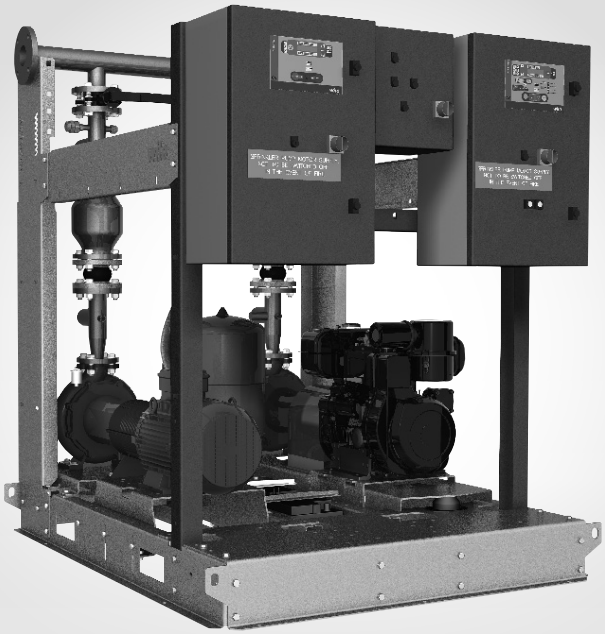
Pioneering for You

Wilo-SiFire Easy



fi Asennus- ja käyttöohje

4 206 358-Ed.03 / 2019-12-Wilo

Fig. 1:

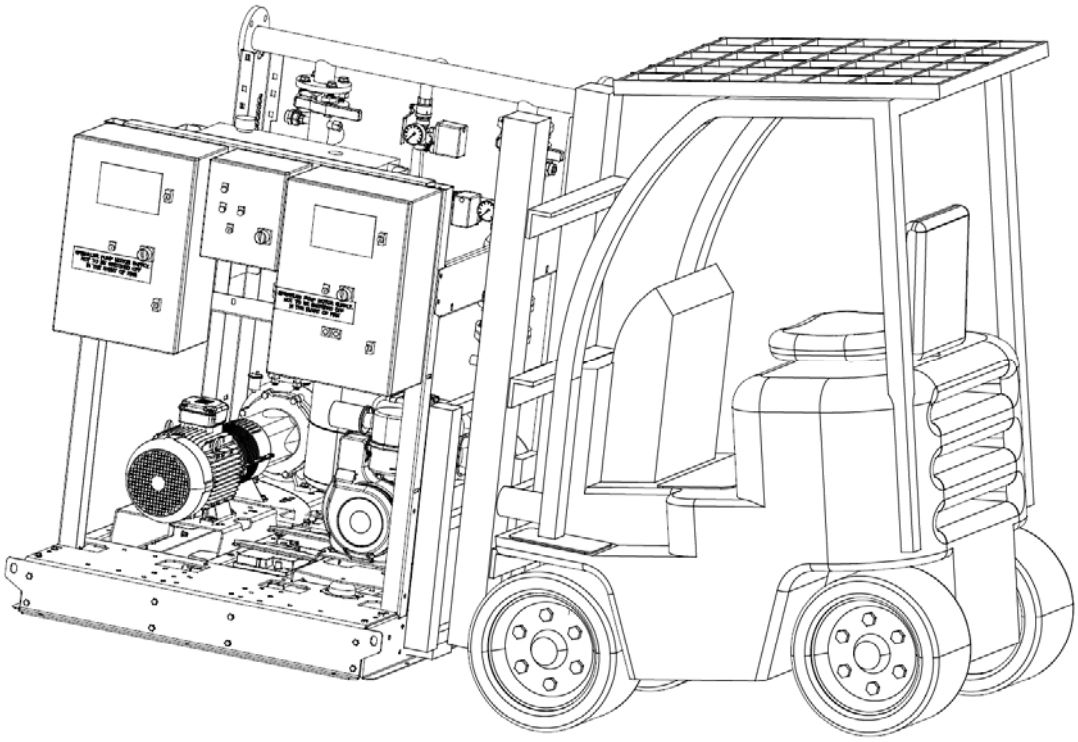


Fig. 2a:

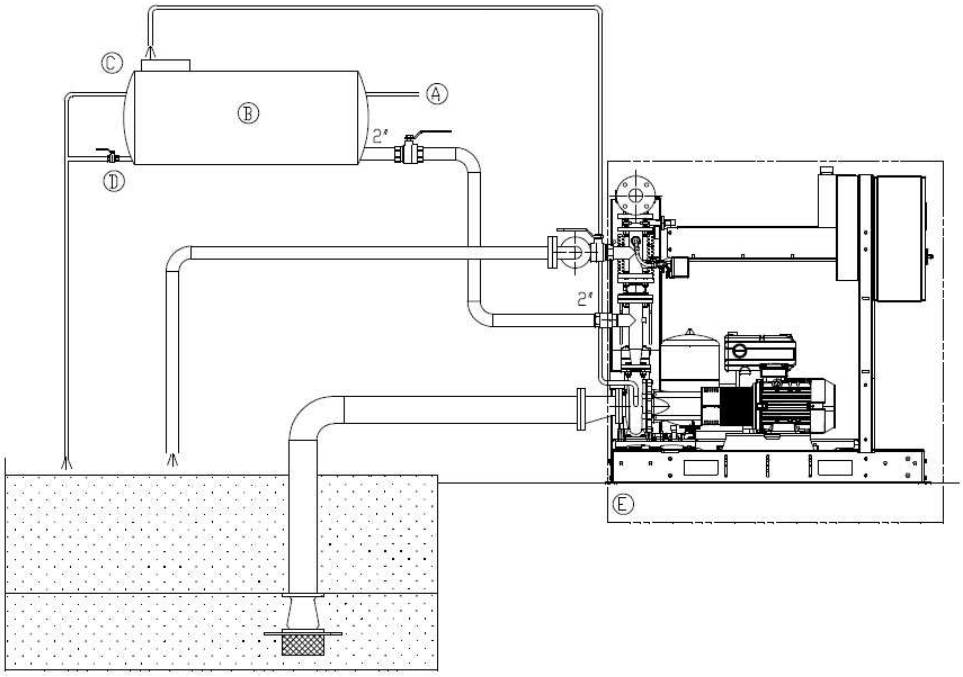


Fig. 2b:

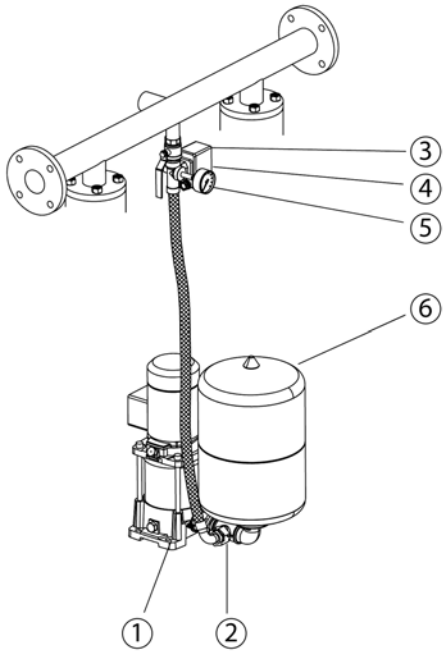

③
④
⑤
⑥
①
②

Fig. 3:

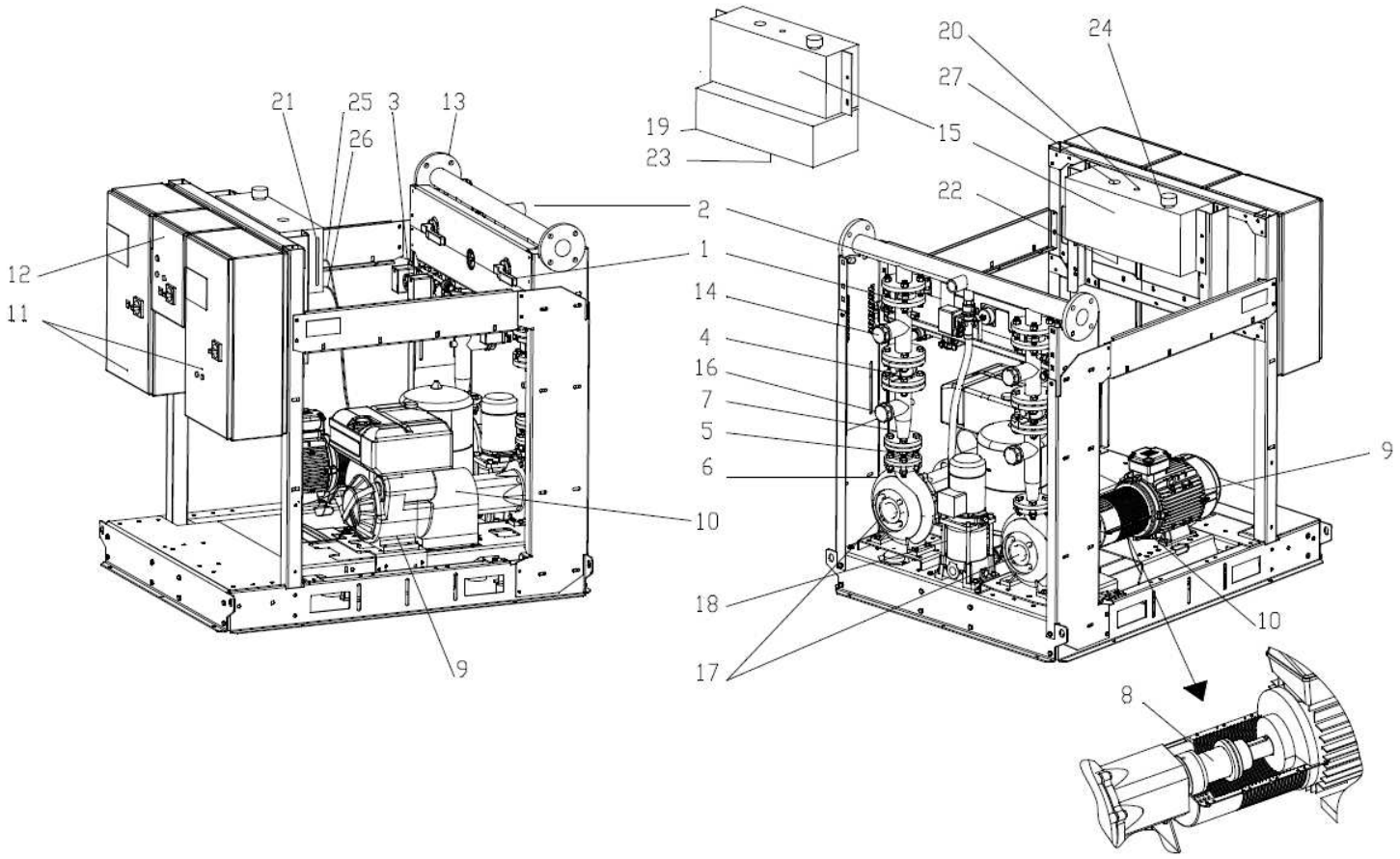

21
25
3
13
26
12
11
9
19
23
15
2
1
14
4
16
7
5
6
10
18
17
20
24
27
22
9
10
8

Fig. 4:

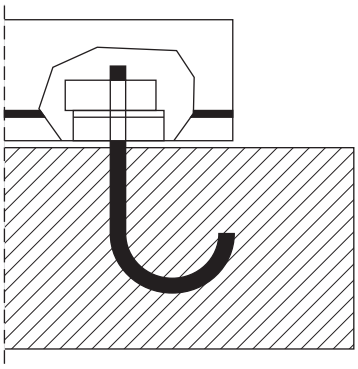


Fig. 5:

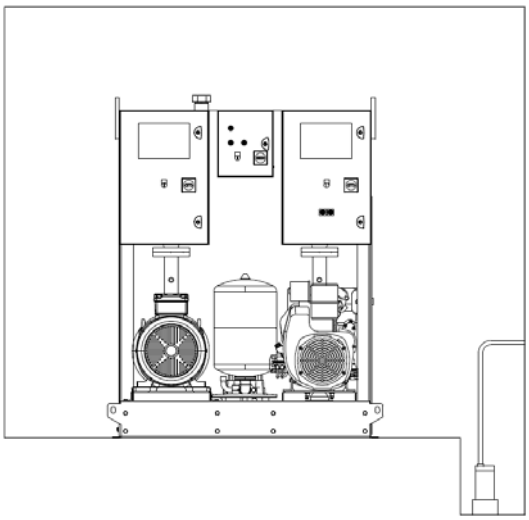


Fig. 6a:

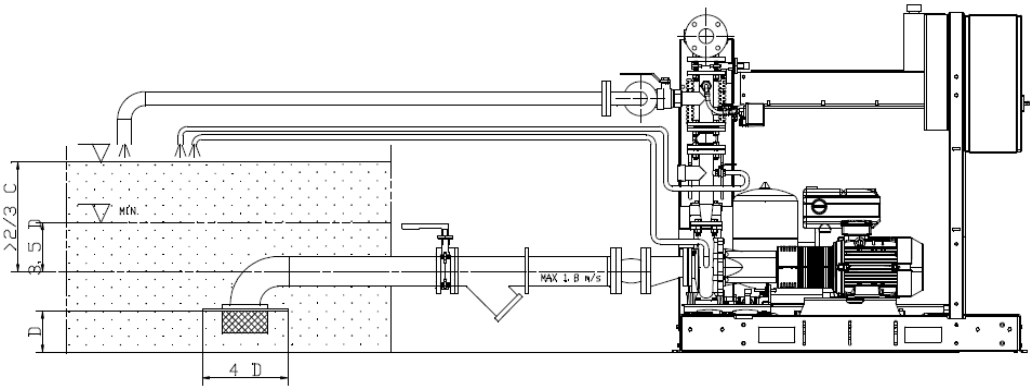


Fig. 6b:

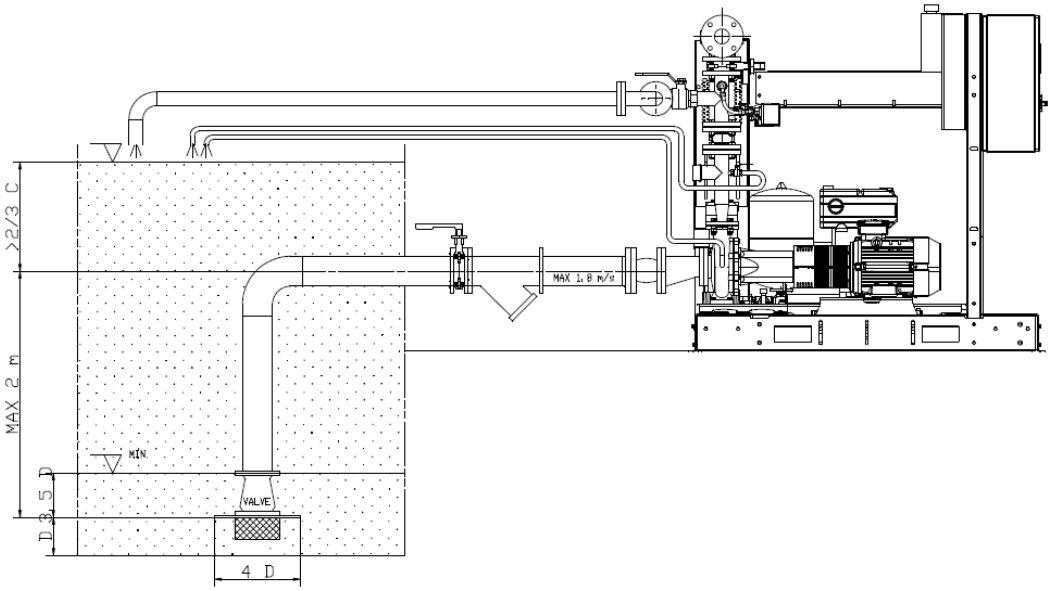


Fig. 7:

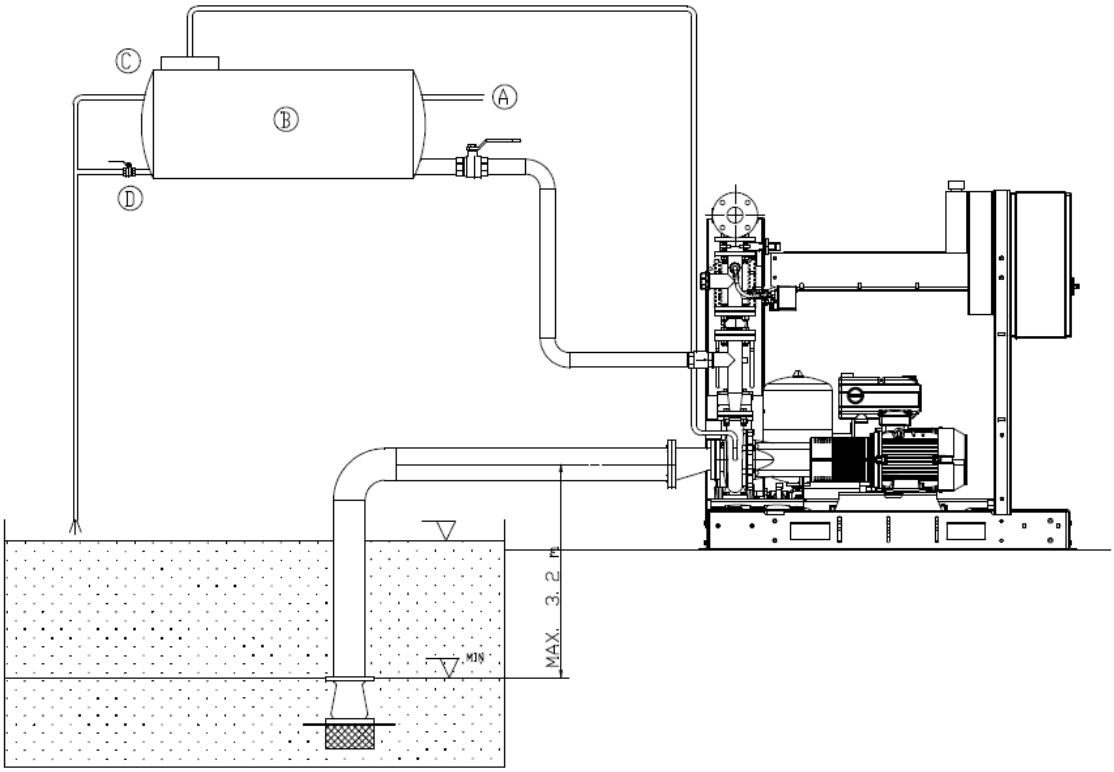


Fig. 8:

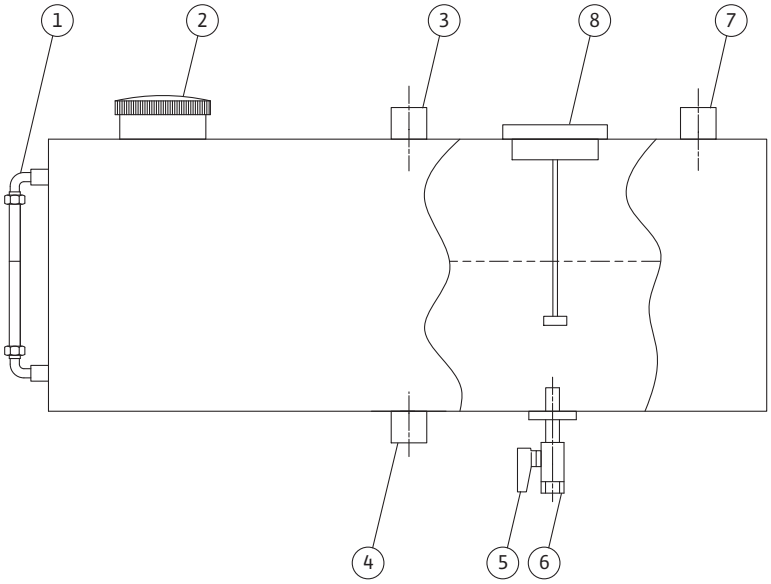


Fig. 9a:

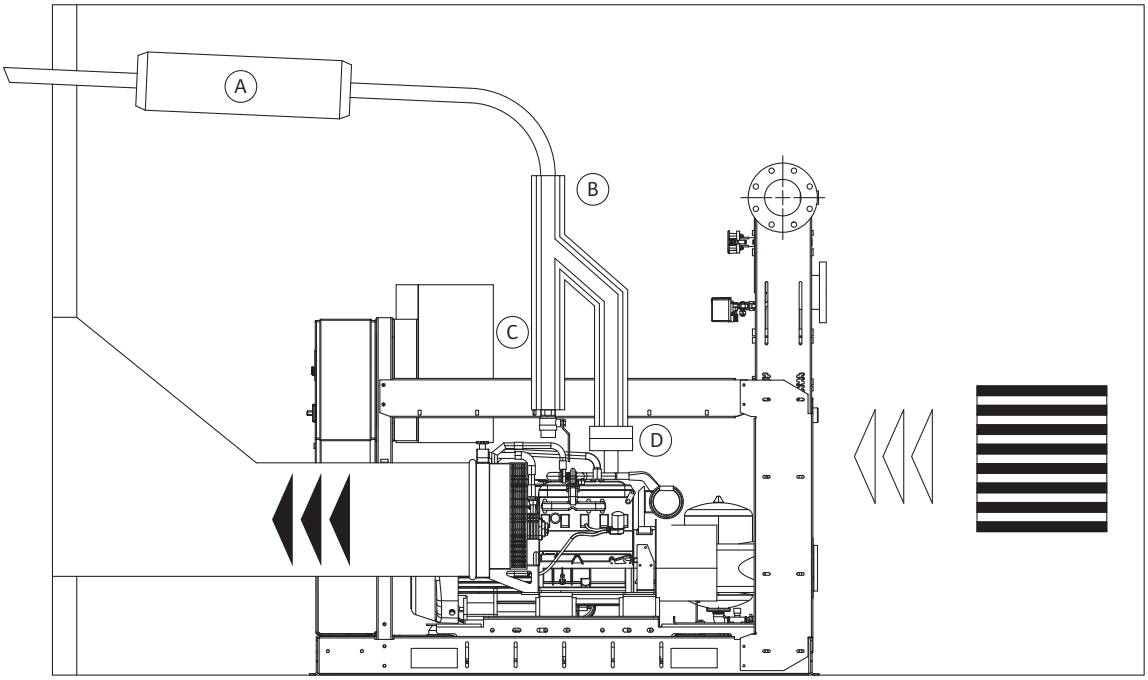


Fig. 9b:

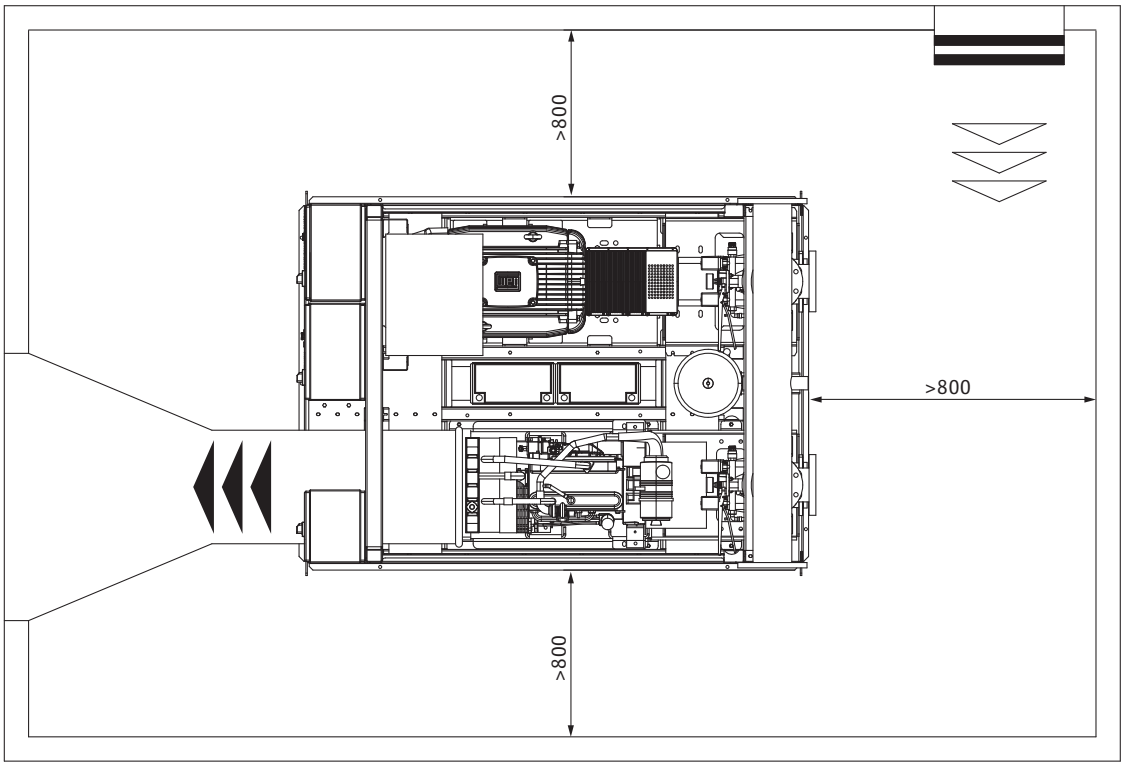


Fig. 9a: (variant)

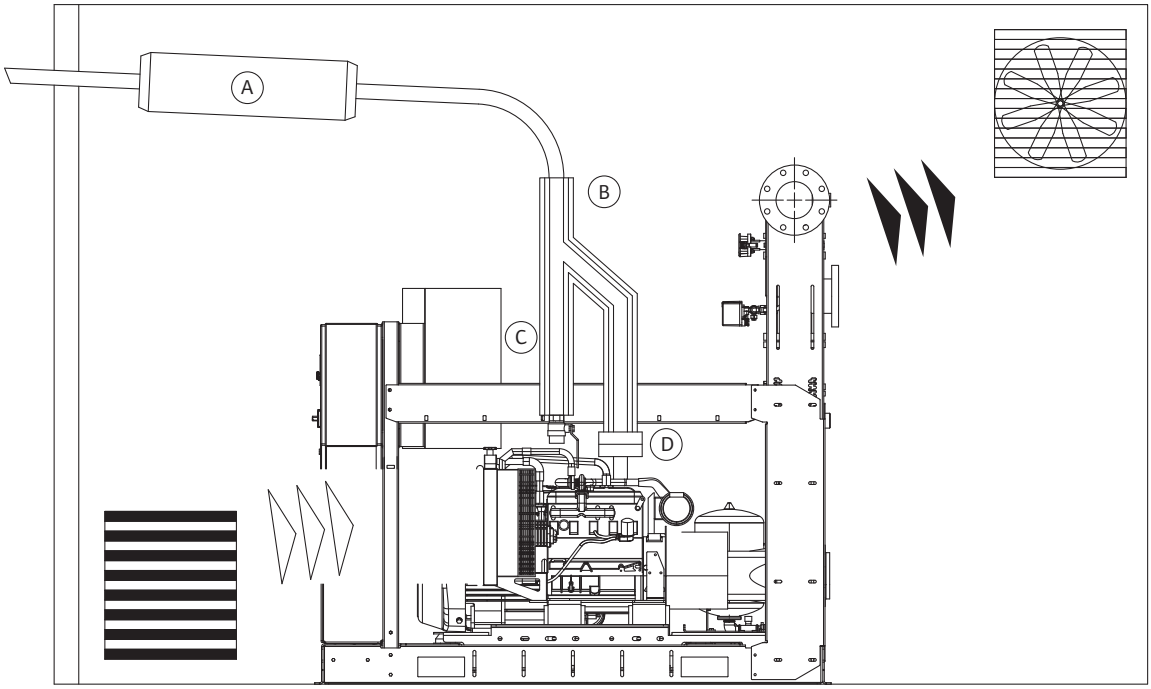


Fig. 9b: (variant)

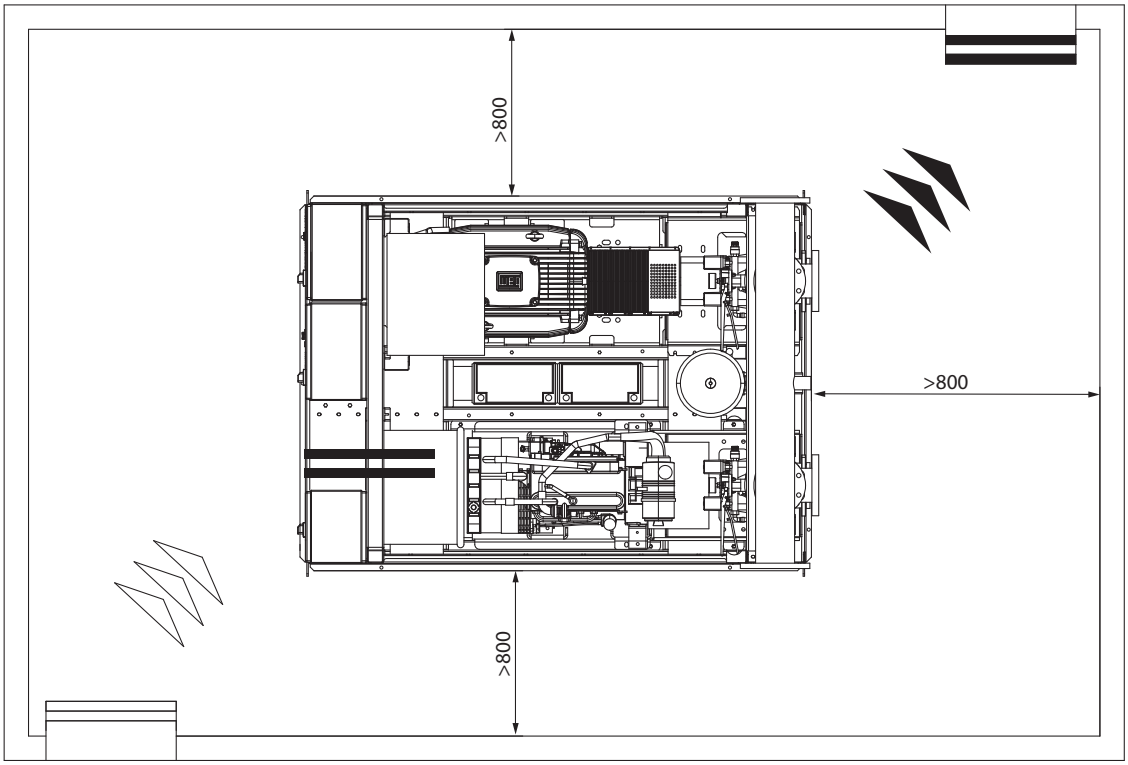


Fig. 10:

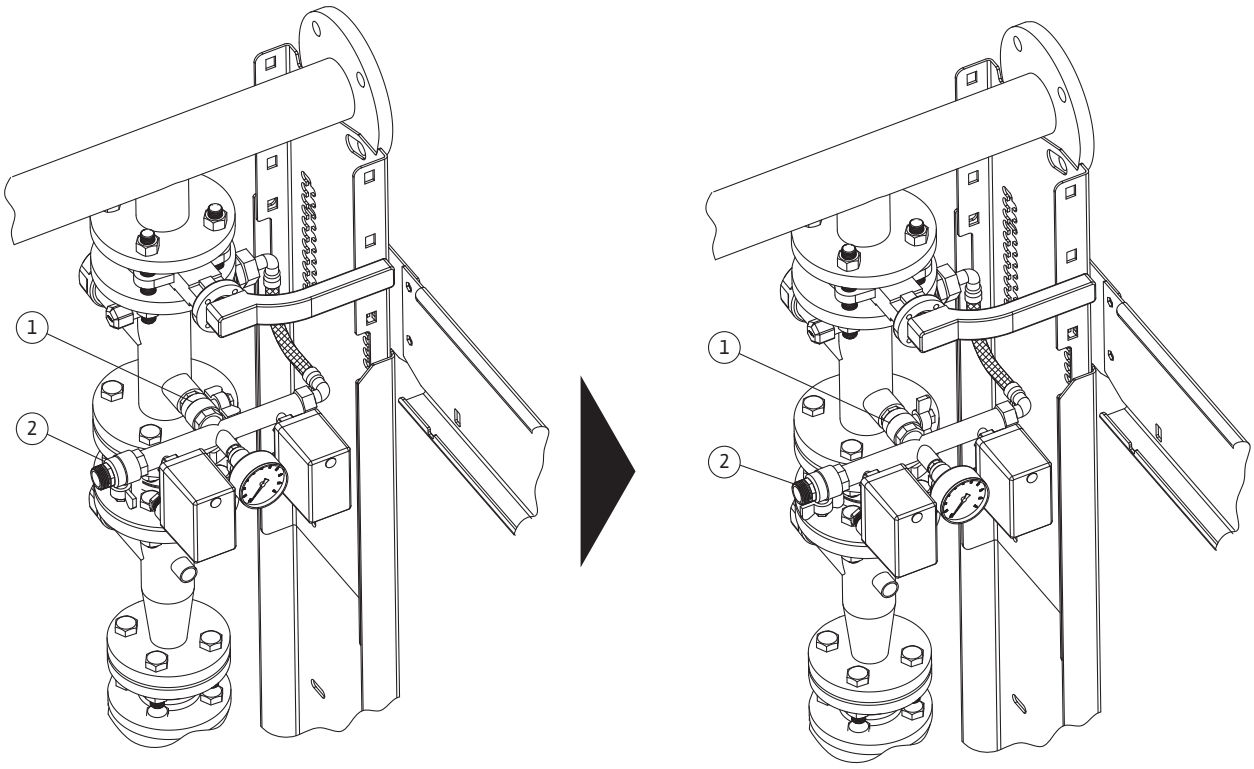
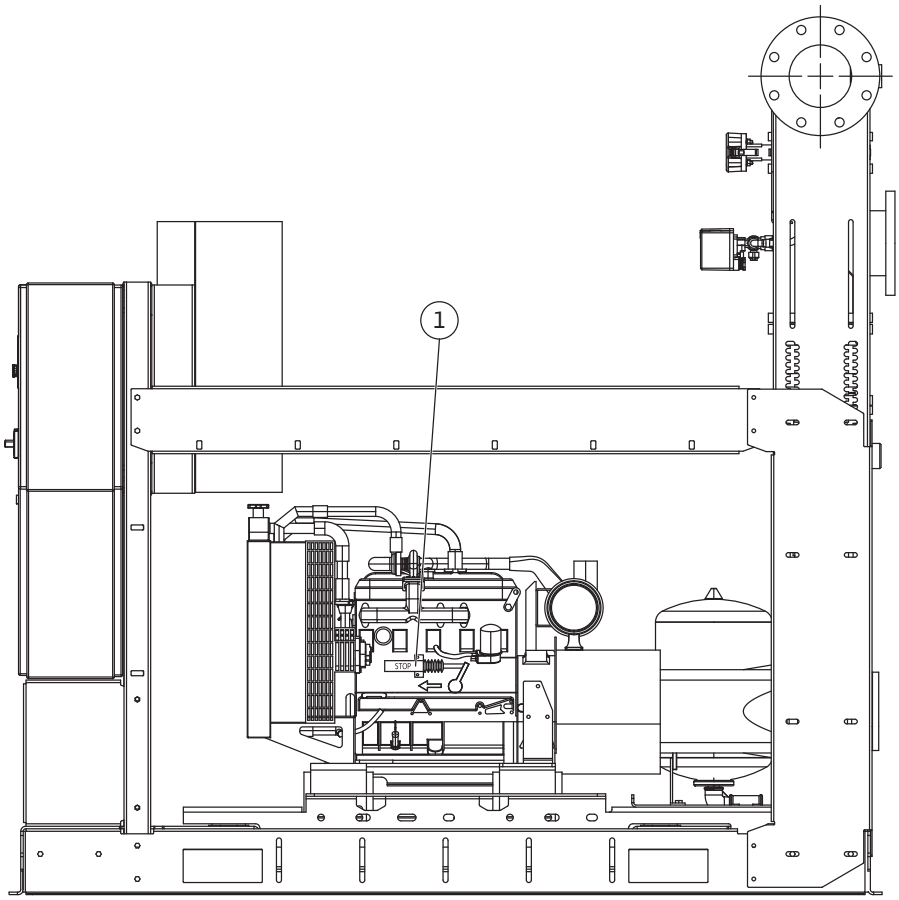


Fig. 11:



Kuvatekstit

Fig. 1	Kuljetus (esimerkki)

Fig. 2a	Asennuskaavio
A	Vesiliitännästä
B	Säiliö 500 l
C	Ylivirtaus
D	Tyhjennys
E	Toimituksen sisältö
Fig. 2b	**Asennuskaavio**
1	Lisäpumppu
2	Takaiskuventtiili
3	Testipoisto
4	Painekytkin
5	Painemittari
6	Kalvopaineastia

Fig. 3	Paineenkorotusasema
1	Sulkuventtiili
2	Liitäntä paikalliseen sprinkleriin
3	Kaksoispainekytkin pääpumpun piirille
4	Takaiskuventtiili
5	Taipuisat tärinää vaimentavat holkit dieselkäyttöiselle pumpulle
6	Liitäntä kalvolla varustettuun paluukiertoon ja kaavio
7	Laajeneva kartio pääpumpun painepuolella
8	Pumpun/moottorin kytkin välikkeellä
9	Pääpumpun sähkö-/dieselmoottori
10	Kytkinsuoja
11	Pääpumpun säätölaite
12	Lisäpumpun säätölaite
13	Poistoputkisto
14	Virtausmittarioption asennuksen liitäntä
15	Polttoainesäiliö (dieselkäyttöiselle pumpulle)
16	Liitäntä pääpumpun ensiöpiirille
17	Pääpumppu
18	Lisäpumppu
19	Säiliö polttoainevuodoille
20	Polttoainesäiliön tuuletusventtiili
21	Polttoainetason mittari
22	Tyhjennys sakkojen puhdistusta varten polttoainesäiliössä
23	Tyhjennys sakkojen puhdistusta varten polttoainevuotojen säiliössä
24	Polttoaineen täyttökansi

Fig. 3	Paineenkorotusasema
25	Liitäntä moottorin paluukiertoon
26	Liitäntä moottorin polttoainesyötölle
27	Polttonestemäärän mittari

Fig. 4	Ankkurointi lattiaan

Fig. 5	Pumpun testityhjennys

Fig. 6a Fig. 6b	Positiivisella päällä varustettu yksikkö
C =	Säiliökapasiteetti

Fig. 7	Imukorkeudella varustettu yksikkö
A	Vesiliitännästä
B	Säiliö 500 l
C	Ylivirtaus
D	Tyhjennys

Fig. 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

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

Fig. 9a Fig. 9b	Versio; Poistoilma palamiseen ja dieselmoottorin jäähdytykseen
A	Äänenvaimennin
B	Poistoilman lämpösuojaus
C	Kondenssiveden tyhjennys
D	Laajennusliitos

Fig. 10	Automaattikäytön testi

Fig. 11	Magneettiventtiili

1 Yleisiä tietoja 7

2 Turvallisuus 7
2.1 Tässä käyttöohjeessa käytetyt vaarasymbolit 7
2.2 Henkilöstön pätevyys 7
2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat 8
2.4 Työskentelyturvallisuuden huomioiminen 8
2.5 Käyttäjän varotoimet 8
2.6 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten 8
2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen 8
2.8 Luvattomat käyttötavat 8

3 Kuljetus ja välivarastointi 8
3.1 Vaaratekijät kuljetuksessa ja varastoinnissa 9

4 Määräystenmukainen käyttö 9

5 Tuotetiedot 9
5.1 Tyyppiavain 9
5.2 Tekniset tiedot 9
5.3 Toimituksen sisältö 9
5.4 Lisävarusteet 10

6 Kuvaus ja käyttö 10
6.1 Yleiskuvaus 10
6.2 Tuotteen kuvaus 10
6.2.1 Paineenkorotusasema 10
6.2.2 Säätölaitteet 11
6.3 Tuotteen toiminta 11

7 Asennus ja sähköliitäntä 11
7.1 Asennus 11
7.2 Turvallisuussuositukset 12
7.3 Tarkastus ja ympäristö 12
7.4 Sähköasennukset 13
7.4.1 Yleistä 13
7.4.2 Hydrauliliitäntä 13
7.4.3 Järjestelmän suojaus 13
7.4.4 Tulovirtauskorkeudella varustettu yksikkö 14
7.4.5 Imukorkeudella varustettu yksikkö 14
7.4.6 Poistoilma palamiseen ja dieselmoottorin jäähdytykseen 14

8 Käyttöönotto 14
8.1 Yleiset valmistelut ja tarkastukset 15
8.2 Yksikkö vedensyötön alapuolella 15
8.3 Yksikkö vedensyötön alapuolella (imutoiminto) 15
8.4 Toiminnan tarkastus 15
8.4.1 Sähkökäyttöisen pääpumpun käyttöönotto 15
8.4.2 Dieselkäyttöisen pääpumpun käyttöönotto 16
8.4.3 Lisäpumpun käyttöönotto 16
8.4.4 Järjestelmän täyttö 16
8.4.5 Automaattikäytön testi 17

9 Huolto 17
9.1 Yleiset huoltoa koskevat vaatimukset 18
9.2 Pumpun automaattisen käynnistyksen testi 19
9.3 Dieselkäyttöisen pumpun automaattisen käynnistyksen testi 19
9.4 Määräaikaistarkastukset 19
9.5 Laitoksen hoidosta johtuvat jäännösvaaratekijät 20

10 EC-Fire-säätölaitteet (sähköinen, dieselkäyttöinen, lisäpumppu) 21
10.1 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – DOL 21
10.2 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – Star/Delta 22
10.3 Sähkökäyttöisen pumpun käyttöliittymä 23

10.4 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – etähälytykset ... 24
10.5 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – toiminnot ... 24
10.6 Dieselkäyttöisen pumpun säätölaite ... 25
10.7 Dieselkäyttöisen pumpun käyttöliittymä (kuvaus) ... 26
10.8 Dieselkäyttöisen pumpun säätölaite – etähälytykset ... 27
10.9 Dieselkäyttöisen pumpun säätölaite – toiminnot ... 28
10.10 Lisäpumpun säätölaite ... 29
10.11 Lisäpumpun säätölaite – etähälytykset ... 30
10.12 Lisäpumpun säätölaite – toiminnot ... 30

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet ... 30

12 Käytöstä poisto ja hävittäminen ... 33
12.1 Tietoa käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräämisestä ... 33

13 Varaosat ... 33

1 Yleisiä tietoja

Tietoja tästä käyttöohjeesta
Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on englanti. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännöksiä alkuperäisestä käyttöohjeesta.
Asennus- ja käyttöohje kuuluu tuotteen toimitukseen. Ohjetta on aina säilytettävä laitteen välittömässä läheisyydessä. Ohjeiden huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle.
Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen rakennetta ja sen perusteena olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä standardeja.
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:
EY-vaatimuksenmukaisuusvakuutuksen 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 tuotetta/henkilökuntaa koskevia turvallisuusvaatimuksia ei noudateta.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen takia asentajan sekä vastaavan ammattihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.
Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkittyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Tässä käyttöohjeessa käytetyt vaarasymbolit

Symbolit:

Yleinen varoitussymboli

Sähköjännitteen varoitussymboli

Riippuvien kuormien aiheuttama vaara

Syttyvien materiaalien aiheuttama vaara

Sähköiskun vaara

Myrkytysvaara

Kuumien pintojen aiheuttama vaara

Kuumien tuotteiden aiheuttama vaara

Viiltohaavojen vaara

Putoamisvaara

Ärsytysvaara

Ympäristön saastumisen vaara

Räjähdysvaara

Yleinen kieltosymboli

Asiattomilta pääsy kielletty!

Älä koske jännitteisiin osiin!

Tupakointi ja avotulen teko kielletty!

HUOMAUTUS

Merkkisanat:
VAARA!
Äkillinen vaaratilanne.
Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!
Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti).
Sana "VAROITUS" merkitsee sitä, että (vakava) loukkaantuminen on todennäköistä, mikäli tällaista ohjetta ei noudateta.

HUOMIO!
On vaara, että tuote/järjestelmä vaurioituu.
"HUOMIO" muistuttaa mahdollisista tuotevahingoista, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

HUOMAUTUS:
Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje.
Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.
Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia, kuten
- pyörimissuunnan nuoli
- liitäntöjen tunnukset
- tyyppikilpi
- varoitustarrat

täytyy ehdottomasti noudattaa ja ne täytyy pitää täysin luettavassa kunnossa.

2.2 Henkilöstön pätevyys

Asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstöllä täytyy olla näiden töiden edellyttämä pätevyys. Ylläpitäjän täytyy varmistaa henkilöstön vastuualue, ja työtehtävät ja valvontakysymykset. Jos henkilöstöllä ei ole tarvittavia tietoja, heille on annettava koulutus ja opastus. Tarpeen vaatiessa tuotteen valmistaja voi antaa ne ylläpitäjän toimeksiannosta.

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/järjestelmälle. Turvaohjeiden huomiotta jättäminen johtaa kaikkien vahingonkorvausvaateiden raukeamiseen.
Ohjeiden huomiotta jättäminen saattaa aiheuttaa esimerkiksi seuraavia vaaratilanteita:

- 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 Työskentelyturvallisuuden huomioiminen

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

2.5 Käyttäjän varotoimet

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa ja henkisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää. On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään 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.
- Vaarallisia (esim. räjähdysalttiita, myrkyllisiä, kuumia) aineita sisältävät vuodot (esim. akselitiivisteestä) täytyy johtaa pois siten, että ne eivät aiheuta vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana laitteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. Saksassa IEC, VDE jne.) samoin kuin paikallisten energiayhtiöiden ohjeita on noudatettava.
- Tahattoman käynnistyksen aiheuttama vaara on otettava huomioon.

2.6 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten

Ylläpitäjän on varmistettava, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa vain valtuutettu ja pätevä henkilökunta, joka on hankkinut riittävät tiedot perehtymällä huolellisesti käyttöohjeeseen.

Tuotetta/yksikköä koskevat työt saa suorittaa vain laitteen ollessa pysäytettynä. Tuote/järjestelmä on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu. Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen täytyy kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet kiinnittää takaisin paikoilleen ja kytkeä toimintaan. Tahattoman käynnistyksen aiheuttama vaara on huomioitava.

2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Varaosien omavaltainen muuntelu tai valmistaminen vaarantaa tuotteen/henkilökunnan turvallisuuden ja mitätöi valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset.
Muutoksia tuotteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät lisävarusteet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi vastuun tällaisten osien käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen kappaleen 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdessä ilmoitettuja raja-arvoja ei missään tapauksissa saa alittaa tai ylittää.

3 Kuljetus ja välivarastointi

Paineenkorotusasema toimitetaan kuormalavalla. Se on suojattu kosteudelta ja pölyltä muovisella kutistekelmulla.
Laitetta on kuljetettava hyväksyttyjen kuormausvälineiden avulla (katso esimerkki Fig. 1).

VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!
Yksikön staattinen vakaus on otettava huomioon. Vain pätevät henkilöt saavat käsitellä tuotetta soveltuvia ja hyväksyttyjä laitteita käyttämällä.
Nostohihnat on kiinnitettävä perusrungossa oleviin rengaspultteihin.
Jakajat eivät sovellu järjestelmän käsittelyyn, eikä niitä saa käyttää kuorman kiinnitykseen kuljetuksessa.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Käsittely poistoputkistoja käyttämällä voi aiheuttaa vuotoja!

Mahdolliset kuljetusvauriot on tarkastettava pumpusta välittömästi pumpun vastaanoton jälkeen. Mikäli vaurioita on havaittavissa, näistä on ilmoitettava kuljetusliikkeelle ilmoitetun määräajan kuluessa.

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. Suorita tarpeelliset varotoimenpiteet ja käytä suojavarustusta (suojakäsineet).

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 on estettävä niihin kaivoihin ja säiliöihin, joihin pumput on asennettu. Kaivot on peitettävä kannella.

VAROITUS! Ärsytysvaara!
Käsittelyn aikana on varottava akkuhapon vuotamista, koska se voi aiheuttaa ärsytystä tai esinevahinkoja. Käytä erikoissuojia kosketuksen välttämiseksi.

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

4 Määräystenmukainen käyttö

Paineenkorotusasemat palontorjuntaan on suunniteltu ammattikäyttöön. Niitä käytetään, kun sammutusverkon 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 mahdollisen dieselmoottorin, jäähdytyksen täytyy olla riittävä.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki:	SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ
SiFire:	Sprinklerijärjestelmien palontorjuntajärjestelmän nimi standardin EN 12845 mukaisesti
40/200:	Pumpun tyyppi
180:	Pääpumpun juoksupyörän halkaisija
7.5/10.5:	Pumppujen nimellisteho (kW) – sähkömoottori/dieselmoottori
EDJ:	Kokoonpano 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 tai 16 baaria (pumpputyypin mukaan)
Ympäristön maksimilämpötila:	5–40 °C (10–40 °C, jos dieselkäyttöinen pumppu on asennettu)
Veden maksimilämpötila:	5–40 °C
Käyttöjännite:	3 x 400 V +/_ 10 % (1 x 230 V +/_ 10 %, dieselkäyttöisen pumpun säätölaite)
Taajuus:	50 Hz
Suurin suhteellinen kosteus:	50 % maksimilämpötilassa 40 °C (*)
Säätölaitteen suojaluokka:	IP54
Pumpun suojaluokka:	IP55
Eristysluokka:	F
Energiatehokkuusluokka:	IE3
Asennuksen maantieteellinen maksimikorkeus:	1000 m merenpinnan yläpuolella (*)
Pienin ympäristöilmanpaine:	760 mmHg (*)
Nimellisvirta:	katso tyyppikilpi

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

5.3 Toimituksen sisältö

- Paineenkorotusasema palontorjuntalaitteille
- Palontorjuntajärjestelmän käyttöohje
- Pumppujen käyttöohjeet (1 opas/pumpputyyppi)
- Säätölaitteiden käyttöohjeet (1 opas/säätölaitetyyppi)
- Mahdollisen dieselmoottorin käyttö- ja huoltoohje

5.4 Lisävarusteet

- Esisäiliö(t) jo varustettu sähköuimurikytkimellä.
- Sähkökontaktien rajoitus pumppujen tarkastusventtiilille.
- Joustavat tärinää vaimentavat holkit.
- Epäkeskokartiosarja alipainemittarilla pumppujen imupuolelle.
- Kuristinventtiilit.
- Dieselmoottorin äänenvaimennin.
- Vesi/vesi-lämmönvaihdin dieselmoottorin jäähdytykseen.
- Virtausmittari.
- Dieselmoottorin varaosasarja.
- Etähälytysten säätölaite.

Asentaja on vastuussa toimitetun laitteiston kokoamisesta ja järjestelmän täydentämisestä standardin EN 12845 ja muiden palontorjuntajärjestelmiä koskevien soveltuvien standardien vaatimusten mukaan, samoin kuin sen yhdistämisestä kaikkiin muihin tarvittaviin osiin (kiertoputket, virtausmäärän mittauskierrot mittareilla, esisäiliö jne.). Katso vastaavien käyttöohjeiden sisältämät erikoisohjeet ja/tai itse kohteissa olevat merkinnät siitä, miten yllä lueteltujen lisävarusteiden tai muiden tilausvaiheessa pyydettyjen ja vakiopumppuyksikön 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 käyttö

6.1 Yleiskuvaus

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

- ”Takaa ulosvedettävät” päänormipumput, 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 pumpun pesää.
- Pystysuora monijaksoinen lisäpumppu korjaamaan pieniä häviöitä ja pitämään järjestelmän paine vakiona.
- Sähköiset säätölaitteet 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.
- Painekytkin lisäpumpun automaattista käynnistystä ja pysäytystä varten.
- Tukikehys (-kehykset) säätölaitteille ja jakajille.
- Erillinen polttoainesäiliö dieselmoottorille lisävarusteineen.
- Kaksi akkua dieselmoottorin käynnistämiseen (jos sellainen on).

Järjestelmä on asennettu standardin EN 12845 mukaiseen perusrunkoon toimituksen rajoissa, ilmoitettu kuvan Fig. 2a–2b asennuskaaviossa. Jokainen pumppu on asennettu teräsperusrunkoon. Dieselkäyttöiset pumput on yhdistetty hydraulielementteihin, joiden välillä on tärinänvaimennusliitokset. Niiden avulla voidaan välttää tärinän välittyminen dieselmoottoreista sekä myös mahdollisesti putkiston tai mekaanisten rakenteiden rikkoutuminen.
Liitännässä yleiseen vedenjakeluun on noudatettava voimassaolevia sääntöjä ja standardeja mukaan lukien mahdolliset vesilaitosten 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 Paineenkorotusasema

Katso Fig. 3:

1 Sulkuventtiili
2 Liitäntä paikalliseen sprinkleriin
3 Kaksoispainekytkin pääpumpun piirille
4 Takaiskuventtiili
5 Taipuisat tärinää vaimentavat holkit dieselkäyttöiselle pumpulle
6 Liitäntä kalvolla varustettuun paluukiertoon ja kaavio
7 Laajeneva kartio pääpumpun painepuolella
8 Pumpun/moottorin kytkin välikkeellä
9 Pääpumpun sähkö-/dieselmoottori
10 Kytkinsuoja
11 Pääpumpun säätölaite
12 Lisäpumpun säätölaite
13 Poistoputkisto
14 Virtausmittarioption asennuksen liitäntä
15 Polttoainesäiliö (dieselkäyttöiselle pumpulle)
16 Liitäntä pääpumpun ensiöpiirille
17 Pääpumppu
18 Lisäpumppu
19 Säiliö polttoainevuodoille
20 Polttoainesäiliön tuuletusventtiili
21 Polttoainetason mittari
22 Tyhjennys sakkojen puhdistusta varten polttoainesäiliössä
23 Tyhjennys sakkojen puhdistusta varten polttoainevuotojen säiliössä

24 Polttoaineen täyttökansi
25 Liitäntä moottorin paluukiertoon
26 Liitäntä moottorin polttoainesyötölle
27 Polttonestemäärän mittari

Ø Pääpumpun poisto	Ø Lisävarusteet	Ø Jakajat
DN 32	DN 50	DN 65
DN 40	DN 65	DN 65
DN 50	DN 65	DN 80
DN 65	DN 80	DN 100
DN 80	DN 125	DN 125
DN 100	DN 150	DN 150
DN 125	DN 200	DN 200
DN 150	DN250	DN250

6.2.2 Säätölaitteet

- Varmista jokaisen pumpun ja yhdistettyjen toimintojen automaattiset toiminnot
- Vedenpitävä, suojaluokka IP54.

6.3 Tuotteen toiminta

Palontorjuntayksikön toimintalogiikka perustuu pumpun käynnistyksen painekytkimien sarjakalibrointiin. Pääpumppu voidaan pysäyttää manuaalisesti vain, jos laitteen paine on muutettu, tai sammuttamalla automaattikäyttö ennen pumpun pysäyttämistä.
Paineenkorotusaseman lisäpumppu käynnistyy ensimmäisenä ja pitää järjestelmän täynnä vettä ja paineistettuna. Se käynnistyy, kun paine järjestelmässä laskee. Käynnistys ja pysäytys on säädetty asianmukaisesti kalibroidun painekytkimen avulla.

Jos tarvitaan suuria vesimääriä, paine järjestelmässä laskee yhden tai useamman kierron avautumisen tai rikkoutuneen sprinklerin johdosta. Tämä käynnistää pääpumpun.
Jos järjestelmässä on useampia pumppuja, ja pääpumppu ei käynnisty esimerkiksi sähköhäiriöiden takia, paineen lasku aktivoi varapumpun painekytkimen, joka käynnistää dieselmoottorin. Joissakin tapauksissa voidaan käyttää kahta tai useampaa pumppua.

Kun sprinklerikierto tai sprinklerijärjestelmää syöttävä sulkuventtiili ovat sulkeutuneet, järjestelmä saavuttaa laitteiston pitopaineen. Tällöin täytyy painaa säätölaitteen Stop-painikkeita pääpumpun ja varapumpun pysäyttämiseksi. Lisäpumppu pysähtyy automaattisesti.

7 Asennus ja sähköliitäntä

VAARA! Sähköiskun vaara!
Sähkölaitteiden ja moottorien liitäntöjä suorittavalla henkilökunnalla täytyy olla näiden töiden vaatima pätevyys. Heidän tulee suorittaa liitännät mukana toimitetun kytkentäkaavion 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 paineenkorotusasema helppopääsyiseen ja hyvin ilmastoituun tilaan, joka on suojattu sateelta ja pakkaselta.
Varmista, että yksikkö mahtuu tilan ovesta sisään. Huoltotöille pitää olla riittävästi tilaa. Yksikköön täytyy 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 tulipalonkestävyys (katso standardit).
Tilan tulee olla (tärkeysjärjestyksessä):

- erillään suojeltavasta rakennuksesta (eristetty)
- lähellä suojeltavaa rakennusta
- suojeltavan rakennuksen sisäpuolella.

HUOMAUTUS:
Jos tilan seinät ovat ikkunattomia tai se on rakennuksen sisäpuolella, sen palonkestävyyden täytyy olla yli 120 minuuttia. Lämpötila tilan sisäpuolella ei saa olla alle 10 °C (4 °C, jos tilassa on vain sähköpumppuja) tai yli 25 °C (40 °C, jos tilassa on vain sähköpumppuja).
Tilassa tulee olla aukkoja ulkoilmaan riittävän tuuletuksen varmistamiseksi moottorien (sähkö ja diesel) jäähdyttämistä sekä dieselmoottorin pakokaasujen poistamista varten.
Tilassa tulee myös olla sprinklerityyppinen suojaus (EN 12845).

Sprinklerisuojaus voidaan toteuttaa suoraan paineenkorotusaseman poistoputkistosta standardin EN 12845 vaatimusten mukaan.
Pääsyn tilaan täytyy olla helppo ja varmistettu myös silloin, kun laitteisto toimii palon sammuttamiseksi, tai käytettävissä ei ole valoa tai sataa lunta tai vettä, eli kaikissa pääsyyn negatiivisesti vaikuttavissa olosuhteissa. Tilaan pääsyn täytyy olla riittävästi ilmoitettu ja sallittu ainoastaan valtuutetulle, erikoistuneelle ja erikoiskoulutuksen saaneelle henkilökunnalle.

Estä asiattomien henkilöiden pääsy järjestelmään!
Paineenkorotusasema on palontorjuntalaite, jossa käytetään VAIN AUTOMAATTISTA KÄYNNISTYSTÄ ja MANUAALISTA PYSÄYTYSTÄ. Tästä syystä järjestelmässä täytyy olla selkeästi nähtävissä oleva kilpi varoittamaan siitä, että tämä logiikkatoiminto mahdollistaa odottamattoman automaattisen käynnistymisen.
Pumppuyksikköä EI ole varustettu hätäpysäytyksellä. Pääpumput voi pysäyttää vain manuaalisesti. (Katso oppaan säätölaitetta käsittelevä kohta.)
Tästä syystä on ennen toimenpiteitä pumppuyksiköissä 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 kolmannesta imusäiliön todellisesta kapasiteetista on pumpun akselin yläpuolella ja minimaalinen veden käytettävissä oleva taso säiliössä ei ole enempää kuin kaksi metriä pumpun akselin alapuolella.
Jos yllämainittuja edellytyksiä ei noudateta, paineenkorotusaseman katsotaan toimivan imuedellytyksillä standardin nimenomaisesti kuvaamien erityislaitteiden asennuksen jälkeen (esisäiliöt, erillinen putkistoimu jne.).

7.2 Turvallisuussuositukset

VAROITUS! Viiltohaavojen vaara!
Pyörivien osien, hihnojen kuumien pintojen tms. suojuksia ei saa poistaa. Paineenkorotusaseman työkaluja tai siitä purettuja osia ei saa koskaan jättää laitteeseen tai sen ympärille.

VAROITUS! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Älä poista jännitteisten osien suojuksia. Estä kaikkien sellaisten osien käyttö, jotka eristävät asennuksen tai käsiteltävät lisätarvikkeet.

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Ryhdy kaikkiin mahdollisiin varotoimenpiteisiin vaarallisten sähköiskujen välttämiseksi. Tarkasta maadoitusliitäntä, sen olemassaolo ja johtavuus, ja että laite epäsuoraa kosketusta varten on asennettu (differentiaalikytkin).
Käytä tarvittaessa yksiköllä työskennellessäsi vaadittuja varusteita (eristävät käsineet, eristävä pohjalevy).
Älä koskaan jätä sähkömoottorin liitäntäkoteloa tai säätölaitteita avoimeksi. Tarkasta, että ei ole mitään mahdollisuutta koskettaa liikkuviin osiin. Tarkasta, että sähköliitännät ja apuvirta on kytketty oikein. Tarkasta sähköisten säätölaitteiden tyyppikilpien tiedot, erityisesti jännite ja mukautetun virransyötön saatavuus.

VAROITUS! Tulipalon tai leimahduksen vaara!
Dieselkäyttöisen pumpun akkujen lataaminen voi synnyttää mahdollisesti räjähtävää kaasua. Vältä avotulta ja kipinöitä.
Älä koskaan jätä syttyviä nesteitä tai happoon kostutettuja riepuja paineenkorotusaseman tai sähkölaitteiden läheisyyteen.

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Varmista pumpputilan asianmukainen ilmanvaihto. Tarkasta, että dieselmoottorin pakoputki on vapaa ja mahdollistaa pakokaasujen poistumisen tilasta ulkoilmaan turvallisesti pois ovien, ikkunoiden ja tuuletusaukkojen läheisyydestä.

VAROITUS! Palovammojen vaara!
Tarkasta, että pakokaasuputket on oikein tuettu, varustettu tärinänestokytkimillä/joustavilla tärinää vaimentavilla suojuksilla ja tahattoman kosketuksen estävillä holkeilla.

HUOMIO! Laitteistovaurioiden vaara!
Tarkasta, että imu- ja paineputket on tuettu ja varustettu oikein joustavilla tärinää vaimentavilla holkeilla.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Tarkasta, että dieselmoottorin nestetasot (öljy/vesi) ovat kunnossa ja että vesi- ja öljykierron tulpat on kiinnitetty oikein. Tarkasta polttomoottoreiden lämmönvaihtimen vesi-/vesiliitännästä, että jäähdytyspiirin venttiili on lukittu AUKI-asentoon.
Tarkasta öljy ja dieselpolttoaine, ja sen jälkeen mahdolliset ainevuodot.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Dieselmoottoreiden veden/öljyn lämmittämiseksi voidaan asentaa immersio tai kosketusvastus 230 V:n virransyötöllä.

7.3 Tarkastus ja ympäristö

- Tarkasta sähkökäyttöiset tai dieselkäyttöiset pumput kummankin pumpputyypin käyttöohjeiden mukaisesti.
- Jätä tarpeeksi tilaa pumppujen, moottoreiden, säätölaitteiden ja asennettujen lisävarusteiden huoltoa varten.

- Vala paineenkorotusaseman asennusta varten raudoitetulla betonilla päällystetty alusta. Alustan on oltava täysin sileä ja tasainen projektiasiakirjojen mukaan ja varustettu pulteilla, joiden läpimitta kestää yksikön painoon (katso Fig. 4).
- Tee liitännät eri kiertojen putkille siirtämättä mekaanisia kuormituksia, jotka voivat vaurioittaa laitteistoa tai itse putkia.
- Tarkasta dieselpumppuyksikön nestetasot (moottoriöljy, polttoaine, jäähdytysvesi, akkuneste jne.). Säädä tasot tarpeen vaatiessa dieselmoottorin käyttöohjeen tietojen mukaisesti.

Ryhmä voidaan kiinnittää monilla tavoilla alustaan erikoisreikien avulla, jotka on porattu neljään kulmaan. Valittava menetelmä riippuu koosta, sijainnista sekä melu- ja tärinätason vaatimuksista. Jotta perusrunkoon ei siirry jännitystä, on linjaus suoritettava ankkureiden välissä ja tukipinnassa metallisten säätölevyjen avulla kuten kuvasta 4 käy ilmi.

HUOMIO! Saastumisvaara ja vaara terveydelle! Dieselkäyttöisellä pumpulla varustetuissa yksiköissä täytyy järjestelmätilan lattian olla vedenpitävä, jotta voidaan välttää maaperän saastuminen mahdollisten diesel- tai moottoriöljyn vuotojen takia.

HUOMAUTUS:
Suosittelemme varustamaan pumpun säätölaitteet ongelmista, kuten alhaisesta jännitteestä, varoittavalla hälytysjärjestelmällä.

7.4 Sähköasennukset

7.4.1 Yleistä

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Sähköasennuksen 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, säätölaitteiden ja muiden laitteiden tietoihin. Tarkasta maadoitusliitäntä ennen toimenpiteiden suorittamista.**
- **Käytä virransyöttöverkkoihin liitäntää varten yksiosaisia kaapeleita ilman liitoskohtia, jotka on tarkoitettu ainoastaan palo-osaston pumppuyksikölle ja jotka on yhdistetty rakennusten päävirtakytkinten eteen.**
- **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, ne täytyy viedä rakennuksen ulkopuolelle maahan upotettujen putkien läpi tai sellaisten rakennuksen osien läpi, jossa tulipalon vaaraa ei ole. Jos tämä ei ole mahdollista, kaapeleilla täytyy olla myös ylimääräinen lisäsuoja, jonka palonkestävyys on 180 minuuttia.**
- **Varmista, että liitännät on tehty säätölaitteiden mukana toimitettujen kytkentäkaavioiden mukaan.**
- **Pääsähkörasia täytyy sijoittaa tulipalolta suojattuun koteloon, jota käytetään vain virransyöttöön.**
- **Päärasian sähköasennukset on suoritettava siten, että voidaan varmistaa sähkövirran saanti pumppujen säätölaitteisiin myös silloin, kun sähkökatkos ulottuu muihin laitteisiin.**
- **Palonsammutuspumpun virransyöttöjohdot, jotka on standardissa CEI 64.8 – 56 määritelty turvavirransyöttöjohdoiksi, täytyy suojata VAIN oikosuluilta ja suorilta kosketuksilta.**
  NIITÄ EI TARVITSE SUOJATA YLIKUORMITUKSILTA.
- **Suojaa noudattamalla sähköasennuksen vaatimuksia (maadoitusliitäntä, potentiaalintasausjohdin).**
- **Kytke dieselkäyttöisten pumppujen akut.**
- **Tarkasta kaikkien sähköliitäntöjen 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 Fig. 5).
- Paluukiertoputket. Paluukiertoa käytetään estämään niiden käyntiin jäävien pumppujen ylikuumeneminen ja vaurioituminen, kun järjestelmän painetaso on saavutettu ja ennen kuin valtuutettu henkilökunta kytkee ne pois päältä manuaalisesti.
- Palonsammutusjärjestelmän tilan sprinklerisyöttökierto.
- Yhdistä pääpumppu ja lisäpumppu sammutusjärjestelmään 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 säätölaitteen sisään. Pääsammutuspumpuilla ei ole lämpösuojauksia.
- Lämpösuojaus lisäpumpun ylikuormitusta vastaan on asennettu sen säätölaitteen sisään. Se täytyy säätää hieman korkeampaan arvoon, kuin absorboitu nimellisvirta (sisään) moottorille.
- Standardi ei edellytä pumppujen vedenpuutetta koskevaa suojausta. Hätätapauksessa pumppujen täytyy käyttää kaikki säiliöiden käytettävissä oleva vesi palon sammuttamiseen.

- Jos käytössä on dieselmoottori, sen säätölaitteesta voidaan hallita moottorin käyttöparametreja ja mahdollisia hälytyksiä. Näitä dieselmoottorirasioita koskevia lisätietoja löytyy säätölaitteen omasta käyttöohjeesta.

ASENNUSTA KOSKEVIA OHJEITA

- Projektille suunnitellun asennustyypin mukaan paineenkorotusasema voi toimia oikein, kun seuraavat seikat otetaan huomioon:
  - Putket on sijoitettu siten, että ilman kasaantuminen vältetään.
  - Imuputkien tulee olla sisääntuloaukon ja pumppauksen välillä niin lyhyitä kuin mahdollista. Halkaisijan täytyy olla soveltuva ja vastata minimivaatimusta tai ylittää se, jotta standardin EN 12845 mukainen maksiminopeus voidaan säilyttää.
  - Putkissa ei saa olla vuotoja tai ilman pääsyä sisään.

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

- **Asenna laajeneva kartio standardin EN 12845 mukaisesti.**

7.4.4 Tulovirtauskorkeudella varustettu yksikkö

[Fig. 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 suurin imunopeus ei ylitä arvoa 1,8 m/s.
- Tarkasta, että NPSH pumpun imupuolella on vähintään 1 metriä korkeammalla kuin NPSH:n virtausmäärää ja maks. veden lämpötila edellyttävät.
- Asenna vesisäiliön ulkopuolisiin imuputkiin suodatin, jonka läpimitta on vähintään 1,5 putken nimellishalkaisijasta ja joka ei päästä läpi yli 5 mm läpimittaisia kappaleita.
- Asenna sulkuventtiili suodattimen ja vesisäiliön väliin.

7.4.5 Imukorkeudella varustettu yksikkö

[Fig. 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, että NPSH pumpun imupuolella on vähintään 1 metriä korkeammalla kuin NPSH:n virtausmäärä ja veden maksimilämpötila edellyttävät.
- Lisää erilliset sisäänottoputket pumppuihin pohjaventtiilin alimpaan kohtaan.
- Asenna suodatin imuputkiin ennen pohjaventtiiliä. Tämä suodatin on asetettava siten, että sen voi puhdistaa säiliötä tyhjentämättä. Sen läpimitan on oltava vähintään 1,5 putken nimellishalkaisijasta, eikä se saa päästää läpi yli 5 mm läpimittaisia kappaleita.
- 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

[Fig. 8] (Fig. 9a–9b ja muut)

Jos järjestelmään on asennettu dieselmoottorikäyttöinen 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 riittävillä suojuksilla vahingossa tapahtuvaa kuumiin pintoihin koskettamista vastaan korkeissa lämpötiloissa.
Pakokaasuputki ei saa olla ikkunoiden tai ovien läheisyydessä. Pakokaasut eivät myöskään saa päästä takaisin pumpputilaan.
Pakokaasuputki täytyy suojata sään vaikutuksilta. Myös sadeveden pääsy pakokaasuputkeen ja kondenssiveden pääsy takaisin moottoriin täytyy estää.
Letkujen täytyy olla mahdollisimman lyhyitä (mieluiten alle 5,0 m), niissä tulee 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 takaa sammutusjärjestelmän oikean toiminnan.
Tuuletusjärjestelmän täytyy sallia dieselkäyttöisen pumppujärjestelmän 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 tilaamaan paikalle lähimmän Wilo-jälleenmyyntiliikkeen edustajan tai ottamaan yhteyttä huoltoomme.
Paineenkorotusaseman 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 sulkuventtiilit pumpun sivuilta ja paineputkessa.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Älä koskaan käytä järjestelmää kuivana. Kuivakäynti rikkoo pumpun liukurengastiivisteen.

- **Lisäpumpun säiliössä ei ole vettä. Paineista se 0,5 baaria paineen alle, joka aktivoi lisäpumpun.**
- **Älä ylitä säiliön maksimipaineen arvoa.**

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Kiristä kaikki syöttöliittimet ennen paineenkorotusaseman käyttöönottoa!
Jos asennuksen aikana täytyy suorittaa testejä, varmista, että pumput 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 paineenkorotusasemaa automaattitilaan, ennen kuin palontorjuntajärjestelmä on asennettu täysin standardin mukaan. Väärä sammutusjärjestelmän käyttöönotto mitätöi takuun.

KÄYTTÖÖNOTTOMENETTELY

- Pumppujärjestelmän automaattitilan asetusten aikana on määriteltävä huolto-ohjelman toimenpiteet ja käyttövastuu tahattoman käynnistyksen sattuessa.
- Tarkasta dieselmoottoreilla varustetuissa malleissa akkujen oikea lataus ennen käyttöä.
- Noudata akkujen tarkastuksessa valmistajan ohjeita.
- Pidä akut aina kaukana avotulesta ja kipinöistä. Älä nojaudu turvallisuussyistä akkujen ylle käytön aikana tai asennuksen ja poiston yhteydessä.
- Tarkasta polttoaineen oikea määrä dieselmoottorin säiliöissä ja lisää tarvittaessa polttoainetta, kun moottorit ovat kylmiä.
- Varo, ettei polttoainetta valu moottoreille ja järjestelmän kumi- tai muoviosille.
- Älä täytä polttoainetta moottorien ollessa kuumia.
- Tarkasta moottorin-pumpun oikea linjaus ennen pääpumppujen päällekytkentää. Noudata pumppujen mukana toimitettuja ohjeita. Moottorin-pumpun kohdistuksen saa suorittaa vain koulutettu henkilökunta.
- Jos yksikössä on erilliselle perusrungolle asetettuja pumppuja, jokainen perusrunko on kiinnitettävä alustaan ja erityistä huomiota kiinnitettävä poistoputkiston linjaukseen.
- Asennus on annettava pätevien teknikoiden suoritettavaksi.

8.2 Yksikkö vedensyötön alapuolella

Vedensyötön tason alapuolella olevan järjestelmän käyttöönotossa on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta, että jokaisen pumpun ilmausventtiili on auki.
- Sulje poistopumppujen venttiilit.
- Avaa hitaasti venttiilit painepuolella ja tarkasta, tuleeko vettä ulos jokaisen pumpun ilmauskierroista.
- Käynnistä pumput hetkeksi manuaalikäytössä.
- Varmista, ettei piireissä ja pumpuissa ole ilmaa.
- Toista toimenpidettä kunnes on varmistettu, että kaikki ilma putkesta on poistettu.
- Sulje lisäpumpun ilmaustulppa.
- Avaa kokonaan imu- ja painepuolen venttiilit.
- Varmista, että vesivirtauksessa ei ole ongelmia (likaa, kiinteitä aineita tms.).

8.3 Yksikkö vedensyötön alapuolella (imutoiminto)

Vedensyötön tason alapuolella olevan järjestelmän käyttöönotossa on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Tarkasta, että jokaisen pumpun ilmausventtiili on auki.
- Sulje poistopumppujen venttiilit.
- Täytä pääpumput esisäiliöiden kierroista.
- Täytä lisäpumppu täyttökannen kautta noudattaen käyttöoppaan ohjeita.
- Käynnistä pumput hetkeksi manuaalikäytössä.
- Varmista, ettei piireissä ja pumpuissa ole ilmaa.
- Toista toimenpidettä kunnes on varmistettu, että kaikki ilma putkesta on poistettu.
- Avaa kokonaan imu- ja painepuolen venttiilit.
- Varmista, että vesivirtauksessa ei ole ongelmia (likaa, kiinteitä aineita tms.).

8.4 Toiminnan 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 painepuolen venttiilit ovat auki.
- Varmista, että pumppu on esiaktivoitu ja täytetty vedellä.
- Varmista, että virransyöttö tapahtuu tyyppikilven mukaisesti ja että kaikki kolme vaihetta on kytketty oikein.
  Noudata sähköpumpun säätölaitetta koskevan kappaleen käyttöönotto-ohjeita.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Jotta ylikuumeneminen ja sen seurauksena pääpumppujen vauriot voidaan välttää, tarkasta aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa pumpun teknisen ohjelehden tietoja. Jos paluukierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumppujen käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistinventtiilin tiiviyden testaamiseen tarkoitettu sulkuventtiili, tyhjennysventtiili jne.).

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Varmista, että mitään seuraavista ei esiinny. Muussa tapauksessa pumppu on pysäytettävä välittömästi ja häiriön syyt on poistettava ennen pumpun uudelleenkäynnistystä (katso myös luku Häiriöt, syyt ja tarvittavat toimenpiteet):
- **Pyörivät osat koskettavat kiinteisiin osiin**
- **Epätavallisia ääniä ja tärinöitä**
- **Pultit löystyneet**
- **Moottorin kotelon korkea lämpötila**
- **Eroja jokaisen vaiheen virrassa**
- **Liukurengastiivisteen vuotoja**
- **Tärinät, äänet ja ylilämpötilat voivat johtua moottorin/pumpun kytkennän väärästä kohdistuksesta.**

8.4.2 Dieselkäyttöisen pääpumpun käyttöönotto

- Varmista, että kaikki tässä käyttöohjeessa mainitut hydrauliset, mekaaniset ja sähköiset liitännät on suoritettu oikein.
- Varmista, että pumpun imu- ja painepuolen venttiilit ovat auki.
- Varmista, että pumppu on esiaktivoitu ja täynnä vettä, ja poista ilma käyttäen pumpun pesässä olevaa vedenottopistettä.
- Tarkasta, että käyttöjännite vastaa tyyppikilven tietoja ja että se on olemassa.
- Varmista, että polttoaine on soveltuvaa moottorin käydessä, ja että polttoainesäiliö on täynnä (polttoaineen tason voi nähdä säiliön lähellä olevasta mittarista).
- Varmista, että liitännät putkiin on suoritettu oikein, ilman mitään liitäntää säiliön ja moottorin välillä.
- Varmista, että säiliön sähköinen uimurikaapeli on oikein yhdistetty dieselkäyttöisen pumpun säätölaitteeseen.
- Tarkasta moottorin öljyn ja jäähdytysnesteen määrät.
- Jos moottorit ovat vesijäähdytteisiä jäähdyttimen tai lämmönvaihtimen kautta, tarkasta erikoistoimenpiteet moottorin käyttöohjeen mukaisesti.
- Lisää nesteitä noudattaen tämän käyttöohjeen liitteessä mainittuja dieselmoottoreiden öljyjä ja jäähdytysnesteitä koskevia ohjeita.
  Noudata dieselkäyttöisen pumpun säätölaitetta koskevan kappaleen käyttöönotto-ohjeita.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Jotta ylikuumeneminen ja sen seurauksena pääpumppujen vauriot voidaan välttää, tarkasta aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa pumpun teknisen tietolehden tietoja. Jos paluukierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumppujen käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistinventtiilin tiiviyden testaamiseen tarkoitettu sulkuventtiili, tyhjennysventtiili jne.).

VAROITUS!
KIIHDYTINMOOTTORIN VIPU ON LUKITTU. TÄMÄN VUOKSI MOOTTORI KÄYNNISTYY AINA MAKSIMINOPEUDELLA.
Anna pumpun käydä 20 minuutin ajan tarkastaaksesi, vastaako moottorin nopeus yksikön tyyppikilven tietoja.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Varmista, että mitään seuraavista ei esiinny. Muussa tapauksessa pumppu on pysäytettävä välittömästi ja häiriön syyt on poistettava ennen pumpun uudelleenkäynnistystä (katso myös luku Häiriöt, syyt ja tarvittavat toimenpiteet):
- **Pyörivät osat koskettavat kiinteisiin osiin**
- **Epätavallisia ääniä ja tärinöitä**
- **Pultit löystyneet**
- **Moottorin kotelon korkea lämpötila**
- **Pakokaasua pumpputilassa**
- **Liukurengastiivisteen vuotoja**
- **Tärinät, äänet ja ylilämpötilat voivat johtua moottorin/pumpun kytkennän väärästä kohdistuksesta.**

8.4.3 Lisäpumpun käyttöönotto

Manuaalinen käynnistys
Noudata lisäpumpun säätölaitetta koskevan kappaleen käyttöönotto-ohjeita.

Jos pyörimissuunta ei ole oikein, kytke rasian virransyöttö pois päältä ja kytke kaksi vaiheiden kolmesta asennosta säätölaitteen syöttölinjassa. Älä vaihda keltavihreää maadoitusjohtoa.

HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!
Laitteiston painetta ylläpitävään lisäpumppuun täytyy tehdä säätöjä, kuten esimerkiksi kalvon tai venttiilin asentaminen. Näin voidaan varmistaa, että lisäpumppu ei kompensoi painehäviötä, vaikka vain yksi sprinkleri avautuu.
Katso lisäpumpun säätöjä varten eri pumppumallien käyriä, jotka on ilmoitettu tuoteluettelossa.
Jos pumpun käynnistyksessä on ongelmia, lue lisäpumpun ohjaustaulun vioista, niiden syistä ja tarvittavista toimenpiteistä kertova kappale sekä pumpun asennusohjeet.

8.4.4 Järjestelmän täyttö

Jos yksikköä ei ole täytetty, käytä lisäpumppua tarkastettuasi, että edellisessä luvussa kuvatut toimenpiteet on oikein suoritettu. Avaa tässä vaiheessa yksi tai useampia poistovirtausputkia sprinklerikierrossa poistaaksesi ilman järjestelmästä.
Käynnistä lisäpumppu. Järjestelmä täyttyy hitaasti poistaen ilman järjestelmästä. Kun vettä alkaa virrata poistovirtausputkista, sulje ne ja odota, kunnes esimääritetty paine on saavutettu ja lisäpumppu pysähtyy. Jos pumppu ei pysähdy, tarkasta, onko mahdollisia vuotoja ja tarkasta uudelleen myös sen painekytkimen kalibrointi, joka ohjaa pumppua.

Kun yksikkö on saavuttanut asetuspaineen, jonka täytyy olla korkeampi kuin automaattinen pääpumpun käynnistyspaine, odota paineen pysymistä vakiona, ennen kuin kytket järjestelmän automaattitilaan.

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 yksikkö automaattisesti käyttäen yhtä painekytkintä kerrallaan tarkastaaksesi kummankin kytkimen oikean toiminnan. Viimeistele ja palauta kiertopaine sulkemalla venttiili (kohta 2, Fig. 10) ja avaamalla venttiili (kohta 1, Fig. 10). Noudata sitten pumpun säätölaitteen ohjeita automaattikäytön oikean toiminnan testaamiseksi.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Jotta ylikuumeneminen ja sen seurauksena pääpumppujen vauriot voidaan välttää, tarkasta aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa pumpun teknisen tietolehden tietoja. Jos paluukierrossa ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumppujen käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistinventtiilin tiiviyden testaamiseen tarkoitettu sulkuventtiili, tyhjennysventtiili jne.).

HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!
Ennen asennuksesta poistumista ja/tai manuaalisen pysäytyksen jälkeen järjestelmä on palautettava automaattitilaan (katso säätölaitetta koskeva kappale).
MUUTEN SAMMUTUSJÄRJESTELMÄ EI OLE AKTIVOITUNA.

HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!
Jos järjestelmän paine ei ole palautunut pääpumppukytkimien aloitustasolle, katso säätölaitteen käyttöohje pumpun käynnistämiseksi manuaalisesti.

Automaattisen käynnistyksen testi uimurikytkimen kanssa (sähköpumppu imulla)

- Tyhjennä esisäiliö (tai simuloi sen vaikutus) sähköpumpun käynnistämiseksi kellukesignaalilla.
- Noudata sitten pumpun säätölaitteen ohjeita automaattikäytön oikean toiminnan tarkistamiseksi.

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 säätölaitteen ohjeita ja aktivoi automaattitila vain dieselkäyttöiselle pumpulle.

Käynnistä yksikkö automaattisesti käyttäen yhtä painekytkintä kerrallaan tarkastaaksesi kummankin kytkimen oikean toiminnan. Sulje venttiili (kohta 1, Fig. 10) ja avaa tyhjennysventtiili (kohta 2, Fig. 10) pumpun käynnistämiseksi. Noudata sitten pumpun säätölaitteen ohjeita dieselkäyttöisen pumpun automaattikäytön oikean toiminnan testaamiseksi.
Sulje venttiili (kohta 2, Fig. 10) ja avaa venttiili (kohta 1, Fig. 10) testin loppuunsuorittamiseksi ja kiertopaineen palauttamiseksi.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Jotta ylikuumeneminen ja sen seurauksena pääpumppujen vauriot voidaan välttää, tarkasta aina, että vesivirtaus paluukierron kautta vastaa pumpun teknisen tietolehden tietoja. Jos paluukierron piirissä ilmenee ongelmia tai jos tarvittavaa minimitasoa testikäynnistystä ja pumppujen käyntiä varten ei voi varmistaa, avaa muita kiertoja (esimerkiksi virtausmittari, luistiventtiilin tiiviyden testaamiseen tarkoitettu sulkuventtiili, tyhjennysventtiili jne.).

Automaattinen käynnistystesti uimurikytkimen kanssa (dieselkäyttöinen pumppu imulla)

Tyhjennä esisäiliö (tai simuloi sen vaikutus) sähköpumpun käynnistämiseksi kellukesignaalilla. Noudata sitten pumpun säätölaitteen ohjeita automaattikäytön oikean toiminnan testaamiseksi.

HUOMIO! Toimintahäiriöiden vaara!
Jos järjestelmän paine ei ole palautunut pääpumppukytkimien aloitustasolle, katso säätölaitteen 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 kestoaika. Pumput on eristettävä yksi kerrallaan käyttäen säätölaitteen valintakytkimiä ja tätä tarkoitusta varten olevia sulkuventtiileitä.

Asiattomien henkilöiden pääsy pumpputilaan on estettävä.

VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!
Henkilökunnan on aina käytettävä henkilökohtaista 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. suojuksia ei saa poistaa. Järjestelmän työkaluja tai siitä purettuja osia ei koskaan saa jättää laitteeseen tai sen ympärille.

Älä poista jännitteisten osien suojuksia. Estä kaikkien sellaisten osien käyttö, jotka eristävät asennuksen tai huollettavat lisätarvikkeet.

HUOMIO! Laitevaurioiden vaara!
Paineenkorotusasemaa EI ole varustettu hätäpysäytyksellä. Pääpumput voi pysäyttää vain manuaalisesti säätölaitteesta.

TÄSTÄ SYYSTÄ ENNEN PUMPUILLE TEHTÄVIÄ TOIMENPITEITÄ ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HALLUSSA ON AUTOMAATTISTEN/MANUAALISTEN KYTKINTEN TOIMINTA-AVAIN (JOS SELLAINEN ON OLEMASSA).

Avaa eristekytkin kyseisen pumpun säätölaitteesta.
VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Jos toimenpiteitä suoritetaan säätölaitteen luukku avoimena, syöttölinjan tulojohdoissa ja hälytysten etävälityksen liittimissä saattaa vielä olla jännitettä pääkatkaisukytkimen avaamisenkin jälkeen.
VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Dieselmoottorille tehtävissä toimenpiteissä on suositeltavaa irrottaa akun plusliitin, jotta tahattomat käynnistymiset voidaan estää.
VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Ennen moottoriöljyn vaihtoa on varmistettava, että lämpötila on alle 60 °C. Vesijäähdytteisissä moottoreissa jäähdyttimen korkki tai lämmönvaihdin irrotetaan hyvin hitaasti. Jäähdytysjärjestelmät 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 YLIKUUMENTUNEESEEN MOOTTORIIN. SEN ON ANNETTAVA ENSIN JÄÄHTYÄ.

Vesi/vesi-lämmönvaihtimella varustetuissa dieselmoottoreissa on tarkastettava, että jäähdytyspiirin venttiilit on lukittu avoimeen asentoon. Diesel- ja öljyjohdot on tarkastettava mahdollisten vuotojen varalta.
VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Öljyn/dieselmoottorin veden lämmitystä varten voidaan asentaa lämmitin, joka on varustettu 230 V:n 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! Räjähdysvaara!
Dieselpumpun akkuja ladattaessa voi muodostua mahdollisesti räjähtävää kaasua; liekkejä ja kipinöitä on vältettävä.
Syttyviä nesteitä tai näihin nesteisiin kostutettuja riepuja ei koskaan saa jättää pumppuyksikön tai sähkölaitteiden läheisyyteen.

AVOTULI ON MOOTTORIÖLJYN VAIHDON TAI POLTTOAINEEN LISÄYKSEN AIKANA KIELLETTY.

Näiden ohjeiden mukaan asennetut yksiköt toimivat normaalisti ja vaativat vain minimimäärän huoltotoimenpiteitä. Tarkastukset ja määräaikaishuollot on suoritettava ja ne on määritelty standardin EN 12845 mukaan, jotta sammutusjärjestelmä ja paineenkorotusasemat voidaan pitää tehokkaassa toimintakunnossa. Viikoittainen, kuukausittainen, neljännesvuosittainen, puolivuosittainen, vuosittainen, kolmivuosittainen ja 10-vuosittainen tarkastusohjelma on kuvattu standardissa EN 12845.
Huolto on annettava pätevän henkilökunnan suoritettavaksi.

9.1 Yleiset huoltoa koskevat vaatimukset

- Yksikön yleistarkastus (mukaan lukien veden ja virran syötöt) kaikkien osien kunnon toteamiseksi.
- Yleispuhdistus.
- Takaiskuventtiilien tiiviystarkastus.
- Tarkasta säätölaitteen toimintakokoonpano.
- Tarkasta hälytysmerkkivalojen oikea toiminta säätölaitteessa.
- Tarkasta säiliön/kaivon minimitason hälytyksen oikea toiminta.
- Tarkasta sähköliitännät nähdäksesi, onko niissä mitään merkkejä eristysvaurioista, paloista, liittimien löystymisestä.
- Tarkasta sähkömoottorin eristysvastus. Kylmässä tilassa moottorissa, jossa ei ole eristysvaurioita, on oltava yli 1 000 megaohmin vastus.
- Tarkasta kalvosäiliöiden esipaine.
- Katso myös erikoiskäyttöohjeiden sisältämät erikoistoiminnot paineenkorotusaseman eri osille.
- Tarkasta, pidetäänkö varastossa standardin EN 12845 vaatimia minimihuoltotarvikkeita, jotta järjestelmän täysi toimintatila voidaan palauttaa nopeasti häiriön sattuessa.
- Tarkasta polttoaineen minimitason hälytyksen oikea toiminta.
- Tarkasta moottorin öljynlämmittimen vastuksen oikea toiminta.

- Tarkasta akun lataustaso ja akkulaturin tehokkuus.
- Tarkasta magneettiventtiilin oikea toiminta (Fig. 11).
- Tarkasta pumpun jäähdytysöljyn taso ja viskositeetti.
- 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 (mukaan lukien pumpun esisäiliöt ja alipainesäiliöt).
c) Kaikkien pääluistiventtiilien oikeat asennot.

9.2 Pumpun automaattisen käynnistyksen testi

Automaattipumppujen testin on sisällettävä seuraavat:

a) Moottoriöljyn ja polttoaineen tason tarkastus.
b) Alenna veden painetta käynnistyslaitteessa, näin simuloit automaattisen käynnistysvaatimuksen (katso luku 8).
c) Kun pumppu käynnistyy, aloituspainetta täytyy valvoa ja rekisteröidä se.
d) Tarkasta dieselkäyttöisen pumpun öljynpaineen ja jäähdytyspiirin vesivirtaus.

HUOMIO! Pumpun toimintahäiriöiden vaara! Lisää polttoneste ja muut nesteet aina testien suorittamisen jälkeen.

9.3 Dieselkäyttöisen pumpun automaattisen käynnistyksen testi

Käynnistystestin jälkeen on dieselmoottorit testattava seuraavasti:

a) Anna moottorin käydä 20 min. tai toimittajan suositteleman ajan. Pysäytä sitten moottori ja aktivoi se uudelleen välittömästi painamalla testipainiketta ‘manual start’.
b) Tarkasta veden taso ensiöjäähdytyspiirissä.
   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

TARKASTUKSET KERRAN KUUKAUDESSA

Tarkasta kaikkien lyijypitoisten akkukennojen elektrolyyttien taso ja tiheys (mukaan lukien dieselmoottorin käynnistysakut ja ne akut, joita käytetään säätölaitteen virransyöttöön). Jos tiheys on alhainen, tarkasta akkulaturi, ja jos se toimii oikein, vaihda akku, jos se on viallinen.

TARKASTUKSET NELJÄNNESVUOSITTAIN

Suoritettava vähintään 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 korroosiokohdat ja suojataksesi ne tarpeen mukaan.
Tarkasta putkien oikea maadoitusliitäntä. Sprinkleriputkia ei voi käyttää sähkölaitteiden maadoitusliitäntään. Poista kaikki kyseiset 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.

TARKASTUKSET PUOLIVUOSITTAIN

Suoritettava vähintään 6 kuukauden välein.
Tarkasta hälytysjärjestelmä ja etähälytysjärjestelmän raportti keskusvalvontaan.

TARKASTUKSET KERRAN VUODESSA

Suoritettava vähintään 12 kuukauden välein.
Testaa jokaisen pumpun tehokkuus täysin kuormitettuna (liitännällä testiputkien ja pumpun poiston välillä) tarkastaaksesi, vastaavatko paine-/virtausarvot pumpun tyyppikilven arvoja.
Ota huomioon kaikki mahdolliset painehäviöt syöttöputkissa ja venttiileissä vesilähteen ja jokaisen tarkastusaseman välillä.
Testaa dieselmoottorin käynnistyshäiriö, tarkasta sen jälkeen, että standardien mukainen hälytys toimii.
Käynnistä dieselmoottori tämän tarkastuksen jälkeen välittömästi uudelleen käyttäen manuaalista käynnistysmenettelyä.
Tarkasta, että varastosäiliöiden uimuriventtiilit toimivat oikein.
Tarkasta pumpun imupuolen siivilät ja varastosäiliön suodatuslaite. Puhdista ne tarvittaessa.

TARKASTUKSET 3 VUODEN VÄLEIN
Suoritettava 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.

TARKASTUKSET 10 VUODEN VÄLEIN
Suoritettava 10 vuoden välein.
Kaikkien vesisäiliöiden sisätilat on puhdistettava ja tarkastettava. Tiiviys on tarkastettava.
Koskien koko järjestelmän sellaisten vaurioitunei-den osien tarkastusta, jotka eivät enää täysin toimi, on otettava yhteyttä Wilon asiakaspalve-luun tai erikoisliikkeeseen.
Katso yksityiskohtaiset huoltotoimenpiteet yksi-kön mukana toimitetusta oppaasta.
Vaihda laite aina alkuperäiseen tai samanlaisilla ominaisuuksilla varustettuun hyväksyttyyn varaosaan.
Wilo ei ole vastuussa vahingoista, jotka ovat aiheutuneet epäpätevän henkilöstön toimista tai alkuperäisten varaosien korvaamisesta eri ominai-suuksilla varustetuilla osilla.

9.5 Laitoksen hoidosta johtuvat jäännösvaaratekijät

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 lisäpumpun säiliön nimellispainerajoja välttääksesi mahdolliset räjähdykset.

VAARA! Sähköiskun vaara!
Sähkölaitteiden ja moottoreiden liitäntöjä suo-rittavilla henkilöillä täytyy olla tällaisia töitä varten hankittu todistus ja heidän on suoritet-tava 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 pääsyn säiliöihin ja kaivoihin. Kaivot on peitettävä kan-nella.

VAROITUS! Palovammojen vaara!
Ryhdy varotoimenpiteisiin välttääksesi koske-tusta moottorin kuumiin osiin. Käytä suojuksia moottorin ja pakoputkiston osissa. Lisää polttoainetta säiliöön, kun dieselmoottori on kylmä. Älä tiputa polttoainetta täytön aikana diesel-moottorin kuumille osille. Käytä erikoiskäsi-neitä.

VAROITUS! Ärsytysvaara!
Täytön ja pinnansäädön aikana on varottava akkuhapon vuotamista, koska se voi aiheuttaa ärsytystä tai esinevahinkoja. Silmät ovat vaa-rassa lähellä täyttöaluetta. Käytä erikoissuojia kosketuksen välttämiseksi.

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Vältä käynnistämästä dieselkäyttöisiä pump-puja, jos pakoputkia ei ole yhdistetty tilan ulko-puolelle.

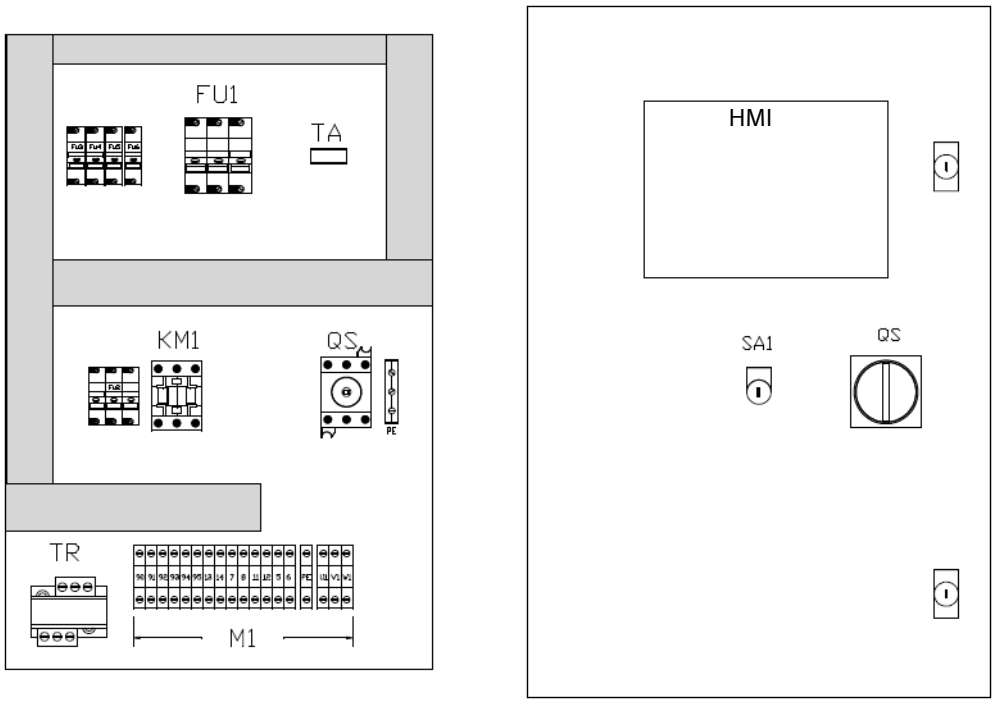
HUOMIO! Ympäristön saastumisen vaara!
Tarkastusten ja täyttöjen aikana on vältettävä moottoriöljyn tai dieselpolttoaineen valumista maahan. Käytä soveltuvia suojia ja ryhdy tar-peellisiin varotoimenpiteisiin.

VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Tahattoman käynnistyksen aiheuttama vaara. Vältä pumppuyksikön käsittelemistä, kun auto-maattikäyttö on käytössä.

10 EC-Fire-säätölaitteet (sähköinen, dieselkäyttöinen, lisäpumppu)

10.1 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – DOL

Fig. 12a

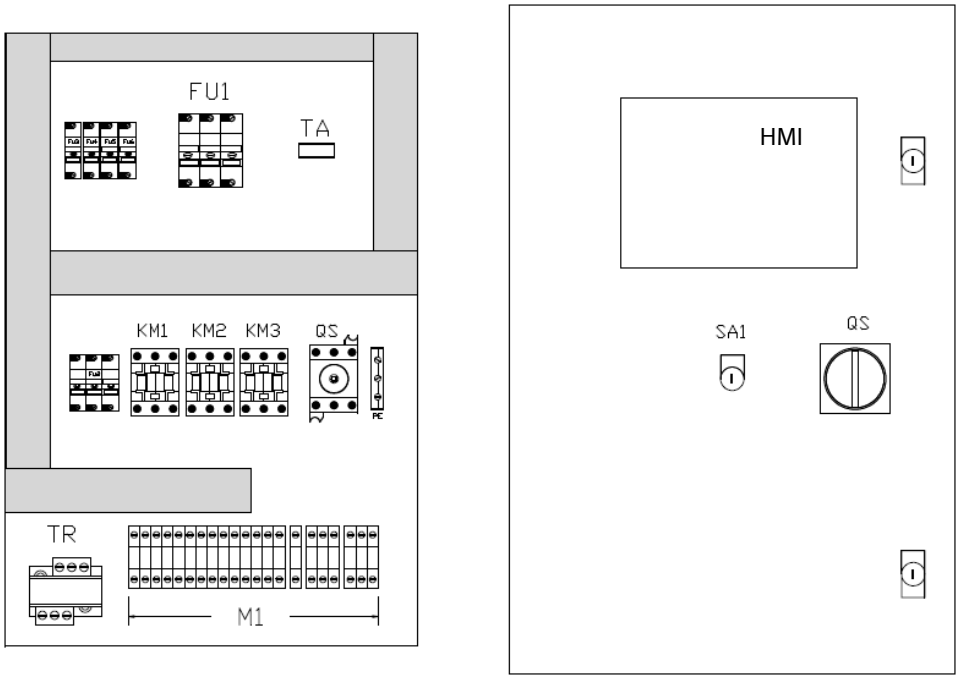


Kuvaus

HMI	Käyttöliittymä sähkökäyttöisen FF-pumpun hallintaan
QS	Oven lukituskytkin – kytkee ja katkaisee säätölaitteen verkkojännitesyötön
SA1	Automaattikäytön kytkin
FU1	Verkkosulakkeet
TA	Ampeerimuunnin
KM1	Kontaktori
TR	Tehomuuntaja
M 1	Liitännät

10.2 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – Star/Delta

Fig. 12b

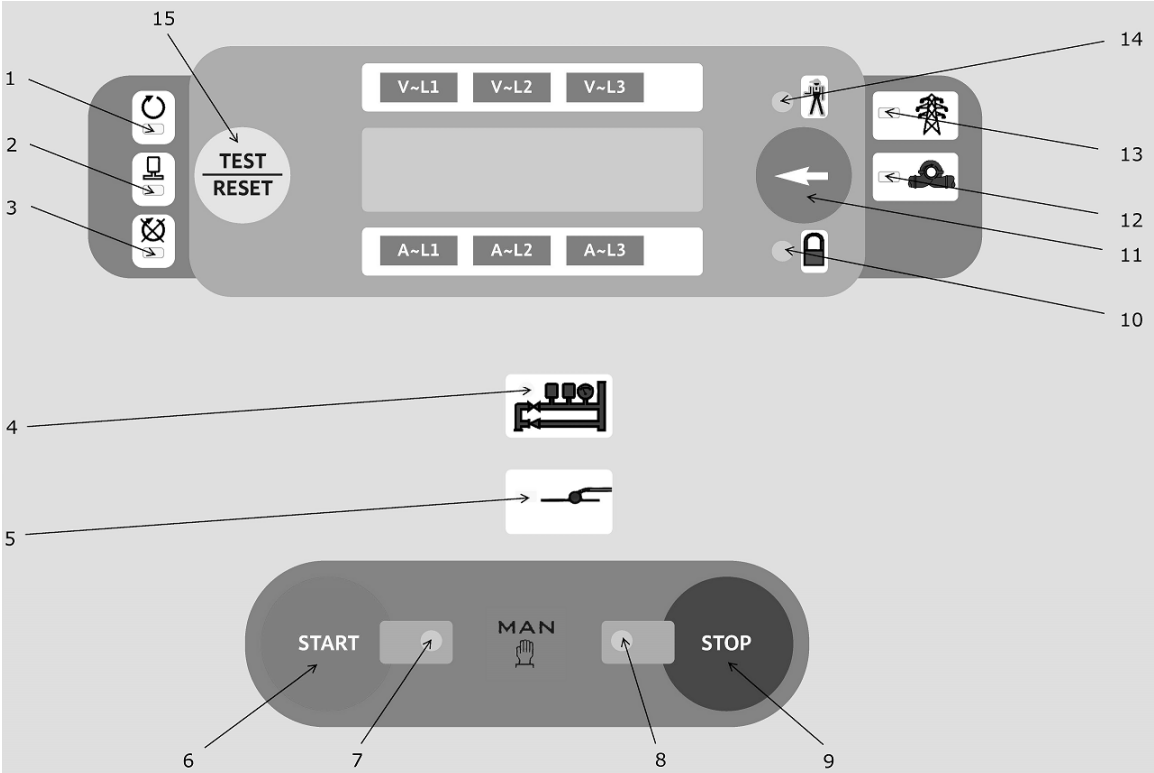


Kuvaus

HMI	Käyttöliittymä sähkökäyttöisen FF-pumpun hallintaan
QS	Oven lukituskytkin – kytkee ja katkaisee säätölaitteen verkkojännitesyötön
SA1	Automaattikäytön kytkin
FU1	Verkkosulakkeet
TA	Virtamuuntaja
KM1/KM2/KM3	Kontaktorit
TR	Tehomuuntaja
M 1	Liitännät

10.3 Sähkökäyttöisen pumpun käyttöliittymä

Fig. 13



Kuvaus

1	Moottori käynnissä, ampeerimittarin lukema
2	Sähkökäyttöinen pumppu käynnissä, moottorin ampeerimittarin lukema
3	Käynnistysvirhe
4	Painekytkimiltä vastaanotettu käynnistyskutsu
5	Esisäiliön kellukkeelta vastaanotettu käynnistyskutsu
6	Manuaalinen käynnistyspainike
7	Sähkökäyttöisen pumpun käynnistyspainike
8	Sähkökäyttöisen pumpun pysäytyspainike
9	Manuaalinen pysäytyspainike
10	Automaattikäyttö pois käytöstä
11	Katso työkalut painamalla
12	Pumpun käynnistyskutsu
13	Teho päällä
14	Kumulatiiviset hälytykset
15	Testin/nollauksen merkkivalo

LAITTEET	Katso arvot painamalla kuvan Fig. 13 painiketta 11
Kolmen verkkojännitteen jännitemittari	Kolmivaiheiselle jännitteelle 570 V –jännitteeseen asti
Ampeerimittari	Sähkömoottorin vaiheen ampeerien mittaamiseen
Wattimittari	
Loistehomittari	
Kaasukulometri	Näyttää näennäistehon 750 kVA –tehoon asti
Cos phi –mittari	
Kokonaisten ja osittaisten tuntien mittari	Näyttää tunnit ja minuutit

10.4 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – etähälytykset

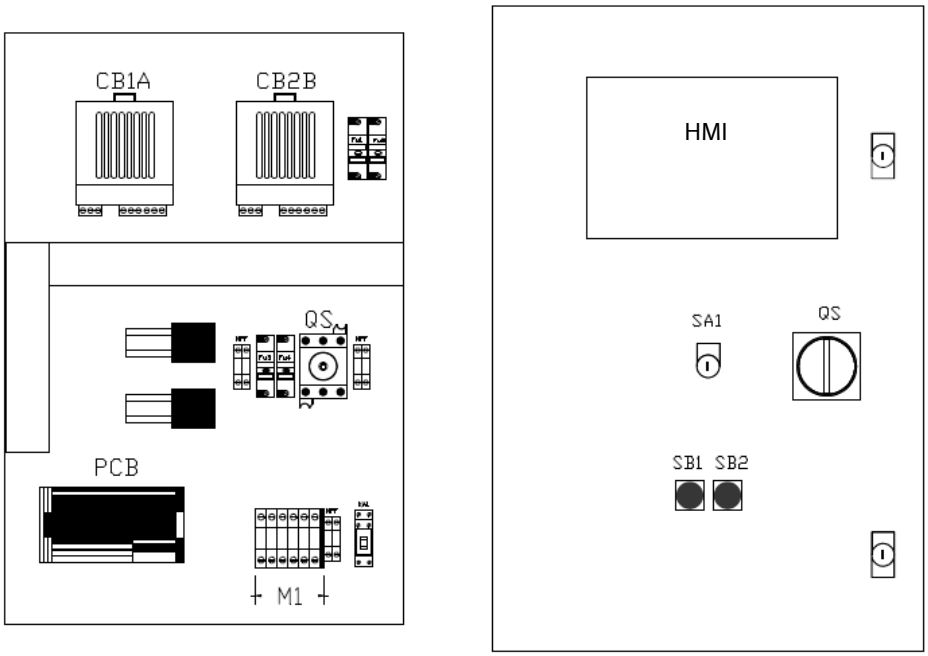
Etähälytys	Kuvaus	Säätölaitteen liitännät	HMI-symboli Fig. 13
Sähkönsyöttö ei ole käytettävissä	Havaitaan, kun jokin seuraavista virheistä ilmenee: • Virheellinen jännitearvo • Virheellinen vaihejärjestys • Säätölaitteen sulakkeet palaneet • Automaattikäyttö pois käytöstä • Hälytykset	90–91	10/13/14
Sähkökäyttöisen pumpun käynnistyspyyntö	Havaitaan pumpun painekytkinten avautuessa tai pumpun esisäiliön kellukkeen koskettimen sulkeutuessa.	90–95	12
Sähkökäyttöinen pumppu käytössä		90–92	2
Sähkökäyttöisen pumpun käynnistysvirhe		90–94	3/14

10.5 Sähkökäyttöisen pumpun säätölaite – toiminnot

AUTOMAATTIKÄYTÖN KYTKENTÄ	Automaattikäyttö käynnistetään ja sammutetaan kuvan Fig. 12a valitsimella SA1. Avain voidaan poistaa säätölaitteesta vain, kun automaattikäyttö on käytössä. Jos automaattikäyttö on poistettu käytöstä, kuvan Fig. 13 varoitusvalo **10** alkaa vilkkua.
AUTOMAATTINEN KÄYNNISTYS	Suoritetaan, kun CALL-painekytkimen koskettimet ovat auki. Tämän osoittaa kuvan Fig. 13 valon **4** palaminen. Kun painekytkinten kosketin on suljettu (paine on muutettu), kuvan Fig. 13 merkkivalo **4** alkaa vilkkua. Tämän jälkeen moottori voidaan sammuttaa vain manuaalisesti painamalla kuvan Fig. 13 painiketta **9**. Automaattinen käynnistys suoritetaan myös, kun pumpun esisäiliön kellukkeen kosketin on suljettu. Tämän osoittaa kuvan Fig. 13 valon **5** palaminen. Kun kosketin avautuu, merkkivalo alkaa vilkkua. Tämän jälkeen moottori voidaan sammuttaa vain manuaalisesti painamalla kuvan Fig. 13 painiketta **9**.
MANUAALINEN KÄYNNISTYS	Paina kuvan Fig. 13 painiketta 6. Kuvan Fig. 13 valo 7 alkaa palaa.
MOOTTORI KÄYNNISSÄ	Tämän ilmaisee kuvan Fig. 13 valon **1** palaminen. Havaitaan, kun moottorin virta on korkeampi kuin keskeytysviiveen koko kestolle määritetty kynnysarvo.
SÄHKÖKÄYTTÖINEN PUMPPU KÄYTÖSSÄ	Tämän ilmaisee kuvan Fig. 13 valon **2** palaminen. Moottorin käynnistyminen havaitaan tehon (kW) arvosta ja pumpun paineistetun painekytkimen sulkeutumisesta (jos se on asennettu pumppuun vaaditulla tavalla).
PYSÄYTYS	Moottori voidaan sammuttaa vain manuaalisesti painamalla kuvan Fig. 13 painiketta **9**. Varoitus: Moottori voidaan sammuttaa vain, kun painekytkimet lähettävät pyynnön ja automaattikäyttö on käytössä. Tässä tapauksessa moottori voidaan sammuttaa vain poistamalla automaattikäyttö käytöstä ja painamalla kuvan Fig. 13 painiketta **9**.
HÄLYTYKSET	Hälytykset ilmaistaan näytön merkkivalolla ja kuvan Fig. 13 vilkkuvalla merkkivalolla **14**.
NOLLAUS	NOLLAUS voidaan suorittaa painamalla kuvan Fig. 13 painiketta **15**. Tällöin suojaukset aktivoituvat ja esisäiliön kellukkeen ohjaama käynnistyssykli vapautetaan.
VALOJEN TESTAUS	Tarkasta kaikki valot pitämällä kuvan Fig. 13 painiketta **11** painettuna.

10.6 Dieselkäyttöisen pumpun säätölaite

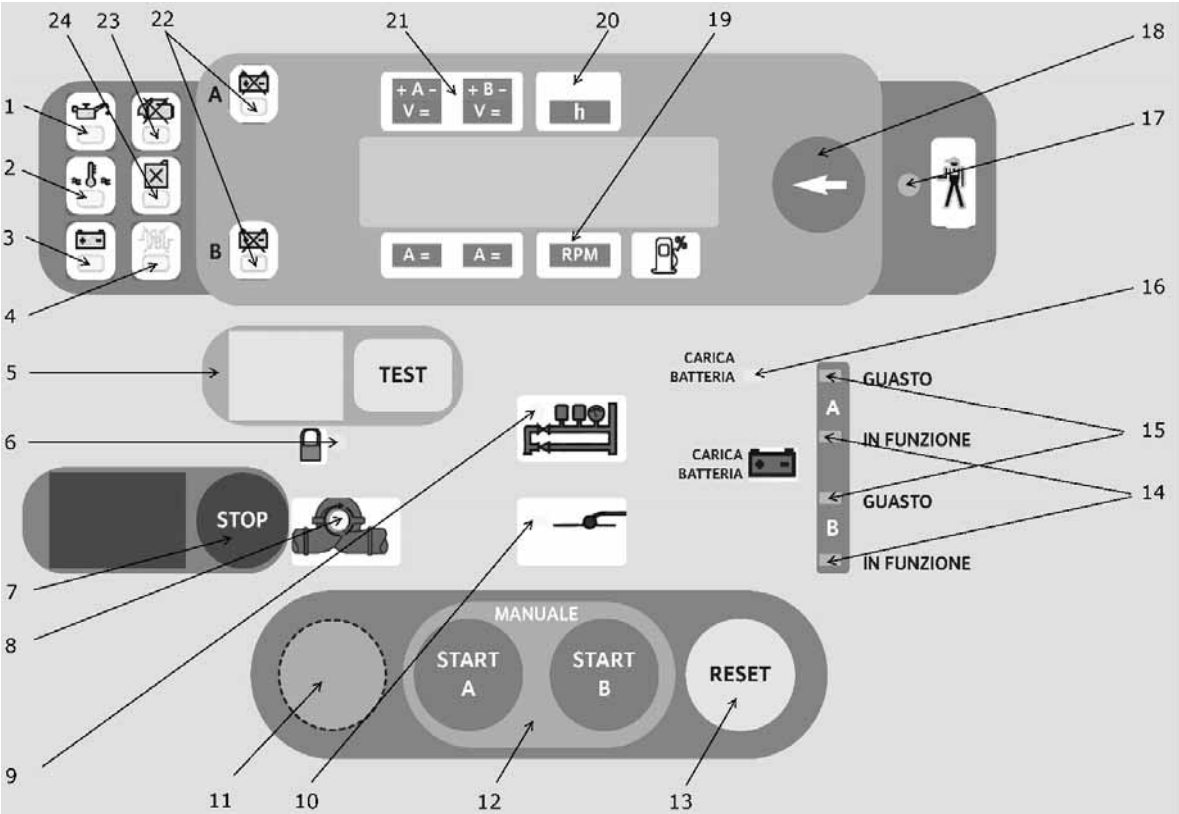
Fig. 14



Kuvaus

HMI	Käyttöliittymä sähkökäyttöisen FF-pumpun hallintaan
QS	Oven lukituskytkin – kytkee ja katkaisee säätölaitteen verkkojännitesyötön
SA1	Automaattikäytön kytkin
FU	Sulakkeet
KA1	Apurele
CB1A	Akkulaturi – akku 1
CB2B	Akkulaturi – akku 2
SB1	Manuaalinen hätäkäynnistyspainike – akku 1
SB2	Manuaalinen hätäkäynnistyspainike – akku 2
M 1	Liitännät

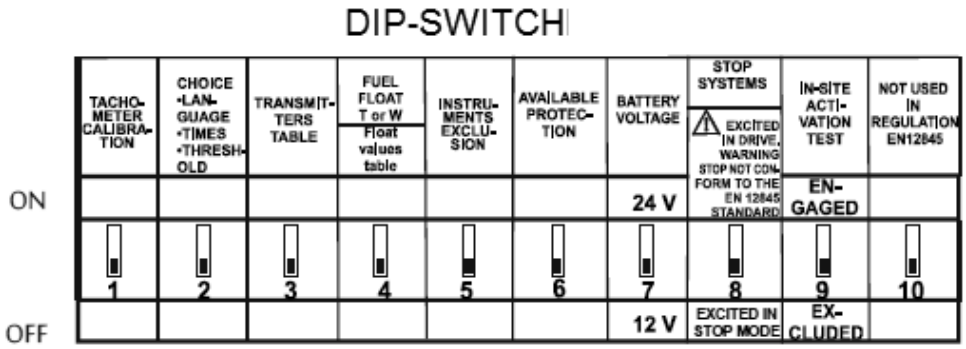
10.7 Dieselkäyttöisen pumpun käyttöliittymä (kuvaus) Fig. 15



Kuvaus

1	Matala öljynpaine
2	Ylikuumeneminen
3	Rikkoutuneen hihnan hälytys – akku ei lataudu
4	Öljyn-/vedenlämmittimen vika
5	Manuaalisen käynnistystestin valo ja painike
6	Automaattikäyttö pois käytöstä
7	Moottorin pumpun pysäytyspainike
8	Dieselkäyttöinen pumppu käynnissä
9	Painekytkinten käynnistyskutsu
10	Esisäiliön kellukkeen käynnistyskutsu
11	Käyttöönottotesti asennuspaikalla
12	Manuaalinen moottorin pumpun käynnistys akuilla A ja B (aina käytössä)
13	Hälytysten nollaus
14	Akkulaturi toiminnassa
15	Akkulaturin havaitsemia akun latauspoikkeamia
16	Akkulaturin verkkojännitesyöttö katkennut – hälytys
17	Kumulatiiviset hälytykset
18	Katso työkalut painamalla nopeasti – testaa merkkivalot pitämällä painettuna
19	Kierroslukumittari
20	Ajastin
21	Akkulaturin A ja B jännitemittarit
22	Akun A tai B hälytys
23	Käynnistysvirheen hälytys
24	Polttoainetason hälytys

Fig. 16



VAARA! Hengenvaarallisen loukkaantumisen vaara!
Jotta DIP-kytkimen asentoa voidaan muuttaa, säätölaitteen sisällä olevan sähköisen ohjaimen takapuolen suojus on avattava. DIP-kytkin on säädettävä OFF-asentoon kuvan Fig. 14 säätölaitteen QS-pääkytkimellä.

LAITTEET	Katso arvot painamalla kuvan Fig. 15 painiketta **18**
A-/B-akkujen ampeerimittarit	Suurin teho 99 A akkulatureihin yhdistettynä
A-/B-jännitemittarit	Jännite 9–38 volttia akkulatureihin yhdistettynä
Kokonaisten/osittaisten tuntien mittari	Näyttää tunnit ja minuutit
Kierroslukumittari	Enintään 9 990 rpm
Polttoainetason mittari	Ei käytössä – vain hälytys matalasta tasosta
Veden tai öljyn lämpömittari	Näyttää moottorin öljyn tai veden lämpötilan (30–140 °C)
Öljynpainemittari	Näyttää moottorin öljynpaineenpaineen, enintään 9 baaria
A-/B-akkujen käynnistyslaskuri	Näyttää kunkin akun käynnistysmäärän, enintään 9 999 kertaa

10.8 Dieselkäyttöisen pumpun säätölaite – etähälytykset

Etähälytys	**Kuvaus**	**Säätölaitteen liitännät**	**Fig. 15 HMI-symboli**
Säätölaitteen vika	Havaitaan, kun jokin seuraavista virheistä ilmenee: • Annetut moottorin hälytykset • Säätölaitteen verkkojännitesyötön vika • Akkulaturin vika	90–8	17
Automaattikäyttö pois käytöstä		90–91	6
Dieselkäyttöisen pumpun käynnistysvirhe		90–94	23
Dieselkäyttöinen pumppu käytössä		90–92	8
Polttoaineen vähimmäistaso		90–93	24

10.9 Dieselkäyttöisen pumpun säätölaite – toiminnot

AUTOMAATTIKÄYTÖN KYTKENTÄ	Automaattikäyttö käynnistetään ja sammutetaan kuvan Fig. 14 valitsimella SA1. Avain voidaan poistaa säätölaitteesta vain, jos automaattikäyttö on käytössä. Jos automaattikäyttö on poistettu käytöstä, kuvan Fig. 15 varoitusvalo **6** alkaa vilkkua.
AUTOMAATTIKÄYTTÖ	Kun säätölaite havaitsee painekytkinten koskettimen käynnistyskutsun avautumisen, pumppuyksikkö käynnistyy. Ohjausyksikkö tarkastaa (pumppuyksikön moottoria pysäyttämättä) mahdolliset moottoriviat käytön aikana. Kun moottori on käynnistynyt, kuvan Fig. 15 valo **8** palaa.
MANUAALINEN KÄYNNISTYS	Tämä voidaan tehdä kolmella tavalla: – säätölaitteen hätäkäynnistyspainikkeilla – START A– tai START B –painikkeilla – testipainikkeella kuvan Fig. 15 varoitusvalon **5** niin salliessa. Testipainike vastaanottaa hyväksynnän moottorin automaattisen käynnistyksen jälkeen (painekytkinten kutsun aktivoima), jota seuraa sammutus tai käynnistyksen jälkeinen virhe. Kummassakin tilanteessa kuvan Fig. 15 vastaava varoistusvalo **5** syttyy. Toiminnossa käytetty piiri ei ole enää automaattisesti toimintavalmis ja varoitusvalo **5** sammuu, kun testipainiketta painetaan ja moottori on käynnissä.
AUTOMAATTINEN KÄYNNISTYS	Suoritetaan, kun CALL–painekytkimen koskettimet ovat auki. Tämän osoittaa kuvan Fig. 15 valon **9** palaminen. Kun painekytkinten kosketin on suljettu (paine on muutettu), kuvan Fig. 15 merkkivalo **9** alkaa vilkkua. Tämän jälkeen moottori voidaan sammuttaa vain manuaalisesti painamalla kuvan Fig. 15 painiketta **7**. Automaattinen käynnistys suoritetaan myös, kun pumpun esisäiliön kellukkeen kosketin on suljettu. Tämän osoittaa kuvan Fig. 15 valon **10** palaminen. Kun kosketin avautuu, merkkivalo alkaa vilkkua. Valot vilkkuvat koko sen ajan, kun moottori on käynnissä. Käynnistyksen mahdollistamiseksi tietty piiri antaa automaattisesti 6 pulssia akkujen A ja B välillä vaihdellen 15 sekunnin sykleissä (5 sekunnin käynnistys, 10 sekunnin tauko, kumpaakin voidaan säätää). Moottorin käynnistys keskeytetään, jos käynnistysmoottorin hammaspyörä ei kytkeydy ohjauspyörän kruunupyörän kanssa. Ensimmäisen kytkeytymisvirheen jälkeen käynnistysmoottori tekee vielä viisi kytkentäyritystä. Kuudennen kytkentävirheen jälkeen käynnistysmoottori on käynnissä 5 sekunnin ajan. Jos akussa ilmenee vika käynnistyksen aikana, sen käyttö keskeytetään automaattisesti ja käynnistyssykli siirtyy seuraavaan akkuun. Jos kummassakin akussa on vikaa, käynnistys jatkuu, kunnes käynnistysvirheen hälytys annetaan ja kuvan Fig. 15 valo **23** syttyy.
DIESELMOOTTORIN KÄYMISEN HAVAITSEMINEN	Moottorin kruunupyörään asennettu magneettinen lähetin valvoo dieselkäyttöisen pumpun toimintaa. Toiminto irrottaa käynnistysmoottorin moottorista ja sytyttää kuvan Fig. 15 valon **8**.
PYSÄYTYS	Moottori voidaan sammuttaa VAIN manuaalisesti painamalla kuvan Fig. 15 painiketta **7**. Varoitus: Moottori voidaan sammuttaa vain, kun painekytkimet lähettävät pyynnön ja automaattikäyttö on käytössä. Tässä tapauksessa moottori voidaan sammuttaa vain poistamalla automaattikäyttö käytöstä ja painamalla kuvan Fig. 15 painiketta **7**.
OSITTAINEN LASKURI	Valitse osittainen laskuri, joka osoittaa dieselmoottorin edellisen käyttökerran tunnit ja minuutit, kuvan Fig. 15 painikkeella **18.** Moottorin seuraavan käynnistyksen arvo on nolla.
AKUN LATAUS	Automaattista akun latausta hallitaan tarkistamalla edellisen latauksen nykyinen arvo sekä tarkistamalla huoltolatauksen jännitearvo. Seuraavat viat: • Akku A ja/tai rikkoutunut sulake • Akku B ja/tai rikkoutunut sulake • Oikosulku akun A/B kaapeleissa • Akkulaturin A/B verkkojännitesyötön vika ilmaistaan kuvan Fig. 15 varoitusvalolla **17** ja **15**.
AKKUJEN TARKASTUS	Tietty piiri tarkistaa akkujen tehon, erityisesti moottorin käynnistysvaiheen aikana. Jos vikoja ilmenee, akkujen A tai B kuvan Fig. 15 valo **22** syttyy.

HÄLYTYKSET	Hälytykset näytetään kuvan Fig. 15 käyttöliittymän valoilla ja kuvan Fig. 15 vilkkuvalla valolla **17**. • Tallennetut hälytykset: akun A/B tehottomuus: valo **22**, matala öljynpaine: valo **1**, noutovirhe ja generaattorin virhe: valo **3,** ylikuumeneminen: valo **2** Fig. 15 • Tallentamattomat hälytykset: polttoaineen vähimmäistaso: valo **24 ,** verkkojännitesyötön vika akkulatureissa: valo **15**, nouto keskeytetty, öljyn-/vedenlämmittimen vika: valo **4** Fig. 15
KÄYNNISTYSVIRHE	Toiminto lopettaa käynnistysyritykset. Jos moottori ei käynnisty kuuden yrityksen jälkeen, kuvan Fig. 15 valo **23** syttyy ja käynnistyssykli keskeytetään. Moottorin uudelleenkäynnistys edellyttää, että järjestelmä nollataan painamalla kuvan Fig. 15 painiketta **13**.
KÄYTTÖÖNOTTOTESTI ASENNUSPAIKALLA	Käyttöönottotestin suorittaminen asennuspaikalla 1. Kiinnitä kuvan Fig. 11 moottorin pysäytysvipu hihnalla. 2. Muuta kuvan Fig. 16 DIP-kytkin **9** asentoon ON. 3. Paina kuvan Fig. 15 painiketta **11** vähintään kolme sekuntia. Erillinen piiri käynnistyy. Siinä on kuusi vaihtelevaa pulssia akuille A ja B 30 sekunnin sykleissä (15 sekuntia käynnistysyritykseen ja 15 sekunnin tauko). Kuuden syklin jälkeen kuvan Fig. 15 käynnistysvirhehälytyksen valo **23** syttyy. Palauta moottorin pysäytysvipu irrottamalla hihna ja painamalla kuvan Fig. 15 manuaalista käynnistystestipainiketta **5**. Moottori käynnistyy. Moottori sammuu hetken kuluttua. Testi on suoritettu. Muuta kuvan Fig. 16 DIP-kytkin **9** asentoon OFF.
VALOJEN TESTAUS	Tarkasta kaikki valot pitämällä kuvan Fig. 15 painiketta **18** painettuna.

10.10 Lisäpumpun säätölaite

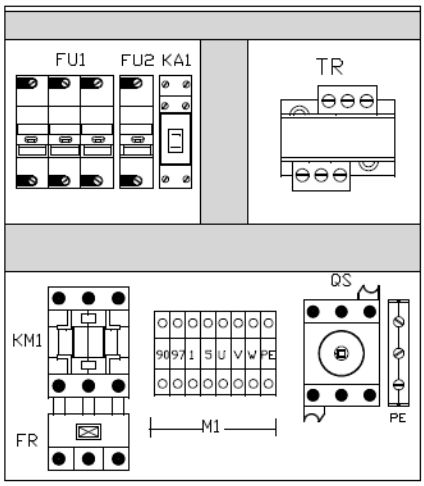
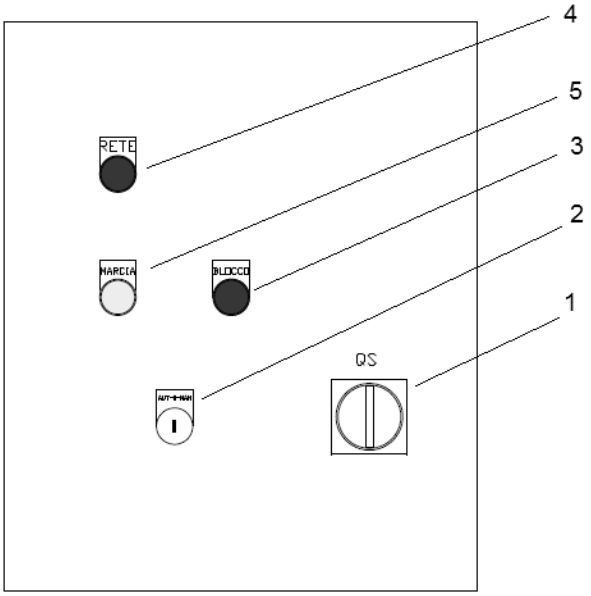


Fig. 17



Kuvaus

QS – 1	Oven lukituskytkin
KM1	Kontaktori
FR	Ylikuormitusrele
FU	Sulakkeet
KA1	Apurele
TR	Tehomuuntaja
2	Valitsinkytkin, automaattinen/pois/manuaalinen
3	Ylikuormituksen hälytysvalo
4	Päävirtavalo
5	Pumppu käynnissä -hälytysvalo

10.11 Lisäpumpun säätölaite – etähälytykset

Etähälytys	Kuvaus	Säätölaitteen liitännät
Ylikuormitus	Lisäpumpun käyttö on estetty ylikuormituksen vuoksi	90–97

10.12 Lisäpumpun säätölaite – toiminnot

AUTOMAATTIKÄYTÖN KYTKENTÄ	Automaattikäyttö käynnistetään ja sammutetaan kuvan Fig. 17 valintakytkimellä **2**.
AUTOMAATTIKÄYTTÖ	Jos säätölaite havaitsee painekytkimen käynnistyskutsun koskettimen sulkeutumisen, pumppu käynnistyy. Jos laitteen painetta on muutettu, painekytkin avaa koskettimen ja pumppu pysähtyy.
MANUAALINEN KÄYNNISTYS/ SAMMUTUS	Lisäpumppu voidaan käynnistää/sammuttaa manuaalisesti ottamalla manuaalikäyttö käyttöön tai poistamalla se käytöstä kuvan Fig. 17 valintakytkimellä **2.**

11 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Alla olevassa 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 sammutusjärjestelmiä koskevien erityisstandardien vaatimasta toimintalogiikasta, tai jos henkilöillä ei ole tarvittavia teknisiä taitoja, on otettava yhteyttä Wiloon säännöllisten huoltotarkastusten tekemistä varten.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Säätölaite on pois päältä	Ei virransyöttöä	Varmista, että syöttölinja on yhdistetty ja jännite on olemassa.
	Sulakkeet viallisia	Tarkasta ja/tai vaihda sulakkeet. Tarkasta ja/tai vaihda säätölaite.
	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.
	Säätölaite viallinen/liitännät väärin	Tarkasta liitännät.
	Ylikuormitus	Tarkasta syöttölinjan 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.
	Pumppu kavitoi, syynä liiallinen imusyvyys	Tarkasta, että laskelmat sopivat pumppuihin NPSHr.
	Väärä imujohdon ja venttiilien läpimitta, pumpun kavitaatio	Tarkasta, että laskelmat sopivat pumppuihin NPSHr.
	Ilmaa imuputkessa	Varmista, että imuputkessa ei ole vuotoja. Tarkasta imupisteiden välinen etäisyys, jos asennettuna on useita pumppuja. Asenna anti-vortex-levyt.
	Venttiilit osittain/täysin suljettuja	Avaa imu- ja poistoventtiilit.
	Pumppu on kulunut	Tarkasta ja korjaa.
	Pumppuroottori juuttunut	Tarkasta ja korjaa.
	Imusihti/suodatin tukossa	Tarkasta ja korjaa.
	Kytkentä pumpun ja moottorin välillä kulunut	Tarkasta ja korjaa.
	Moottori ei saavuta nimellisnopeutta tai tärisee	Tarkasta nopeus. Katso yllä.
	Pumppulaakerit kuluneet tai niitä ei ole voideltu	Voitele voiteluaineilla.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Moottori ei saavuta nimellisnopeutta	Liian alhainen jännite moottorin kytkinnavoissa	Tarkasta käyttöjännite, virtajohdon liitännät ja kaapelien halkaisijat.
	Väärä kosketus virtaliittimessä tai käynnistyslaitteen ongelma	Tarkasta ja korjaa.
	Vaihevika	Tarkasta johto, liitännät ja sulakkeet.
	Väärä kosketus virransyöttökaapeleissa	Tarkasta liittimen kiinnitys.
	Maadoitusvika tai oikosulku	Avaa moottori, korjaa tai vaihda se.
Pumput, jotka eivät olleet toiminnassa, käynnistyivät äkisti	Virtajohdon väärä mitoitus.	Tarkasta ja vaihda.
	Riittämätön jännite	Tarkasta virransyöttö.
	Pumpun mitoitus	Irrota liikkuvat osat ja tarkasta.
Jännitettä moottorin kotelossa	Kosketus johtokaapeleiden ja maan välillä	Korjaa liitännät.
	Kostunut tai vanha eriste	Pyyhi moottori tai käämitä uudelleen.
	Oikosulku liittimien ja ulkorungon välillä	Tarkasta eristys liittimien ja rungon välillä.
Moottorin ulkopuoli kuumenee epätavallisen paljon	Pumpun ylikuormitus	Pura ja tarkasta.
	Kytkentä irti akselista	Kohdista oikein.
	Ympäristön lämpötila yli 40 °C	Tuuleta tila.
	Jännite yli/alle nimellisarvon	Tarkasta tulovirransyöttö.
	Vaihevika	Tarkasta virransyöttö ja sulakkeet.
	Riittämätön ilmanvaihto	Tarkasta imusihdit 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 painekytkin on säädetty korkeampaan arvoon kuin lisäpumppu	Tarkasta painekytkimen säädöt.
Pääpumppu käynnistyy välittömästi, esto-osoitin asennossa 1	Painekytkin on säädetty alhaisempaan arvoon kuin järjestelmäpaine	Tarkasta painekytkimen säädöt.
		Nosta asennuksen painetasoa.
	Veden taso esisäiliössä liian alhainen	Tarkasta esisäiliön taso.
Äkillinen nopeushäviö	Äkillinen ylikuormitus/vieras esine pumpussa	Irrota pumppu.
	Yksivaiheinen toiminta	Tarkasta syöttö ja sulakkeet.
	Jännitehäviö	Tarkasta syöttö.
Magneettisia häiriöitä Äkillistä vihellystä	Moottorin käämitys tai oikosulku	Irrota moottori, korjaa tai vaihda se.
	Kitkaa staattorin ja roottorin välillä	Irrota moottori, korjaa tai vaihda se.
Mekaanisia ääniä	Ruuvit löystyneet	Tarkasta ja kiristä.
	Löystyneitä ruuveja tuuletinkotelossa/ kytkimen sulkukannessa	Tarkasta ja kiristä.
	Luistoa tuulettimen ja moottorin sekä kytkimen ja kytkimen suojakannen tms. välillä	Varmista oikea etäisyys ja asenna takaisin.
	Vieraita esineitä moottorissa tai pumpussa	Irrota ja poista.
	Kytkintä ei kohdistettu	Kohdista uudelleen.
	Laakerit ei riittävästi voideltu/kuluneet/ rikki	Voitele tai vaihda.
Pumpun/moottorin laakereiden ylikuumeneminen	Laakerit vaurioituneet	Vaihda.
	Riittämätön voitelu	Voitele uudelleen.
	Pumppua ja moottoria ei kohdistettu	Kohdista uudelleen.
Epätavallista tärinää	Yksikössä ei ole tärinää vaimentavia holkkeja	Asenna tai korjaa.
	Pumpun kavitaatio	Tarkasta asennuksen kokoonpano.
	Vedessä liian paljon ilmaa	Varmista, että imuputkessa ei ole vuotoja. Tarkasta imupisteiden välinen etäisyys, jos asennettuna on useita pumppuja. Asenna anti-vortex-levyt.
	Laakerit, pumpun/moottorin akseli kuluneet	Vaihda.
	Pumpun/moottorin kytkin on kulunut	Vaihda.
	Pumppua ja moottoria ei kohdistettu	Kohdista uudelleen.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Moottori ei pysähdy seis-painikkeen painamisen jälkeen	Tämä on normaalia, jos laitteistopainetta ei ole palautettu	Pysäytä automaattitila, pysäytä sitten pumppu.
	Säätölaitteen vika	Katkaise säätölaite ja tarkasta.
	Sähkömagneetin vika dieselkäyttöisen pumpun pysäyttämiseksi/säätölaitteen vika	Käytä käsin sitä polttoainevipua, johon sähkömagneetti vaikuttaa.
Moottori ei saavuta nimellisnopeutta tai se oskilloi	Kiihdytinvipu väärässä asennossa	Tarkasta ja säädä kierrosluku ja varmista vipu.
	Likainen polttoainesihti	Puhdista tai vaihda.
	Viallinen injektori/pumppu	Ota yhteyttä Wilon asiakaspalveluun.
Käynnistysrelli ei poistu koneen käynnistämisen jälkeen	Nopeuslaskuri ei toimi	Tarkasta etäisyys pyörästä. Vaihda.
	Säätölaitteen kytkinlaitteiden vika	Ota yhteyttä Wilon asiakaspalveluun.
Moottori ei käynnisty tai yrittää käynnistyä, pysähtyy sitten	Akut lataamattomia	Tarkasta akku ja akkulaturi. Lataa akku ja vaihda se tarvittaessa.
	Ei polttoainetta	Jos sitä ei ole ilmoitettu säätölaitteen merkkivalolla, tarkasta polttoainesäiliö ja hälytys-uimurikytkin. Vaihda säiliö.
	Ilmaa polttoainekierrossa	Poista ilma piiristä tyhjentämällä injektorit ja dieselöljysihdit.
	Likainen polttoainesihti	Vaihda.
	Likainen ilmasihti	Vaihda.
	Polttoaine ei toimi: injektorit tukossa, ruiskutuspumppu ei toimi	Ota yhteyttä Wilon 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. Kiristä oikein. Vaihda.
	Dieselkäyttöisen pumpun säätölaitteen vika	Tarkasta ja vaihda tarvittaessa.
	Käynnistin ei toimi	Ota yhteyttä Wilon asiakaspalveluun.
Mustaa savua	Likainen/tukkeutunut ilmasihti	Vaihda.
	Liian korkea öljytaso	Poista ylimääräinen öljy.
	Ongelma injektorissa, polttoainepumpussa tms.	Ota yhteyttä Wilon asiakaspalveluun.
Epätavallinen lämmitys – liian korkea veden/öljyn lämpötila	Pumpun ylikuormitus (kitkaa)	Pura ja tarkasta.
	Kytkentä irti akselista	Kohdista oikein.
	Ympäristön lämpötila yli 40 °C	Tuuleta tila.
	Riittämätön ilmanvaihto	Tarkasta suodattimet ja tuuletusritilä. Puhdista tai vaihda kokoa.
	Likainen tai tukkeutunut jäähdytin/jäähdytysneste	Avaa ja puhdista.
	Veden puute jäähdyttimessä/lämmönvaihtimessa Lämmönvaihdin	Lisää vettä jäähtymisen jälkeen ja tarkasta, onko vuotoja.
	Lämmönvaihtimen piiri on suljettu tai ei tarpeeksi avoin	Tarkasta, että pumpussa virtaa vesi, avaa sitten kuristinventtiili.
	Vika vesipumpussa	Ota yhteyttä Wilon asiakaspalveluun.
	Vika tuuletinhihnassa (ilmajäähdytteiset moottorit)	Tarkasta jännite ja vaihda tarvittaessa.
	Vastaava hälytysvika	Tarkasta säätölaitteen anturi, liitännät ja ohjausyksikkö. Vaihda tarvittaessa.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Lisäpumppu ei käynnisty	Ei virransyöttöä	Tarkasta sähköisten säätölaitteiden liitäntä.
	Painekytkin on säädetty alhaisempaan arvoon kuin pääpumppu	Tarkasta painekytkimen säädöt.
	Oikosulku käämityksessä	Tarkasta käämitys.
	Katkos lämpösuojauksessa	Tarkasta syöttölinjan mitoitus. Tarkasta, että pumppu ei ole tukossa, ja tarkasta sitten painekytkimen asetus ja säiliön paine.
	Säätölaitteen häiriö ja väärät liitännät	Tarkasta.

12 Käytöstä poisto ja hävittäminen

Jos järjestelmä täytyy poistaa käytöstä, on yksikkö ensin irrotettava virransyötöstä ja vesikierrosta ja sen jälkeen eroteltava eri yksikön materiaalit niiden hävittämistä varten.
Käytä tuotteen osien kierrätykseen ja hävittämiseen paikallisen jäteyhtiön palveluita.
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 jäätymisenestoaineiden liuoksia, öljyä ja polttoainetta.
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 osat on otettava talteen ja hävitettävä voimassaolevien määräysten mukaisesti. Myös asennustöiden ja käsittelyn aikana täytyy seuraavat materiaalit lähettää jätteiden keräykseen ja hävittämiseen erikoistuneisiin keskuksiin:

- sähkömekaaniset ja elektroniset osat
- sähkökaapelit
- akut
- suodattimet
- öljynpoisto
- veden ja jäätymisenestoaineen 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.

12.1 Tietoa käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräämisestä

Mikäli tämä tuote hävitetään ja kierrätetään asianmukaisesti, ympäristölle ja ihmisten terveydelle aiheutuvat vahingot ja vaarat on mahdollista ehkäistä.

HUOMAUTUS
Hävittäminen kotitalousjätteessä on kielletty!
Euroopan unionissa tämä symboli voi esiintyä tuotteessa, pakkauksessa tai mukana olevissa asiakirjoissa. Tämä tarkoittaa, että kyseisiä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa hävittää tavanomaisen kotitalousjätteen mukana.
Varmista käytettyjen tuotteiden asianmukainen käsittely, kierrätys ja hävittäminen ottamalla huomioon seuraavat seikat:

- Luovuta nämä tuotteet ainoastaan niille tarkoitettuihin, sertifioituihin keräyspisteisiin.
- Noudata paikallisesti sovellettavia määräyksiä! Pyydä tietoa asianmukaisesta hävittämisestä omasta kunnastasi, lähimmästä jätteenhävityspaikasta tai tuotteen myyneeltä jälleenmyyjältä. Katso lisätietoja kierrätyksestä osoitteesta www.wilo-recycling.com.

13 Varaosat

Jotta sammutusjärjestelmä voidaan korjata ja ottaa uudelleen käyttöön nopeasti erilaisissa pumppausolosuhteissa, on suositeltavaa pitää varastossa minimimäärä varaosia, kuten:

Sähkökäyttöinen pääpumppu
Täydellinen liukurengastiiviste, suojavarokkeet, käynnistyspainekytkin, vaihekäämirele.

Dieselkäyttöinen pääpumppu
Täydellinen liukurengastiiviste, suojavarokkeet, käynnistyssarja, öljylämmitin, käynnistyspainekytkin, kaksi polttoainesiivilää, kaksi öljysiivilää, kaksi hihnasarjaa, kaksi injektoria dieselmoottorille, täydellinen liitäntäsarja, vaihde ja öljy- ja polttoainekiertojen letkut, dieselmoottorin valmistajan suosittelemat työkalut.

Sähkökäyttöinen lisäpumppu
Täydellinen liukurengastiiviste, suojavarokkeet ja käynnistyspainekytkin.

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 responsability that these booster set types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs de la série,

SiFire-Easy...

(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 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3+A1:2011
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 :

Division Clean and Waste Water
Quality Manager - PBU Systems
WILO SE, Werk Oscherleben
Anderslebener Str.161
D-39387 Oschersleben

Dortmund,

ppa.

Digital unterschrieben von Holger Herchenhein
Datum: 2017.09.18 18:05:12 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2195275.01 *(CE-A-S n°4222441)*

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F_GQ_013-23

(BG) - български език
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО

WILO SE декларират, 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-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

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 δήλωση 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 alljärgnevate 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 kuvatut 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 izjavljuje 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 megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett 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 DEKLARĀCIJU

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 armoniżżati 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 nastepującymi 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 directivas 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
DECLARAŢIE DE CONFORMITATE UE/CE

WILO SE declară că produsele citate în prezenta declaraţie sunt conforme cu dispoziţiile directivelor europene următoare şi cu legislaţiile naţionale care le transpun :

Maşini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE

şi, 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 Združljivostjo 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 BELGESI

WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağ☒daki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:

Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB

ve önceki sayfada belirtilen uyumlaş☒mış Avrupa standartlar☒na.

(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-OVERENSSTEMMELSESERKLAEING

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/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EC

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 Lesznowola
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 Kiew
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