

## Wilo-Yonos ECO BMS



**de** Einbau- und Betriebsanleitung  
**en** Installation and operating instructions  
**fr** Notice de montage et de mise en service  
**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**it** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

**sv** Monterings- och skötselanvisning  
**no** Monterings- og driftsveiledning  
**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**pl** Instrukcja montażu i obsługi

Fig. 1:

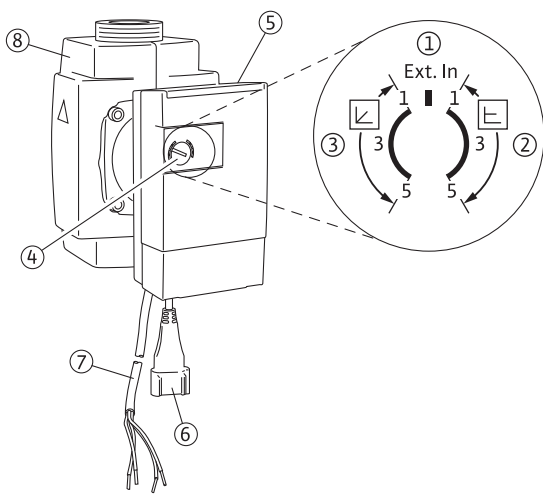


Fig. 2a:

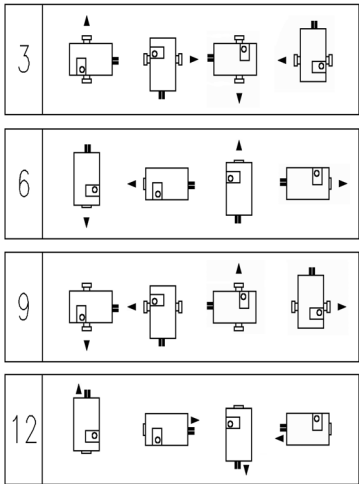


Fig. 2b:

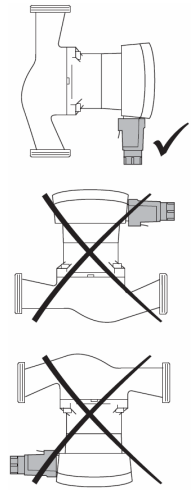


Fig. 3a:

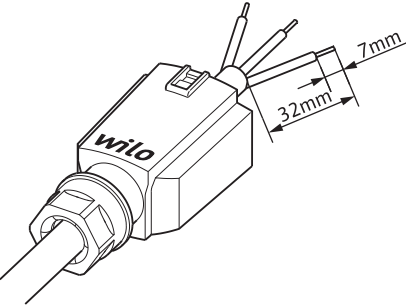


Fig. 3b:

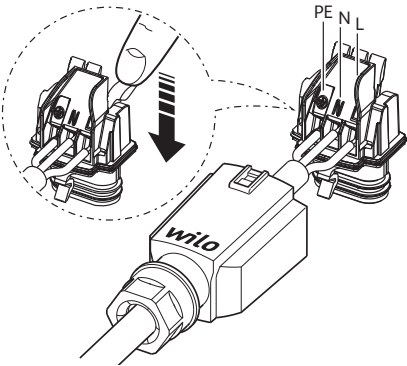


Fig. 3c:

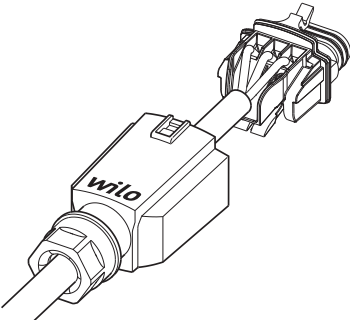


Fig. 3d:

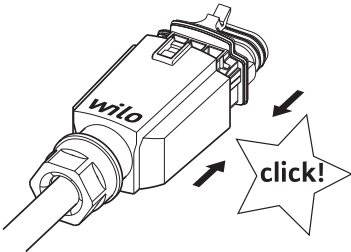


Fig. 3e:

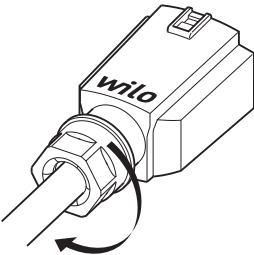


Fig. 4:

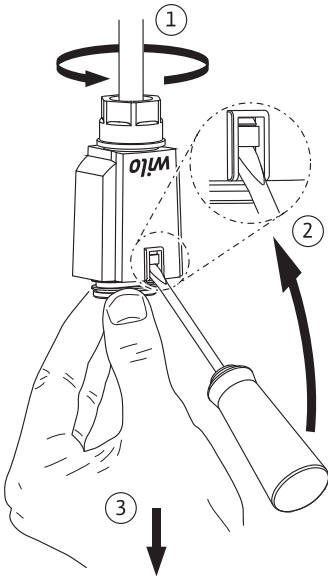


Fig. 5:

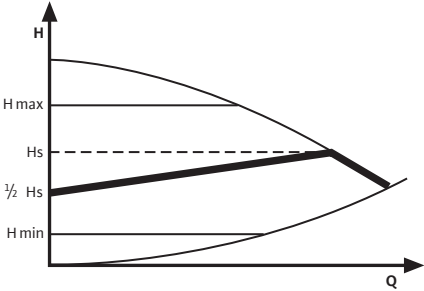


Fig. 6:

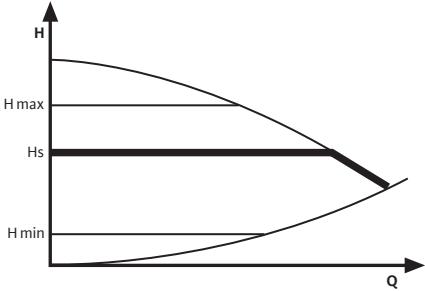
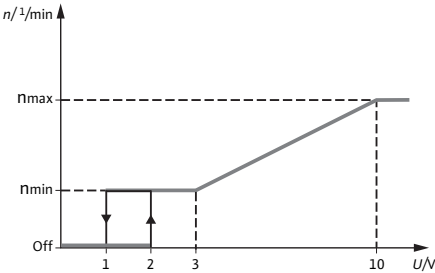


Fig. 7:



## 1 Yleistä

### Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännöksiä 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 käytötavalle.

Asennus- ja käyttöohje vastaa laitteen rakennetta ja laitteen perustana olevia, painohetkellä voimassa olleita turvallisuusteknisiä määräyksiä ja standardeja.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Kopio vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta kuuluu tähän käyttöohjeeseen.

Tämä vakuutus lakkaa olemasta voimassa, mikäli siinä mainittuihin rakenteisiin tehdään teknisiä muutoksia sopimatta asiasta valmistajan kanssa tai mikäli käyttöohjeessa esitetyt tuotteen/henkilöstön turvallisuutta koskevia tietoja ei noudateta.

## 2 Turvallisuus

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Sen takia asentajan sekä vastaavan ammattihenkilökunnan/ylläpitäjän on ehdottomasti luettava tämä käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Tässä pääkohdassa esitettyjen yleisten turvallisuusohjeiden lisäksi on noudatettava myös seuraavissa pääkohdissa varoitussymboleilla merkittyjä erityisiä turvallisuusohjeita.

### 2.1 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 tuote/laitteisto vaurioituu. "Huomio" muistuttaa mahdollisista tuotevahingoista, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.**

HUOMAUTUS:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje. Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä huomautuksia, kuten

- virtaussuuntamerkki,
  - liitäntöjen merkinnät,
  - tyypikilpi,
  - varoitustarrat,
- täytyy ehdottomasti noudattaa ja pitää ne täysin 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 tuotteen valmistaja voi antaa ne ylläpitäjän toimeksiannosta.

## 2.3 Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuvat vaarat

Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle/järjestelmälle. Turvallisuusohjeiden 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.
- Omaisuusvahinkoja.
- Tuotteen tai laitteiston tärkeät toiminnot eivät toimi.
- Ohjeenmukaisten huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen.

## 2.4 Työskentely turvallisuus huomioonottaen

Tässä käyttöohjeessa annettuja turvallisuusohjeita, voimassaolevia maakohtaisia tapaturmantorjumismääryksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

## 2.5 Käyttäjän varotoimet

Tätä laitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa tai henkisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä tai he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten laitetta pitää käyttää.

On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään laitteella.

- Jos 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 (esim. räjähtävien, myrkyllisten, kuumien) pumpattavien aineiden vuodot (esim. akselitiivisteessä) täytyy johtaa pois siten, että ihmisille tai ympäristölle ei aiheudu vaaraa. Maakohtaisia lakimääräyksiä on noudatettava.
- Herkästi syttyvät materiaalit on aina pidettävä kaukana laitteesta.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. Saksassa IEC, VDE jne.) sekä paikallisten energialaitosten määräyksiä on noudatettava.

## 2.6 Asennus- ja huoltotöitä koskevat turvallisuusohjeet

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

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

Välittömästi töiden lopettamisen jälkeen kaikki turvallisuus- ja suojalaitteet on kiinnitettävä takaisin paikoilleen ja kytkettävä toimintaan.

2.7 Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen

Omavaltaiset muutokset ja varaosien valmistaminen vaarantavat tuotteen/henkilöstön turvallisuuden eivätkä ole sallittuja. Tämä koskee myös kaikkia tuotteeseen asennettuja pisto- ja kaapeliliitännöitä. Ohjeiden huomiotta jättäminen johtaa takuun menettämiseen ja mitätöi valmistajan turvallisuudesta antamat vakuutukset.

2.8 Luvattomat käyttötavat

Toimitetun tuotteen käyttövarmuus on taattu vain määräystenmukaisessa käytössä käyttöohjeen kappaleen 4 mukaisesti. Tuoteluettelossa/tietolehdessä 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 on havaittavissa, vaurioista on ilmoitettava huoltoliikkeelle määräajan kuluessa.



**HUOMIO! Henkilö- ja omaisuusvahinkojen vaara!**

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

- Kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana pumppu ja sen pakkaus on suojattava kosteudelta, pakkaselta ja mekaaniselta vaurioitumiselta.
- Pehmentyneet pakkaukset menettävät kiinteytensä ja voivat tuotteen pudotessa aiheuttaa henkilövahinkoja.
- Pumpun saa kantaa kuljetusta varten vain moottorista/pumpun pesästä. Ei koskaan säätömoduulista tai kaapelista.

4 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan Wilo-Yonos ECO BMS high efficiency -pumput ovat vain nesteiden (ei öljyjen tai öljypitoisten nesteiden) kiertoa varten

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



**VAROITUS! Terveysten vaarantuminen!**

Käytettyjen materiaalien johdosta mallisarjan Wilo-Yonos ECO BMS pumppuja ei saa käyttää käyttövesi- tai elintarvikealueella.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyypinavain

Esimerkki: Yonos ECO 25/1-5 BMS	
Yonos ECO	= high efficiency -pumppu
25	25 = nimelliskoko 25 Kierrelitiin: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
1-5	1 = pienin säädettävä nostokorkeus [m] 5 = maksiminostokorkeus [m], kun Q = 0 m³/h
BMS	Kiinteistöautomaation sovellus

5.2 Tekniset tiedot	
Maksimivirtaama	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluetteloa
Maksiminostokorkeus	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluetteloa
Käyntinopeus	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluetteloa
Verkköjännite	1~230 V $\pm 10\%$ standardin DIN IEC 60038 mukaan
Taajuus	50/60 Hz
Nimellisvirta	Katso tyyppikilpeä
Energiatohokkuusindeksi (EEI) <sup>1)</sup>	Katso tyyppikilpeä
Eristysluokka	Katso tyyppikilpeä
Kotelointiluokka	Katso tyyppikilpeä
Ottoteho $P_1$	Katso tyyppikilpeä
Nimelliskoot	Katso tyyppiavain
Pumpun paino	Riippuu pumpputyypistä, katso tuoteluetteloa
Sallittu ympäristölämpötila	-10 °C ... +65 °C
Pumpattavan aineen lämpötilat, kun ympäristön lämpötila enintään +40 °C	-10 °C ... +95 °C
Pumpattavan aineen lämpötilat, kun ympäristön lämpötila enintään +25 °C	-10 °C ... +110 °C
Lämpötilaluokka	TF110
Suht. ilmankosteus enintään	≤ 95 %
Suurin sallittu käyttöpaine	PN 10
Sallitut pumpattavat aineet	<p>Lämmitysvesi (VDI 2035/VD TÜV Tch 1466 mukaan)</p> <p>Vesi-/glykoliseokset, maks. sekoitussuhde 1:1 (sekoitettaessa glykolia täytyy pumpun pumppaustietoja korjata suhteessa korkeampaan viskositeettiin, prosentuaalisesta sekoitussuhteesta riippuen).</p> <p>Vain korroosionestoinhibiittejä sisältäviä merkituotteita saa käyttää, valmistajan ohjeet ja käyttöturvallisuustiedotteet on otettava huomioon.</p> <p><b>Muiden aineiden käyttö edellyttää pumpun valmistajan hyväksyntää.</b></p> <p>Korroosionestoinhibiittejä sisältävät eteeni-/propyleeniglykolit. Ei happea sitovia aineita, ei kemiallisia tiivisteaineita (huomioi korroosioteknisesti suljettu laitteisto VDI 2035 mukaisesti; vuotavat kohdat on käsiteltävä uudelleen).</p> <p>Tavalliset korroosionestoaineet<sup>2)</sup> ilman korroosiota aiheuttavia anodisia inhibiittoreita (esim. kulutuksen aiheuttama aliannostus).</p> <p>Tavalliset yhdistelmätuotteet<sup>2)</sup> ilman epäorgaanisia tai polymeerejä kalvonmuodostajia.</p> <p>Yleisesti myytävät jäähdytysliuokset <sup>2)</sup></p>
Emissio-melutaso	< 32 dB(A)
Vikavirta DI	≤ 3,5 mA (katso myös luku 7.2)
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	<p>Häiriösäteilyn standardi:</p> <p>EN 61800-3:2004+A1:2012 / Asuintilat (C1)</p> <p>Häiriönsietokyvyn standardi:</p> <p>EN 61800-3:2004+A1:2012 / Teollisuustilat (C2)</p>

<sup>1)</sup> Tehokkaimpien kiertopumppujen viitearvo: EEI ≤ 0,20

<sup>2)</sup> Katso seuraava varoitus



### **HUOMIO! Henkilö- ja omaisuusvahinkojen vaara!**

Luvattomat aineet voivat rikkoa pumpun sekä aiheuttaa henkilövahinkoja.

Käyttöturvallisuustiedotteita ja valmistajan ohjeita on ehdottomasti noudatettava!

- 2) Valmistajan sekoitusohjeita koskevia ohjeita noudatettava.
- 2) Lisäaineet on sekoitettava pumpattavaan aineeseen pumpun painepuolella, vaikka lisäaineen valmistaja suosittelisi muuta!



### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Lisäaineita sisältävän pumpattavan aineen vaihtamisen, uudelleen täyttämisen ja lisäämisen yhteydessä on omaisuusvahinkojen vaara, joka johtuu kemiallisten aineiden rikastumisesta. Pumpua on huuhdeltava riittävän pitkään erikseen, jotta voidaan olla varmoja, että vanha aine on poistunut täysin pumpun sisäosista.

Paineenvaihtohuuhdeluissa on pumppu erotettava. Kemialliset huuhtelutoimenpiteet eivät sovellu pumpulle, pumppu on tällöin irrotettava puhdistuksen ajaksi järjestelmästä.

Vähimmäistulopaine (yli ilmakehän paineen) pumpun imuyhteessä kavitaatioääniä välttämiseksi (pumpattavien aineiden lämpötilassa  $T_{aine}$ ):

Nimelliskoko	$T_{aine}$ -10 °C...+50 °C	$T_{aine}$ +95 °C	$T_{aine}$ +110 °C
Rp 1	0,05 bar	0,45 bar	1,1 bar
Rp 1¼	0,05 bar	0,45 bar	1,1 bar

Arvot ovat voimassa 300 m merenpinnan yläpuolelle saakka, lisäys korkeammille alueille: 0,01 bar / 100 m korkeuden lisäys.

## **5.3 Toimituksen sisältö**

Pumpu kokonaisuutena

- 2 tiivistettä
- Ohjausjohto (1,5 m) SSM ja 0–10V –liitäntää varten on yhdistetty pumppuun tehtaalla.
- Wilo-Connector mukaan liitettynä
- Kaksiosainen lämpöeristevaippa
  - Materiaali: EPP, polypropeenivaakto
  - Lämmönjohtavuus: 0,04 W/m DIN 52612 mukaan
  - Syttyvyys: luokka B2 DIN 4102, FMVSS 302 mukaan
- Asennus- ja käyttöohje

## **5.4 Lisävarusteet**

Lisävarusteet on tilattava erikseen:

Yksityiskohtainen kuvaus, katso tuoteluetteloa.

# **6 Kuvaus ja käyttö**

## **6.1 Pumpun kuvaus**

Pumpu koostuu hydraulikasta, kestopagneettiroottorilla varustetusta märkämoottorista ja elektronisesta, integroidulla taajuusmuuttajalla varustetusta säätömoduulista.

Säätömoduulissa on punainen käyttönappi (kuva 1, kohta 4), jolla pumpun paine-ero voidaan säätää säädettävissä olevaan arvoon välille 1 – 5 m. Pumpun pesä on verhoiltu lämpöeristeellä toimivalla vaipalla.

## 6.2 Pumpun toiminta

Moottorin rungossa on aksiaalisessa rakenteessa **säätömoduuli** (kuva 1, kohta 5), joka säättää pumpun paine-eron säätöalueella säädettävissä olevaan ohjearvoon. Paine-erossa noudatetaan erilaisia kriteerejä säätötavasta riippuen. Kaikilla säätötavoilla 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 väheneminen.
- Virtausmelun väheneminen.
- Ylivirtausventtiilejä ei tarvita.

### 6.2.1 Asetukset

Säätömoduulin etuosassa on keskuskäyttöelementtinä ”punainen painike” (kuva 1, kohta 4), jossa on kolme säätöaluetta.

Seuraavat säädöt voidaan suorittaa:



**Säätöalue, paine-ero muuttuva (Dp-v):**

kuva 1, kohta 3: Säätötapa Dp-v on aktiivinen



**Säätöalue, paine-ero vakio (Dp-c):**

kuva 1, kohta 2: Säätötapa Dp-c on aktiivinen

## ext. in Säätöalue, Ext. In:

kuva 1, kohta 1: Ulkoinen käyntinopeuden säätö analogisen tulon 0–10 V kautta.

### 6.2.2 Paine-eron säätötavat

**Paine-ero muuttuva (Dp-v):**

Elektroniikka muuttaa pumpun noudattamaa paine-eron asetusarvoa lineaarisesti välillä  $\frac{1}{2}H_s - H_s$ . Paine-eron asetusarvo  $H_s$  pienenee tai suurenee (kuva 5), tehtaalla tehty perussäätö.

**Paine-ero vakio (Dp-c):**

Elektroniikka pitää pumpun tuottaman paine-eron sallitulla virtausalueella jatkuvasti paine-eron asetusarvossa  $H_s$  maksimiominaiskäyrään saakka (kuva 6).

### 6.2.3 Ohjaussignaali 0–10V

Analogiseen ohjaussignaaliin 0–10V yhdistetty toiminto käyttäytyy seuraavasti (kuva 7):

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| $U < 1 \text{ V}$ :                | Pumppu pysähtyy  |
| $2 \text{ V} < U < 3 \text{ V}$ :  | Pumppu käy minimikierrosluvulla (käynnistys)                                 |
| $1 \text{ V} < U < 3 \text{ V}$ :  | Pumppu käy minimikierrosluvulla (käyttö)                                     |
| $3 \text{ V} < U < 10 \text{ V}$ : | Kierrosluku vaihtelee arvojen $n_{\min}$ ja $n_{\max}$ välillä (lineaarinen) |

### 6.2.4 Pumpun yleinen toiminta

- Pumppu on varustettu elektronisella ylikuormitussuojalla, joka ylikuormituksen esiintyessä kytkee pumpun pois päältä.
- Sähkökatkoksessa pumppu käy jälleen jännitteen palattua valitun asetuksen mukaan eri käynnistymisajoilla. Uudelleenkäynnistymisajat katso lukua 10.2.

- **SSM:** Häiriöt johtavat aina yleishälytyksen aktivoitumiseen ("SSM" releen välityksellä). Yleishälytyksen kosketin (potentiaalivapaa avaaja) voidaan yhdistää kiinteistöautomaatiin. Sisäinen kosketin on kiinni, kun pumpussa ei ole virtaa, eikä säätömoduulissa ole häiriötä eikä se ole epäkunnossa. SSM:n toiminta kuvataan luvuissa 7.2.2 ja 10.1.

## 7 Asennus ja sähköliitäntä



### **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!



### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Pumpun säätömoduuliin kohdistuvaa liiallista voimankäyttöä on vältettävä.

- Mallisarjan Yonos ECO BMS virta- ja ohjauskaapeli voidaan asentaa vain tehtaalla. Jälkiasennus ei ole mahdollinen.
- Älä koskaan vedä pumpun kaapelista!
- Älä taita kaapelia!
- Älä aseta kaapelin päälle mitään esineitä!

### 7.1 Asennus



#### **VAROITUS! Henkilövahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen asennus voi johtaa henkilövahinkoihin.

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



#### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Virheellinen asennus voi johtaa omaisuusvahinkoihin.

- Asennuksen saa antaa vain ammattihenkilökunnan suoritettavaksi!
- Maakohtaisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava!
- Pumpppua saa kantaa kuljetusta varten vain moottorista/pumpun pesästä. Ei koskaan säätömoduulista tai esiasennetusta kaapelista!
- Asennus rakennuksen sisälle:
  - Pumpppu on asennettava kuivaan, hyvällä ilmanvaihdoilla varustettuun tilaan. Alle -10°C:n ympäristölämpötilat eivät ole sallittuja.
- Asennus rakennuksen ulkopuolelle (ulkoasennus):
  - Pumpppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se kannella varustettuun kuiluun (esim. valukuilu, rengaskaivo) tai kaappiin/runkoon.
  - Auringonvalon osumista suoraan pumpppuun on vältettävä.
  - Pumpppu on suojattava sateelta.
  - Ympäristön minimilämpötila ei saa olla alle aineen jäätymispisteen eikä alle -10 °C.
  - Aineen ja ympäristön lämpötilat eivät saa ylittää tai alittaa sallittuja arvoja (katso luku 5.2).



#### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

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

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



#### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

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

- Pumppu on edestä ja takaa varustettava sulkuventtiileillä.
- Kun pumppu asennetaan avoimien laitteistojen menosyöttöön, turvasyöttöjärjestelmän täytyy haarautua ennen pumppua (DIN 12828).
- Ennen asentamista on lämpöeristeen molemmat puoliskot (kuva 1, kohta 8) mahdollisesti 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 jännityksetön ja pumppuakselin vaakasuorassa tasossa (katso asennusasennot kuvan 2a/2b mukaan).
  - Varmista, että pumpun asentaminen oikeaan läpivirtaussuuntaan on mahdollista (vrt. kuvaa 2a/2b). Pumpun pesässä oleva virtaussuuntamerkki ilmoittaa virtaussuunnan.
  - Varmista, että pumpun asentaminen sallittuun asennusasentoon on mahdollista (vertaa kuvaa 2a/2b). Tarpeen vaatiessa kierrä moottoria ja säätömoduulia, katso lukua 9.1.
- Ennen pumpun asennusta on asennettava sopivat putkiliittimet.
- Pumpun asennuksessa on käytettävä mukana toimitettuja tasotiivisteitä imu-/paineysteiden ja putkiliittimien välillä.
- Kierrä hattumutterit imu-/paineysteiden kierteisiin ja kiristä jokoavaimella tai putkipihdeillä.



#### **HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

**Kun liittimet kiristetään, pumppua ei saa pitää moottoria/moduulia vasten, vaan on käytettävä imu-/paineysteiden avainpintoja.**

- Tarkasta putkiliittimien tiiviyt.

#### **7.1.1 Lämmitysjärjestelmien pumpun eriste**

Ennen käyttöönottoa aseta lämpöeristykseen molemmat puoliskot paikalleen ja paina yhteen (kuva 1, kohta 8).



#### **VAROITUS! Palovammojen vaara!**

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

**Palovammojen vaara, jos eriste jälkiasennetaan käytön aikana.**

#### **7.1.2 Pumppu eristys jäähdytys-/ilmastointijärjestelmissä**

Toimitukseen sisältyvät lämpöeristeet (kuva 1, kohta 8) ovat sallittuja vain sellaisissa lämmitysjärjestelmissä, joissa nesteen lämpötilat ovat vähintään +20 °C, koska nämä lämpöeristeet eivät sulje pumpun pesää diffuusiotiiviisti.

Mallisarjan Wilo-Yonos ECO BMS pumput soveltuvat käytettäväksi jäähdytys-, ilmastointi-, maalämpö- ja vastaavissa järjestelmissä, joissa pumpattavien aineiden lämpötilat ovat enintään -10 °C. Ainetta kuljettavissa osissa, esim. putkissa tai pumpun pesissä, voi tiivistyä kondenssivettä.

- Tällaisia järjestelmiä käytettäessä asiakkaan on huolehdittava diffuusiotiivisti eristyksestä.
- Käytettäessä Yonos ECO BMS -pumppuja laitteiston sisälle ei voi muodostua kondenssivettä moottorin erikoisrakenteen ansiosta.
- Korroosion estämiseksi pumpun pesässä on kataforeesipinnoite.

## 7.2 Sähköliitäntä

**VAARA! Hengenvaara!**

Jos sähköasennus suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Sähköliitännän ja kaikki siihen liittyvät toimenpiteet saa suorittaa vain paikallisen sähkötyötiön hyväksymä sähköasentaja paikallisia voimassaolevia määräyksiä noudattaen.
- Ennen töiden suorittamista pumpussa on syöttöjännite katkaistava kaikkinaisesti. Vielä vallitsevan ja ihmisille vaarallisen kosketusjännitteen takia pumpulle tehtävät työt saa aloittaa vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua.
- Tarkasta, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä.
- Jos säätömoduuli/kaapeli on vaurioitunut, pumpua ei saa ottaa käyttöön.
- Jos säätö- tai käyttöelementtejä poistetaan luvattomasti säätömoduulista, vaarana on sähköisku kosketettaessa laitteen sisäpuolella olevia sähköisiä rakenneosia.
- Pumpua ei saa liittää IT-verkkoon eikä katkeamattomaan virransyöttöön.

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen sähköliitäntä voi johtaa omaisuusvahinkoihin.

- Jos jännite on väärä, moottori voi vaurioitua!
- Säätö triakin/puolijohdereleen kautta ei ole sallittua!
- Suurjännitegeneraattorilla tehtävissä eristystesteissä pumpu on erotettava laitteiston ohjauslaatikosta kaikkinaisesti verkosta.
- Verkkoliitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Yonos ECO BMS –pumpun virtakaapeli (kuva 1, kohta 6) ja ohjauskaapeli (kuva 1, kohta 7) on yhdistetty kiinteästi säätömoduuliin, eikä niitä voi irrottaa.





**VAARA! Sähköiskun vaara!**

Jos kaapeli on irronnut pumpusta voimankäytön takia, vaarana sähköisku ja henkilövahingot. Liitäntäkaapelia ei voi irrottaa!

**HUOMIO! Omaisuusvahinkojen vaara!**

Liitäntäkaapelin muutokset voivat johtaa omaisuusvahinkoihin.

Kaapelin saa liittää vain tehtaalla. Jälkiasennus ei ole mahdollinen.

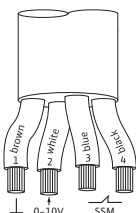
- Sähköasennus täytyy suorittaa kiinteästi vedetyllä verkkoliitäntäjohdolla (min. halkaisija  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ), joka on varustettu pistokelaitteella tai kaikkinaisella kytkimellä vähintään 3 mm koskettimen katkaisuvälillä.
- Jos poiskytkentä tapahtuu asiakkaan asentaman verkkoreleen välityksellä, seuraavien vähimmäisvaatimusten pitää täytyä: Nimellisvirta  $\geq 8 \text{ A}$ , nimellisjännite 250 VAC Kosketinmateriaalit: AgSnO<sub>2</sub> tai Ag/Ni 90/10
- Suojaus: 10/16 A, hidas sulake tai C-ominaisuuksilla varustetut automaattisulakkeet.
- Asiakkaan ei tarvitse hankkia moottorinsuojakytkintä. Jos moottorinsuojakytkin on jo asennuksessa, se on kierrettävä tai säädettävä suurimmalle mahdolliselle virta-arvolle.
- Vuotovirta pumpua kohden  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (EN 60335 mukaisesti)
- Pumpu on suositeltavaa suojata vikavirtasuojakytkimellä.
- Merkintä: vikavirtatyyppi A  tai vikavirtatyyppi B  
- Vikavirtasuojakytkimen mitoituksessa on otettava huomioon yhdistettyjen pumpujen lukumäärä ja niiden moottorien nimellisvirrat.
- Kaikki liitäntäjohdot täytyy asentaa siten, että ne eivät missään kohdassa kosketa putkea ja/tai pumpun pesää tai moottorin runkoa.
- Pumpu/järjestelmä on maadoitettava määräysten mukaan.
- L, N, : Verkkoliitäntäjännite: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038

### 7.2.1 Wilo-Connectorin asennus/irrotus

- Irrota liitäntäjohto virtalähteestä.
  - Ota huomioon liitinnapavaraukset (PE, N, L).
  - Yhdistä ja asenna Wilo-Connector (kuvat 3a – 3e).
  - Liitä Wilo-Connector liitäntäkotelon (kuva 1, kohta 6) kanssa virtakaapeliin niin, että se lukittuu paikalleen.
- Tee Wilo-Connectorin irrotus kuvan 4 mukaisesti, siihen tarvitaan sopiva ruuvimeisseli.

### 7.2.2 Ohjauskaapelin liitännät

Yonos ECO BMS –pumppu on tehtaalla varustettu ohjauskaapelilla (1,5 m) SSM ja 0–10V –liitäntää varten (kuva 1, kohta 7).



- Johdin 1 (ruskea): GND (signaalin maadoitus)
- Johdin 2 (valkoinen): 0...10 V (signaali)
- Johdin 3 (sininen): SSM
- Johdin 4 (musta): SSM



**HUOMAUTUS:** Häiriönsiedon takaamiseksi 0–10 V –liitännän ohjausjohdon kokonaispituus saa olla enintään 15 m.

- **0–10V:**
  - Jännitteen kesto 24 V DC
  - Jännitetulon ottoresistanssi  $>100 \text{ k}\Omega$
- **SSM:**

Integroitu yleishälytysilmoitus on käytettävissä potentiaalivapaana avautuvana kontaktina. Kontaktin kuormitus:

  - Pienin sallittu: 12 V DC, 10 mA
  - Suurin sallittu: 250 V AC, 1 A

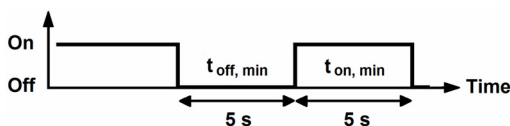


#### **VAARA! Hengenvaara!**

**Mikäli SSM-kosketin yhdistetään virheellisesti, seurauksena voi olla hengenvaarallisia sähköiskuja.**

**SSM-kosketin on kytkettävä verkkojännitteeseen siten, että kytkettävä vaihe ja pumpun verkkoliitäntäkaapelin vaihe L1 ovat identtisiä.**

- **Kytkeätiheys:**



- Kytkeäaika-ajan väli: vähintään 5 s
- Pälle-/poiskytkemiset verkkojännitteellä  $\leq 300\,000$  käynnistysjaksoa käyttöiän aikana (80 000 käyttötuntia).
- Pälle-/poiskytkemiset 0–10 V –liitännän kautta  $\leq 500\,000$  käynnistysjaksoa käyttöiän aikana (80 000 käyttötuntia).

8 Käyttöönotto

**Lukujen 7, 8.4 ja 9 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 äänten kehittymiseen pumpussa ja järjestelmässä.

Järjestelmä on täytettävä ja ilmattava asianmukaisesti. Pumpun roottoritilan ilmaus tapahtuu itsestään jo lyhyen käyttöajan jälkeen. Lyhytaikainen kuivakäynti ei ole pumpulle haitaksi.



**VAROITUS! Henkilö- ja omaisuusvahinkojen vaara!**  
**Moottoripään tai laippa-/putkiliitännän irrottaminen ilmauksen takia ei ole sallittua!**  
**• Palovammojen vaara!**  
**Ulosvaluva aine voi aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkoja.**  
**• Palovammojen vaara pumpun käynnistyessä!**  
**Koko pumpu saattaa tulla hyvin kuumaksi riippuen pumpun tai järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).**

8.2 Säättötavan valinta

Laitteiston tyyppi	Järjestelmän edellytykset	Suosittelava säätötapa
Lämmitys-/ilmanvaihto-/ilmastointijärjestelmissä, joissa vastus luovutusosassa (huonetilan lämpöpatteri + termostaatti-ventiili) $\geq 25\%$ kokonaisvastuksesta	<ol style="list-style-type: none"><li>Kaksiputkijärjestelmä termostaatti-/vyöhykeventtiileillä varustettuna, pienellä laiteauktoriteetillä<ul style="list-style-type: none"><li><math>H_N &gt; 4\text{ m}</math></li><li>Erittäin pitkät jakelujohdot</li><li>Voimakkaasti rajoittavat johdon sulkuventtiilit</li><li>Johdon paine-erosäädin</li><li>Suuret painehäviöt niissä järjestelmän osissa, joiden läpi kokonaistilavuusvirta kulkee (kattila/jäähdytyskone, mahdollisesti lämmönvaihdin, jakelujohto 1. haaraan saakka)</li></ul></li><li>Ensiöpiirit suurilla painehäviöillä</li></ol>	<b>Dp-v</b>
Lämmitys-/ilmanvaihto-/ilmastointijärjestelmissä, joissa vastus generaattori-/jakopiirissä $\geq 25\%$ vastuksesta luovutusosassa (huonetilan lämpöpatteri + termostaatti-ventiili)	<ol style="list-style-type: none"><li>Kaksiputkijärjestelmä termostaatti-/vyöhykeventtiileillä varustettuna, suurella laiteauktoriteetillä<ul style="list-style-type: none"><li><math>H_N \leq 2\text{ m}</math></li><li>Rakenteeltaan muutetut painovoimajärjestelmät</li><li>Jälkiasennus suurelle lämpötilahajonnalle (esim. kaukolämpö)</li><li>Vähäiset painehäviöt niissä järjestelmän osissa, joiden läpi kokonaistilavuusvirta kulkee (kattila/jäähdytyskone, mahdollisesti lämmönvaihdin, jakelujohto 1. haaraan saakka)</li></ul></li><li>Ensiöpiirit pienillä painehäviöillä</li><li>Lattialämmitykset termostaatti- tai vyöhykeventtiileillä</li><li>Yksiputkijärjestelmät termostaatti- tai johdonsulkuventtiileillä</li></ol>	<b>Dp-c</b>

### 8.3 Pumpputehon säätö

Järjestelmä suunnitellaan niin, että on olemassa määrätty toimintapiste (hydraulinen täyskuormituspiste lasketulla maks. lämmitystehon tarpeella). Pumpputeho (nostokorkeus) säädetään käyttöönoton yhteydessä järjestelmän toimintapisteen mukaisesti. Tehdasasetus ei vastaa järjestelmän tarvitsemaa pumpputehoa. Se määritetään valitun pumpputyypin ominaiskäyrädiagrammin (tuoteluettelosta/tietolehdestä) avulla. Katso myös kuva 5 ja 6.

**Säätötavat Dp-c ja Dp-v:**

	Dp-c (kuva 6)	Dp-v (kuva 5)
Toimintapiste maks. ominaiskäyrällä	Piirrä toimintapistestä lähtien vasemmalle. Lue asetusarvo $H_s$ ja säädä pumppu tälle arvolle.	
Toimintapiste säätöalueella	Piirrä toimintapistestä lähtien vasemmalle. Lue asetusarvo $H_s$ ja säädä pumppu tälle arvolle.	Mene säätöominaiskäyrää pitkin aina maksimiominaiskäyrälle saakka, sitten vaakasuoraan vasemmalle, lue asetusarvo $H_s$ ja säädä pumppu tälle arvolle.
Säätöalue	$H_{min}$ , $H_{max}$ katso 5.1 Tyyppiavain	

### 8.4 Käyttö

#### Sähkömagneettiset kentät häiritsevät elektronisia laitteita

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

### 8.5 Käytöstä poisto

Laitteiston 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.
- Pumppu on kytkettävä jännitteettömäksi laitteiston kaikkia huolto- ja korjaustöitä varten ja pumpun asiaton käynnistyminen on estettävä.
- Vielä vallitsevan ja ihmisille vaarallisen kosketusjännitteen takia pumpulle tehtävät työt saa aloittaa vasta 5 minuutin odotusajan kuluttua.
- Tarkasta, että kaikki liitännät (myös potentiaalivapaat koskettimet) ovat jännitteettömiä.
- Myös jännitteettömäksi kytketyssä tilassa pumpussa voi virrata jännitettä. Roottori indusoi kosketusvaarallista jännitettä, joka on moottorin koskettimissa. Sulkuventtiilit pumpun edestä ja takaa on suljettava.
- Jos säätömoduuli/kaapeli on vaurioitunut, pumppua ei saa ottaa käyttöön.



#### VAROITUS! Palovammojen vaara!

Palovammojen vaara pumppua kosketettaessa!

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

Järjestelmän ja pumpun on annettava jäähtyä huonelämpötilaan.

## 9 Huolto

Ennen huolto-/puhdistus- ja korjaustöitä on otettava huomioon luvut 8.4 "Käyttö", 8.5 "Käytöstä poisto" ja 9.1 "Purkaminen/asennus".

Lukujen 2.6 ja 7 turvallisuusohjeita on noudatettava.

Sen jälkeen, kun huolto- ja korjaustyöt on suoritettu, on pumppu 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 omaisuusvahinkojen vaara!**

Epäasianmukainen purkaminen/asennus voi aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkoja.

- Palovammojen vaara pumpppua kosketettaessa!  
Koko pumppu 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 kuumen 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.
- Järjestelmässä mahdollisesti käytettävien lisäaineiden valmistajan ohjeita ja käyttöturvallisuustiedotteita on noudatettava.
- Loukkaantumiswaara uhkaa, jos pumppu putoaa alas putkiliittimien irrottamisen jälkeen.  
Maakohtaisia tapaturmantorjumismääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava. Tarvittaessa käytettävä suojavarustusta!
- Säätomoduulin irrottaminen ei ole sallittua!



**VAROITUS! Magneettikentän aiheuttama vaara!**

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

- Roottoriyksikön (sisältää erotusosan, laakerikilven, roottorin ja juoksupyörän) poistaminen moottorin rungosta on aina kiellettyä!
- Kun juoksupyörän, laakerikilven, roottorin ja erotusosan muodostama kokonaisuus vedetään ulos moottorin rungosta vastoin kieltoa, ovat henkilöt, jotka käyttävät lääkinnällisiä apuvälineitä, kuten sydämentahdistinta, insuliinipumppua, kuulolaitetta, implantteja tms., erityisessä vaarassa. Nämä henkilöt tarvitsevat joka tapauksessa työterveydellisen arvioinnin.
- Elektroniset laitteet voivat saada toimintahäiriöitä tai vaurioitua roottorin magneettikentän vuoksi.

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



**VAARA! Hengenvaara sähköiskun takia!**

Irrotettaessa säätömoduulin yläosa asiantuntemattomasti voi sisällä olevassa elektronikassa vallita kosketusvaarallinen jännite.

Jos säätömoduuli on vietävä johonkin toiseen asentoon, ei moottoria (moottorirunkoa ja säätömoduulia) saa vetää kokonaan irti roottoriyksiköstä. Moottoria voi kääntää haluttuun asentoon (sallitut asennusasennot kuvan 2a mukaan otettava huomioon).



**HUOMAUTUS:** Kierrä moottoripäätä aina ennen laitteiston täyttämistä.

- Avaa moottorin irrottamiseksi 4 kuusiokoloruuvia.
- Moottorin kääntämisen jälkeen kiristä 4 kuusiokoloruuvia jälleen ristikkäin.
- Pumpun käyttöönotto, katso lukua 8.

## 10 Häiriöt, niiden syyt ja korjaus

Häiriöt, niiden syyt ja korjaus, katso taulukkoja 10 ja 10.1.

**Häiriönpoiston saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta! Luvussa 9 olevia turvallisuusohjeita on noudatettava!**

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käy, kun virran-syöttö 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 asetus, aseta tarvittaessa matalampi korkeus.

Taulukko 10: Ulkoisten häiriölähteiden aiheuttamat häiriöt

Häiriöt	Syyt	Pumpun toiminta / korjaus	Kuvaus
Verkkoalijännite	Verkko ylikuormitunut	Sammuta moottori ja käynnistä uudelleen.	Yli- tai alijännitteen tapauksessa moottori sammutetaan. Se käynnistyy automaattisesti heti, kun jännite on sopivalla alueella. SSM-rele on aktiivinen.
Verkkoylijännite	Vika sähkölaitoksen virransyötössä	Sammuta moottori ja käynnistä uudelleen.	
Moottorin jumiutuminen	esim. sakan takia	Moottori käynnistyy viiveen jälkeen uudestaan. 5 epäonnistuneen käynnistuksen jälkeen moottori sammutetaan pysyvästi.	Jos moottori jumiutuu, tehdään enintään 5 uutta käynnistystä aina 30 sekunnin välein. Jos moottori on edelleen jumissa, se sammutetaan pysyvästi. Tämä voi tapahtua vain, jos virta sammutetaan yli 30 sekunniksi ja käynnistetään sitten uudelleen. Jokaisen käynnistuksen yhteydessä käytetään juminpoisto-ohjelmaa. SSM-rele on aktiivinen niin pitkään kuin sisäisen vikalaskurin arvo ei ole NOLLA.
Tahtikäynti puutteellinen	Korkea kitka, moottorinohjaus ei kunnossa	Kun moottorin kiertokentän synkronointi on puutteellinen, pumppu yrittää uudelleen-käynnistystä 5 sekunnin välein.	Puutteellisessa tahtikäynnissä moottori sammutetaan. Uudelleen-käynnistyminen 5 sekunnin kuluttua. Pumppu käynnistyy automaattisesti, kun kiertokenttä on synkroninen.

Häiriöt	Syyt	Pumpun toiminta / korjaus	Kuvaus
Moottori yli-kuormittunut	Sakkaa pumpussa	Jos ylikuormitus tunnistetaan, moottori pysähtyy, ja se käynnistyy uudelleen viiveen jälkeen.	Jos moottorin sallittu tehon raja saavutetaan, moottori pysähtyy. Uudelleenkäynnistyminen 30 sekunnin kuluttua. Pumppu käynnistyy automaattisesti, kun tehon raja alitetaan.
Oikosulku	Moottori/moduuliviallinen	Moottori pysähtyy oikosulun sattuessa ja käynnistyy uudelleen viiveen jälkeen. 25 epäonnistuneen käynnistytksen jälkeen moottori sammutetaan pysyvästi.	Oikosulun jälkeen moottori sammutetaan. Se käynnistyy taas 1 sekunnin kuluttua. 25 oikosulun jälkeen moottori sammutetaan pysyvästi. Tämä voidaan nollata vain katkaisemalla virta > 30 sekunniksi. SSM-rele on aktiivinen niin pitkään kuin sisäisen vikalaskurin arvo ei ole NOLLA.
Kosketin-/käämitysvika	Kosketushäiriöitä moottoriin. Moottorin käämitys tai pistoke vioittunut.	Moottori käynnistyy viiveen jälkeen uudestaan. 5 epäonnistuneen käynnistytksen jälkeen moottori sammutetaan pysyvästi.	Jos moottorin ja moduulin väliltä puuttuu kosketin, moottori sammutetaan. Uudelleenkäynnistyminen 30 sekunnin kuluttua. 5 sammutuskerran jälkeen moottori sammutetaan pysyvästi. Tämä voidaan nollata vain katkaisemalla virta > 30 sekunniksi. SSM-rele on aktiivinen niin pitkään kuin sisäisen vikalaskurin arvo ei ole NOLLA.
Kuivakäynti	Ilmanpoisto puutteellinen	Moottori käynnistyy viiveen jälkeen uudestaan.	Kuivakäyntiolosuhteiden kestätyä tietyn ajan moottori sammutetaan. 30 sekunnin viiveen jälkeen se käynnistyy uudestaan. Pumppu käy automaattisesti oletusarvoilla, kun kuivakäyntiä ei enää tapahdu.
Moduulin ylikuumentuminen	Moduulin jäähdytysosan ilman-saanti rajoittunut	Pumppua käytetään sallittujen lämpötilarajojen ulkopuolella.	Jos moduulin sisälämpötila nousee kielletyllä tavalla, pumppu kytkeytyy pois päältä ja ilmoittaa häiriöstä. Uudelleenkäynnistyminen 30 sekunnin kuluttua. 5 sammutuskerran jälkeen moottori sammutetaan pysyvästi. Tämä voidaan nollata vain katkaisemalla virta > 30 sekunniksi. SSM-rele on aktiivinen niin pitkään kuin sisäisen vikalaskurin arvo ei ole NOLLA.

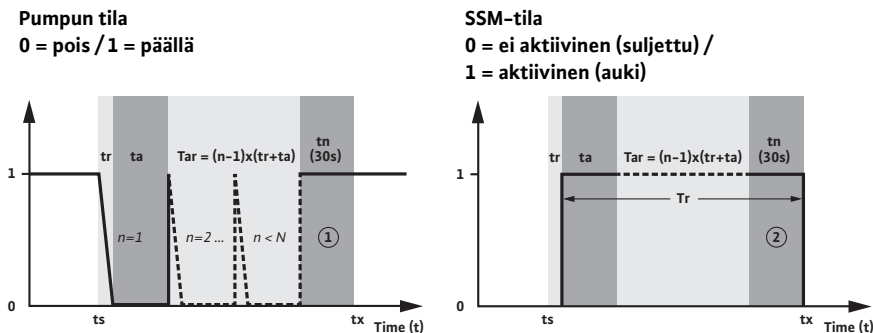
Taulukko 10: Häiriöt pumpussa

**Jos käyttöhäiriötä ei voi poistaa, ota yhteyttä alan liikkeeseen tai lähimpään Wilo-asiakaspalvelupisteeseen tai -jälleenmyyjään.**

## 10.1 Häiriöilmoitukset

Häiriöt johtavat aina yleishälytyksen (SSM) aktivoitumiseen releen välityksellä. Pumpun reagointi riippuu virheen tyypistä (katso Tapahtuman kulku ja taulukko 10.1).

### Pumpun ajallisten reaktioiden tapahtuman kulku häiriötapauksessa



### Selitykset häiriön kulusta

**(ts) Virhe esiintyy:**

häiriön kulun aloitus aika

**(tr) Reaktioaika:**

aika, johon mennessä häiriö tunnistetaan

**(ta) Viiveaika:**

aika siihen, että pumppu käy taas, uudelleenkäynnistysajat katso taulukkoa 10.2

**(n) Esiintyvä häiriö:**

toistuvien häiriöiden määrä

**(Tar) Uudelleenikäynnistämisyritysten aika:**

aika, joka saadaan uudelleenikäynnistyksen toistoista niin kauan kuin häiriö on havaittavissa. "Tar" voi olla 0 sekuntia, jos häiriö esiintyy vain kerran ( $n=1$ ).

**(N) Sallittu määrä häiriöissä:**

Rajoitettaessa häiriöiden esiintymistiheyttä laskuri nollataan vain, kun yhtään häiriötä ei esiinny enää 30 sekunnin aikana (**tn**). Muussa tapauksessa verkkojännite on katkaistava > 30 sekunniksi pumpun käynnistämiseksi uudelleen.

**Automaattinen nollaus:**

**Kyllä:** sallittujen häiriöiden määrää ei rajoiteta. Viiveajan jälkeen ohjelmisto hoitaa pumpun uudelleenikäynnistämisen.

**Ei:** sallittujen häiriöiden määrää rajoitetaan. Pumpun uudelleenikäynnistys voi tapahtua vain verkkovirran ollessa katkaistuna > 30 sekuntia.

**(Tr) SSM-toiminnan kokonaiskesto:**

Pumpun käyttöhäiriön kesto, SSM-kosketin on auki

① Odotusaika sille, tuleeko uusi häiriö.

② Pumppu käy jälleen tavallisessa käyttötilassa.

**(tx) Häiriö on korjattu, SSM on suljettu**

Pumpun reagointi häiriötapauksessa

Häiriö	Reaktioaika (tr)	Viiveaika (ta)	Sallittu virheiden määrä (N)	Auto-maattinen nollaus	Odotusaika (SSM on aktiivinen) (tn)	SSM
Verkon alijännite	≤ 100 ms	≤ 20 ms	rajoittamaton	kyllä	30 s	auki Reaktioaika ≤ 1,35 s
Verkon ylijännite	≤ 100 ms	≤ 20 ms	rajoittamaton	kyllä	30 s	auki
Moottorin jumiutuminen	≤ 10 s	30 s	5	ei	30 s	auki
Puutteellinen tahtikäynti	≤ 10 s	≤ 5 s	rajoittamaton	kyllä	30 s	auki
Moottori ylikuormittunut	60 s	30 s	rajoittamaton	kyllä	30 s	auki
Oiko-/maasulku	< 6 μs	1 s	25	ei	30 s	auki
Kosketin-/käämitysvika	< 10 s	30 s	5	ei	30 s	auki
Kuivakäynti	< 60 s	30 s	rajoittamaton	kyllä	30 s	auki
Moduulin ylikuumentuminen	< 1 s	30 s	5	ei	30 s	auki

Taulukko 10.1: Pumpun reagointi häiriötapauksessa

10.2 Pumpun uudelleenkäynnistymisajat

Käynnistymisaika:	
Dp-c, virta päällä	
0 – min. Dp-c	4 s
0 – maks. Dp-c	6 s
Dp-v, virta päällä	
0 – min. Dp-v	4 s
0 – maks. Dp-v	5 s
Ohjaussignaalitulo "Analog In 0...10 V"	
0 – 10 V PÄÄLLÄ: 0 – n <sub>min</sub>	1 (2) s
0 – 10 V PÄÄLLÄ: 0 – n <sub>max</sub>	2 (3) s
n <sub>min</sub> – n <sub>max</sub>	2 s

( ) käynnistymisaika, kun virta päällä

Taulukko 10.2: Pumpun uudelleenkäynnistymisajat

11 Varaosat

Yonos ECO BMC –pumppuihin ei ole saatavissa varaosia. Vahinkotapauksessa on koko pumppu vaihdettava.

## 12 Hävittäminen

### Tiedot käytettyjen sähkö- ja elektroniikkatuotteiden keräykseen

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

**Pumpun purkamisessa ja hävityksessä on ehdottomasti otettava huomioon luvun 9.1 varoitukset!**



### HUOMAUTUS

#### Hävittäminen talousjätteen joukossa on kielletty!

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

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

- Vie tämä tuote vain sille tarkoitettuun, sertifioituun keräyspisteeseen.
- Noudata paikallisia määräyksiä!

Saat tiedon asianmukaisesta hävittämisestä kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltopisteestä tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä on osoitteessa [www.wilorecycling.com](http://www.wilorecycling.com).

### Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään

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

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe  
*We, the manufacturer, declare that these glandless circulating pump types of the series*  
*Nous, fabricant, déclarons que les types de circulateurs de la série*

**Yonos ECO ... BMS**

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

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

**\_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**\_ Machinery 2006/42/EC**

**\_ Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU ab 20 April 2016 eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU from April 20th 2016*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE à partir du 20/04/2016*

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU ab 20 April 2016**

**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU from April 20th 2016**

**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE à partir du 20 avril 2016**

**\_ Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

**\_ Energy-related products 2009/125/EC**

**\_ Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

Nach den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 641/2009 für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die Verordnung 622/2012 geändert wird  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation 622/2012*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement 622/2012*

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

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

**EN 809+A1**

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1  
EN 16297-2**

**EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

Digital unterschrieben  
von

holger.herchenhein@wilo.com

Datum: 2016.06.15  
08:42:00 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division HVAC  
Quality Manager - PBU Circulating Pumps  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2118033.02 (CE-A-S n°4146382)

<p><b>(BG) - български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p><b>(CS) - Čeština</b> <b>ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická kompatibilita 2004/108/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p><b>(DA) - Dansk</b> <b>EF-OVERENSSTEMMELSESEKSLÆRING</b></p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωμένη σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevale Euroopa direktiivide säetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinate 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiaga seotud toodete 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoneeritud Euroopa standarditega.</p>
<p><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p><b>(HU) - Magyar</b> <b>EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendszer áttételét rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Energiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li i-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibilità Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EG-VERKLARING VAN OVERENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU-OVERENSSTEMMELSESRKLÆING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterede produkter 2009/125/EF</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p><b>(PT) - Português</b> <b>DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p><b>(RU) - русский язык</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/EC ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p><b>(SV) - Svenska</b> <b>EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p><b>(TR) - Türkçe</b> <b>CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z o.o. 5–506 Lesznolowa T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Portugal</b> Bombas Wilo–Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475–330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiaiina Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr
<b>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@watanaiand.com	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714–5229 info@wilo.lv	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importa- cao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARC Jdeidhe 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
		<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	



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](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)