaa pakokaasujen poistumisen tilasta pois ulkoilmaan turvallisesti pois ovien, ikkunoiden ja tuuletusaukkojen läheisyydestä.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Tarkasta, että pakokaasuputket on oikein tuettu, varustettu tärinäestokytkimillä/joustavilla tärinää vaimentavilla suojuksilla ja tahatoman kosketuksen estävillä suojuilla.



HUOMIO! Laitteistovaurioiden vaara!

Tarkasta, että imu- ja poistoputket on oikein tuettu ja varustettu joustavilla tärinää vaimentavilla suojuksilla.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Tarkasta, että dieselmoottorin nestetasot (öljy/vesi) ovat oikein ja että vesi- ja öljykierron tulpat on oikein kiinnitetty. Tarkasta lämmönvaihtimella vesi/vesi varustetuista polttomootoreista se, että jäähdytyskierron venttiili on lukittu AUKI-asentoon. Tarkasta öljy ja dieselpolttoaine, ja sen jälkeen mahdolliset nestevuodot.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Dieselmoottoreiden veden/öljyn lämmittämiseksi voidaan asentaa immersio tai kosketusvastus 230 V virransyötöllä.

7.3 Tarkastus ja ympäristö

- Tarkasta sähkökäyttöiset tai dieselkäyttöiset pumput kummankin pumpputyypin käyttöohjeiden mukaisesti.
- Jätä tarpeeksi tilaa pumppujen, moottoreiden, radioiden ja asennettujen lisävarusteiden huoltoon varten.
- Varaa painetehostimen asennusta varten raudoitettulla betonilla päällystetty alustapinta. Alustan on oltava täysin sileä ja tasainen, kuten projektikirjan kuvassa näkyy, varustettu pulteilla, joiden läpimitta on mukautettu ryhmän painoon (katso kuva 4).
- Te liitännät eri kiertojen putkille ilman välittyneitä mekaanisia kuormituksia, jotka voivat vaurioittaa laitteistoa tai itse putkia.
- Tarkasta dieselpumppuyksikön nestetasot (moottoriöljy, polttoaine, jäähdytysvesi, akku-neste jne). Mukauta tasot tarpeen vaatiessa dieselmoottorin käyttöohjeen sisältämien tietojen mukaisesti.

Ryhmä voidaan kiinnittää monilla tavoilla alustaan erikoisreikien avulla, jotka on porattu neljään kulmaan; valittava menetelmä riippuu koosta, sijain-

nista ja melu- ja tärinätason asettamista vaatimuksista asennukselle. Jotta kehykseen ei aiheuteta jännitteitä, on kohdistus suoritettava ankkureiden välissä ja tukipinnassa metallilevyjen avulla, kuten kuvassa 4 näkyy.



HUOMIO! Saastumisvaara ja vaara terveydelle! Dieselpumpulla varustetuissa ryhmissä täytyy järjestelmätilan lattian olla vedenpitävä, jotta voidaan välttää maaperän saastuminen mahdollisten diesel- tai moottoriöljyn vuotojen johdosta.



HUOMAUTUS:

Suosittelimme, että pumpun sähkötaulu varustetaan pumppuhäiriön ja alijännitteen tms ilmoittavalla hälytysjärjestelmällä

7.4 Sähköliitännät

7.4.1 Yleistä



VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Sähköliitännät saa suorittaa valtuutettu ja pätevä henkilökunta voimassaolevia normeja ja lakeja noudattaen. Virransyötön täytyy olla aina käytettävissä (EN 12845 10.8.1.1).

- Tarkasta virransyötön tyyppi ja käytettävissä oleva jännite ja vertaa niitä sitten pumpun, moottoreiden, sähkötaulujen ja muiden laitteiden tietoihin. Tarkasta maadoitusliitäntä ennen toimenpiteiden suorittamista.
- Käytä virransyöttöverkkoihin liitäntää varten yksiosaisia kaapeleita ilman liitoskohtia, jotka on ainoastaan tarkoitettu palo-osaston pumppuyksikölle ja jotka on yhdistetty ennen rakennusten päävirtakytkimiä.
- Käytä kaapeleita, joiden halkaisija on sopiva, joiden ominaisuudet ja mitoitus vastaavat voimassaolevia IEC-standardeja ja EN 12845 -standardin erikoisvaatimuksia.
- Jotta kaapelit voidaan suojata tulipalon sattuessa suoralta vaikutukselta, ne täytyy viedä rakennuksen ulkopuolella maahan upotettujen putkien läpi tai sellaisten rakennuksen osien läpi, jossa tulipalon vaaraa ei ole. Jos tämä ei ole mahdollista, kaapeleilla täytyy myös olla ylimääräinen lisäsuoja 180 minuutin palonkestävyydellä.
- Tee liitännät ohjausrasioiden mukatoimitettujen johdotuskaavioiden mukaan.
- Pääsähkörasia täytyy sijoittaa tulipalolta suojattuun lokeroon, jota käytetään vain virransyöttöön.
- Päärasian sähköliitännät on suoritettava siten, että voidaan varmistaa sähkövirran saanti pumppujen ohjausrasiaan myös silloin, kun sähkökatkos ulottuu muihin laitteisiin.
- Palonsammutuspumpun virransyöttöjohdot, jotka on standardissa CEI 64.8 – 56 määritelty turvavirransyöttöjohdoiksi, täytyy vain suojata oikosuluilta ja suorilta kosketuksilta. Niitä ei tarvitse suojata ylikuormituksilta!

- **Katso suojausta varten sähköasennuksen vaatimukset (maadoitusliitännä, potentiaalintasausjohdin)**
- **Yhdistä dieselpumppujen akut**
- **Tarkasta kaikkien sähköliitännöjen tiukka kiinnitys**

7.4.2 Hydrauliliitäntä

Yhdistä seuraavat kierrot pumppaussäiliöön tai esisäiliöihin standardin vaatimuksia noudattaen:

- Virtamittauspiiri pumpputestille. Jos paluu säiliöön ei ole mahdollista, suunnittele tyhjennys kohti pääviemäriä (katso kuva 5).
- Paluukiertoputket. Paluukiertoa käytetään estämään niiden käyntiin jäävien pumppujen ylikuumeneminen ja vaurioituminen kun järjestelmän painetaso on saavutettu ennen kuin valtuutettu henkilökunta kytkee ne pois päältä manuaalisesti.
- Palonsammutusjärjestelmän tilan sprinklerisytötkierto.
- Yhdistä pääpumppu ja lisäpumppu palonsammutusjärjestelmään standardin EN 12845 ja asennuskaavion mukaisesti.
- Yhdistä lisäpumppu suoraan vesisäiliöön käyttämällä imuputkea, joka on mitoitettu siten, että esisäiliön pumppuongelmat voidaan välttää.
- Tarkasta lisäpumpun säiliön esipaineistus ja mukauta se siihen järjestelmässä säilytettävään painearvoon, joka on kirjoitettu säiliöön tai sen käyttöohjeeseen.

7.4.3 Järjestelmän suojaus

- Palonsammutusjärjestelmien erityinen standardi sisältää suojauksia oikosulkuja vastaan käyttämällä suurikapasiteettisia sulakkeita, jotka mahdollistavat alkuvirran läpikulun sähkömoottoreiden käynnistykselle yli 20 sekunnin ajaksi. Sulakkeet on sijoitettu sähkökäyttöisen pumpun ohjaustaulujen sisään. Pääsammutuspumppuilla ei ole lämpösuojauksia.
- Lämpösuojaus lisäpumpun ylikuormitusta vastaan on asennettu sen ohjausrasian sisään. Se täytyy säätää hieman korkeampaan arvoon, kuin absorboitu nimellisvirta (sisään) moottorille.
- Standardi ei sisällä suojaus pumppujen vedenpuutetta vastaan. Häätapauksessa pumppujen täytyy käyttää kaikki säiliöiden käytettävissä oleva vesi palon sammuttamiseen.
- Jos dieselmoottoareita on, niiden ohjaustaulusta voidaan hallita moottorin käyttöparametrejä ja mahdollisia hälytyksiä. Näitä dieselmoottoriasioita koskevia lisätietoja löytyy ohjaustaulun erityisestä käyttöohjeesta.

Ohjeita asennukseen

- Projektisuunnittelun asennustyyppistä riippuen tehostinta voi oikein käyttää, jos nämä kohdat tarkastetaan:
 - putket on sijoitettu siten, että ilman kasaantuminen vältetään

- imuputkien tulee olla sisääntuloaukon ja pump-pauksen välillä niin lyhyitä kuin mahdollista halkaisijan täytyy olla soveltuva ja vastata minimivaatimusta tai ylittää sen, jotta standardin EN 12845 mukainen maksiminopeus voidaan säilyttää
- putkissa ei saa olla vuotoja tai ilman pääsyä sisään



HUOMIO! Pumpun toimintahäiriöiden vaara! Venttiileitä tai luistiventtiileitä ei suoraan saa asentaa pumpun imupuolelle.

- **On asennettava laajeneva kartion standardin EN 12845 mukaisesti**

7.4.4 Positiivisella päällä varustettu yksikkö

[Kuvat 6a – 6b] (kuten määritelty standardissa EN 12845, kohta 10.6.2.2)

- Tarkasta esimääritetty varastosäiliöiden minimitaso tai minimaalinen ajallinen taso virtuaalisesti tyhjentymättömissä säiliöissä, jotta ne sopivat yksikön asennusolosuhteisiin.
- Varmista, että imuputkien halkaisija ei ole alle DN 65, ja tarkasta, että maksimi-imunopeus ei ylitä arvoa 1,8 m/s.
- Tarkasta, onko sellainen NPSH saatavana pumpun imupuolella, joka on vähintään 1 metriä korkeammalla kuin virtausmäärää ja maks. veden lämpötilaa varten vaadittu NPSH.
- Asenna suodatin vesisäiliön ulkopuolelle imuputkiin, jonka läpimitta on vähintään 1,5 putken nimellishalkaisijasta ja joka ei salli yli 5 mm läpimittaisten kappaleiden pääsyä läpi.
- Asenna luistiventtiili suodattimen ja vesisäiliön väliin.

7.4.5 Imukorkeudella varustettu yksikkö

[Kuva 7] (kuten määritelty standardissa EN 12845, kohta 10.6.2.3)

- Tarkasta esimääritetty varastosäiliöiden minimitaso tai minimaalinen ajallinen taso virtuaalisesti tyhjentymättömissä säiliöissä.
- Varmista, että imuputkien halkaisija on DN 80 tai suurempi, ja tarkasta, että maksimi-imunopeus ei ylitä arvoa 1,5 m/s.
- Tarkasta, onko sellainen NPSH saatavana pumpun imupuolella, joka on vähintään 1 metriä korkeammalla kuin virtausmäärää ja maks. veden lämpötilaa varten vaadittu NPSH.
- Lisää erilliset sisääntotto-putket pumppuihin pohjaventtiilin alimpaan kohtaan.
- Asenna suodatin imuputkiin ennen pohjaventtiiliä. Tämä suodatin on asetettava siten, että sen voi puhdistaa säiliötä tyhjentämättä. Sen halkaisijan täytyy olla vähintään 1,5 putken nimellishalkaisijasta ja se ei saa päästää läpi yli 5 mm läpimittaisia osia.
- Pumpun pyörimisakselin ja veden minimitason välinen etäisyys ei saa olla yli 3,2 metriä.
- Jokaisella pumpulla täytyy olla automaattisia syöttölaitteita, jotka vastaavat standardin EN 12845, kohdan 10.6.2.4 vaatimuksia.

7.4.6 Poistoilma palamiseen ja dieselmoottorin jäähdytykseen

(kuva 8) (kuvat 9a – 9b & muut)

Jos järjestelmään on asennettu dieselmoottori-käyttöinen pumppu, moottorin palamiskaasut täytyy poistaa ulos putken avulla, joka on varustettu vastaavalla vaimentimella. Takapaine ei saa ylittää asennetun dieselmoottorin suosituksia. Pakokaasuputken mitoituksen täytyy vastata putkiston pituutta. Sen täytyy olla eristetty ja varustettu riittäväillä suojuksilla vahingossa tapahtunutta kuumiin pintoihin koskettamista vastaan korkeissa lämpötiloissa.

Pakokaasuputki ei saa olla ikkunoiden tai ovien läheisyydessä. Sen lisäksi pakokaasut eivät saa päästä takaisin pumpputilaan. Pakokaasuputki täytyy suojata sään vaikutuksilta ja sadeveden pääsy pakokaasuputkeen tai kondenssiveden pääsy takaisin moottoriin täytyy estää. Putkien täytyy olla mahdollisimman lyhyitä (parhaiten alle 5,0 m), niissä saa olla mahdollisimman vähän mutkia ja säteen tulee olla alle 2,5 kertaa putken halkaisija. Putket täytyy tukea ja kondenssiveden poistojärjestelmä on asennettava käyttäen materiaalia, joka kestää kondenssiveden happoisuutta.

Pumpputilan tuuletusjärjestelmä on erittäin tärkeä pumpputilassa, jossa on ilmajäähdytteisiä dieselpumppuja tai ilma-/vesivaihtimia. Se määrää sammutusjärjestelmän oikean toimimisen. Tuuletusjärjestelmän täytyy sallia dieselpumppujärjestelmän käytön aikana syntyneen lämmön haihtuminen ja varmistaa oikea ilmavirtaus moottorin jäähdyttämiseksi. Tilan aukoissa täytyy ottaa huomioon moottorin tarvitsema ilmavirtaus, joka voi vaihdella riippuen korkeudesta. (Katso dieselmoottorin valmistajan tiedot).

8 Käyttöönotto

Ensimmäistä käyttöönottoa varten suosittelemme hankkimaan paikalle lähimmän Wilo-jälleenmyyntiliikkeen edustajan tai ottamaan yhteyttä jälleenmyyntikeskukseen. Vahvistimen käyttöönoton saa suorittaa vain pätevä henkilökunta.

8.1 Yleiset valmistelut ja tarkastukset

- Tarkasta ennen ensimmäistä päällekytkentää, että johdotus on suoritettu oikein, erityisesti maadoitusliitännän osalta.
- Varmista, että jäykkiin liitäntöihin ei kohdistu mekaanista kuormitusta.
- Täytä laitteisto ja etsi silmämääräisen tarkastuksen aikana mahdollisia vikoja.
- Avaa luistiventtiilit pumppupuolilla ja poistoputkessa.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Älä koskaan käytä järjestelmää kuivana. Kuivakäynti rikkoo pumpun mekaanisen tiivisteen.

- Lisäpumpun säiliössä ei ole vettä; paineista se 0,5 bar alhaisempaan paineeseen lisäpumpun käynnistymisen mahdollistamiseksi.
- Älä ylitä säiliön maksimipaineen arvoa.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Kiristä kaikki syöttöliittimet ennen laitteen käyttöönottoa!

Jos asennuksen aikana täytyy suorittaa testejä, varmista, että pumpput on oikein täytetty vedellä ennen niiden kytkemistä päälle. Tarkasta ennen pumppuyksikön täyttämistä vedellä niiden osien tiiviys, jotka ovat voineet löystyä kuljetuksen ja käsittelyn aikana. Älä kytke laitetta automaattikäytölle ennen kuin palonsammutusjärjestelmä on täysin asennettu standardin mukaan; epätäydellisen palonsammutusjärjestelmän käyttöönotto mitätöi takuun.

Käyttöönottomenettely

- Pumppujärjestelmän automaattikäytön asetusten aikana on määriteltävä huolto-ohjelman toimenpiteet ja käyttövastuu tahattoman käynnistymisen sattuessa.
- Tarkasta dieselmoottoireilla varustetuissa maaleissa ennen käyttöä akkujen oikea lataus.
- Noudata akkujen tarkastuksessa valmistajan antamia ohjeita.
- Pidä akut aina kaukana avotulesta ja kipinäistä. Älä nojaudu turvallisuussyistä akkujen ylle käytön aikana tai asennuksen ja poiston yhteydessä.
- Tarkasta polttoaineen oikea määrä dieselmoottorin säiliöissä ja lisää tarvittaessa polttoainetta, jos moottorit ovat kylmiä.
- Varo, että polttoainetta ei valu moottoreille ja järjestelmän kumi- tai muoviosille.
- ÄLÄ täytä polttoainetta moottorien ollessa kuumia.

- Tarkasta moottorin-pumpun oikea kohdistus ennen pääpumpujen päällekytkentää. Noudata pumpppujen mukana toimitetun erityisoppaan toimintaohjeita. Moottorin-pumpun kohdistuksen saa suorittaa vain koulutettu henkilökunta.
- Jos ryhmässä on erilliselle perustakeykselle asettuja pumpppuja, jokainen kehys on kiinnitettävä alustaan ja erityistä huomiota kiinnitettävä poistoputkiston kohdistukseen.
- Asennus on annettava pätevien teknikoiden suoritettavaksi.

8.2 Vedensyötön tason alapuolella oleva ryhmä

Vedensyötön tason alapuolella olevan järjestelmän käyttöönotossa on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta, että jokaisen pumpun ilmausventtiili on avoin.
- Sulje venttiilit pumpppujen poistopuolella.
- Avaa hitaasti venttiilit poistopuolella ja tarkasta, tuleeko vettä ulos jokaisen pumpun ilmauskierroista.
- Käynnistä pumpput hetkeksi manuaalisella käytöllä.
- Varmista, että ilmaa ei ole kierroissa tai pumpuissa.
- Toista toimenpidettä kunnes on varmistettu, että kaikki ilma putkesta on poistettu.
- Sulje lisäpumpun ilmausliitin.
- Avaa kokonaan imu- ja poistopuolen venttiilit.
- Varmista, että vesivirtauksessa ei ole ongelmia (likaa, kiinteitä aineita tms).

8.3 Vedensyötön tason yläpuolella oleva ryhmä (imu)

Vedensyötön tason yläpuolella olevan järjestelmän käyttöönotossa on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta, että jokaisen pumpun ilmausventtiili on avoin.
- Sulje venttiilit pumpppujen poistopuolella.
- Täytä pääpumpput esisäiliöiden kierroista.
- Täytä lisäpumpput täyttökannen kautta noudattaen käyttöoppaan ohjeita.
- Käynnistä pumpput hetkeksi manuaalisella käytöllä.
- Varmista, että ilmaa ei ole kierroissa tai pumpuissa.
- Toista toimenpidettä kunnes on varmistettu, että kaikki ilma putkesta on poistettu.
- Avaa kokonaan imu- ja poistopuolen venttiilit.
- Varmista, että vesivirtauksessa ei ole ongelmia (likaa, kiinteitä aineita tms).

8.4 Käynnin tarkastus

8.4.1 Sähkökäyttöisen pääpumpun käyttöönotto

- Varmista, että kaikki tässä käyttöohjeessa mainitut hydrauliset, mekaaniset ja sähköiset liitännät on suoritettu oikein.
- Varmista, että pumpun imu- ja poistopuolen venttiilit ovat avoimia.
- Varmista, että pumpput on esiaktivoitu ja täytetty vedellä.
- Tarkasta, että virransyöttö vastaa tyyppikilvessä olevia tietoja ja että yhdistettynä on kolmivaiheinen virta.

Noudata käyttöönoton ohjeita jokaisen sähkökäyttöisen pumpppurasian käyttöohjeiden mukaisesti.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Jotta pääpumpppujen ylikuumentuminen ja sen seurauksena mahdollisen pumpun vaurioitumien vältetään, tarkasta aina paluukierron kautta, että vesivirtaus vastaa pumpun teknisiä tietoja. Jos paluukierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumpun käyntiä varten ei voi varmistaa, valmistaudu avaamaan muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistiventtiiliin tiiviyn testamiseen tarkoitettu venttiili, tyhjennysventtiili jne).



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Varmista, että mitään seuraavista ei esiinny. Muussa tapauksessa on pumpput välittömästi pysäytettävä ja poistettava häiriön syyt ennen pumpun uudelleenkäynnistystä (katso myös lukua Häiriöt, syyt ja korjaukset):

- pyörivät osat koskettavat kiinteisiin osiin
- epätavallisia ääniä ja värinöitä
- löystyneitä pultteja
- moottorikotelon korkea lämpötila
- eroja jokaisen vaiheen virrassa
- mekaanisen tiivisteiden vuotoja



Tärinät, äänet ja liialliset lämpötilat voivat johtua moottorin/pumpun kytkennän väärästä kohdistuksesta.

8.4.2 Dieselkäyttöisen pääpumpun käyttöönotto

- Varmista, että kaikki hydrauliset, mekaaniset ja sähköiset liitännät on suoritettu tämän käyttöohjeen mukaisesti.
- Varmista, että pumpun imu- ja poistopuolen venttiilit ovat avoimia.
- Varmista, että pumpput on esiaktivoitu ja täynnä vettä, ja poista ilma käyttäen pumpputkotelossa olevaa hanaa.
- Tarkasta, että syöttöjännite vallitsee ja että se vastaa tyyppikilven tietoja.
- Varmista, että polttoaine on soveltuvaa moottorin käytössä, polttoainesäiliö on täynnä (polttoaineen tason voi nähdä säiliön lähellä olevasta mittarista).
- Varmista, että liitännät putkiin on suoritettu oikein, ilman mitään liitääntä säiliön ja moottorin välillä.

- Varmista, että säiliön sähköinen uimurikaapeli on oikein yhdistetty dieselpumpun ohjaustauluun.
 - Tarkasta moottorin öljyn ja jäähdytysnesteen määrät.
 - Jos moottorit ovat vesijäähdytteisiä radiaattorin tai lämmönvaihtimen kautta, tarkasta erikoistoi-
menpiteet moottorin käyttöohjeen mukaisesti. Täytä kaikki nesteet käyttäen tämän käyttöoh-
jeen liitteessä mainittuja dieselmoottoreiden
käyttöohjeissa mainittuja öljyjä ja jäähdytysnes-
teitä.
- Noudata käyttöönottoimenpiteitä dieselkäyt-
töisen pumppurasian käyttöohjeiden mukaisesti.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Jotta ylikuumeneminen ja sen seurauksena pää-
pumppujen vauriot voidaan välttää, tarkasta
aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa
pumppun teknisen ohjelehden tietoja. Jos paluu-
kierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa
minimitasoa testikäynnistystä ja pumppujen
käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kier-
toja (esimerkiksi virtausmittari, luistiventtiilin
tiiviyden testaamiseen tarkoitettu venttiili,
tyhjennysventtiili jne).



VAROITUS! Väärän reaktion vaara käyttäjälle!
Moottorin kiihdytysvipu on lukittu. Siitä syystä
moottori käynnistyy aina maksiminopeudella!
Anna pumpun käydä 20 minuutin ajan tarkas-
taaksesi, vastaako moottorin nopeus ryhmä-
tyyppikilven tietoja.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Varmista, että mitään seuraavista ei esiinny.
Muussa tapauksessa on pumppu välittömästi
pysäytettävä ja poistettava häiriön syyt ennen
pumppun uudelleenkäynnistystä (katso myös
lukua Häiriöt, syyt ja korjaukset):

- pyörivät osat koskettavat kiinteisiin osiin
- epätavallisia ääniä ja värinöitä
- löystyneitä pultteja
- moottorikotelon korkea lämpötila
- pakokaasua pumpputilassa
- mekaanisen tiivisteiden vuoto



Tärinät, äänet ja liialliset lämpötilat voivat joh-
tua moottorin/pumppun kytkennän väärästä
kohdistuksesta.

8.4.3 Lisäpumpun käyttöönotto

Manuaalinen käynnistys

Noudata käyttöönoton ohjeita lisäpumpun käyt-
töohjeiden mukaisesti.

Jos pyörimissuunta ei ole oikein, kytke rasian vir-
ransyöttö pois päältä ja kytke kaksi vaiheiden kol-
mesta asennosta virransyötön ohjaustaulussa. Älä
vaihda keltavihreää maadoitusjohtoa.



HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!

**Laitteiston painetta ylläpitävään lisäpumppuun
täytyy tehdä säätöjä, kuten esimerkiksi kalvon
tai venttiilin asentaminen sen varmistamiseksi,
että vaikka vain yksi sprinkleri avautuu, lisä-
pumppu ei kompensoi sitä.**

**Katso lisäpumpun säätöjä varten eri pumppu-
mallien käyriä, jotka on ilmoitettu luettelossa.**

Jos pumppujen käynnistyksessä ilmenee ongel-
mia, katso lisäpumpun ohjaustaulun lukua Häiriöt,
syyt ja korjaukset sekä pumpun käyttöohjeita.

8.4.4 Laitteiston täyttö

Jos yksikköä ei ole täytetty, käytä lisäpumppua
tarkastettua, että edellisessä luvussa kuvatut
toimenpiteet on oikein suoritettu.

Avaa tässä vaiheessa yksi tai useampia poistoput-
kia sprinklerikierrossa poistaaksesi ilman järjestel-
mästä.

Käynnistä lisäpumppu. Järjestelmä täyttyy
hitaasti poistaen ilman järjestelmästä. Kun vettä
alkaa virrata poistoputkista, sulje ne ja odota, kun-
nes esimääritetty paine on saavutettu ja lisä-
pumppu pysähtyy. Jos pumppu ei pysähdy,
tarkasta, onko mahdollisia vuotoja ja tarkasta
uudelleen myös sen painekytkimen kalibrointi,
joka ohjaa pumppua.

Kun yksikkö on saavuttanut asetetun paineen,
jonka täytyy olla korkeampi kuin kuin automaatti-
nen pääpumppuun käynnistyspaine, odota paineen
pysymistä vakiona, ennen kuin kytket järjestel-
män automaattikäytölle.

8.4.5 Automaattikäytön testi

Sähkökäyttöinen pääpumppu

Varmista ennen testiä, että paluukierto säiliöön on suljettu ja että pääkierron paine on riittävä, jotta voidaan välttää pumpun tahaton käynnistyminen. Käynnistä ryhmä automaattisesti käyttäen yhtä kytkintä kerrallaan tarkastaaksesi kummankin kytkimen oikean toiminnan. Sulje venttiili kohta 2 kuvassa 10 ja avaa venttiili kohta 1 kuvassa 10 loppuunsaorittamiseksi ja kiertopaineen palauttamiseksi. Noudata sitten pumpun ohjaustaulun ohjeita automaattikäytön oikean toiminnan toteamiseksi.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Jotta ylikuumentuminen ja sen seurauksena pääpumpujen vauriot voidaan välttää, tarkasta aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa pumpun teknisen ohjelehden tietoja. Jos paluukierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumpujen käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistiventtiilin tiiviiden testaamiseen tarkoitettu venttiili, tyhjennysventtiili jne).



HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!

Ennen asennuksesta poistumista ja/tai manuaalisen pysäytyksen jälkeen, muista palauttaa järjestelmä automaattikäytölle (katso rasian käyttöohje).

Muuten palonsammutusjärjestelmä ei ole aktiivoituna!



HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!

Jos järjestelmän paine ei ole palautunut pääpumpukytkimien aloitustasolle, katso rasian käyttöohje pumpun käynnistämiseksi manuaalisesti.

Automaattikäynnistystesti uimurikytkimen kanssa (sähköpumppu imukorkeudella)

- Tyhjennä esisäiliö (tai simuloi sen vaikutus) sähköpumpun käynnistämiseksi uimurisignaalilla.
- Noudata sitten pumpun ohjaustaulun ohjeita automaattikäytön oikean toiminnan toteamiseksi.

Dieselmoottorilla varustettu pumppu

Varmista ennen testiä, että paluukierto säiliöön on suljettu ja että pääkierron paine on riittävä, jotta voidaan välttää pumpun tahaton käynnistyminen. Noudata sitten pumpun ohjaustaulun ohjeita vain dieselpumpun asettamiseksi automaattikäytölle. Käynnistä ryhmä automaattisesti käyttäen yhtä kytkintä kerrallaan tarkastaaksesi kummankin kytkimen oikean toiminnan. Sulje venttiili kohta 1 kuvassa 10 ja avaa tyhjennysventtiili kohta 2 kuvassa 10, jotta pumppu käynnistyy.

Noudata sitten pumpun ohjaustaulun ohjeita dieselpumpun automaattikäytön oikean toiminnan toteamiseksi.

Sulje venttiili kohta 2 kuvassa 10 ja avaa venttiili kohta 1 kuvassa 10 testin loppuunsaorittamiseksi ja kiertopaineen palauttamiseksi.



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!

Jotta ylikuumentuminen ja sen seurauksena pääpumpujen vauriot voidaan välttää, tarkasta aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa pumpun teknisen ohjelehden tietoja. Jos paluukierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumpujen käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistiventtiilin tiiviiden testaamiseen tarkoitettu venttiili, tyhjennysventtiili jne).

Automaattinen käynnistystesti uimurikytkimen kanssa (dieselpumppu imukorkeudella)

- Tyhjennä esisäiliö (tai simuloi sen vaikutus) sähkökäyttöisen pumpun käynnistämiseksi uimurisignaalilla.
- Noudata sitten pumpun ohjaustaulun ohjeita automaattikäytön oikean toiminnan toteamiseksi.



HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!

Jos järjestelmän paine ei ole palautunut pääpumpukytkimien aloitustasolle, katso rasian käyttöohje pumpun käynnistämiseksi manuaalisesti.

9 Huolto

Palonsammutusjärjestelmä on turvalaite, joka suojelee ihmisiä ja esineitä. Sen vuoksi sen tehokkuuteen vaikuttavat mahdolliset muutokset ja korjaukset on suoritettava siten, että voidaan minimoida 'pois käytöstä' -tilan kesto aika. Pumput on eristettävä yksi kerrallaan käyttäen sähkötaulujen valintakytkimiä ja tätä tarkoitusta varten olevia sulkuventtiileitä.



Asiattomien henkilöiden pääsy pumpputilaan on estettävä.



VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!
Henkilökunnan on aina käytettävä henkilökoh-
taista suojavarustusta. Huollon saa suorittaa
VAIN pätevä henkilökunta. Jos ohjeita ei ole, on
aina otettava yhteyttä laitteen toimittajaan tai
ammattihenkilökuntaan.
Sellaisia töitä ei koskaan saa suorittaa yksin,
jotka vaativat toisten henkilöiden läsnäoloa.



**Pyörivien osien, hihnojen kuumien pintojen tms
suojausta ei saa poistaa. Työkaluja tai purettuja
osia ei koskaan saa jättää laitteelle tai sen
ympäristölle.**



**Liikkuvien osien suojuksia ei saa poistaa; on
estettävä kaikkien sellaisten osien käyttö, joka
eristää asennuksen tai lisätarvikkeet, joissa
työskennellään.**



HUOMIO! Tuotevaurioiden vaara!
Laitetta ei ole varustettu hätäpysäytysellä.
Pääpumput voi pysäyttää vain manuaalisesti
kytkemällä automaattikäyttö pois päältä.

Tästä syystä on ennen pumppuille tehtäviä toi-
menpiteitä varmistettava, että hallussa on
automaattisten/manuaalisten kytkimen toi-
minta-avain (jos sellainen on olemassa).

Vastaavan pumpun yleisvirrankatkaisukytkin ava-
taan sähkötaulussa.



**VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen
vaara!**

Jos toimenpiteitä suoritetaan ohjaustaulun
luukku avoimena, virransyöttöjohtimen tuloliit-
timissä ja hälytysten etävalityksen liittimissä
saattaa vielä olla jännitettä pääkatkaisukytki-
men avaamisenkin jälkeen.



**VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen
vaara!**

Dieselmoottorille tehtävissä toimenpiteissä on
suositeltavaa irrottaa akun plusliitin, jotta voi-
daan estää tahattomat käynnistymiset.



**VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen
vaara!**

Ennen moottoriöljyn vaihtoa on varmistettava,
että lämpötila on alle 60 °C. Vesijäähdytteisissä
moottoreissa jäähdyttimen korkki tai lämmön-
vaihdin poistetaan hyvin hitaasti. Jäähdytysjär-
jestelmät ovat normaalisti paineen alaisia, ja
kuuma neste saattaa suihkuta kovalla voimalla
ulos. Moottorin nesteiden (öljy/vesi) oikea taso
ja vesikierron ja öljykierron sulkuliittimien oikea
kiristys on tarkastettava.

Jäähdytysnestettä ei koskaan saa lisätä ylikuu-
mentuneeseen moottoriin, sen on annettava
ensin jäähtyä!

Lämmönvaihtimella vesi/vesi varustetuissa die-
selmoottoreissa on tarkastettava, että jäähdy-
tyskierron venttiilit on lukittu avoimeen
asentoon. Diesel- ja öljyjohtot on tarkastettava
mahdollisten vuotojen varalta.



HUOMAUTUS:

Öljyn/dieselmoottorin veden lämmitystä varten
voidaan asentaa lämmitin, joka on varustettu
230V vastuksella.



**VAROITUS! Tulipalon ja henkilövahinkojen
vaara!**

Akun yhdistäminen ja irrottaminen voi aiheuttaa
kipinöitä.

Akkukaapeleita ei koskaan saa yhdistää tai
irrottaa moottorin käydessä.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Kuuma dieselmoottori ja pakoputkiston pinnat.



VAARA! Räjähdyksivaara!

Dieselpumpun akkuja ladattaessa voi muodos-
tua mahdollisesti räjähtävää kaasua; liekkejä ja
kipinöitä on vältettävä.

Syttyviä nesteitä tai näihin nesteisiin kostu-
tettuja riepua ei koskaan saa jättää pumppuyk-
sikön tai sähkölaitteiden läheisyyteen.



Tupakointi



ja

**avotuli on moottoriöljyn vaihdon tai polttoai-
neen lisäyksen aikana kielletty.**

Näiden ohjeiden mukaan asennetut ryhmät toimi-
vat normaalisti ja vaativat vain minimimäärän
huoltotoimenpiteitä. Tarkastukset ja määräaika-
huollot on suoritettava ja ne on määritelty stan-
dardin EN 12845 mukaan, jotta palonsammutus-
järjestelmä ja painetehostimet voidaan pitää
tehokkaassa toimintakunnossa. Viikoittainen,
kuukausittainen, neljännesvuosittainen, puoli-
vuosittainen, vuosittainen, kolmivuositainen ja
10-vuositainen tarkastusohjelma on kuvattu
standardissa EN 12845.

Huolto on annettava pätevä henkilökunnan suo-
ritettavaksi.

9.1 Yleiset huoltotyöt

- Yksikön yleistarkastus (mukaanlukien veden ja virran syötöt) kaikkien komponenttien kunnan toteamiseksi
- Yleispuhdistus
- Takaiskuventtiilien tiiviystarkastus
- Tarkasta sähkötaulun toimintakonfiguraatio.
- Tarkasta säiliön/kaivon minimitasen hälytysmerk-kivalojen oikea toiminta ohjaustaulussa.
- Tarkasta säiliön/kaivon minimitasen hälytyksen oikea toiminta.
- Tarkasta sähköliitännät nähdäksesi, onko niissä mitään merkkejä eristysvaurioista, paloista, liittimien löystymisestä.
- Tarkasta sähkömoottorin eristysvastus. Kylmässä tilassa täytyy moottorilla ilman eristysvaurioita olla yli 1000 megohmin vastus.
- Tarkasta kalvosäiliöiden esipaine.
- Katso myös erikoiskäyttöohjeiden sisältämät erikoistoiminnot tehostimen eri komponenteille.
- Tarkasta, pidetäänkö varastossa standardin EN 12845 vaatimia minimihuoltotarvikkeita, jotta nopeasti voidaan palauttaa järjestelmän täysi toimintatila häiriön sattuessa.
- Tarkasta polttoaineen minimitasen hälytyksen oikea toiminta.
- Tarkasta moottorin öljynlämmittimen vastuksen oikea toiminta.
- Tarkasta akun lataustaso ja akkulaturin tehokuus.
- Tarkasta magneettisulkuventtiiliin oikea toiminta (kuva 11).
- Tarkasta pumpun jäähdytysöljyn taso ja viskosi-teetti.
- Tarkasta ensiöpiiri (erityisesti yksikölle vesitäytön tason yläpuolella).
Kaikkien tarkastusten aikana on tarkastettava seuraavat kohdat:
- a) Kaikki rakennuksen veden ja ilman painemittarien eri paineet, pääjohtojen ja painesäiliöiden paineet.
- b) Kaikki veden tasot varastosäiliöissä, joissa, kanavissa, järvissä (mukaanlukien pumpun ensisäiliöt ja alipainesäiliöt).
- c) Kaikkien pääluistiventtiilien oikeat asennot.

9.2 Pumpun automaattisen käynnistyksen testi

Automaattisten pumppujen testin on sisällettävä seuraavat:

- a) Moottoriöljyn ja polttoaineen tason tarkastus.
- b) Alenna veden painetta käynnistyslaitteessa, näin simuloit automaattisen käynnistysvaatimuksen (vrt. luku 8).
- c) Kun pumppu käynnistyy, aloituspainetta täytyy valvoa ja rekisteröidä se.
- d) Dieselpumpun öljynpaineen ja jäähdytyskierron vesivirtauksen tarkastus.



HUOMIO! Pumpun toimintahäiriöiden vaara!

Täytä aina polttoneste ja muut nesteet täyteen määrään ennen testin suorittamista.

9.3 Dieselpumpun automaattisen käynnistyksen testi

Käynnistystestin jälkeen on dieselmoottorit testattava seuraavasti:

- a) Anna moottorin käydä 20 min. tai toimittajan suositteleman ajan. Pysäytä sitten moottori ja käynnistä se uudelleen välittömästi painamalla testipainiketta 'manual start'.
- b) Tarkasta veden taso ensiöjäähdytyskierrossa. Testin aikana täytyy tarkastaa öljyn paine, moottorin lämpötila ja jäähdytysnesteen virtaus. Sen jälkeen tarkastetaan öljyputket ja suoritetaan yleistarkastus mahdollisten polttoaine- tai jäähdytysnestevuotojen tai pakoputkiston pakokaasuvuotojen varalta.

9.4 Määräaikaistarkastukset

Kuukausittaiset tarkastukset

Tarkasta kaikkien liijypitoisten akkukennojen elektrolyyttien taso ja tiheys (mukaanlukien dieselmoottorin käynnistysakut ja ne akut, joita käytetään sähköisen ohjaustaulun virransyöttöön). Jos tiheys on alhainen, tarkasta akkulaturi, ja jos se toimii oikein, vaihda akku, jos se on viallinen.

Neljännesvuosittaiset tarkastukset

Suoritettava enintään 13 viikon välein

Tarkastusraportti on laadittava, allekirjoitettava ja annettava loppukäyttäjälle. Sen täytyy sisältää kaikkien suoritettujen tai suunniteltujen toimenpiteiden yksityiskohdat, ulkoisten tekijöiden yksityiskohdat kuten sääolosuhteet, jotka ovat voineet vaikuttaa tuloksiin.

Tarkasta putket ja tuet tarkastaaksesi mahdolliset korroosio kohdat ja suojataksesi ne tarpeen mukaan.

Tarkasta putkien oikea maadoitusliitäntä. Sprinkleriputkia ei voi käyttää sähkölaitteiden maadoitusliitäntään. Poista kaikki tällaiset liitännät ja tee soveltuva vaihtoehtoinen ratkaisu. Tarkasta jokainen veden syöttö kaikissa järjestelmän tarkastusasemissa. Pumpun (pumppujen) tulee käynnistyä automaattisesti, painearvot ja mitattu virtaus eivät saa olla alhaisempia kuin projektin raportoidut arvot. Jokainen muutos on dokumentoitava.

Tarkasta kaikki venttiilit, joista syötetään vettä sprinklereihin varmistaaksesi niiden toimivan. Palauta ne sen jälkeen niiden normaaliin käyntiasentoon. Suorita sama toimenpide kaikille veden syöttöventtiileille, säätö- ja hälytysventtiileille sekä kaikille paikallisille tai lisäventtiileille. Tarkasta varastossa olevien varaosapakkausten määrä.

Puolivuositteiset tarkastukset

Suoritettava enintään 6 kuukauden välein

Tarkasta hälytysjärjestelmä ja etähälytysjärjestelmän raportti keskusvalvontaan.

Vuosittaiset tarkastukset**Suoritettava enintään 12 kuukauden välein**

Testaa jokaisen pumpun tehokkuus täysin kuorimitettuna (liitännällä testiputkien välillä pumpun poistoon) tarkastaaksesi, vastaavatko paineen/virtauksen arvot pumpun kilvessä mainittuja arvoja.

Ota huomioon kaikki mahdolliset painehäviöt syöttöputkissa ja venttiileissä vesilähteen ja jokaisen tarkastusaseman välillä.

Testaa dieselmoottorin käynnistyshäiriö, tarkastuksen jälkeen, että standardien mukainen hälytys toimii.

Käynnistä tämän tarkastuksen jälkeen dieselmoottori välittömästi uudelleen käyttäen manuaalista käynnistysmenettelyä.

Tarkasta, että varastosäiliöiden uimuriventtiilit toimivat oikein.

Tarkasta pumpun imupuolen siivilät ja varastosäiliön suodatuslaitteen. Puhdista ne tarvittaessa.

Kolmivuosisittaiset tarkastukset**Suoritettava enintään 3 vuoden välein**

Tarkasta kaikkien säiliöiden tyhjennyksen jälkeen niiden sisäpuoli ja ulkopuoli korroosion varalta.

Tarpeen mukaan kaikki säiliöt on maalattava tai korroosiosuoja-aine on siveltävä uudelleen.

Tarkasta kaikki veden syöttöventtiilit, hälytys- ja ohjausventtiilit. Vaihda tai huolla ne tarvittaessa.

Kymmenvuosittaiset tarkastukset**Suoritettava enintään 10 vuoden välein**

Kaikkien vesisäiliöiden sisätilat on puhdistettava ja tarkastettava- Tiiviys on tarkastettava.

Koskien koko järjestelmän sellaisten vaurioituneiden osien tarkastusta, jotka eivät enää täysin toimi, on otettava yhteyttä Wilon asiakaspalveluun tai erikoisliikkeeseen.

Katso yksityiskohtaiset huoltotoimenpiteet yksikön mukana toimitetusta oppaasta.

Vaihda laite aina alkuperäiseen tai samanlaisilla ominaisuuksilla varustettuun hyväksyttyyn varaosaan.

Wilo ei vastaa sellaisista vaurioista, jotka ovat aiheutuneet epäpätevän henkilökunnan toimenpiteistä tai jos alkuperäiset varaosat on korvattu muilla osilla, joiden ominaisuudet ovat erilaiset.

9.5 Laitoksen hoidosta johtuvat jäljelle jäävät vaaratekijät**VAROITUS! Viiltohaavojen vaara!**

Terävät kulmat ja suojaamattomat kierreosat voivat aiheuttaa viiltohaavojen vaaran. Suorita tarpeelliset varotoimenpiteet ja käytä suojava-rustusta (erikoiskäsineet).

VAROITUS! Iskujen aiheuttamien vammojen vaara!

Ole varovainen ulkonevien ja korkeiden osien kanssa. Käytä erityistä suojavaatetusta.

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Älä ylitä varapumpun säiliön nimellispainerajoja välttääksesi mahdolliset räjähdykset.

VAARA! Sähköiskun vaara!

Sähkölaitteiden ja moottoreiden liitäntöjä suorittavilla henkilöillä täytyy olla tällaisia töitä varten hankittu todistus ja heidän on suoritettava nämä työt voimassaolevia määräyksiä ja lakeja noudattaen. Heidän on varmistettava, että virta on katkaistu ennen kaikkia sellaisia toimenpiteitä, joissa on mahdollisuus joutua kosketuksiin sähköisten osien kanssa. Tarkasta maadoituskytkentä. Vältä kosketusta veteen.

VAROITUS! Putoamisvaara!

Ryhdy varotoimenpiteisiin suojataksesi pääsyt säiliöihin ja kaivoihin. Kaivoissa täytyy olla sul-kukannet.

VAROITUS! Palovammojen vaara!

Ryhdy varotoimenpiteisiin välttääksesi kosketusta moottorin erittäin kuumiin osiin. Käytä suojuksia moottorin ja pakoputkiston osissa. Lisää polttoainetta säiliöön vain, kun dieselmoottori on kylmä. Älä tiputa polttoainetta täytön aikana dieselmoottorin kuumille osille.

Käytä erityiskäsineitä.**VAROITUS! Ärsytyksen vaara!**

Täytön ja tason tarkastuksen aikana on varotettava akkuhapon vuotamista, koska se voi aiheuttaa ärsytystä tai esinevahinkoja. Älä vie silmiäsi lähelle täyttöaluetta. Käytä erikoissuojia kosketuksen välttämiseksi.

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!

Vältä käynnistämästä dieselpumppuja, jos pakoputkia ei ole yhdistetty tilan ulkopuolelle.

HUOMIO! Ympäristön saastumisen vaara!

Tarkastusten ja täyttöjen aikana on vältettävä moottoriöljyn tai dieselpolttoaineen valumista maahan. Käytä soveltuvia suojia ja ryhdy tarpeellisiin varotoimenpiteisiin.



10 Häiriöt, syyt ja korjaukset

Allaolevassa taulukossa olevat toimenpiteet saa suorittaa VAIN ammattitaitoinen henkilökunta. Mitään töitä ei koskaan saa suorittaa, ennen kuin tämä käyttöohje on ensin huolellisesti luettu ja sen sisältö ymmärretty. Materiaalien ja laitteiden korjauksia ei koskaan saa yrittää suorittaa ilman, että tämä käyttöohje on täysin ja oikein ymmärretty.

Jos henkilöillä ei ole riittäviä tietoja tuotteesta ja palonsammutusjärjestelmiä koskevien erityistandardien vaatimasta toimintalogiikasta, tai jos henkilöillä ei ole tarvittavia teknisiä taitoja, on otettava yhteyttä WILoon säännöllisten huolto- tarkastusten tekemistä varten.

Häiriö	Syy	Korjaus
Ohjaustaulu ei ole päällä.	Ei virransyöttöä	Varmista, että virtajohto on yhdistetty ja jännite vallitsee.
	Sulakkeet viallisia	Tarkasta ja/tai vaihda sulakkeet. Tarkasta ja/tai vaihda ohjaustaulu.
	Apupiiriä ei ole	Tarkasta ensiö- ja toisiopiirien jännite muuntajassa. Tarkasta ja/tai vaihda muuntajan sulakkeet.
Moottori ei käynnisty.	Ei virransyöttöä	Tarkasta liitännät ja sähköinen ohjaustaulu.
	Oikosulku käämityksessä	Tarkasta moottorin käämitys.
	Ohjaustaulu viallinen/liitännät väärin	Tarkasta liitännät.
	Ylikuormitus	Tarkasta virtajohdon mitoitus. Varmista, että pumppu ei ole tukossa.
Pumppu toimii, mutta ei syötä vettä tai sen virtaus/korkeus on matala.	Väärä pyörimissuunta	Vaihda kaksi moottorin virtavaihetta käänteisiksi.
	Liiallinen imusyvyys, pumpun kavitaatio	Tarkasta, että laskelmat sopivat pumpun NPSHr.
	Väärä imujohdon ja venttiilien läpimitta, pumpun kavitaatio	Tarkasta, että laskelmat sopivat pumpun NPSHr.
	Ilmaa imujohdossa	Varmista, että imujohdossa ei ole vuotoja. Tarkasta imupisteiden välinen etäisyys, jos asennettuna on useita pumppuja. Asenna pyörteenestolevyt.
	Venttiilit osittain/täysin suljettuja	Avaa imu- ja poistoventtiilit.
	Pumppu on kulunut	Tarkasta ja korjaa.
	Pumppuroottori juuttunut	Tarkasta ja korjaa.
	Sihti/suodattimet tukossa	Tarkasta ja korjaa.
	Kytkenä pumpun ja kuluneen moottorin välillä	Tarkasta ja korjaa.
	Moottori ei saavuta nimellinopeutta tai se tärisee	Tarkasta nopeus, katso yllä
	Pumppulaakerit kuluneet tai niitä ei ole öljytty	Voitele voiteluaineilla.
	Liian alhainen jännite moottorin kytkin- navoissa	Tarkasta syöttöjännite, virtajohdon liitännät ja kaapelien läpimitat.
	Väärä kosketus virtaliittimessä tai käynnistyslaitteen ongelma	Tarkasta ja korjaa.
Moottori ei saavuta nimellinopeutta	Vaihevika	Tarkasta johto, liitännät ja sulakkeet.
	Väärä kosketus virransyöttökaapeleissa	Tarkasta liittimen kiinnitys.
	Maadoitusvika tai oikosulku	Avaa moottori, korjaa tai vaihda se.
	Virtajohdon väärä mitoitus.	Tarkasta ja vaihda.
Ei käytössä olevat pumput kerran käynnistetty	Riittämätön jännite	Tarkasta virransyöttö.
	Pumpun mitoitus	Poista liikkuvat osat ja tarkasta.
Jännitetä moottorirungossa	Kosketus johtokaapeleiden ja maan välillä	Korjaa liitännät.
	Kostunut tai vanha eriste	Pyyhi moottori tai käämitä uudelleen.
	Oikosulku liittimien ja ulkokotelon välillä	Tarkasta eristys liittimien ja rungon välillä.

Häiriö	Syy	Korjaus
Moottorin ulkopuoli kuumenee epä- vallisen paljon	Pumpun ylikuormitus	Avaa ja tarkasta.
	Kytcentä irti akselista	Kohdista oikein.
	Ympäristölämpötila yli 40 °C.	Tuuleta tila.
	Jännite yli/alle nimellisarvon	Tarkasta tulovirransyöttö.
	Vaihevika	Tarkasta virransyöttö ja sulakkeet.
	Riittämätön jäähdytys	Tarkasta sihdit ja putket. Muuta kokoa.
	Luistoa staattorin ja roottorin välillä	Korjaa tai vaihda moottori.
	Epätasapainossa oleva jännite kolmessa vaiheessa	Tarkasta virransyöttö.
Pääpumppu käynnistyy ennen lisäpumppua	Pääpumpun painekeytkin on säädetty korkeampaan arvoon kuin lisäpumppu	Tarkasta painekeytkimen säädöt.
Pääpumppu käynnistyy välittömästi, esto-osoitin asennossa 1.	Painekeytkin on säädetty alhaisempaan arvoon kuin järjestelmäpaine	Tarkasta painekeytkimen säädöt. Nosta asennuksen painetasoa.
	Veden taso esisäiliössä liian alhainen	Tarkasta esisäiliön taso.
Äkillinen nopeushäviö	Äkillinen ylikuormitus/vieras esine pum- pussa	Avaa pumppu.
	Yksivaiheinen toiminta	Tarkasta virransyöttö ja sulakkeet.
	Jännitehäviö	Tarkasta virransyöttö.
Magneettisia ääniä Äkillistä vihellystä	Moottorin käämitys tai oikosulku	Avaa moottori, korjaa tai vaihda sen jälkeen.
	Kitkaa staattorin ja roottorin välillä	Avaa moottori, korjaa tai vaihda sen jälkeen.
Mekaanisia ääniä	Pultit löystyneet	Tarkasta ja kiristä.
	Löystyneitä ruuveja puhaltimen sulk- kannessa/kytkimen sulkukannessa	Tarkasta ja kiristä.
	Luistoa puhaltimen ja moottorin sekä kytkimen ja kytkimen suojakannen tms. välillä.	Varmista oikea etäisyys ja asenna takaisin.
	Vieraita esineitä moottorissa tai pum- pussa	Avaa ja poista.
	Kytcentä ei kohdistettu	Kohdista uudelleen.
	Laakerit huonosti voidellut/kuluneet/ rikkoutuneet	Voitele tai vaihda.
Pumpun/moottorilaakerien ylikuumeneminen	Laakerit vaurioituneet	Vaihda.
	Riittämätön voitelu	Voitele uudelleen.
	Pumppua ja moottoria ei kohdistettu	Kohdista uudelleen.
Epätavallista tärinää	Yksikössä ei ole tärinää vaimentavia suojuksia	Asenna tai korjaa.
	Pumpun kavitaatio	Tarkasta asennuksen mitoitus.
	Vedessä liian paljon ilmaa	Varmista, että imujohdossa ei ole vuo- toja. Tarkasta imupisteiden välinen etäisyys, jos asennettuna on useita pumppuja. Asenna pyörteenestolevyt.
	Laakerit, pumpun/moottorin akseli kuluneet	Vaihda.
	Pumpun/moottorin kytkimet ovat kuluneet	Vaihda.
	Pumppua ja moottoria ei kohdistettu	Kohdista uudelleen.
Moottori ei pysähdy seis-painikkeen painamisen jälkeen	Tämä on normaalia, jos laitteistopainetta ei ole palautettu	Pysäytä automaattikäyttö, pysäytä sitten pumppu.
	Ohjaustaulu ei toimi	Kytke ohjaustaulu pois päältä ja tarkasta sen jälkeen.
	Sähkömagneetti dieselumpun pysäyt- tämiseksi/ohjaustaulun vika	Käytä käsin sitä polttoainevipua, johon sähkömagneetti vaikuttaa.
Moottori ei saavuta nimellinopeutta tai se tärisee	Kiihdytinvipu väärässä asennossa	Tarkasta ja säädä kierroslukua ja varmista vipu.
	Likainen polttoainesiht	Puhdista tai vaihda.
	Viallinen suihkutussuutin/pumppu	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
Käynnistysreli ei poistu koneen käyn- nistämisen jälkeen	Nopeuslaskuri ei toimi	Tarkasta etäisyys pyörästä. Vaihda.
	Ohjaustaulun vika ohjausrasiassa	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.

Häiriö	Syy	Korjaus
Moottori ei käynnisty tai yrittää käynnistyä, pysähtyy sitten	Akut lataamattomia	Tarkasta akku ja akkulaturi. Lataa akku ja vaihda se tarvittaessa.
	Ei polttoainetta	Jos ei ilmoitettu käyttötaulun merkivalloilla, tarkasta polttoainesäiliö ja hälytysuimurikytkin. Vaihda. Vaihda säiliö.
	Ilmaa polttoainekierrossa	Poista ilma kierrosta tyhjentämällä suihkutussuuttimet ja dieselöljysihdit.
	Likainen polttoainesiht	Vaihda.
	Likainen ilmasiht	Vaihda.
	Polttoainekierto ei toimi: suihkutussuuttimet tukossa, ruiskutuspumppu ei toimi	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
	Liian alhainen lämpötila	Tarkasta, että ympäristölämpötila ei ole alle 10 °C. Tarkasta sitten öljyn-/vedenlämmittimen oikea toiminta. Vaihda.
	Löystyneet tai ruostuneet liitännät akun/käynnistimen/releen välillä	Tarkasta kaapelit ja liittimet. Johdota uudelleen. Oikein kiristetty Vaihda.
	Dieselpumpun ohjaustaulun vika	Tarkasta ja vaihda tarvittaessa.
	Käynnistin ei toimi	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
Mustaa savua	Likainen/tukkeutunut ilmasiht	Vaihda.
	Liian korkea öljytaso	Poista liiallinen öljy.
	Ongelma suihkutussuuttimessa, polttoainepumpussa tms.	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
Epätavallinen lämmitys – liian korkea veden/öljyn lämpötila	Pumpun ylikuormitus (kitkaa)	Avaa ja tarkasta.
	Kytkeä irti akselista	Kohdista oikein.
	Ympäristölämpötila yli 40 °C.	Tuuleta tila.
	Riittämätön tuuletus	Tarkasta suodattimet ja tuuletusritilä. Puhdista tai vaihda kokoa.
	Likainen tai tukkeutunut jäähdytin/jäähdytysneste	Avaa ja puhdista.
	Veden puute jäähdyttimessä/lämmönvaihtimessa	Täytä lisää vettä jäähtymisen jälkeen ja tarkasta, onko vuotoja.
	Lämmönvaihtimen suljettu tai ei tarpeeksi avoin kiertuventtiili	Tarkasta, että pumpussa virtaa vesi, avaa sitten kuristinventtiili.
	Vika vesipumpussa	Ota yhteyttä asiakaspalveluun.
	Vika tuuletinhihnassa (ilmajäähdytteiset moottorit)	Tarkasta ja vaihda tarvittaessa.
	Vastaava hälytysvika	Tarkasta anturi, liitännät ja ohjausyksikkö ohjaustaulussa. Vaihda tarvittaessa.
Lisäpumppu ei käynnisty.	Ei virransyöttöä	Tarkasta liitännät sähkötaulussa.
	Painekytkin on säädetty alhaisempaan arvoon kuin pääpumppu.	Tarkasta painekytkimen säädöt.
	Oikosulku käämityksessä	Tarkasta käämitys.
	Katkos lämpösuojauksessa	Tarkasta syöttöjohdon mitoitus. Tarkasta, että pumppu ei ole lukittu, ja tarkasta sitten painekytkimen asetus ja säiliön paine.
	Ohjausrasian vika ja väärät liitännät	Tarkasta.

11 Käytöstä poistaminen ja hävittäminen

Jos järjestelmä täytyy poistaa käytöstä, on yksikkö ensin irrotettava virransyötöstä ja vesikierrasta ja sen jälkeen eroteltava eri yksikön materiaalit niiden hävittämistä varten.

Tämä on annettava teollisuuskoneistojen hävittämiseen erikoistuneen yrityksen suoritettavaksi. On tarkastettava, että mitään saastuttavien nesteiden jäämiä ei jää pumpun ja johtojen sisään.

Dieselmoottorilla varustetussa yksikössä saattaa olla akkuja, jotka sisältävät lyijyä ja elektrolyyttisiä nesteitä kuten happoa, vesi- ja jäätyminenestoainesten liuoksia, öljyä ja polttonainetta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä akkujen hävittämiseen ja suoritettava kaikki toimenpiteet ympäristöä saastuttavien nesteiden vuotojen estämiseksi maaperään,

Jos yksikön materiaaleja leviää ympäristöön, se voi aiheuttaa vakavia ympäristövahinkoja.

Kaikki materiaalit ja komponentit on otettava talteen ja hävitettävä voimassaolevien määräysten mukaisesti. Myös asennustöiden ja käsittelyn aikana täytyy seuraavat materiaalit lähettää jätteen keräykseen ja hävittämiseen erikoistuneisiin keskuksiin:

- sähkömekaaniset ja elektroniset komponentit
- sähkökaapelit
- akut
- suodattimet
- öljysuodattimet
- veden ja jäätyminenestoaineen seokset
- eri toimenpiteissä puhdistukseen käytetyt rievut ja pehmeät materiaalit
- pakkausmateriaalit

Nesteet ja saastuttavat materiaalit on hävitettävä erityisten voimassaolevien määräysten mukaan. Varmista, että erillinen jätehuolto mahdollistaa laitteiston kierrätyksen ja vähentää saastumista.

11.1 Tiedot käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräykseen

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää ympäristövahingot ja henkilökohtaisen terveyden vauriot.



HUOMAUTUS

Hävittäminen talousjätteen joukossa on kielletty!

Euroopan unionin alueella tuotteessa, pakkaussessa tai niiden mukana toimitetuissa papereissa voi olla tämä symboli. Se tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää talousjätteen joukossa.

Huomioi seuraavat seikat käytettyjen tuotteiden asianmukaisesta käsittelystä, kierrätyksestä ja hävittämisestä:

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä! Saat tiedon asianmukaisesta hävittämisestä kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltopisteestä tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa www.wilo-recycling.com.

12 Varaosat

Palonsammutusjärjestelmän nopeaa korjausta ja uudelleenkäyttöönottoa varten erilaisissa pumpausolosuhteissa on suositeltavaa pitää varastossa minimimäärä varaosia, kuten:

Sähkökäyttöinen pääpumppu

Täydellinen mekaaninen tiivistys, suojarokkeet, käynnistyspainekeytkin, vaihekäämirele.

Dieselmekaaninen pääpumppu

Täydellinen mekaaninen tiivistys, suojarokkeet, käynnistysarja, öljylämmitin, käynnistyspainekeytkin, kaksi polttoainesiivilää, kaksi öljysiivilää, kaksi hihnasarjaa, kaksi suihkutussuutinta dieselmoottorille, täydellinen liitäntäsarja, vaihde ja öljy- ja polttoainekiertojen letkut, dieselmoottorin valmistajan suosittelemat työkalut.

Sähkökäyttöinen lisäpumppu

Täydellinen mekaaninen tiivistys, suojarokkeet ja käynnistyspainekeytkin.

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs de la série,

SiFire...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

– **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

– **Machinery 2006/42/EC**

– **Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

– **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

– **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

– **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100

EN 60204-1

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-3+A1:2011

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-4+A1:2011

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen** an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach
In addition, these booster types are designed in accordance with the applicable requirements to the pump units according to
En complément, ces types de surpresseurs sont construits en conformité aux exigences applicables aux unités de pompage suivant

EN 12845

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Person authorized to compile the technical file is:

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

Digital

unterscriben von

Holger Herchenhein

Datum: 2017.03.27

07:53:49 +02'00'

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Systems
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie - CS 90527
F-53005 Laval Cedex

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

N°2117904.03 (CE-A-S n°4187797)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλώση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Masinad 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/EU pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia
WILO Australia Pty Limited
Murrarrie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria
WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium
WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil
WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba
WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic
WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France
Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom
WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia
PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon
WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco
WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands
WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia
WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland
Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan
WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine
WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn



Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com