

Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD



fi Asennus- ja käyttöohje

Fig. 1a:

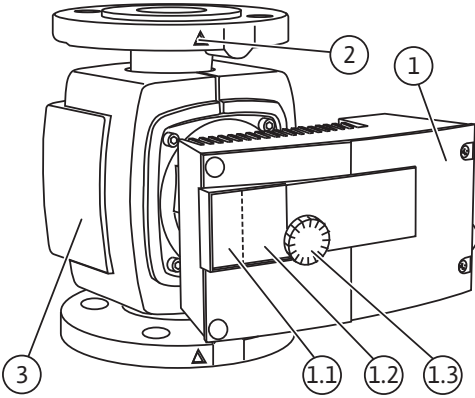


Fig. 1b:

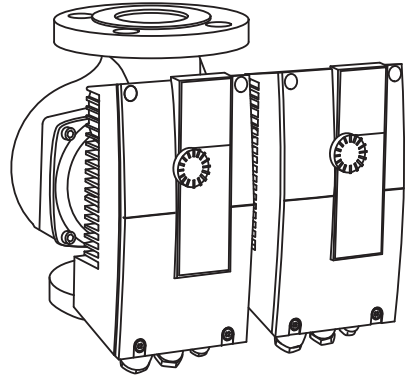


Fig. 2a:

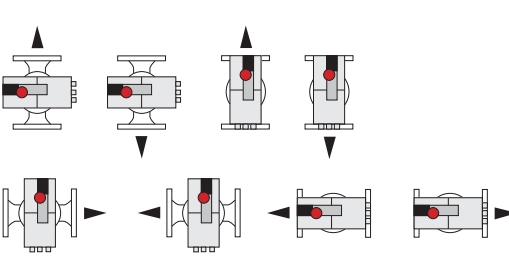


Fig. 2b:

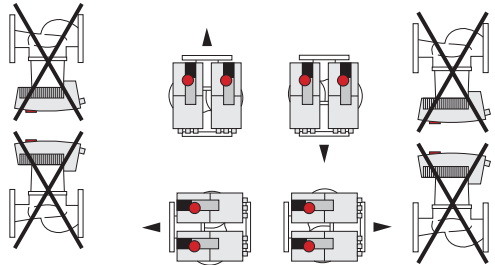


Fig. 3:

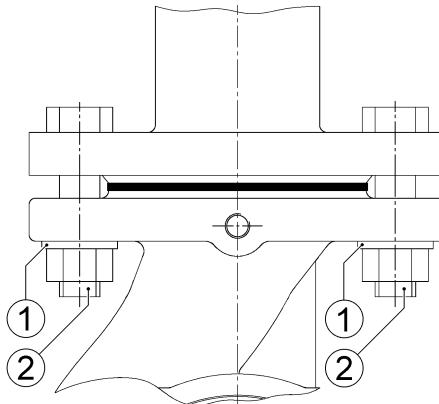


Fig. 6:

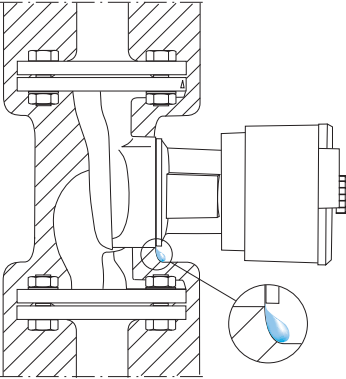


Fig. 7:

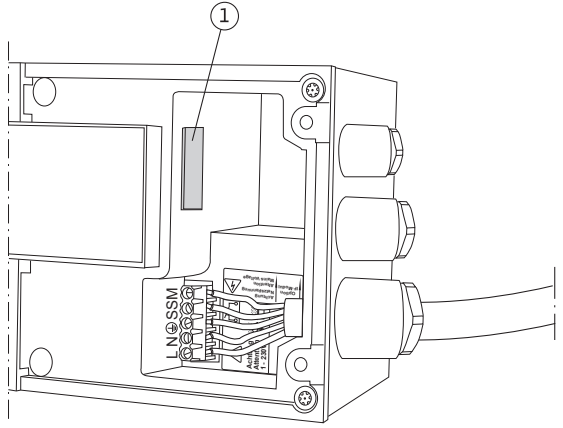


Fig. 8:

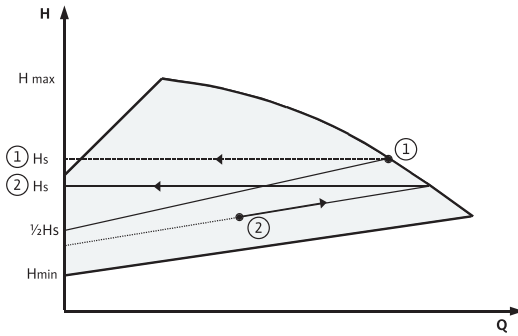


Fig. 9:

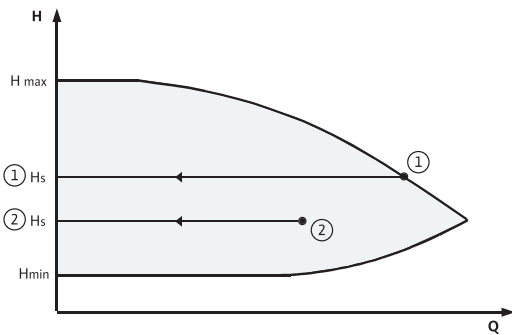


Fig. 10:

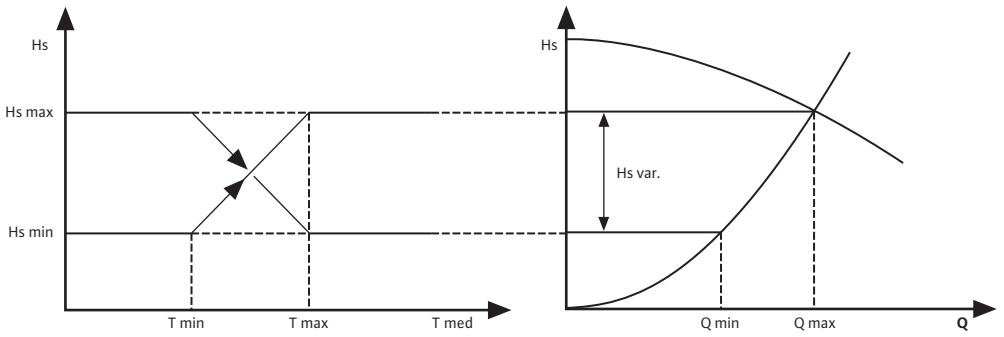
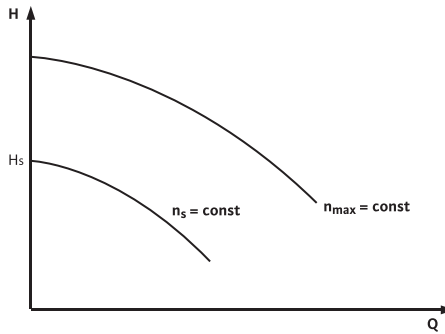


Fig. 11:



sv	Monterings- och skötselanvisning	2
no	Montasje- og bruksanvisning	47
fi	Asennus- ja käyttöohje	93
da	Monterings- og driftsvejledning	139

Sisällysluettelo	Sivu
1 Yleistä	95
2 Turvallisuus	95
2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa	95
2.2 Henkilöstön pätevyys	96
2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat	96
2.4 Työskentely turvallisuus huomioonottaen	96
2.5 Ylläpitäjää koskevat turvallisuusohjeet	97
2.6 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten	97
2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen	97
2.8 Luvattomat käyttötavat	97
3 Kuljetus ja välivarastointi	98
4 Määräystenmukainen käyttö	98
5 Tuotetiedot	99
5.1 Tyypinavain	99
5.2 Tekniset tiedot	99
5.3 Toimituksen sisältö	101
5.4 Lisävarusteet	101
6 Kuvaukset ja käyttö	102
6.1 Pumpun kuvaus	102
6.2 Pumpun toiminta	102
6.2.1 Käyttötavat	102
6.2.2 Paine-eron säätötavat	103
6.2.3 Muita energiaa säästäviä käyttötapoja	104
6.2.4 Pumpun yleinen toiminta	104
6.2.5 Kaksoispumppukäyttö	105
6.2.6 LC-näytön symbolien merkitys	106
7 Asennus ja sähköliitäntä	108
7.1 Asennus	108
7.1.1 Kierrelitännöillä varustetun pumpun asennus	109
7.1.2 Laipallisen pumpun asennus	110
7.1.3 Lämmitysjärjestelmien pumpun eriste	111
7.1.4 Pumpun eristys jäähdytys-/ilmastointijärjestelmissä	111
7.2 Sähköliitäntä	112
8 Käyttöönotto	115
8.1 Täyttö ja ilmaus	115
8.2 Valikon säätäminen	115
8.2.1 Säätöpainikkeen käyttö	115
8.2.2 Näytön muuttaminen	116
8.2.3 Valikossa tehtävät säädöt	117
8.3 Säätötavan valinta:	126
8.4 Pumpputehon säätö	128
8.5 Käyttö	129
8.6 Käytöstä poisto	129

9	Huolto	130
9.1	Purkaminen/asennus	130
9.2	Säätömoduulin purkaminen/asennus	131
10	Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet	132
10.1	Häiriöilmoitukset – käyttötapa lämmitys/ilmanvaihto HV	132
10.2	Häiriöilmoitukset – käyttötapa ”ilmastointi” AC	132
10.3	Varoitukset	134
11	Varaosat	137
12	Hävittäminen	138

1 Yleistä

Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännoiksi alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Asennus- ja käyttöohje kuuluu laitteen 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:

Kopio vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän käyttöohjeeseen.

Jos vakuutuksessa mainittuihin rakennetyyppeihin tehdään tekninen muutos, josta ei ole sovittu kanssamme, tämä vakuutus ei ole enää voimassa.

2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava laitteen asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen vuoksi asentajan ja vastuullisten työntekijöiden/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 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

Symbolit:



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



HUOMAUTUS:

Huomiosanat:

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS!

Käyttäjä saattaa loukkaantua (vakavasti). Varoitus-sana tarkoittaa, että seurauksena on todennäköisesti (vakavia) henkilövahinkoja, jos varoitusta ei noudateta.

HUOMIO!

On vaara, että laite/laitteisto vaurioituu. 'Huomio' muistuttaa mahdollisista laitteen vaurioista, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

HUOMAUTUS:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje. Ohje kertoo ongelmista, jotka ovat mahdollisia.

Suoraan tuotteeseen kiinnitetyjä ohjeita, kuten

- pyörimissuunnan nuoli/virtaussuunnan nuoli
- liitäntöjen merkinnät
- tyyppikilpi
- varoitustarrat

täytyy ehdottomasti noudattaa. Näiden huomautusten tulee olla täydellisesti luettavassa kunnossa.

2.2 Henkilöstön pätevyys

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

2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvaohjeiden 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:

- henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen vuoksi
- ympäristön vaarantuminen vaarallisten aineiden vuotojen johdosta
- aineellisia vahinkoja
- laitteen tai laitteiston tärkeät toiminnot eivät toimi
- ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen.

2.4 Työskentely turvallisuus huomioonottaen

Tässä käyttöohjeessa mainittuja turvaohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvaohjeita on noudatettava.

2.5 Ylläpitäjää koskevat turvallisuusohjeet

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaanlukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavainnoissa tai henkisisä 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 kuumat tai kylmät tuotteen/järjestelmän osat aiheuttavat vaaratilanteita, ne on rakennepuoleisesti suojattava kosketusta vastaan.
- Liikkuvien osien (esim. kytkin) kosketussuojaa ei saa poistaa käytössä olevasta tuotteesta.
- Vaarallisten pumpattavien aineiden vuodot (esim. akselitiivisteiden kohdalla) täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maakoh-
taisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Helposti syttyvät materiaalit on aina pidettävä loitolla tuotteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä
määräyksiä (esim. IEC, VDE jne.) sekä paikallisten energianhuolto-yhtiöiden
määräyksiä on noudatettava.

2.6 Turvaohjeet asennus- ja huoltotöitä varten

Ylläpitäjän on huolehdittava siitä, että kaikki asennus- ja huoltotyöt suorittaa valtuutettu ja pätevä ammattihenkilöstö, joka on etukäteen hankkinut tarvittavat tiedot perehtymällä käyttöohjeeseen.

Tuotetta/laitteistoa koskevat työt saa suorittaa vain niiden ollessa pysäytettyinä. Tuote/laitteisto on ehdottomasti pysäytettävä sillä tavalla kuin asennus- ja käyttöohjeessa on kerrottu.

Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen täytyy kaikki turva- ja suojalaitteet kiinnittää takaisin paikoilleen ja kytkeä toimintaan.

2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden ja mitätöivät valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset.

Muutoksia laitteeseen saa tehdä ainoastaan valmistajan erityisellä luvalla. Alkuperäiset varaosat ja valmistajan hyväksymät tarvikkeet edistävät turvallisuutta. Muiden osien käyttö mitätöi valmistajan vastuun käytöstä aiheutuvista seurauksista.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun laitteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen kappaleen 4/5 mukaisesti. Luettelossa tai tietolomakkeella ilmoitettuja raja-arvoja ei saa missään tapauksessa ylittää tai alittaa.

3 Kuljetus ja välivarastointi

Tuotetta vastaanotettaessa on tarkastettava, onko tuotteessa tai kuljetuspakkauksessa kuljetusvaurioita. Jos kuljetusvaurioita todetaan, on vastaavien määräaikaisten puitteissa ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin huolitsijan suhteen.



HUOMIO! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus ja epäasianmukainen välivarastointi voivat johtaa tuote- tai henkilövahinkoihin.

- Kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana on pumppu ja sen pakkaus suojattava kosteutta, pakkasta ja mekaanista vaurioitumista vastaan.
- Pehmentyneet pakkaukset menettävät kiinteytensä ja voivat tuotteen pudotessa aiheuttaa henkilövahinkoja.
- Pumpun saa kantaa kuljetusta varten vain moottorista/pumpun pesästä. Ei koskaan moduulista/liitäntäkotelosta, kaapelista tai ulkoisesta kondensattorista.

4 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjojen Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD high efficiency -pumput ovat vain nesteiden (ei öljyjen, öljypitoisten nesteiden, elintarvikkeiden) kierrättämistä varten

- lämminvesi-lämmitysjärjestelmissä
- jäähdytys- ja kylmävesipiireissä
- suljetuissa teollisissa kiertojärjestelmissä
- aurinkolämmitysjärjestelmissä



VAROITUS! Vaara terveydelle!

Käytettyjen materiaalien johdosta sarjan Wilo-Stratos/-D pumppuja ei saa käyttää käyttövesi- tai elintarvikealueella.

Sarjan Wilo-Stratos-Z/-ZD pumput sopivat lisäksi käytettäväksi

- käyttöveden kiertojärjestelmissä

5 Tuotetiedot

5.1 Tyypinavain

Esimerkki: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= high efficiency -pumppu
D	= vakiopumppu -D = kaksoispumppu -Z = vakiopumppu käyttöveden kiertojärjestelmiin -ZD = kaksoispumppu käyttöveden kiertojärjestelmiin
32	32 = nimelliskoon 32 laippaliitäntä Liitin: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Laippaliitäntä: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombilaippa (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1 -12	1 = pienin säädettävä nostokorkeus [m] 12 = suurin säädettävä nostokorkeus [m] kun Q = 0 m ³ /h

5.2 Tekniset tiedot

Maksimivirtaama	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluettelo
Maksiminostokorkeus	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluettelo
Kierrosluku	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluettelo
Verkköjännite	1~230 V ±10 % standardin DIN IEC 60038 mukaan
Taajuus	50/60 Hz
Nimellisvirta	katso tyyppikilpeä
Energiätehokkuusindeksi (EEI)	katso tyyppikilpeä
Eristysluokka	katso tyyppikilpeä
Suojaluokka	katso tyyppikilpeä
Ottoteho P ₁	katso tyyppikilpeä
Nimelliskoot	katso tyypinavainta
Liitäntälaippa	katso tyypinavainta
Pumpun paino	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluettelo
Sallittu ympäristölämpötila	-10 °C ... +40 °C
Sallittu aineen lämpötila	Lämmitys, ilmanvaihto, ilmastointi: -10 °C ... +110 °C Käyttöveden kierto: enintään 3,57 mmol/l (20 °d): 0 °C ... +80 °C
Lämpötilaluokka	TF110
Maks. suht. ilman kosteus	≤ 95 %
Suurin sallittu käyttöpaine	PN 6/10 ¹⁾ PN 16 ²⁾

5.2 Tekniset tiedot

Sallitut pumpattavat aineet Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Lämmitysvesi (standardin VDI 2035/VdTÜV Tch 1466 mukaan) Vesi-/glykoliseokset, maks. sekoitussuhde 1:1 (sekoitettaessa glykolia täytyy pumpun pumppaustietoja korjata suhteessa korkeampaan viskositeettiin, prosentuaalisesta sekoitussuhteesta riippuen) Vain korroosionestoaineita sisältäviä merkkituotteita saa käyttää, valmistajan ohjeet ja käyttöturvallisuustiedotteet on otettava huomioon. Muiden aineiden käyttö edellyttää pumpun valmistajan hyväksyntää. Korroosiosuojausinhibiittejä sisältävät etyyli-/propyleeniglykolit Yleisesti myytävät happea sitovat aineet ³⁾ Yleisesti myytävät korroosionestoaineet ³⁾ Yleisesti myytävät yhdistelmätuotteet ³⁾ Yleisesti myytävät jäähdytysliuokset ³⁾
Wilo-Stratos-Z/-ZD	Käyttövesi ja vesi elintarvikeyrityksille EY-juomavesidirektiivin mukaan.
Emissio-melutaso	< 54 dB(A) (riippuen pumpputyypistä)
EMC (sähkömagneettinen yhteensopivuus)	Yleinen sähkömagneettinen yhteensopivuus: EN 61800-3
Häiriösäteily	EN 61000-6-3
Häiriönsieto	EN 61000-6-2
Vuotovirta ΔI	≤ 3,5 mA (ks. myös luku 7.2)

¹⁾ Vakiomalli²⁾ Erikoismalli tai lisävarustus (lisähintaan)³⁾ Katso seuraavaa ohjetta**HUOMIO! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!**

Luvattomat aineet voivat rikkoa pumpun sekä aiheuttaa henkilövahinkoja. Käyttöturvallisuustiedotteita ja valmistajan ohjeita on ehdottomasti noudatettava!

- ³⁾ **Noudata valmistajan ohjeita sekoitussuhteista.**
- ³⁾ **Sekoita pumpun painepuolella olevat lisäaineet pumpattavaan aineeseen.**

Vähimmäistulopaine (yli ilmakehän paineen) pumpun imuyhteessä kavitaatio-äänien välttämiseksi (pumpattavan aineen lämpötilassa T_{Med}):

Nimelliskoko	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} \leq 10$ m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} \leq 10$ m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9$ m)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

Arvot ovat voimassa 300 m merenpinnan yläpuolelle saakka, lisäksi korkeamille alueille:

0,01 bar/100 m korkeuden lisäys.

5.3 Toimituksen sisältö

- Pumppu kokonaisuutena
 - 2 tiivistettä kierrelitännän yhteydessä
 - Kaksiosainen lämpöeristevaippa (vain vakiopumppu Fig. 1a, kohta 3)
 - Materiaali: EPP, polypropeenivaahto
 - Lämmönjohtavuus: 0,04 W/m K DIN 52612 mukaan
 - Syttyvyys: luokka B2 DIN 4102 302, FMVSS302
 - 8 kpl aluslaattoja M12
(laipparuuveihin M12 yhdistelmälaippamallissa DN 32–DN 65)
 - 8 kpl aluslaattoja M16
(laipparuuveihin M16 yhdistelmälaippamallissa DN 32–DN 65)
 - Asennus- ja käyttöohje

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

- IF-moduulit
- IR-käyttö- ja huoltolaitteet (IR-monitori/IR-tikku)

Yksityiskohtainen lista, katso tuoteluettelo.

6 Kuvaus ja käyttö

6.1 Pumpun kuvaus

High efficiency –pumput Wilo-Stratos ovat märkämoottoripumppuja, joissa on integroituna paine-erosäätö ja ECM-teknologia (**E**lectronic **C**ommutated **M**otor). Pumppu voidaan asentaa **vakio-** (Fig. 1a) tai **kaksoispumppuna** (Fig. 1b).

- 1 Säätömoduuli
 - 1.1 Infrapunarajapinta
 - 1.2 LC-näyttö
 - 1.3 Säätpainike
- 2 Virtaussuunnan symboli
- 3 Lämpöeristys

6.2 Pumpun toiminta

Moottorin kotelossa on aksiaalisessa rakenteessa **säätömoduuli** (Fig. 1a, kohta 1), joka säätää pumpun eropaineen säätöalueella asettuun arvoon. Paine-erossa noudatetaan erilaisia kriteerejä säätötavasta riippuen. Kaikilla säätöta-voilla pumppu kuitenkin mukautuu jatkuvasti järjestelmän tehontarpeen vaihteluun, jota esiintyy etenkin termostaattiventtiilien, vyöhykeventtiilien ja sekoittimien käytön yhteydessä.

Elektronisen säädön tärkeimmät edut ovat:

- energiansäästö ja samalla käyttökustannusten lasku
- virtausmelun väheneminen
- ylivirtausventtiilejä ei tarvita.

Wilo-Stratos-Z/-ZD-sarjan high efficiency –pumppujen materiaali ja rakenne on valittu niin, että ne sopivat erityisesti käyttöveden kiertojärjestelmien käyttöolosuhteisiin.

Käytettäessä Wilo-Stratos-Z/-ZD-sarjan valurautamallia (pumppun pesä valurautaa) käyttöveden kiertojärjestelmissä, on noudatettava mahdollisia kansallisia määräyksiä ja ohjeita.

6.2.1 Käyttötavat

Stratos-sarjaa voidaan käyttää käyttötavoilla ”lämmitys” ja ”jäähdytys/ilmastointi”. Molemmat käyttötavat eroavat virhetoleranssin osalta vikailmoitusten käsittelyssä.

Käyttötapa ”lämmitys”:

Viat käsitellään (kuten yleensäkin) toleranssilla, siis niin, että vian tyypistä riippuen pumppu osoittaa häiriön vasta sitten, kun sama vika esiintyy tietyn ajan kuluessa useita kertoja.

Katso lukua 10.1 ja hälytys-/varoituseroituksen kaaviota kohdasta ”HV-käyttö”.

Käyttötapa ”jäähdytys/ilmastointi”:

Kaikille sovelluksille, joissa jokainen vika (pumpussa tai järjestelmässä) on tunnistettava nopeasti (esim. ilmastointisovellukset).

Kaikista vioista, lukuunottamatta vikaa E10 (jumittunut), tulee heti signaali (< 2 s). Jumittumisen (E10) yhteydessä suoritetaan erilaisia uudelleenkäynnistysyrityksiä, ja silloin vikailmoitus tulee vasta enintään 40 sekunnin kuluttua. Katso lukua 10.2 ja hälytys-/varoituseroituksen kaaviota kohdasta ”AC-käyttö”.

Molemmilla käyttötavoilla erotetaan häiriöt ja varoitukset. Häiriöiden esiintyessä moottori kytketään pois päältä; vikakoodi tulee näyttöön ja häiriö osoitetaan punaisella LEDillä.

Häiriöt johtavat aina SSM:n aktivoimiseen (yleishälytys releen välityksellä).

Kaksoispumppujen hallinnassa (kaksoispumppu tai 2 vakiopumppua) varapumppu käynnistyy seuraavana mainitun ajan kuluessa vian ilmenemisestä.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Käynnistymisaika
25/1-4, 25/1-6, 25/1-8, 30/1-4, 30/1-6, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	n. 9 s
25/1-10, 30/1-10, 32/1-10, 40/1-10, 50/1-10, 50/1-16, 65/1-16, 80/1-12, 100/1-12	n. 7 s
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12, 65/1-9	n. 4 s
30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 40/1-16, 50/1-8, 65/1-12	n. 3 s

6.2.2 Paine-eron säätötavat

- **$\Delta p-v$:** Elektroniikka muuttaa pumpun noudattamaa paine-eron asetusarvoa lineaarisesti välillä $\frac{1}{2}H_S - H_S$. Paine-eron asetusarvo H pienenee ja suurenee virtaamasta riippuen (Fig. 8). Asetus on tehtaalla tehty perussäätö.
- **$\Delta p-c$:** Elektroniikka pitää pumpun tuottaman paine-eron sallitulla virtausalueella jatkuvasti paine-eron asetusarvossa H_S maksimiominaiskäyrään saakka (Fig. 9).
- **$\Delta p-T$:** Elektroniikka muuttaa pumpun noudattaman paine-eron tavoitearvon pumpattavan nesteen lämpötilan mukaisesti. Tätä säätöä voidaan muuttaa vain IR-käyttö- ja huoltolaitteella (lisävaruste) tai PLR/LON/CAN/Modbus/BACnetillä. Silloin on kaksi säätöä mahdollista (Fig. 10):
 - Säätö positiivisella nousulla: Pumpattavan nesteen lämpötilan noustessa eropaineen ohjearvo nousee lineaarisesti $H_{Smin} - H_{Smax}$ (säätö: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Säätö negatiivisella nousulla: Pumpattavan nesteen lämpötilan noustessa eropaineen ohjearvo laskee lineaarisesti $H_{Smin} - H_{Smax}$ (säätö: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Muita energiaa säästäviä käyttötapoja

- **Manuaalinen säätökäyttö** Pumpun kierros-luku pidetään vakiokierros-lukuna $n_{\min} - n_{\max}$ (Fig. 11). Manuaalinen säätökäyttö deaktivoi moduulin kautta tapahtuvan paine-erosäädön.
- Kun **käyttötapa”auto”** on aktivoitu, pumppu voi havaita järjestelmän minimaalisen lämmitystehon tarpeen pumpattavan nesteen pitkään jatkuvasta laskemisesta ja vaihtaa sitten säädön **pudotustoiminnolle**. Lämmitystehon tarpeen noustessa tapahtuu automaattisesti kytkennän vaihtuminen säätökäytölle. Tämä asetus varmistaa, että pumpun energiankulutus lasketaan minimiin, mikä yleensä on paras mahdollinen säätö.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Pudotustoiminnon saa vapauttaa vain silloin, kun järjestelmän hydraulinen tasapainotus on suoritettu. Jos tätä ei oteta huomioon, saattavat alihuoletetut järjestelmän osat jäätyä lämpötilan laskiessa alle nollan.

6.2.4 Pumpun yleinen toiminta

- Pumppu on varustettu elektronisella **ylikuormitusuojalla**, joka ylikuormituksen esiintyessä kytkee pumpun pois päältä.
- **Tietojen tallennusta varten** säätömoduuli on varustettu kesto- muistilla. Kaikki asetukset ja tiedot säilyvät verkkovirtakatkoksen pituudesta riippumatta. Kun virta palaa, pumppu jatkaa käymistä samoilla asetusarvoilla kuin ennen virtakatkosta.
- **Pumpun irtiravistus** Valikon (ON/OFF), väyläkäs-kyn, IR-rajapinnan, EXT OFF – tai 0–10V ohjaustulon kautta pois päältä kytketyt pumput käynnistyvät vähäksi aikaa 24 tunnin välein, jotta estetään jumiutuminen pitkien seisonta-aikojen yhteydessä. Tämän toiminnon vuosi verkkojännitettä ei saa katkaista. Jos aiotaan kytkeä verkkojännite pois pitkäksi ajaksi, pitää lämmityksen/kattilan ohjauksen tehdä pumpun irtiravistus kytkemällä verkkojännite vähäksi aikaa päälle. Se edellyttää, että pumppu on kytketty päälle ennen verkkokatkaisua (näytössä → palaa moottorin/moduulin symboli).
- **SSM** Yleishälytyksen kosketin (potentiaalivapaa avaava kosketin) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon. Sisäinen kosketin on kiinni, kun pumppu ei ole virtaa, eikä säätömoduulissa ole häiriötä eikä se ole epäkunnossa. Yleishälytyksen toiminnasta on kerrottu kappaleissa 6.2.5, 10.1 ja 10.2.
- Liitäntä ulkoisiin valvontalaitteisiin voidaan tehdä laajentamalla järjestelmää jälkiasennettavilla tiedonvaihdon rajapinnoilla. Lisävarusteena on valittavissa analogisia ja digitaalisia IF-moduuleita (ks. tuoteluettelo).

6.2.5 Kaksoispumppukäyttö

Kaksoispumput tai kaksi vakiopumppua (rinnakkain asennettuna) voidaan jälki-varustaa integroidulla kaksoispumppujen hallintajärjestelmällä.

- **IF-moduulit Stratos:** Pumppujen välistä tiedonvaihtoa varten asennetaan IF-moduuli jokaisen DP-rajapinnan kautta yhdistettävän pumpun säätömoduuliin.
Tällä kaksoispumppuhallinnalla on seuraavat toiminnot:
- **Master/slave:** Molempia pumppuja säädetään masterpumpusta. Masterpumppussa suoritetaan kaikki säädöt.
- **Pää-/varakäyttö** Kummallakin pumpuista on mitoitettu siirtoteho. Toinen pumppu on valmiina häiriön varalta tai käy pumpunvaihdon jälkeen. Aina käy vain yksi pumppu. Pää-/varakäyttö on aktivoitu kokonaan myös silloin, kun kaksi vakiopumppua on tyypiltään samoja.
- **Hyötysuhdeoptimoitu huippukuormakäyttö:** Osakuormitusalueella tuottaa ensin toinen pumppu hydraulisen tehon. Toinen pumppu kytkeytyy hyötysuhteen mukaan optimoituna päälle, kun pumppujen tehonkulutuksen summa P_1 on pienempi kuin yhden pumpun tehonkulutus P_1 . Tällöin molemmat pumput säädetään synkronisesti tarpeen vaatiessa maksimikierroslukuun saakka. Tällä käyttötavalla saavutetaan energian lisäsäästöjä perinteiseen huippukuormakäyttöön (käynnistys ja pysäytys kuormituksen ohjaamana) verrattuna. Kahden vakiopumppun rinnakkaiskäyttö on mahdollista vain sellaisilla pumpuilla, joilla on olemassa myös vastaava kaksoispumpputyyppejä.
- Kun toinen pumppu on **epäkunnossa tai siinä on häiriö**, toinen pumppu käy vakiopumppuna masterpumpun antaman käyttötavasäädön mukaisesti. Toiminta häiriön yhteydessä riippuu siitä, onko käyttötapa HV vai AC (ks. luku 6.2.1).
- Kun on **katkos tiedonvaihdossa:** (esim. kun masterpumpun virransaanti katkeaa): 5 sekunnin kuluttua käynnistyy slavepumppu ja käy masterpumpun käyttötavan viimeisellä asetuksella.
- **Pumpunvaihto:** Mikäli vain yksi pumppu käy (pää-/vara-, huippukuorma- tai alasajokäyttö), aina 24 tunnin tehollisen käyntiajan kuluttua tapahtuu pumpunvaihto. Kun pumppu vaihdetaan, molemmat pumput käyvät niin, että toiminta ei lakkaa.



HUOMAUTUS! Jos sekä käsisäätökäyttö että synkronikäyttö toimivat samanaikaisesti, käyvät aina molemmat pumput. Pumpunvaihtoa ei tapahdu. Aktiivisen yöajan pudotustoiminnon aikana 24 tunnin tehollisen käytön jälkeen ei tapahdu pumpunvaihtoa.








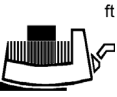
- **SSM** Yleishälytyksen kosketin (SSM) (potentiaalivapaa avaava kosketin) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatioon.
SSM-kosketinta käytetään vain masterpumppussa: Vain masterpumpun häiriöt ilmoitetaan (tehdasasetus ”SSM yksittäin”). Jos master- ja slavepumppujen viat pitää ilmoittaa, pitää IR-käyttö- ja huoltolaitteella (lisävaruste) SSM masterpumppussa ohjelmoida toiminnoksi ”SSM yleishälytys” (ks. IR-monitorin/IR-tikun

käyttöohje). Ilmoitus koskee silloin koko yksikköä. Poikkeuksena on tilanne, kun masterpumppu on vailla sähkövirtaa.

SSM-kosketinta käytetään master- ja slavepumppussa: Master- tai slavepumpun häiriö ilmoitetaan yksittäishälytyksenä.

6.2.6 LC-näytön symbolien merkitys

Symboli	Merkitys
 auto	Automaattinen vaihtokytkentä pudotustoiminnolle on vapautettu. Pudotustoiminto aktivoituu, kun lämmitystehon tarve on minimaalinen.
 auto	Pumppu käytä pudotustoiminnolla (yötoiminnolla) minimikierrosluvulla.
(ilman symbolia)	Automaattinen vaihtokytkentä pudotustoiminnolle estetty, siis pumppu käy ainoastaan normaalilla säätökäytöllä.
	Pudotustoiminto sarjamoitoisen digitaalisen rajapinnan tai "Ext.Min" kautta, järjestelmän lämpötilasta riippumatta.
	Pumppu käy lämpenemisen ajan maks. kierrosluvulla. Säättö voidaan aktivoida vain sarjamoitoisen digitaalisen rajapinnan kautta.
	Pumppu on kytketty päälle.
OFF 	Pumppu on kytketty pois päältä.
H 5,0 m	Eropaineen ohjearvoksi on asetettu H = 5,0 m.
	Säätötapa Δp -v, säätö muuttuvalla eropaineen ohjearvolla (Fig. 8).
	Säätötapa Δp -c, säätö vakiona pysyvällä eropaineen ohjearvolla (Fig. 8).
	Käsisäätöinen käyttötapa deaktivoi moduulista tapahtuvan säädön. Pumpun kierrosluku pidetään vakioarvolla (Fig. 11). Kierrosluku säädetään säätöpainikkeella tai väyläraipinnan kautta.
26,0 ^{RPM} _{x100}	Pumppu on asetettu vakiokierrosluvulle (tässä 2.600 RPM) (manuaalinen säätökäyttö).

Symboli	Merkitys
10V	Manuaalisella säätökäytöllä kierrosluku tai käyttötavan asetusnosto- korkeus $\Delta p-c$ tai pumpun $\Delta p-v$ asetetaan IF-moduulin tulon 0-10V Stratos Ext.Off, Ext.Min ja SBM kautta. Säätöpainikkeella ei ole silloin toimintaa ohjearvojen antamisessa.
	Säätötapa $\Delta p-T$, säätö lämpötilan mukaan ohjautuvalla paine-eron ohjearvolla (Fig. 10). Aktuelli asetusarvo H_5 näkyy. Tämä säätötapa voi- daan aktivoida vain IR-käyttö- ja huoltolaitteella (lisävaruste) tai sarja- muotoisen digitaalisen rajapinnan kautta.
	Kaikki moduulin säädöt on estetty häiriön kuittaamista lukuun otta- matta. Eston kytkee IR-käyttö- ja huoltolaitte (lisävaruste). Säädöt ja esto voidaan tehdä vain IR-käyttö- ja huoltolaitteilla (lisävarusteita).
	Pumppua käytetään sarjamuotoisen digitaalisen rajapinnan kautta. Päälle/pois-toimintoa ei ole moduulissa aktivoitu. Vain  ,  , näyttö sijainti ja häiriönkuittaus voidaan vielä säätää moduu- lin kautta. IR-käyttö- ja huoltolaitteella (lisävaruste) voidaan käyttö rajapinnasta ajoittain keskeyttää (tarkastusta ja tietojen lukemista var- ten). Tietyillä IF-moduuleilla voidaan valikko avata uudestaan. (Valikkoa voidaan kytketystä moduulista huolimatta käyttää manuaalisesti.) (ks. IF-moduulien käyttöohje)
SL	Pumppu käy slavepumpuna. Displaynäytössä ei voi tehdä muutoksia.
	Kaksoispumppu käy hyötysuhdeoptimoidulla huippukuormakäytöllä (master + slave)
	Kaksoispumppu käy pää-/varakäytöllä (master tai slave.)
Id	Tulee näkyviin tietyillä IF-moduuleilla varustettujen pumppujen yhtey- dessä (ks. IF-moduulien dokumentit), kun kiinteistöohjauksen keskus- yksikkö on antanut ilmoituksen (Wink) pumpulle.
	Pumppu on asetettu toimintatavalle "US-yksiköt".
HV	Vikatolerantti vikamatriisi on aktivoitu. Käyttötapa "lämmitys" (mikäli häiriöitä, ks. luku 10)
AC	Vikatolerantin vikamatriisin aktivointi on poistettu. Käyttötapa "ilmastointi" (mikäli häiriöitä, ks. luku 10)

Valikkorakenne: Valikkotasoja on kolme. Perussäädön näytön alapuolella oleville tasoille siirrytään aina tasolta 1 alkaen painamalla säätöpainiketta eri pituinen aika.

- **Taso 1 – tilanäyttö** (käyttötilan näyttö)
- **Taso 2 – toimintovalikko** (perustoimintojen säätö):
 - Paina säätöpainiketta yli sekunnin.
- **Taso 3 – optiovalikko** (muut säädöt):
 - Paina säätöpainiketta yli 6 sekuntia.



HUOMAUTUS! Kun on kulunut 30 sekuntia ilman minkään tiedon syöttämistä, näyttö siirtyy takasin tasolle 1 (käyttötilan näyttöön). Tilapäiset, hyväksymättömät muutokset häviävät.

7 Asennus ja sähköliitännät



VAARA! Hengenvaara!

Asiantuntematon asennus ja asiantuntemattomasti tehty sähköliitäntä voivat olla hengenvaarallisia. Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä.

- Asennuksen ja sähköliitännän saa antaa ainoastaan ammattitaitoisen henkilökunnan tehtäväksi voimassaolevia määräyksiä noudattaen!
- Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!
- Paikallisten sähköyhtiöiden määräyksiä on noudatettava!
- Pumput esiasennetulla kaapelilla:
- Älä koskaan vedä pumppukaapelista!
- Älä taita kaapelia!
- Älä aseta kaapelin päälle mitään esineitä!

7.1 Asennus



VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!

Epäasianmukainen asennus voi johtaa henkilövahinkoihin.

- Puristuksiin jäämisen vaara uhkaa!
- Terävät reunat/purseet aiheuttavat loukkaantumisvaaran. Käytä sopivaa suojavarustusta (esim. käsineitä)!
- Loukkaantumisvaara, jos pumppu/moottori putoaa! Varmista pumppu/moottori tarvittaessa soveltuvilla kuormankiinnitysvälineillä putoamista vastaan!



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Virheellinen asennus voi johtaa esinevahinkoihin.

- Asennuksen saa antaa vain ammattihenkilökunnan suorittavaksi!
- Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
- Pumppua saa kantaa kuljetusta varten vain moottorista/pumpun pesästä. Älä koskaan kannata sitä moduulista/liitäntäkotelosta tai esiasennetusta kaapelista.

- Asennus rakennuksen sisälle:
Pumppu on asennettava kuivaan, hyvällä ilmanvaihdolla varustettuun tilaan. Alle -10 °C ympäristölämpötilat eivät ole sallittuja.
- Asennus rakennuksen ulkopuolelle (ulkoasennus):
 - Pumppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se kannella varustettuun kuiluun (esim. valukuilu, rengaskaivo) tai kaappiin/runkoon.
 - On vältettävä auringonvalon osumista suoraan pumppuun.
 - Pumppu on suojattava niin, että kondenssiveden poistourat eivät liikaannu. (Fig. 6)
 - Pumppu on suojattava sateelta. Veden tippuminen ylhäältä on sallittua sillä edellytyksellä, että liitäntä on suoritettu asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti ja että liitäntäkotelo on suljettu asianmukaisesti.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Sallitun ympäristölämpötilan ylittyessä tai alittuessa on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta/lämmityksestä.

- Ennen pumpun asennusta on suoritettava kaikki hitsaus- ja juotostyöt.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Putkijärjestelmästä tuleva lika voi rikkoa pumpun sen käydessä. Ennen pumpun asennusta on putkijärjestelmä huuhdeltava.

- Pumppu on edestä ja takaa varustettava sulkuventtiileillä.
- Putket on kiinnitettävä soveltuvilla laitteilla lattiaan, kattoon tai seinään niin, että pumppu ei kannata putkien painoa.
- Kun pumppu asennetaan avoimien laitteistojen menosyöttöön, pitää turvasyöttöjärjestelmän haarautua ennen pumppua (DIN EN 12828).
- Ennen vakiopumpun asentamista on lämpöeristeen molemmat puoliskot (Fig. 5, kohta 1) poistettava.
- Pumppu on asennettava paikkaan, johon pääsee helposti käsiksi, jotta myöhemmät tarkastukset tai vaihdot on helppo suorittaa.
- Asennuksen aikana on otettava huomioon seuraava:
 - Asennuksen täytyy olla jännitteetön ja pumppuakselin vaakasuorassa tasossa (ks. asennusasennot, Fig. 2a/2b).
 - Varmista, että pumpun asentaminen oikeaan läpivirtaussuuntaan on mahdollista (vrt. Fig. 2a/2b). Huomaa pumpun pesässä oleva suuntauskolmio (Fig. 1a, kohta 2).
 - Varmista, että pumpun asentaminen sallittuun asennusasentoon on mahdollista (vrt. Fig. 2a/2b). Tarpeen vaatiessa kierrä moottoria ja säätömoduulia, ks. luku 9.1.

7.1.1 Kierrelitännöillä varustetun pumpun asennus

- Ennen pumpun asennusta on sopivat putkiliittimet asennettava.
- Pumpun asennuksessa on käytettävä mukana toimitettuja tasotiivisteitä imu-/paineysteiden ja putkiliittimien välillä.

- Kierrä hattumutterit imu-/paineysteiden kierteisiin ja kiristä jakoavaimella tai putkipihdeillä.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Kun ruuvit kiristetään, pumpua ei saa pitää vasten moottoria/moduulia, vaan on käytettävä imu-/paineysteiden avainpintoja.

Pumputyyppi	Avainväli [mm]	Avainväli [mm]
	Imuyhde	Paineyhde
Stratos 25/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-4(6, 8, 10)	36	36
Stratos 30/1-12	41	41

- Tarkasta putkiliittimien tiiviys.

7.1.2 Laipallisen pumpun asennus

Kombilaipalla PN6/10 varustettujen pumppujen asennus (laipalliset pumput DN 32 - DN 65) ja laippapumput DN 80/DN 100.



VAROITUS! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukaisessa asennuksessa laippaliitettä voi vaurioitua ja alkaa vuotaa. Loukkaantumiskaava ja esinevahinkojen vaara ulosvaluvan kuuman aineen takia.

- Älä koskaan yhdistä kahta kombilaippaa toisiinsa!
- Kombilaipalla varustettuja pumppuja ei saa käyttää käyttöpaineilla PN16.
- Varmistusosien (kuten jousirenkaiden) käyttö voi johtaa laippaliitännän vuotoihin. Niitä ei sen takia saa käyttää. Ruuvin/mutterin pään ja kombilaipan välillä täytyy käyttää mukana toimitettuja aluslaattoja (Fig. 3, kohta 1).
- Sallittuja kiristysmomenteja seuraavan taulukon mukaan ei saa myöskään ylittää käytettäessä ruuveja, joiden lujuus on suurempi (≥ 4.6), koska silloin voi ilmetä pitkittäisreikien reunaosien säröjä. Näin ruuvien esikiristystä ei enää ole ja laippaliitettä voi alkaa vuotaa.
- Käytä tarpeeksi pitkiä ruuveja. Ruuvin kierteen täytyy ulottua vähintään yhden kierrevälin mitan ruuvimutterin ulkopuolelle (kuva 3, kohta 2):

DN 32, 40, 50, 65	Nimellispaine PN6	Nimellispaine PN1016
Ruuvien halkaisija	M12	M16
Lujuusluokka	4.6 tai suurempi	4.6 tai suurempi
Sallittu kiristysmomentti	40 Nm	95 Nm
Ruuvien minimipituus, kun		
• DN 32/DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nimellispaine PN6	Nimellispaine PN1016
Ruuvien halkaisija	M16	M16
Lujuusluokka	4.6 tai suurempi	4.6 tai suurempi
Sallittu kiristysmomentti	95 Nm	95 Nm
Ruuvien minimipituus, kun		
• DN 80	65 mm	65 mm
• DN 100	70 mm	70 mm

- Asenna pumpun ja vastalaipan väliin sopivat tasotiivisteet.
- Kiristä laipparuuvit kahdessa vaiheessa ristikkäin määrättyllä kiristysmomentilla (ks. taulukko 7.1.2).
 - Vaihe 1: 0,5 x sallittu kiristysmomentti
 - Vaihe 2: 1,0 x sallittu kiristysmomentti
- Tarkasta laippaliitännöjen tiiviysi.

7.1.3 Lämmitysjärjestelmien pumpun eriste

Aseta lämpöeristeen molemmat puolikkaat paikoilleen ennen käyttöönottoa ja paina ne yhteen niin, että ohjaintapit lukittuvat vastapuolella oleviin reikiin.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Koko pumpu voi lämmetä hyvin kuumaksi. Jos eriste jälkiasennetaan käytön aikana, on palovammojen vaara.

7.1.4 Pumpun eristys jäähdytys-/ilmastointijärjestelmissä

- Toimitukseen sisältyvät lämpöeristeet (Fig. 5, kohta 1) ovat sallittuja vain selälaisissa lämmitys-/käyttövedenkiertojärjestelmissä, joissa nesteen lämpötilat ovat vähintään +20 °C, koska nämä lämpöeristeet eivät sulje pumpun pesää diffuusiotiiviisti.
- Käyttökohteen ollessa jäähdytys- ja ilmastointilaitteistot on käytettävä tavallisia saatavana olevia diffuusiosuojattuja eristysmateriaaleja.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Jos asiakas asentaa diffuusiotiiviin eristeen, pumpun pesän saa eristää vain moottorin välisaumaan saakka. Kondenssiveden poistoaukkojen pitää jäädä vapaaksi, jotta moottorissa syntyvä kondenssivesi voi esteettömästi valua pois (Fig. 6). Moottoriin kertyvä kondenssivesi voi aiheuttaa sähkövian.

7.2 Sähköliitännät



VAARA ! Hengenvaara!




Jos sähköasennus suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Sähköasennuksen saa suorittaa vain paikallisen sähkönjakelijan hyväksymä sähköasentaja paikallisia määräyksiä noudattaen.
- Ennen töiden suorittamista pumpussa on syöttöjännite katkaistava kaikkinaipaisesti. Moduulille tehtävät työt saa aloittaa vasta 5 minuutin kuluttua ihmiselle vaarallisen kosketusjännitteen takia.
- On tarkastettava, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä.
- Jos säätömoduuli on vaurioitunut, pumppua ei saa ottaa käyttöön.
- Jos säätö- ja käyttöelementtejä luvattomasti poistetaan säätömoduulista, uhkaa sähköiskun vaara kosketettaessa laitteen sisäpuolella olevia sähköisiä rakenneosia.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen sähköliitäntä voi johtaa esinevahinkoihin.

- Jos jännite on väärä, moottori voi vaurioitua!
 - Säätö Triacs/puolijohdereleen kautta on yksittäistapauksessa tarkastettava, koska elektroniikka voi vaurioitua tai EMC (sähkömagneettinen yhteensopivuus) voi häiriytyä!
 - Kytettäessä pumppua päälle/pois ulkoisten ohjauslaitteiden kautta täytyy verkkojännitteen tahdistus (esim. pulssipakettiohjauksella) deaktivoida elektroniikan vaurioiden välttämiseksi.
 - Verkkoliitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
 - Sähköasennus täytyy suorittaa kiinteästi vedetyllä verkkoliitäntäjohdolla (min. halkaisija 3 x 1,5 mm²), joka on varustettu pistokelaitteella tai kaikkinaipaisella kytkimellä vähintään 3 mm koskettimen katkaisuvälillä.
 - Jos poiskytkentä tapahtuu asiakkaan asentaman verkkoreleen välityksellä, seuraavien vähimmäisvaatimusten pitää täytyä: Nimellisvirta ≥ 10 A, nimellisyännite 250 VAC
 - Suojaus: 10/16 A, hidas sulake tai C-ominaisuuksilla varustetut automaattisulakkeet
 - **Kaksoispumput** Kaksoispumpun molemmat moottorit on varustettava erillisellä vapaaksi kytkettävällä verkkoliitäntäjohdolla ja erillisellä verkon puolella olevalla sulakkeella.
 - Asiakkaan ei tarvitse hankkia muuta moottorinsuojaa. Jos moottorinsuoja on jo asennuksessa, se on kierrettävä tai säädettävä suurimmalle mahdolliselle virta-arvolle.
 - On suositeltavaa suojata pumppu vikavirtasuojakytkimellä.
Merkintä: FI –  tai  
- Vikavirtasuojakytkimen mitoituksessa on otettava huomioon yhdistettyjen pumppujen lukumäärä ja niiden moottorien nimellisvirrat.

- Vuotovirta pumppua kohden $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ (normin EN 60335 mukaan)
- Kun pumppua käytetään järjestelmissä, joissa veden lämpötilat ovat yli 90 °C, on käytettävä vastaavaa lämmönkestävää liitäntäputkea.
- Kaikki liitäntäjohdot täytyy asentaa siten, että ne eivät missään kohdassa kosketa putkea tai moottorin runkoa.
- Jotta kaapeliläpiviennin tippuvan veden suoja ja vedonpoisto voidaan varmistaa, on käytettävä kaapeleita, joiden ulkohalkaisija on riittävän suuri (ks. taulukko 7.2) ja kiinnitettävä painekappaleet tiukka. Lisäksi kaapelit on taivutettava kaapeliläpiviennin lähellä poistomutkalle, jotta tippuva vesi voidaan johtaa pois. Käyttämättömät kaapeliläpiviennit on suljettava mukana toimitetuilla tiivistelevyillä ja kiinnitettävä tiukka.



VAARA! Hengenvaara sähköiskun takia!

IF-moduulin rajapinnassa voi olla kosketusvaarallinen jännite.

Jos moduulikuiluun ei ole kytketty IF-moduulia (lisävaruste), pitää tulpan (Fig. 7, kohta 1) peittää IF-moduulin rajapinta niin, että koskettaminen ei ole mahdollista. Varmista, että se on oikein paikallaan.

- Pumput saa ottaa käyttöön vain, jos moduulin kansi on kiinnitetty asianmukaisesti. On kiinnitettävä huomiota kansitiiviteen oikeaan asentoon.



VAROITUS! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Jos tuulettimen kansi on vioittunut, suojaluokka ja sähköturvallisuus ei ole enää taattua. Tarkasta, on tuulettimen kansi kunnolla paikallaan.

• Kaapeliläpivientien käyttö:

Seuraavassa taulukossa on esitetty, mitkä virtapiirien yhdistelmät kaapelissa ovat mahdollisia, kun eri kaapeliläpivientejä käytetään. Tällöin on noudatettava standardis DIN EN 60204-1 (VDE 0113, Bl.1):

- Osan 14.1.3 sisältö: Eri virtapiirien johtimen saavat kuulua samaan monijohdinkaapeliin, jos kaapelissa esiintyvän suurimman jännitteen eristys riittää.
- Osan 4.4.2 sisältö: Jos esiintyy sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta johtuvaa toiminnan heikkenemistä, pitää matalan tason signaalijohtimet erottaa voimavirtajohtoista.

Liitin:		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Kaapelin halkaisija:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.	Toiminto	Verkkojohto SSM		Kaksoispumppuhallinta
	Kaapelityyppi	5x1,5 mm ²		2-johtiminen kaapeli (l ≤ 2,5 m)
2.	Toiminto	Verkkojohto	SSM	Kaksoispumppuhallinta
	Kaapelityyppi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	2-johtiminen kaapeli	2-johtiminen kaapeli (l ≤ 2,5 m)

	Liitin:	PG 13,5	PG 9	PG 7
3.	Toiminto	Verkkojohto	SSM/0...10V/Ext.Off tai SSM/0...10V/Ext.Min tai SSM/SBM/0...10V tai SSM/SBM/Ext.Off	Kaksoispumppuhal- linta
	Kaapelityyppi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	monijohtiminen ohjaus- kaapeli, johtimien luku- määrä ohjauspiireistä riippuen, mahdollisesti suojattu	2-johtiminen kaapeli (l ≤ 2,5 m)
4.	Toiminto	Verkkojohto	Digitaalinen sarjamuo- toinen rajapinta	Kaksoispumppuhal- linta
	Kaapelityyppi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Väyläkaapeli	2-johtiminen kaapeli (l ≤ 2,5 m)
5.	Toiminto	Verkkojohto	Digitaalinen sarjamuo- toinen rajapinta	Digitaalinen sarja- muotoinen rajapinta
	Kaapelityyppi	3x1,5 mm ² 3x2,5 mm ²	Väyläkaapeli	Väyläkaapeli

Taulukko 7.2

**VAARA! Hengenvaara sähköiskun takia**

Jos verkko- ja SSM-johto sijoitetaan yhdessä 5-johtimiseen kaapeliin (taulukko 7.2, versio1), SSM-johtoa ei saa käyttää suojapienjännitteellä, koska silloin voi esiintyä jännitteen siirtymistä.

- Pumppu/järjestelmä maadoitetaan määräysten mukaisesti.
- **L, N, (⊕)**: Verkkoliitäntäjännite: 1~230 V AC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, vaihto-
ehtoisesti on verkkoliitäntä kolmivaihevirran kahden vaiheen välillä mahdollista
kolmiojännitteellä 3~230 V AC, 50/60 Hz.
- **SSM** Integroitu hälytysilmoitus on käytettävissä SSM-liittimissä potentiaaliva-
paana avautuvana kontaktina. Kontaktien kuormitus:
 - Pienin sallittu: 12 V DC, 10 mA
 - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A
- **KytKentätiheys**
 - Päälle-/poiskytkennät verkkojännitteen kautta ≤ 20/24 h
 - Päälle-/poiskytkennät Ext.Off, 0-10V kautta tai digitaalisen sarjamuotoisen
rajapinnan kautta ≤ 20/h



HUOMAUTUS: Jos kaksoispumpusta kytketään toisesta moottorista virta pois, integroitu kaksoispumppujen hallintajärjestelmä on pois päältä.

8 Käyttöönotto

Lukujen 7, 8.5 ja 9 ja vaaroja ja varoituksia koskevia ohjeita on ehdottomasti noudatettava!

Ennen pumpun käyttöönottoa on tarkastettava, onko se asennettu ja liitetty asianmukaisesti.

8.1 Täyttö ja ilmaus



HUOMAUTUS: Epätäydellinen ilmaus johtaa äänen kehittymiseen pumpussa ja järjestelmässä.

Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti. Pumpun roottorin ilmaus tapahtuu itsestään jo lyhyen käyttöajan jälkeen. Lyhytaikainen kuivakäynti ei ole pumpulle haitaksi.



VAROITUS! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Moottoripään tai laippa-/putkiliitännän irrottaminen ilmauksen takia ei ole sallittua!

- **Palovammojen vaara!**
Ulosvaluva aine voi aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja.
- **Palovammojen vaara pumpun kosketettaessa!**
Koko pumpun saattaa tulla hyvin kuumaksi riippuen pumpun tai järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

8.2 Valikon säätäminen



VAROITUS! Palovammojen vaara!

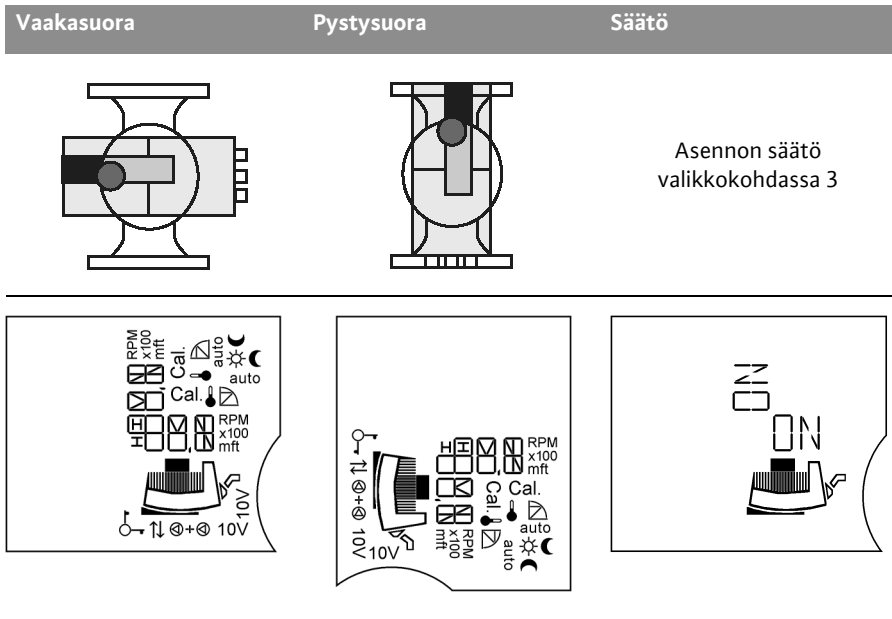
Eräissä järjestelmän käyttötiloissa pumpun saattaa kuumentua erittäin voimakkaasti. On palovammojen vaara kosketettaessa metallipintoja (esim. jäähdytysriipoja, moottorin runkoa, pumpun pesää). Säätömoduulin asetukset voidaan käytön aikana tehdä säätöpainikkeella. Tällöin ei saa koskea kuumiin pintoihin.

8.2.1 Säätöpainikkeen käyttö (Fig. 1a, kohta 1.3)

- Perussäädöstä valitaan painiketta painamalla (1. valikossa: painetaan yli sekunnin ajan) säätövalikot tietyssä järjestyksessä peräkkäin. Kulloinkin kyseessä oleva symboli vilkkuu. Kiertämällä painiketta vasemmalle tai oikealle voidaan parametrejä muuttaa näytöllä eteenpäin tai taaksepäin. Uusi säädön symboli vilkkuu. Uusi säätö hyväksytään painamalla säätöpainiketta. Samalla siirrytään seuraavaan asetusmahdollisuuteen.
- Asetusarvoa (paine-eroa tai kierroslukua) muutetaan perussäädössä kiertämällä säätöpainiketta. Uusi arvo vilkkuu. Uusi asetusarvo hyväksytään painamalla painiketta.
- Jos uutta asetusta ei vahvisteta, vanha arvo otetaan käyttöön 30 sekunnin kuluttua ja näyttö siirtyy takaisin perussäätöön.

8.2.2 Näytön muuttaminen

- Säätömoduuli voi olla asennettu vaakasuoraan tai pystysuoraan. Displaynäytön asentoa voidaan muuttaa kyseisen säätömoduulin sijoitukseen sopivaksi kiertämällä sitä 90°. Asennon säätö voidaan tehdä valikkokohdassa 3. Perusasetuksen määräämä näytön asennon osoittaa vilkkuva "ON"-valo (vaakasuora asennusasento). Säätönappia kiertämällä voidaan näytön asentoa muuttaa. "ON"-valvon vilkkuminen osoittaa pystysuoran asennusasennon. Asetus vahvistetaan painamalla säätöpainiketta.



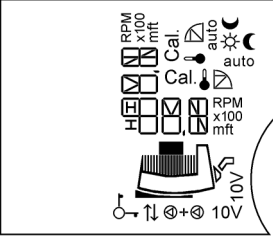
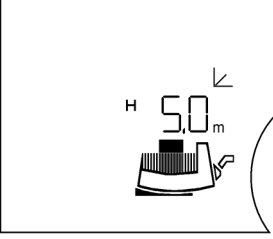
8.2.3 Valikossa tehtävät säädöt

Kun vakiopumput näyttöruutua käytetään, tulevat seuraavat valikot peräkkäin näkyviin:

• **Vakiopumput käyttö:**

Säätö ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä/valikkojärjestys käytön aikana

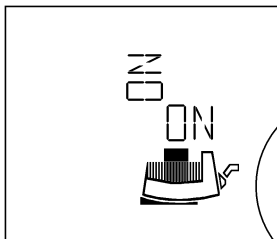
(näyttöruutu vaakasuorassa)

LC-näyttö	Säätö
<p>①</p> 	<p>Kun moduuli kytketään päälle, näyttöruutuun tulevat 2 s ajaksi näkyviin kaikki symbolit. Sen jälkeen näyttöruutuun tulee vallitseva säätö ②).</p>
<p>②</p> 	<p>Vallitseva (perus-) säätö (tehdasasetus):</p> <p>H 5,0 m</p> <ul style="list-style-type: none"> • esim. asetusnostokorkeus $H_s = 5,0$ m samalla $\frac{1}{2} H_{max}$ (tehdasasetus riippuen pumpun tyypistä) • Säätötapa $\Delta p-v$ • Pumppu käy normaalilla säätökäytöllä, pudotustoiminto lukittu (katso myös valikkokohta ⑦). • puuttuu = vakiopumppu <p>Kun säätöpainiketta kierretään, paineeron asetusarvo muuttuu. Uusi paineeron asetusarvo vilkkuu.</p> <p>Uusi asetus hyväksytään painamalla painiketta lyhyesti. Jos painiketta ei paineta, annettu vilkkuva paineeron asetusarvo palaa 30 sekunnin kuluttua vanhaan arvoon.</p> <p>Paina käyttönappia > 1 s. Seuraava valikkokohta tulee näkyviin ③).</p>
<p>Kun seuraavissa valikossa ei 30 sekunnin kuluessa tehdä mitään säätöjä, näyttöruutuun tulee uudestaan perussäätö ②).</p>	

LC-näyttö

Säätö

3

**Näyttöruudun asennon säätö**

pystysuora/vaakasuora

Näyttöruudun asennon säädön osoittaa vilkkuva "ON".

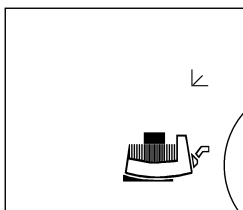


Säätöpainiketta kiertämällä valitaan toinen asento.



Asetus hyväksytään.

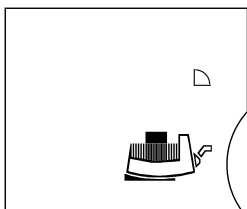
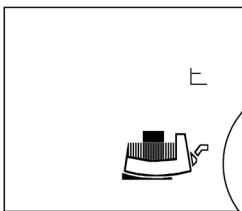
4

Asetettuna oleva **säätötapa** vilkkuu.

Säätöpainiketta kiertämällä voidaan valita muita säätötapoja. Uusi valittu säätötapa vilkkuu.



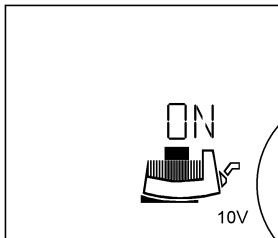
Painiketta painamalla uusi säätötapa otetaan käyttöön ja näyttö siirtyy seuraavaan valikkoon.



LC-näyttö

Säätö

5



Valikkokohta ⑤ näkyy vain silloin, kun on kytketty IF-moduuli Stratos tulolla 0-10V.

Symboli "10V" tulee näkyviin näyttöön.

Tulon 0-10V kytkeminen päälle/pois päältä

Tulon 0-10V aktivointi:

Näyttöön tulee näkyviin "ON" ja "moduulimoottorin symboli"

Asetusarvon manuaalinen säätäminen säätöpainikkeella ei ole mahdollista. "10V" tulee näkyviin perussäätönä ②.



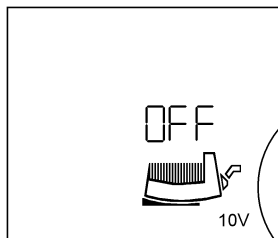
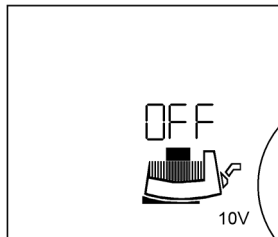
Asetettua arvoa voidaan muuttaa kiertämällä painiketta.

Tulon 0-10V kytkeminen pois päältä:

Näyttöön tulee näkyviin "OFF".



Säätö hyväksytään.



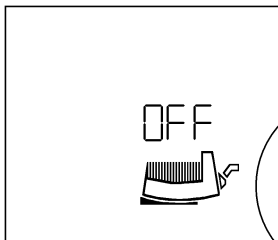
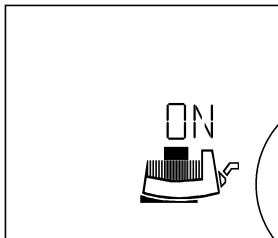
Jos tulo on kytketty päälle, valikko-ohjaus palautuu takaisin valikkokohtaan ⑦a.

Jos 0-10V koskettimessa ei ole tulojännitettä, näkyviin tulee "Off" ja "moottorin symbolia" ei näy.

LC-näyttö

Säätö

6

**Pumpun kytkeminen päälle/pois päältä****Pumpun kytkeminen päälle:**

Näyttöön tulee näkyviin "ON" ja "moduulimoottorin symboli".



Asetettua arvoa voidaan muuttaa kiertämällä painiketta.

Pumpun kytkeminen pois päältä:

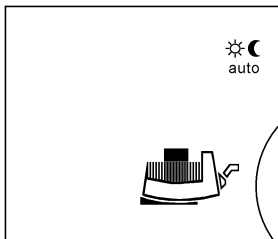
Näyttöön tulee näkyviin "OFF".



Säätö hyväksytään.

Kun pumppu on kytketty pois päältä, "moottorin symboli" sammuu.

7

**Pudotustoiminnon vapauttaminen/lukitseminen**

Joko vilkkuvat



normaali säätökäyttö,
pudotustoiminto estetty



Pudotustoiminnon vapautus:



auto

tulee näkyviin automaattisen säätökäytön aikana, tai



auto

pudotustoiminnon aikana.



Säätöpainiketta kiertämällä valitaan toinen säädöistä.



Säätö hyväksytään.

Näyttöruutuun tulee seuraava valikko.

Valikkokohdan ⑦ yli hypätään, kun:

- pumppua käytetään IF-moduuleilla Stratos,
- on valittu manuaalien säätökäyttö,
- tulo 0...10V on aktivoitu.

7a



Vakiopumppukäytöllä näyttö siirtyy takaisin perussäätöön ②.

Häiriön esiintyessä ennen perussäätöä näkyy ② **häiriövalikko** ⑩.

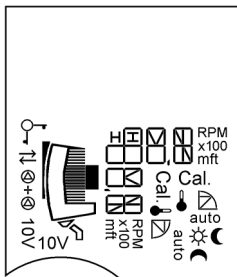
Kaksoispumppukäytössä näyttö siirtyy valikkoon. ⑧

• **Kaksoispumppukäyttö**
Säätö ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä

LC-näyttö

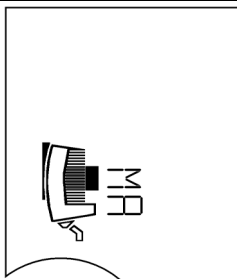
Säätö

1




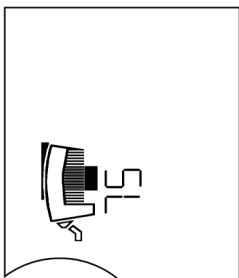
Kun moduuli kytketään päälle, näyttöruutuun tulevat 2 s ajaksi näkyviin **kaikki symbolit**. Sen jälkeen näkyviin tulee valikko ①a.

1a



Kummankin pumpun näytössä vilkkuu symboli **MA** = master.
 Jos ei tehdä säätöä, kumpikin pumpu käy vakiona pysyvällä paine-erolla
 $(H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ bei $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$).

Kun vasemman pumpun säätöpainiketta painetaan , se valitaan masteriksi ja näyttöön tulee säätö käyttötapa valikko ⑨. Oikean pumpun näyttöön tulee automaattisesti näkyviin **SL** = slave.

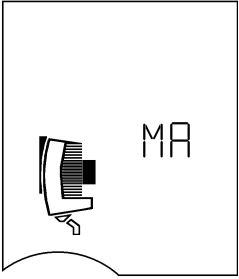

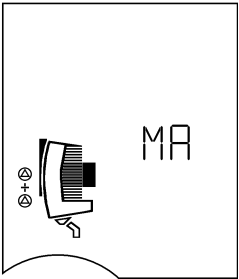



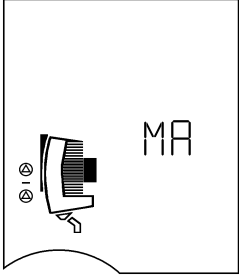


Näin on valittu: vasen pumpu master, oikea pumpu slave. Slavepumpun kiertonupilla ei silloin ole enää merkitystä.
 Säädöt eivät ole täällä mahdollisia.

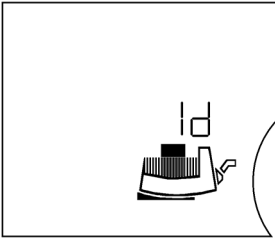


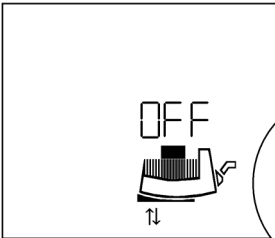



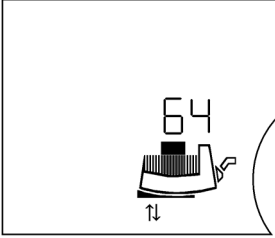
Näytön asentoa ei voi muuttaa slavepumpussa. Slavepumpun asennon säädön suorittaa master-pumpu.

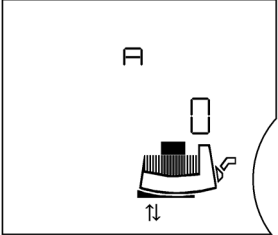


Kaksoispumppukäyttö Valikko käytön aikana

Kun moduuli kytketään päälle, näyttöruutuun tulevat 2 s ajaksi näkyviin kaikki symbolit ①. Sen jälkeen näyttöruutuun tulee vallitseva säätö ②. Kun masterin näyttöä selataan, tulee näkyviin sama valikkojärjestys kuin ②...⑦ vakiopumpussa. Sen jälkeen näkyy jatkuvasti masterin valikko.

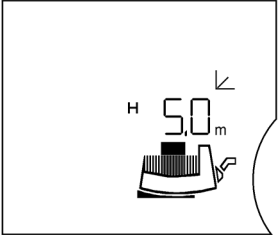

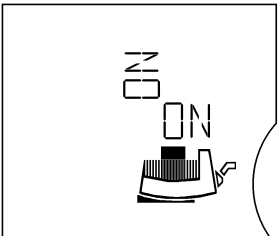
LC-näyttö	Säätö
<p>⑧</p> 	<p>↻ Masterin kautta tässä näytössä näkyy slave. Kun slave on vahvistettu , toisesta pumpusta (oikeasta) tulee masterpumppu. Näin master- ja slavepumppu on vaihdettu. Nyt voidaan ohjelmoida vain oikea (master-)pumppu. Slavepumpun säädöt eivät ole mahdollisia. Master- ja slavepumpun vaihtaminen on mahdollista vain masterpumpun kautta.</p>
<p>⑨</p> 	<p>Huippukuorma- tai pää-/varakäytön säätö Vallitseva säätö näkyy:</p> <hr/> <p> huippukuormakäyttö tai</p> <p> pää-/varakäyttö</p> <hr/> <p>↻ Kun säätöpainiketta kierretään, syttyy toinen säätö.</p> <hr/> <p> Säätö hyväksytään.</p>
	<p>Näyttö siirtyy takaisin perussäätöön ②.</p>

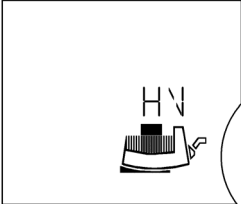


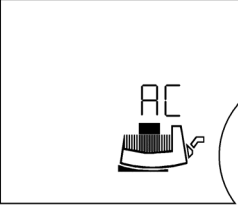


• Valikko väylämoduulilla varustettujen IF-moduulien yhteydessä:

LC-näyttö	Säätö
	<p>Ilmoitus kiinteistötekniikalle (GLT) "ld" (tunnistenumero) tulee näkyviin, kun kytketynä on sarjamuotoisella digitaalisella rajapinnalla varustetut IF-moduulit (ei kun PLR) ilmoituksen välittämiseksi kiinteistöautomaatiokeskukseen. (huoltoa tai kiinteistöautomaation käyttöönottoa varten).</p>
	<p> Kun säätöpainiketta kierretään, ld-merkki vilkkuu.</p>
	<p> ld-ilmoitus annetaan kiinteistöautomaatiojärjestelmälle.</p>
	<p>Näyttöruutu siirtyy seuraavaan valikkoon. Jos ei haluta välittää ilmoitusta, voidaan säätöpainiketta kiertää niin paljon, että ld-merkki ei enää vilku. Kun painiketta painetaan, näyttöruutu siirtyy seuraavaan valikkoon.</p>
	<p>Väyläosoitteen säätö OFF Väyläkommunikaatio on kytketty pois päältä</p>
	<p> tulee näyttöön ja osoittaa kommunikaation sarjamuotoisen rajapinnan kautta.</p>
	<p> Väyläosoite valitaan kiertämällä säätöpainiketta (esim. 64). Osoitealue riippuu käytettävästä väyläjärjestelmästä (ks. vastaava asennus- ja käyttöohje).</p>
	<p> Säätö hyväksytään.</p>
	<p>Näyttöruutu siirtyy seuraavaan valikkoon.</p>

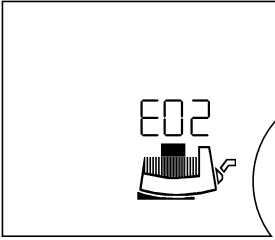
LC-näyttö	Säätö
	<p>IF-moduulien konfigurointi</p> <p>Tämä säätö on IF-moduulien konfiguraatiota varten (esim. baudiluku, bittiformaatti). A, C, E ja F ovat vapaita parametreja. Kyseisestä IF-moduulista riippuu, mitä valikkoja ja parametreja tulee näkyviin. Katso IF-moduulien asennus- ja käyttöohjetta!</p> <hr/> <p> Arvoja voidaan säätää kiertämällä säätöpainiketta.</p> <hr/> <p> Säätö hyväksytään.</p> <hr/> <p>Näyttö siirtyy takaisin perussäätöön ②.</p>

- **Optiovalikko: Käyttötavan lämmitys (HV)/jäähdytys ilmastointi (AC) asetus ja vaihtokytkentä SI-yksiköistä US-yksiköiksi**

LC-näyttö	Säätö
<p>②</p> 	<p>Käyttötavan lämmitys (HV)/jäähdytys ilmastointi (AC) asettaminen</p> <hr/> <p> Paina perussäädössä (valikkotasoa 1) säätöpainiketta > 6 s.</p>
<p>③</p> 	<p>Kuuden sekunnin kuluessa näkyviin tuleen noin sekunnin kuluttua valikkotasoa 2 (valikkokohta ③), Näytön asento).</p>

LC-näyttö	Säätö
	<p>Seuraavien viiden sekunnin kuluessa näyttö siirtyy valikkotasolle 3 Näkyviin tulee "HV" (tehdasasetus).</p> <hr/> <p> Säätöpainiketta kiertämällä voidaan säätö muuttaa käyttötavalle "jäähdytys/ilmastointi" (AC). "AC" vilkkuu.</p> <hr/> <p> Säätö hyväksytään.</p> <hr/> <p>Näyttöruutuun tulee seuraava valikko.</p>
	<hr/> <p>Vaihto SI-yksiköiltä US- yksiköiksi Näyttö "m ft" tulee näkyviin, ja valittuna oleva yksikkö vilkkuu. (tehdasasetus [m]).</p> <hr/> <p> Kiertämällä säätöpainiketta säädöksi voidaan asettaa [ft]. Uusi säätö vilkkuu.</p> <hr/> <p> Säätö hyväksytään.</p> <hr/> <p>Näyttö siirtyy takaisin perussäätöön ②.</p>
<p>Kun valikossa ei 30 sekunnin kuluessa tehdä mitään säätöjä, näyttöruutuun tulee uudestaan perussäätö ②.</p>	

• **Häiriönäyttö: vakiopumppu – ja kaksoispumppu**

LC-näyttö	Säätö
<p>⑩</p> 	<p>Häiriön yhteydessä häiriön osoittaa E = Error, koodi-numero ja häiriölähteen, moottori, säätömoduuli tai verkkoliitännä, vilkkuminen.</p> <p>Koodinumerot ja niiden merkitykset, ks. luku 10.</p>

8.3 Säättötavan valinta:

Järjestelmän tyyppi	Järjestelmän edellytykset	Suosittelava säättötapa
Lämmitys-/ilmanvaihto-/ilmastointijärjestelmissä, joissa vastus luovutusosassa (huonetilan lämpöpatteri + termostaattiventili) $\leq 25\%$ kokonaisvastuksesta	<ol style="list-style-type: none"> Kaksiputkijärjestelmä termostaatti-/vyöhykeventtiileillä varustettuna, pienellä laiteauktoriteitillä <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Hyvin pitkät jakojohdot Voimakkaasti rajoittavat sarjan sulkuventtiilit Johdon paine-erosäädin Suuret painehäviöt niissä järjestelmän osissa, joiden läpi kokonaistilavuusvirta kulkee (kattila/jäähdytyskone, mahdollisesti lämmönvaihdin, jakojohdo 1. haaraan saakka) Ensiöpiirin suurin painehäviöin Käyttöveden kiertojärjestelmät, joissa termostaattisesti säätelevät johdonsulkuarmatuurit 	$\Delta p-v$
Käyttöveden kiertojärjestelmät, joissa vastus generaattorierossa $\geq 50\%$ nousujohdon vastuksesta		
Lämmitys-/ilmanvaihto-/ilmastointijärjestelmissä, joissa vastus generaattori-/jakopiirissä $\leq 25\%$ vastuksesta luovutusosassa (huonetilan lämpöpatteri + termostaattiventili)	<ol style="list-style-type: none"> Kaksiputkijärjestelmä termostaatti-/vyöhykeventtiileillä varustettuna, suurella laiteauktoriteitillä <ul style="list-style-type: none"> $H_N \leq 2$ m Rakenteeltaan muutetut painovoimajärjestelmät Varustemuutos suurelle lämpötilahajonnalle (esim. kaukolämpö) Pienet painehäviöt niissä järjestelmän osissa, joiden läpin kokonaistilavuusvirta kulkee (kattila/jäähdytyskone, mahdollisesti lämmönvaihdin, jakojohdo 1. haaraan saakka) Ensiöpiirin pienin painehäviöin Lattialämmitykset termostaatti- tai vyöhykeventtiilein Yksiputkijärjestelmät termostaatti- tai johdonsulkuventtiilein 	$\Delta p-c$

Järjestelmän tyyppi	Järjestelmän edellytykset	Suosittelava säätötapa
Käyttöveden kiertojärjestelmät, joissa vastus generaattorikerrossa $\leq 50\%$ nousujohdon vastuksesta	5. Käyttöveden kiertojärjestelmät, joissa termostaattisesti säätelevät johdonsulkuarmatuurit	$\Delta p-c$
Lämmitysjärjestelmät	<p>1. Kaksiputkijärjestelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumppu on asennettu menosyötöön. • Meneveden lämpötila on ulkolämpötilan mukaan ohjautuva. Menoveden lämpötilan noustessa virtaama kasvaa. <p>2. Yksiputkijärjestelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumppu on asennettu paluuvirtaukseen. • Menoveden lämpötila on vakio. Paluuvirtauksen lämpötilan noustessa virtaama laskee. <p>3. Kondensoivalla lämmityskattilalla varustetut ensiöpiirit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumppu on asennettu paluuvirtaukseen. Paluuvirtauksen lämpötilan noustessa virtaama laskee. 	$\Delta p-T$
Käyttöveden kiertojärjestelmät	4. Käyttöveden kiertojärjestelmät, joissa termostaattisesti säätelevät johdonsulkuarmatuurit tai vakiovirtaama Lämpötilan noustessa kiertoputkessa virtaama laskee.	
Lämmitys-/ilmanvaihto-/ilmastointijärjestelmät Käyttöveden kiertojärjestelmät	1. Vakiovirtaama	Manuaalinen säätökäyttö
Lämmitysjärjestelmät	<p>1. Kaikki järjestelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pumppu on asennettu menosyötöön. • Menovirtauksen lämpötilaa laskeetaan aikoina, joina kuormitus on vähäistä (esim. yöllä). • Pumppu käy ilman ulkoista ohjausta 24 h verkossa. 	Alasajotointo

8.4 Pumpputehon säätö

Järjestelmä suunnitellaan niin, että on olemassa jokin tietty toimintapiste (hydraulinen täyskuormituspiste lasketulla maks. lämmitystehon tarpeella). Pumpputeho (nostokorkeus) säädetään käyttöönoton yhteydessä järjestelmän toimintapisteen mukaisesti. Tehdasasetus ei vastaa järjestelmän tarvitsemaa pumpputehoa. Se määritellään valitun pumpputyypin ominaiskäyrädiagrammin (tuoteluettelossa/tietolehdessä) perusteella. Katso myös Fig. 8 – 10.

Säätötavat $\Delta p-c$, $\Delta p-v$ ja $\Delta p-T$:

	$\Delta p-c$ (Fig. 9)	$\Delta p-v$ (Fig. 8)	$\Delta p-T$ (Fig. 10)
Toimintapiste maks. ominaiskäyrällä	Piirrä toimintapistestä lähtien vasemmalle. Lue asetusarvo H_S ja säädä pumppu tälle arvolle.		Säädöt on suoritettava ottaen huomioon järjestelmän olosuhteet sarjamuotoisen digitaalisen rajapinnan kautta tai IR-käyttö- ja huoltolaitteella (lisävaruste) asialkaspalvelun suorittamana.
Toimintapiste säätöalueella	Piirrä toimintapistestä lähtien vasemmalle. Lue asetusarvo H_S ja säädä pumppu tälle arvolle.	Mene säätöominaiskäyrää pitkin aina maks. ominaiskäyrälle saakka, sitten vaakasuoraan vasemmalle, lue asetusarvo H_S ja säädä pumppu tälle arvolle.	
Säätöalue	H_{min} , H_{max} ks. 5.1 tyyppiavain		T_{min} : 20 ... 100 °C T_{max} : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{max} - T_{min} \geq 10$ °C Nousu: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{min} , H_{max} Positiivisen vaikutussuunnan säätö: $H_{max} > H_{min}$ Negatiivisen vaikutussuunnan säätö: $H_{min} > H_{max}$

8.5 Käyttö

Sähkömagneettiset kentät häiritsevät elektronisia laitteita

Taajuusmuuttaja tuottaa sähkömagneettisia kenttiä pumpun käytön yhteydessä. Se voi häiritä elektronisia laitteita. Seurauksena voi olla, että elektroniiseen laitteeseen tulee toimintahäiriö, joka aiheuttaa henkilöille terveydellistä haittaa, jopa kuoleman, esim. henkilöillä, joilla on kehossaan aktiivisia tai passiivisia lääketieteellisiä laitteita. Sen vuoksi pitäisi käytön aikana kieltää sellaisten henkilöiden oleskelu järjestelmän/pumpun lähellä, joilla on esim. sydämentahdistin. Magneettisista tai elektronisista tietovälineistä voi hävitä tietoja.

8.6 Käytöstä poisto

Huolto-/korjaustöitä tai purkamista varten pumppu täytyy poistaa käytöstä.



VAARA! Hengenvaara!

Sähkölaitteiden parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Pumpun sähköosaa koskevat työt täytyy aina antaa vain pätevän sähköasentajan suoritettavaksi.
- Kytke pumppu jännitteettömäksi kaikkia huolto- ja korjaustöitä varten ja estä pumpun asiaton käynnistyminen.
- Moduulille tehtävät työt saa aloittaa vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua ihmiselle vaarallisen kosketusjännitteen takia.
- On tarkastettava, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä.
- Myös jännitteettömäksi kytketyssä tilassa pumpussa voi virrata jännitettä. Roottori indusoi kosketusvaarallista jännitettä, joka on moottorin koskettimissa.
- Sulje sulkuventtiilit pumpun edestä ja takaa.
- Jos säätömoduuli on vaurioitunut, pumpua ei saa ottaa käyttöön.



VAROITUS! Palovammojen vaara!

Palovammojen vaara pumpua kosketettaessa!

Koko pumppu saattaa tulla hyvin kuumaksi riippuen pumpun tai järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).

Anna järjestelmän ja pumpun jäähtyä huonelämpötilaan.

9 Huolto

Ennen huolto-, puhdistus- ja korjaustöitä on otettava huomioon luvut 8.5 "Käyttö" ja 8.6 "Käytöstä poisto".

Lukujen 2.6 ja 7 turvaohjeita on noudatettava.

Sen jälkeen kun huolto- ja korjaustyöt on suoritettu, pumppu on asennettava ja kytkettävä luvun 7 "Asennus ja sähköliitäntä" mukaisesti. Pumpun päälle kytkeminen suoritetaan luvun 8 "Käyttöönotto" ohjeiden mukaisesti.

9.1 Purkaminen/asennus



VAROITUS! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen käyttöönotto voi aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja.

- **Palovammojen vaara pumpppua kosketettaessa!**
Koko pumpppu saattaa tulla hyvin kuumaksi riippuen pumpun tai järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).
- **Jos pumpattavan aineen lämpötila ja järjestelmän paine ovat korkeat, uhkaa palovammojen vaara ulosvaluvan kuuman aineen johdosta.**
Ennen purkamista pumpun molemmilla puolilla olevat sulkuventtiilit on suljettava, pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan ja suljettu järjestelmän osa on tyhjennettävä. Jos sulkuventtiileitä ei ole, järjestelmä on tyhjennettävä.
- **Noudata järjestelmässä mahdollisesti käytettävien lisäaineiden valmistajan ohjeita ja käyttöturvallisuustiedotteita.**
- **Loukkaantumisvaara uhkaa, jos moottori/pumppu putoaa alas kiinnitysruuvien irrottamisen jälkeen.**
Maakohtaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Tarvittaessa käytettävä suojavarustusta!



VAROITUS! Voimakas magneettikenttä aiheuttaa vaaran!

Koneen sisällä on aina voimakas magneettikenttä, joka voi epäasianmukaisen purkamisen yhteydessä aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja.

- **Roottorin poistamisen moottorin rungosta saavat tehdä vain valtuutetut alan ammattilaiset!**
- **Puristuksiin jäämisen vaara! Kun roottori vedetään moottorista, se voi voimakkaan magneettikentän vuoksi siirtyä yhtäkkiä takaisin alkuasentoonsa.**
- **Kun juoksupyörän, laakerikotelon ja roottorin muodostama kokonaisuus vedetään ulos moottorin rungosta, ovat henkilöt, jotka käyttävät lääketieteellisiä apuvälineitä, kuten sydämentahdistinta, insuliinipumppua, kuulolaitetta, implantaatteja tms., erityisessä vaarassa. Seurauksena voi olla kuolema, vakavia ruumiinvammoja ja aineellisia vahinkoja. Nämä henkilöt tarvitsevat joka tapauksessa työterveydellisen arvioinnin.**
- **Elektroniset laitteet voivat saada toimintahäiriöitä tai vaurioitua roottorin voimakkaan magneettikentän vuoksi.**
- **Kun roottori on moottorin ulkopuolella, roottori voi yhtäkkiä vetää luokseen magneettisia esineitä. Se voi johtaa ruumiinvammoihin ja esinevahinkoihin.**

Kootussa tilassa roottorin magneettikenttää johdetaan moottorin ferromagneettisessa piirissä. Sen ei ole todettu aiheuttavan terveydelle haitallista magneettikenttää koneen ulkopuolella.



VAARA! Hengenvaara sähköiskun takia!

Myös ilman moduulia (ilman sähköliitäntää) voi moottorin koskettimissa olla kosketusvaarallinen jännite.

Ota huomioon moottorin etupuolelle kiinnitetty varoitus: ”Huomio generaattorijännite”.

Jos vain säätömoduuli on vietävä johonkin toiseen asentoon, moottoria ei tarvitse vetää kokonaan ulos pumpun pesästä. Moottoria voi sen pumpun pesässä ollen kääntää haluttuun asentoon (sallitut asennusasennot kuvien Fig. 2a ja Fig. 2b mukaan otettava huomioon).



HUOMAUTUS: Kierrä moottoripäätä aina ennen laitteiston täyttämistä.

HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Jos huolto- tai korjaustöiden aikana moottoripää irrotetaan pumpun pesästä, täytyy se O-rengas, joka on moottoripään ja pumpun pesän välissä, vaihtaa uuteen. Moottoripään asennuksessa on kiinnitettävä huomiota O-renkaan oikeaan asentoon.

- Avaa moottorin irrottamiseksi 4 kuusiokoloruuvia (kuva 5, kohta 2).



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Älä vahingoita sitä O-rengasta, joka on moottoripään ja pumpun pesän välissä. O-renkaan täytyy olla kääntämättä juoksupyörään päin osoittavan laakerikilven reunan suuntaan.

- Kiristä ristiin asennuksen jälkeen taas 4 kuusiokoloruuvia.
- Jos moottorilaipan ruuveihin ei pääse käsiksi, voidaan säätömoduuli irrottaa avaamalla moottorista 2 ruuvia, ks. luku 9.2
- Pumpun käyttöönotto, ks. luku 8.

9.2 Säätömoduulin purkaminen/asennus



VAROITUS! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen purkaminen/asennus voi aiheuttaa henkilö- ja esinevahinkoja. Ota huomioon luvussa 9.1 annetut varoitukset!



VAARA! Hengenvaara sähköiskun takia!

Myös ilman moduulia (ilman sähköliitäntää) voi moottorin koskettimissa olla kosketusvaarallinen jännite (syy: generaattorikäyttö pumpun läpivirtauksessa). Älä työnnä esineitä (esim. nauloja, ruuvimeisseliä, johdinlankaa) moottorin koskettimiin.

Säätömoduuli irrotetaan moottorista avaamalla 2 ruuvia (Fig. 4):

- Liitäntäkotelon kannessa olevat ruuvit avataan (kohta 1)
- Liitäntäkotelon kansi otetaan pois (kohta 2)
- Säätömoduulin kuusiokoloruuvit M5 (avainväli 4) avataan (kohta 3)
- Säätömoduuli otetaan moottorista (kohta 4)
- Asennus tehdään päinvastaisessa järjestyksessä. Tasotiivistettä (kohta 5) ei pidä unohtaa moottorin rungon ja säätömoduulin välistä.

10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Häiriöt, niiden syyt ja poistaminen, ks. kulkukaavio ”Häiriöilmoitus/varoitus” ja taulukot 10, 10.1, 10.2.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käy, kun virransyöttö on kytketty päälle.	Sulake on viallinen.	Tarkasta sulakkeet.
	Pumpussa ei ole jännitettä.	Poista jännitekatkos.
Pumppu pitää ääntä.	Kavitaatiota riittämättömän menosyöttöpaineen vuoksi.	Nosta järjestelmän painetta sallitulla alueella.
		Tarkasta nostokorkeuden säätö, aseta tarvittaessa matalampi korkeus.

Taulukko 10: Ulkoisten häiriölähteiden aiheuttamat häiriöt

10.1 Häiriöilmoitukset – käyttötapa lämmitys/ilmanvaihto HV

- Ilmenee häiriö.
- Pumppu kytkeytyy pois päältä, häiriöilmoitus-LED (punainen jatkuvasti palava LED) syttyy.
Kaksoispumppu: Varapumppu kytkeytyy päälle.
- Viiden minuutin odotusajan kuluttua pumppu kytkeytyy automaattisesti uudestaan päälle.
- Häiriön siirtyminen edelleen sarjamoitoisen digitaalisen rajapinnan kautta riippuu IF-moduulin tyypistä.
Katso yksityiskohdat dokumenteista (IF-moduulien asennus- ja käyttöohjeista).
- Vasta sitten, kun sama häiriö on esiintynyt 6 kertaa 24 tunnin kuluessa, pumppu kytkeytyy pysyvästi pois päältä ja SSM suorittaa avauksen.
Häiriö pitää silloin kuitata käsin.



POIKKEUS: Kun kyseessä ovat viat, joilla on koodinumero ”E10” tai ”E25, pumppu kytkeytyy heti pois päältä vian esiintyessä ensimmäisen kerran.

10.2 Häiriöilmoitukset – käyttötapa ”ilmastointi” AC

- Ilmenee häiriö.
- Pumppu kytkeytyy pois päältä, häiriöilmoitus-LED (punainen jatkuvasti palava LED) syttyy. Vikailmoitus tulee näyttöruutuun, SSM suorittaa avauksen. Häiriö pitää silloin kuitata käsin.
Kaksoispumppu: Varapumppu kytkeytyy päälle.
- Häiriön siirtyminen edelleen sarjamoitoisen digitaalisen rajapinnan kautta riippuu IF-moduulin tyypistä.
Katso yksityiskohdat dokumenteista (IF-moduulien asennus- ja käyttöohjeista).



HUOMAUTUS: Koodinumerot ”E04” (verkon alijännite) ja ”E05” (verkon ylijännite) katsotaan vioiksi ainoastaan AC-käytössä, jolloin ne johtavat heti pois päältä kytkeytymiseen.

Koodi-nro	Symboli vilkkuu	Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E04	Verk-koliitin	Verkon alijännite	Verkon puolella liian alhainen jännitteensyöttö	Tarkasta verkkojännite
E05	Verk-koliitin	Verkon ylijännite	Verkon puolella liian korkea jännitteensyöttö	Tarkasta verkkojännite
E10	Moottori	Pumpun jumituminen	esim. keräytymien vuoksi	Jumiutumisen purkutuutiini käynnistyy automaattisesti. Jos jumitumista ei ole poistettu viimeistään 40 sekunnin kuluttua, pumppu kytkeytyy pois päältä. Ota yhteys asiakaspalveluun.
E20	Moottori	Käämityksen ylikuumeneminen	Moottori ylikuormittunut	Anna moottorin jäähtyä, tarkasta säätö.
			Veden lämpötila liian korkea	Alenna veden lämpötilaa.
E21	Moottori	Moottori ylikuormittunut	Sakkaa pumpussa	Ota yhteys asiakaspalveluun.
E23	Moottori	Oiko-/maasulku	Moottori/moduuli viallinen	Ota yhteys asiakaspalveluun.
E25	Moottori	Kontaktihäiriö	Moduulia ei ole liitetty oikein	Aseta moduuli uudelleen paikalleen.
E30	Moduuli	Moduulin ylikuumeneminen	Moduulin hajottimen ilmansaanti rajoittunut	Paranna huoneen tuule-tusta, tarkasta käyttö-edellytykset, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun
E31	Moduuli	Teho-osan ylijäämpötila	Ympäristölämpötila on liian korkea	Paranna huoneen tuule-tusta, tarkasta käyttö-edellytykset, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun
E36	Moduuli	Moduuli viallinen	Elektroniikkakomponentit viallisia.	Ota yhteyttä asiakaspalveluun/moduulin vaihto.

Taulukko 10.1: Häiriöilmoitukset

10.3 Varoitukset

- Häiriö (vain varoitus) näkyy näytöllä.
- Häiriöilmoitus-LED ja SSM-rele eivät aktivoitu.
- Pumppu käy edelleen. Häiriö voi esiintyä miten monta kertaa tahansa.
- Merkkivalojen osoittama viallinen käyttötila ei saa esiintyä pitkiä ajanjaksoja. Syy on poistettava.



POIKKEUS: Jos varoitukset ”E04” ja ”E05” käytettävällä HV ovat pitempään kuin 5 min, ne välitetään eteenpäin häiriöilmoituksina (ks. luku 10.1).

- Häiriön siirtyminen edelleen sarjamoitoisen digitaalisen rajapinnan kautta riippuu IF-moduulin tyypistä.
Katso yksityiskohdat dokumenteista (IF-moduulien asennus- ja käyttöohjeista).

Koodi-nro	Symboli vilkkuu	Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E03		Veden lämpötila >110 °C	Lämmityksen säätölaite säädetty väärin	Säädä matalampi lämpötila.
E04		Verkon alijännite	Verkko ylikuormittunut	Tarkasta sähköasennus.
E05		Verkon ylijännite	Vika sähkölaitoksen virransyötössä	Tarkasta sähköasennus.
E07		1Generaattorikäyttö	Esipainepumpun käyttämä (pumpun läpivirtaus imupuolelta painepuolelle)	Tasaa pumppujen tehonsäätö.
		2.Turbiinikäyttö	Pumppua käytetään takaperin (pumpun läpivirtaus painepuolelta imupuolelle)	Tarkista läpivirtaus, kiinnitä tarpeen vaatiessa takaiskuventtiilit.
E09 ^{a)}		Turbiinikäyttö	Pumppua käytetään takaperin (pumpun läpivirtaus painepuolelta imupuolelle)	Tarkista läpivirtaus, kiinnitä tarpeen vaatiessa takaiskuventtiilit.
E11		Pumpun joutokäynti	Pumpussa ilmaa	Poista ilma pumpusta/järjestelmästä.
E38	Moottori	Aineen lämpötila-anturi viallinen	Moottori on viallinen	Ota yhteys asiakaspalveluun.

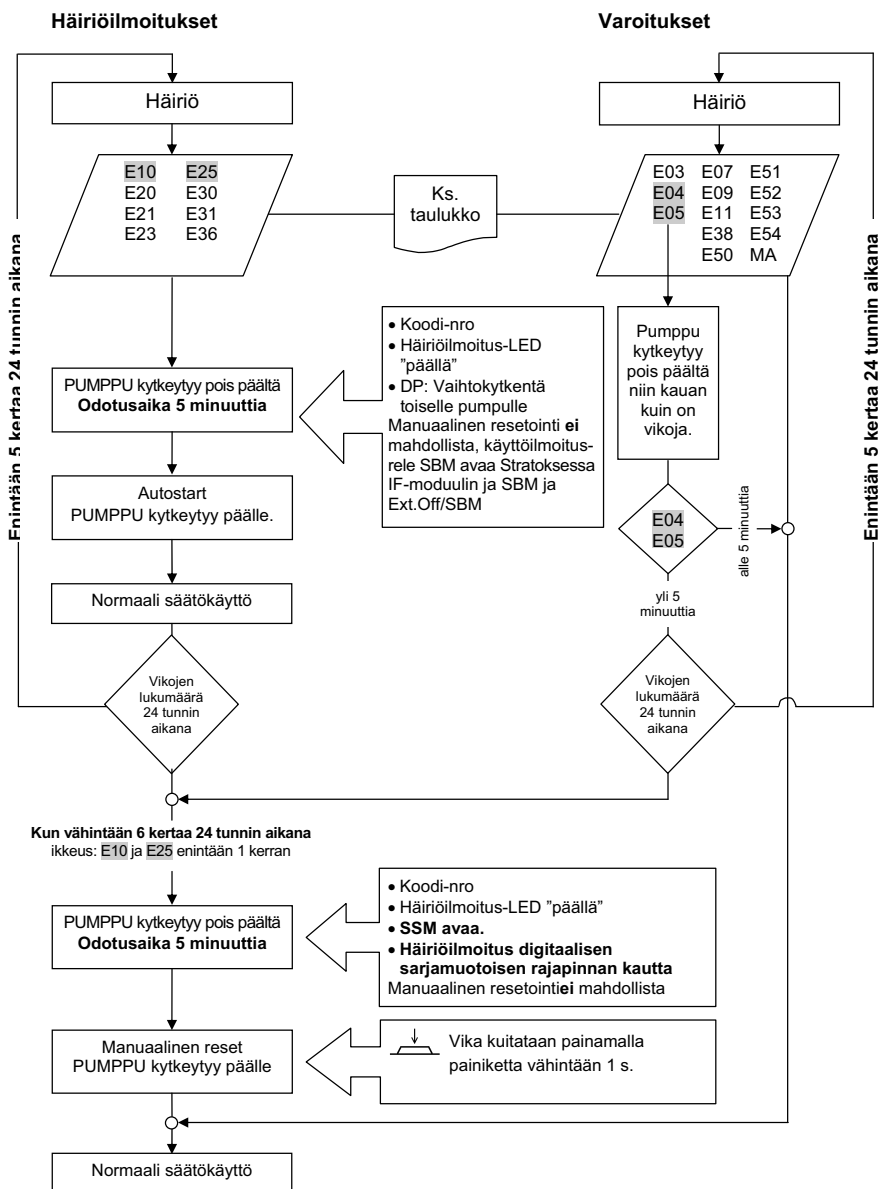
Koodi-nro	Symboli vilkkuu	Häiriö	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
E50		Väyläkom-munikaation häiriö	Rajapinta, johto viallinen, IF-moduulit eivät oikein paikallaan, kaapeli viallinen	5 minuutin kuluttua tapahtuu kytkennän vaihto ohjaukselta rajapinnan kautta Local-Mode-säätöön.
E51		Kielletty master/slave-yhdistelmä	Erilaiset pumput	Vakiopumput: Käytä samoja pumpputyyppejä. Kaksoispumppu: Ota yhteyttä asiakaspalveluun tai lue pumpun tyyppi IR-laitteen avulla masterista ja slavesta. Jos moduulien tyypit ovat erilaisia, pyydä vastaavaa varamoduulia.
E52		Master/slave-tiedonsiirron häiriö	IF-moduulit eivät oikein paikallaan, kaapeli viallinen	5 sekunnin kuluttua moduulit kytkettyvät vakiopumppukäytölle. Kytke moduulit uudelleen paikalleen, tarkasta kaapelit.
E53		Kielletty väyläosoite	Väyläosoite annettu kaksi kertaa	Suorita moduulien osoitteenanto uudestaan.
E54		Yhteys I/O-moduuliin	Yhteys I/O – moduuliin katkennut	Tarkasta yhteys.
MA		Master/slave ei asetettu		Aseta master ja slave.

*) Vain pumput, joissa P1 ≥ 800W

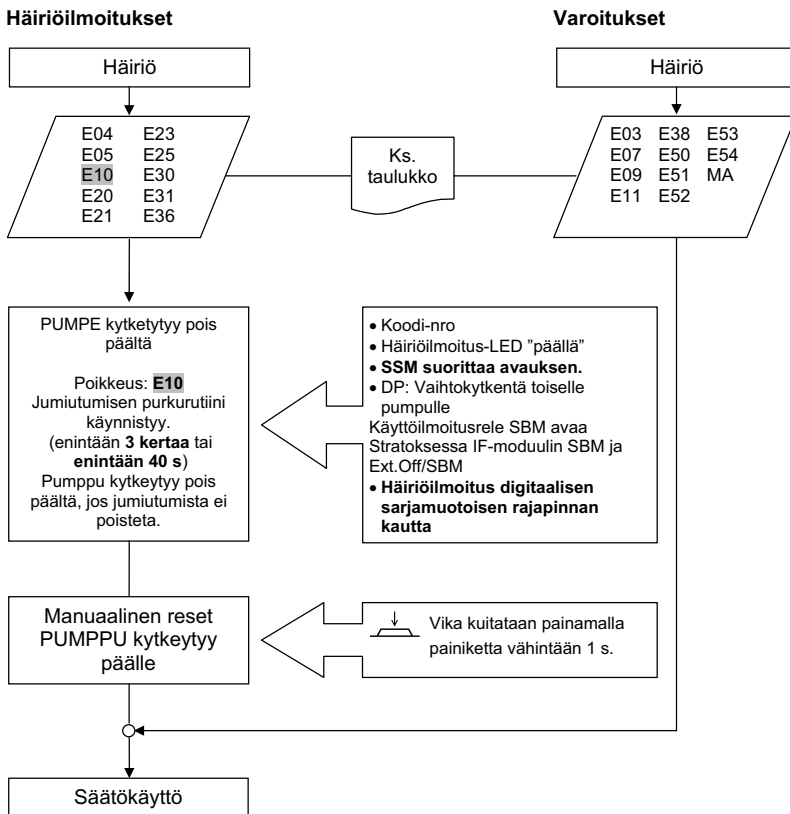
Taulukko 10.2: Varoitukset

Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, käänny alan liikkeen puoleen tai ota yhteyttä lähimpään WILO-asiakaspalvelupisteeseen tai -edustukseen.

Kulkukaavio, häiriö-/varoitusilmoitus HV-käytöllä



Kulkukaavio, häiriö-/varoitusilmoitus AC-käytöllä



11 Varaosat

Varaosat tilataan alan liikkeen ja/tai WIL0-asiakaspalvelun kautta.

Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on jokaisen tilauksen yhteydessä ilmoitettava tyyppikilven kaikki tiedot.

12 Hävittäminen

Kun tämä tuote hävitetään ja kierrätetään asianmukaisesti, vältetään ympäristöhaitat ja oman terveyden vaarantuminen.

Moottorin purkamisessa ja hävityksessä on ehdottomasti otettava huomioon luvun 9.1 varoitukset!

1. Käytä tuotteen ja sen osien hävittämisessä julkisten tai yksityisten jätehuoltoyhtiöiden palveluja.
2. Lisätietoja asianmukaisesta hävityksestä saat kuntahallinnolta, jätehuoltovirastosta tai paikasta, josta laitteisto on hankittu.



HUOMAUTUS:

Pumppu ei kuulu kotitalousjätteisiin!

Lisätietoja kierrättämisestä on saatavilla osoitteesta www.wilo-recycling.com

Tekniset muutokset mahdollisia

8.5 Drift

Fejl på elektroniske apparater pga. elektromagnetiske felter

Under pumpens drift skabes der elektromagnetiske felter med frekvensomformer. På den måde kan elektroniske apparater blive forstyrret. Dette kan resultere i fejlfunktion af apparater, der kan medføre sundhedsskader eller død hos personer, f.eks. personer med implanterede aktive eller passive medicinske apparater. Af den grund bør personer med f.eks. pacemakere ikke tillades at betræde området i nærheden af anlægget/pumpen. Ved magnetiske eller elektroniske drev/medier kan der forekomme datatab.

8.6 Driftsstandsning

I forbindelse med vedligeholdelses-/reparationsarbejder eller afmontering skal pumpen tages ud af drift.



FARE! Livsfare!

Ved arbejder på elektrisk udstyr er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Arbejder på den elektriske del af pumpen må altid kun udføres af en kvalificeret elinstallatør.
- Ved alle vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal spændingen til pumpen afbrydes, og den skal sikres mod at blive tilkoblet af uvedkommende.
- Arbejder på modulet må først påbegyndes efter 5 minutter på grund af stadig eksisterende berøringsspænding, som er farlig for personer.
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialfri kontakter) er spændingsfri.
- Pumpen kan være spændingsførende, selv når spændingen er slået fra. I den forbindelse induceres berøringsspændingen, som ligger på motorkontakten og er farlig for personer, via den tilkoblede rotor. Luk afspærringsventilerne foran og bag pumpen.
- Ved beskadiget reguleringsmodul må pumpen ikke tages i drift.



ADVARSEL! Fare for at brænde sig!

Der er fare for forbrænding ved kontakt med pumpen!

Afhængigt af pumpens/anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm.

Lad anlægget og pumpen køle af til rumtemperatur.

9 Vedligeholdelse

Vær opmærksom på kapitlerne 8.5 "Drift" og 8.6 "Driftsstandsning" før vedligeholdelses-/rengørings- og reparationsarbejder.

Sikkerhedsforskrifterne i kapitel 2.6 og kapitel 7 skal følges.

Når vedligeholdelses- og reparationsarbejderne er afsluttet, monteres eller tilsluttes pumpen iht. kapitel 7 "Installation og elektrisk tilslutning". Pumpen tilsluttes iht. kapitel 8 "Ibrugtagning".

9.1 Afmontering/installation



ADVARSEL! Fare for personskade og materiel skade!

Ukorrekt afmontering/installation kan forårsage personskader og materielle skader.

- Der er fare for forbrænding ved kontakt med pumpen!
Afhængigt af pumpens/anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm.
- Ved høje medietemperaturer og systemtryk er der fare for skoldning pga. udløbende varmt pumpemedie.
Luk før afmonteringen for afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, lad pumpen køle af til rumtemperatur, og tøm den afspærrede anlægsdel. Ved manglende afspærringsventiler skal anlægget tømmes.
- Overhold producentens angivelser og sikkerhedsdatablade til eventuelle til sætningsstoffer i anlægget.
- Der er fare for kvæstelser pga. nedstyrning af motoren/pumpen, efter fastgørelsesskruerne er løsnet.
Overhold nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren. Bær evt. beskyttelsesudstyr!



ADVARSEL! Fare pga. stærkt magnetfelt!

Inden i maskinen er der altid et stærkt magnetfelt, som ved ukorrekt afmontering kan føre til personskader og materielle skader.

- Rotoren må altid kun fjernes fra motorhuset ved kvalificeret fagpersonale!
- Der er fare for klemning! Når rotoren tages ud af motoren, kan denne pga. det stærke magnetfelt pludseligt blive trukket tilbage til sin udgangsposition.
- Hvis enheden, som består af pumpehjulet, lejepladen og rotoren, tages ud af motoren, opstår der en fare for især personer, som bruger medicinske hjælpemidler, som f.eks. pacemakere, insulinpumper, høreapparater, implantater eller lignende. Dette kan resultere i død, alvorlige kvæstelser og materielle skader. For disse personer kræves der en arbejdsmedicinsk vurdering i hvert enkelt tilfælde.
- Elektroniske apparater kan pga. rotorens stærke magnetfelt påvirkes eller beskadiges i deres funktion.
- Hvis rotoren befinder sig uden for motoren, kan magnetiske genstande pludseligt tiltrækkes. Dette kan resultere i kvæstelser og materielle skader.

I monteret tilstand er rotorens magnetfelt inde i motorens magnetiske kreds. Dette betyder, at der ikke findes et sundhedsskadeligt magnetfelt uden for maskinen.



FARE! Livsfare på grund af elektrisk stød!

Også uden modul (uden elektrisk tilslutning) kan der ligge en farlig berøringsspænding på motorkontakterne.

Overhold advarselshenvisningen på forsiden af motoren: ”Advarsel generatorterspænding”.

Hvis kun styremodulet skal anbringes i en anden position, behøver motoren ikke at trækkes helt ud af pumpehuset. Motoren kan drejes til den ønskede position mens den sidder i pumpehuset (overhold tilladte installationspositioner iht. fig.2a og fig. 2b).



BEMÆRK: Drej altid motorhovedet, før anlægget fyldes.



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Hvis motorhovedet under vedligeholdelses- eller reparationsarbejder adskilles fra pumpehuset, skal O-ringen, der befinder sig mellem motorhoved og pumpehus, udskiftes med en ny. Ved installationen af motorhovedet skal der sørges for, at O-ringen sidder korrekt.

- For at kunne løsne motoren skal 4 unbrakoskruer løsnes (fig. 5, pos. 2).



FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Sørg for ikke at beskadige den O-ring, der befinder sig mellem motorhovedet og pumpehuset. O-ringen skal ligge fladt i lejepladens afkantning, der peger mod pumpehjulet.

- Efter installationen skal de 4 unbrakoskruer krydspændes igen.
- Hvis skrueene ikke er tilgængelige på motorflangen, kan styremodulet skilles fra motoren ved at løsne 2 skrueer, se kapitel 9.2
- Ibrugtagning af pumpen, se kapitel 8.

9.2 Afmontering/installation af styremodulet



ADVARSEL! Fare for personskade og materiel skade!

Ukorrekt afmontering/installation kan forårsage personskader og materielle skader. Overhold farehensvisninger i kapitel 9.1!



FARE! Livsfare på grund af elektrisk stød!

Også uden modul (uden elektrisk tilslutning) kan der ligge en farlig berøringsspænding på motorkontakterne (årsag: generatordrift i forbindelse med gennemstrømning af pumpen).

Stik ikke genstande ind i motorens kontakter (f.eks. søm, skruetrækker, leder).

Styremodulet skilles fra motoren ved at løsne 2 skrueer (fig. 4):

- Løsn skrueene på klemmeboks dækslet (pos. 1)
- Fjern klemmeboks dækslet (pos. 2)
- Løsn unbrakoskrueene M5 (SW4) i styremodulet (pos. 3)
- Fjern styremodulet fra motoren (pos. 4)
- Installation i omvendt rækkefølge, sørg for i den forbindelse at huske den flade tætning (pos. 5) mellem motorhuset og styremodulet.

10 Fejl, årsager og afhjælpning

Fejl, årsager og afhjælpning, se forløbsillustrationen "fejlmelding/faresignal" og **tabellerne 10, 10.1, 10.2.**

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen kører ikke med tilsluttet strømforsyning.	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne.
	Pumpen har ingen spænding.	Afhjælp spændingsafbrydelsen.
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Førøg systemfortrykket inden for det tilladte område.
		Kontrollér løftehøjdeindstillingen, indstil evt. en lavere højde.

Tabel 10: Fejl med eksterne fejlkilder

10.1 Fejlmeldinger– driftstype varme/ventilation HV

- Der optræder en fejl.
- Pumpen kobler fra, fejlmeldings-LED (konstant rød lampe) aktiveres. Dobbelpumpe: Reservepumpen tilkobles.
- Efter 5 minutters ventetid kobler pumpen automatisk til igen.
- Videre sendelse af fejlen via det serielle, digitale interface er afhængig af IF-modultypen. Detaljer, se dokumentationen (IF-modulernes monterings- og driftsvejledning).
- Først når den samme fejl optræder inden for 24 timer for 6. gang, frakobles pumpen permanent, SSM åbner. Fejlen skal derefter stilles tilbage manuelt.



UNDTAGELSE: Ved fejl med code-nr. "E10" og "E25" kobler pumpen allerede fra ved første forekomst af fejl.

10.2 Fejlmeldinger – driftstype klima AC

- Der optræder en fejl.
- Pumpen kobler fra, fejlmeldings-LED (konstant rød lampe) aktiveres. Fejlmeldingen vises i displayet, SSM åbner. Fejlen skal derefter stilles tilbage manuelt. Dobbelpumpe: Reservepumpen tilkobles.
- Videre sendelse af fejlen via det serielle, digitale interface er afhængig af IF-modultypen. Detaljer, se dokumentationen (IF-modulernes monterings- og driftsvejledning).



BEMÆRK: Kode-nr. "E04" (net-underspænding) og "E05" (net-overspænding) kategoriseres kun som fejl i AC-drift og medfører omgående frakobling.

Code-nr.	Symbolet blinker	Fejl	Årsag	Afhjælpning
E04	Netterminal	For lav net-spænding	For lav spændingsforsyning på netsiden	Kontrollér netspændingen
E05	Netterminal	For høj over-spænding	For høj spændingsforsyning på netsiden	Kontrollér netspændingen
E10	Motor	Blokering pumpe	f.eks. pga. aflejringer	Afblokeringsrutine starter automatisk. Hvis blokeringen ikke er afhjulpet efter maks. 40 sek., kobler pumpen fra. Kontakt kundeservice
E20	Motor	Overtemperatur vikling	Motor overbelastet	Lad motoren køle af, kontrollér indstillingen
E21	Motor	Overbelastning motor	Aflejringer i pumpen	Sænk vandtemperaturen Kontakt kundeservice
E23	Motor	Kortslutning/jordfejl	Motor/modul defekt	Kontakt kundeservice
E25	Motor	Kontaktfejl	Modul ikke tilsluttet korrekt	Tilslut modul igen
E30	Modul	Overtemperatur modul	Lufttilførsel til modulets kølelegeme indskrænket	Sørg for bedre rumventilation, kontroller anvendelsesbetingelser, kontakt evt. kundeservice
E31	Modul	Overtemperatur effekt-del	Omgivelsestemperatur for høj	Sørg for bedre rumventilation, kontroller anvendelsesbetingelser, kontakt evt. kundeservice
E36	Modul	Modul defekt	Elektronikkomponenter defekte	Kontakt kundeservice/ udskift modul

Tabel 10.1: Fejlmeldinger

10.3 Alarmsignaler

- Fejlen (kun advarslen) vises.
- Fejlmeldings-LED'en og SSM-relæet aktiveres ikke.
- Pumpen kører videre, fejlen kan optræde et vilkårligt antal gange.
- Den signaliserede fejlbehæftede driftstilstand må ikke optræde i en længerevarende tidsperiode. Årsagen skal findes og afhjælpes.



UNDTAGELSE: Hvis advarslerne "E04" og "E05" i driftstypen HV varer længere end 5 min., sendes disse videre som fejlmeldinger (se kap. 10.1).

- Videregivelsen af fejlen via det serielle, digitale interface er afhængig af IF-modultypen.
 Detaljer, se dokumentationen (IF-modulernes monterings- og driftsvejledning).

Code-nr.	Symbolet blinker	Fejl	Årsag	Afhjælpning
E03		Vandtemperatur >110 °C	Varmereguleringen indstillet forkert	Indstil til lavere temperatur
E04		For lav net-spænding	Net overbelastet	Kontrollér el-installationen
E05		For høj over-spænding	Energiforsyningssektors fejlforsyning	Kontrollér el-installationen
E07		1. Generatordrift	Drevet af fortrykspumpen (gennemstrømning af pumpen fra sugesiden til tryksiden)	Udlign pumpens ydelsesregulering
		2. Turbinedrift	Pumpen drives baglæns (gennemstrømning af pumpen fra tryk- til sugesiden)	Kontrollér gennemstrømningen, installer evt. kontraventiler.
E09*)		Turbinedrift	Pumpen drives baglæns (gennemstrømning af pumpen fra tryk- til sugesiden)	Kontrollér gennemstrømningen, installer evt. kontraventiler.
E11		Tomgang pumpe	Luft i pumpen	Udluft pumpen og anlægget
E38	Motor	Temperaturføler pumpemedium defekt	Motor defekt	Kontakt kundeservice
E50		Fejl bus-kommunikation	Interface, ledning defekt, IF-moduler er ikke forbundet rigtigt, kabel defekt	Efter 5 min. skiftes fra styringen via interfacet til local-mode-styringen

Code-nr.	Symbolet blinker	Fejl	Årsag	Afhjælpning
E51		Ikke tilladt kombination master/slave	Forskellige pumper	Enkeltpumper: Anvend de samme pumpetyper. Dobbeltpumpe: Kontakt kundeservice, eller udlæs pumpetyperen vha. et IR-apparat på MA og SL. Efterspørg tilhørende erstatningsmodul i forbindelse med forskellige modultyper
E52		Fejl kommunikation master/slave	IF-moduler er ikke forbundet rigtigt, kabel defekt	Efter 5 sek. skifter modulerne til enkeltpumpe-drift. Forbind modulerne igen, kontrollér kablet
E53		Ikke tilladt bus-adresse	Bus-adresse tildelt to gange	Foretag adressering på modulet igen
E54		Forbindelse I/O – modul	Forbindelse I/O – modul afbrudt	Kontrollér forbindelse
MA		Master/slave ikke indstillet		Indstil master og slave

*) kun til pumper med P1 ≥ 800W

Tabel 10.2: Alarmsignaler

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes, skal De kontakte en vvs-installatør eller nærmeste Wilo-kundeservicecenter eller kontor.

Illustration af forløbet fejlmeldinger/alarmsignaler i HV-drift

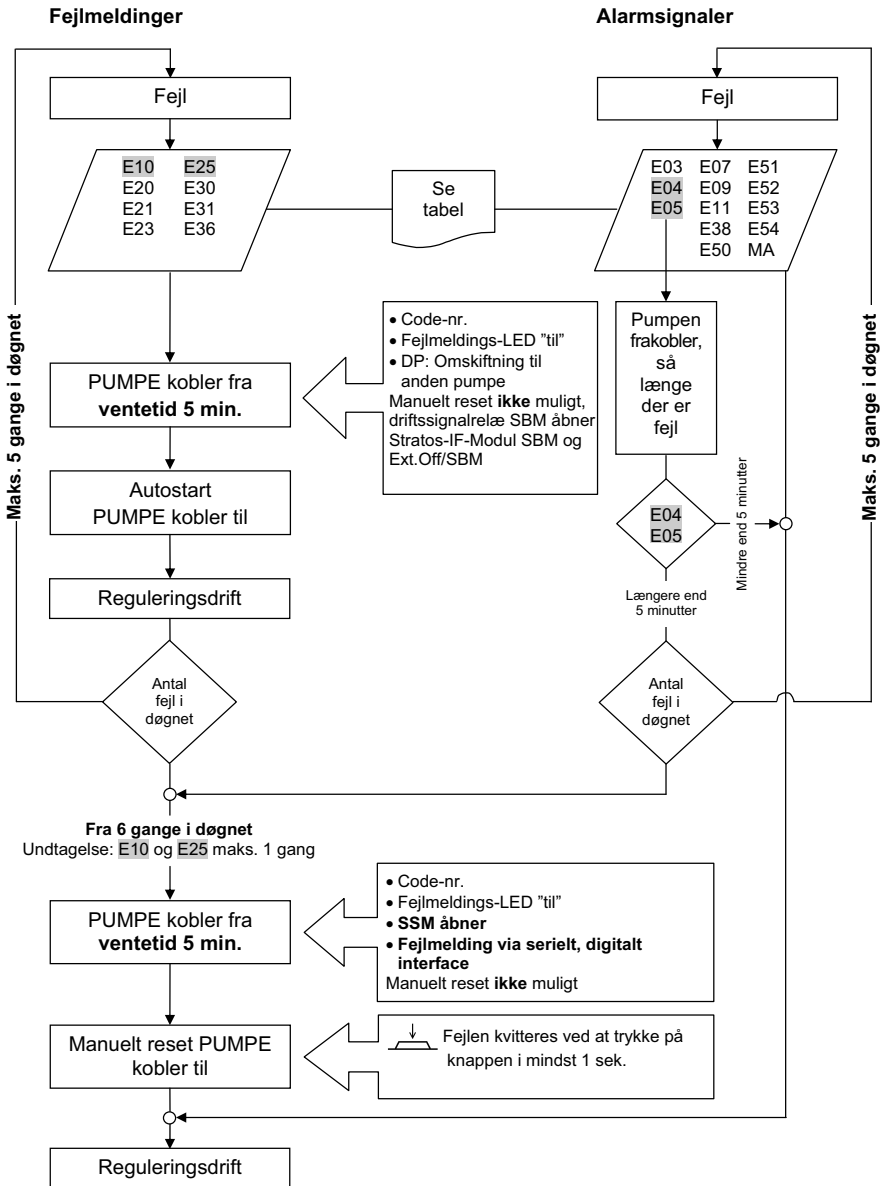
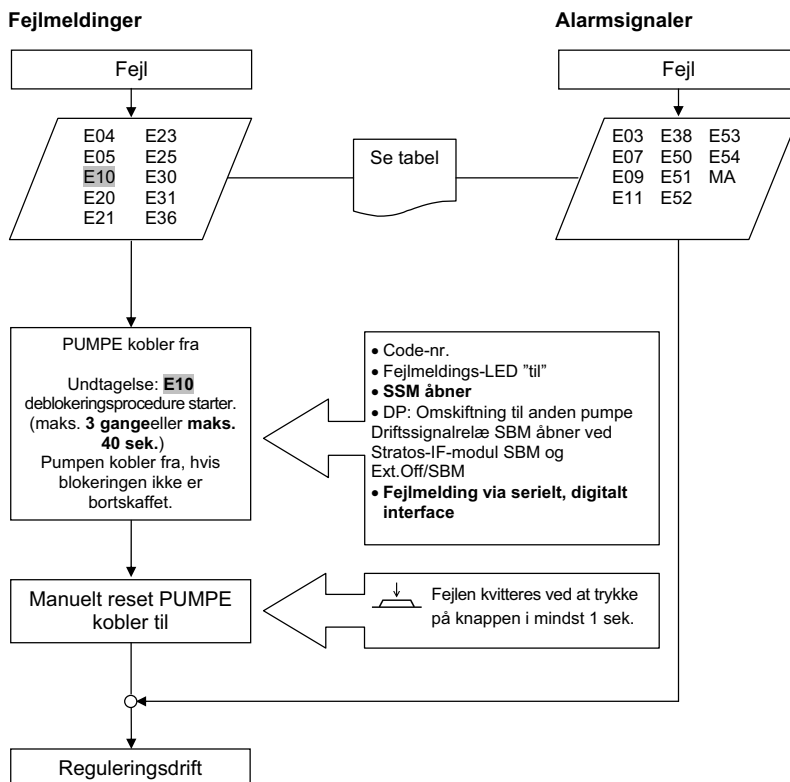


Illustration af forløbet fejlmeldinger/alarm signaler i AC-drift



11 Reservedele

Reservedele bestilles via lokale vvs-installatører og/eller Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal alle oplysninger på typeskiltet oplyses ved alle bestillinger.

12 Bortskaffelse

Korrekt bortskaffelse og genbrug af produktet forhindrer miljø- og sundhedsskader.

Overhold altid advarselshenvisninger i kapitel 9.1 i forbindelse med afmontering og bortskaffelse af motor!

1. Til bortskaffelse af produktet, samt dele af det, skal der gøres brug af de offentlige eller private bortskaffelsesselskaber.
2. Yderligere informationer om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, den pågældende myndighed eller der, hvor produktet er købt.



BEMÆRK:

Pumpen hører ikke til i husholdningsaffald!

For yderligere informationer vedrørende genbrug, se www.wilo-recycling.com

Der tages forbehold for tekniske ændringer

DE EG – Konformitätserklärung
EN EC – Declaration of conformity
FR Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe : **Stratos**
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series: **Stratos-D***
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries : **Stratos-Z***

(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 2006/42/EG 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 2006/42/EC. / 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 2006/42/CE.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique – directive

Energieverbrauchsrelevante Produkte – Richtlinie **2009/125/EG**
Energy-related products – directive
Directive des produits liés à l'énergie

Entsprechend den Ökodesign-Anforderungen der **Verordnung (EG) 641/2009** für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die **Verordnung (EU) 622/2012** geändert wird / *This applies according to eco-design requirements of the regulation (EC) No 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation (EU) No 622/2012 / Suivant les exigences d'éco-conception du règlement (CE) n° 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement (UE) n° 622/2012*

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

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following harmonized standards:
ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:

EN 809+A1
EN ISO 12100
EN 60335-2-51
EN 61800-3: 2004
EN 16297-1
EN 16297-2

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Division Circulators – PBU BIG Circulators
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 06.12.2012

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

ppa. 

Holger Herchenhein
Group Quality

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermee verklaaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG Richtlijn voor energieverbruikrelevante producten 2009/125/EG</p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>IT Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>ES Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</p> <p>normas armonizadas aplicadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>PT Declaração de Conformidade CE</p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directiva CEE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>SV CE-försäkran</p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>tillämplade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>NO EU-Överensstemmelseerklæring</p> <p>Vi erklærer hermed at denne enhet i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG – Maskindirektiv 2006/42/EG EG – EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særligt: se forrige side</p>
<p>FI CE-standardinmukaissuuseloste</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU – kone-direktiivi: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Energiaajan liittyvät tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY</p> <p>käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DA EF-overensstemmelseerklæring</p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU – maskindirektiv 2006/42/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>HU EK-megfelelősségi nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelv: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK Energával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK</p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CS Prohlášení o shodě ES</p> <p>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojířní zařizení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES Směrnice pro výroby spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>používané harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyłobyt jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywę maszynową WE 2006/42/WE dyrektywę dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RU Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромагнитная устойчивость – 2004/108/EG Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EG</p> <p>Использование согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p>EL Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή τη κατάσταση παράδοσης κατιστείει τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiđi şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduđunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</p> <p>Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarlama ilşkin yönetmelik 2009/125/AT</p> <p>kusmen kullanan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate</p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde urmatoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetica – directiva 2004/108/EG Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>standarde armonizate aplicate, Îndoseobi: vezi pagina precedentă</p>
<p>ET EU vastavusdeklaratsioon</p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele Eurostandarditele 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ</p> <p>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija</p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Mašīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskā savietojamības direktīva 2004/108/EK Direktīva 2009/125/EG par ar enerģiju saistītiem produktiem</p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija</p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminyš atitinka šias normas ir direktyvas: Mašinių direktyva 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktyva 2004/108/EB Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB</p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniamie puslapjje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode</p> <p>Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje – smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</p> <p>používané harmonizované normy, najmä: viď predchádzajúcu stranu</p>	<p>SL ES – izjava o skladnosti</p> <p>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledecim zavedenim dolocilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</p> <p>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие</p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO Директива за продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</p> <p>хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>MT Dikjarazzjoni ta' konformità KE</p> <p>B'dan il-mezz, niddeklaraww li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin: Makkinarju - Direktiva 2006/42/KE Compatibilità elettromagnetica - Direktiva 2004/108/KE</p> <p>Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relati mal-użu tal-enerġija b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<p>HR IZ izjava o skladnosti</p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima: IZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ Elektromagnetsna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</p> <p>Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije primjenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p>SR IZ izjava o uskladenosti</p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima: IZ direktiva za mašine 2006/42/EZ Elektromagnetsna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</p> <p>Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: videti prethodnu stranu</p>



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, 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
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiá – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T + 55 11 2923 (WILO) 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowee@wilo-na.com

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

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

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +33 1207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

WILO India Mather and Platt
Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27421100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
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.
20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 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
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
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
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.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

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanchong Dist., New Taipei
City 24159
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.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
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

wilo

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