

Pioneering for You

wilo

Wilo-Yonos PICO-STG



ErP
READY

APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

fi Asennus- ja käyttöohje

Kuva 1:

Yonos PICO-STG **/1-7.5

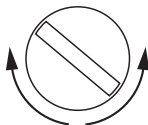


Yonos PICO-STG **/1-13



Kuva 2:

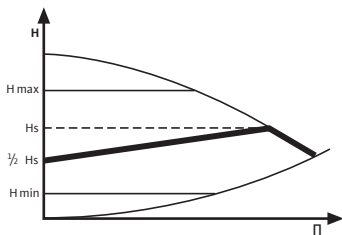
Yonos PICO-STG **/1-7.5



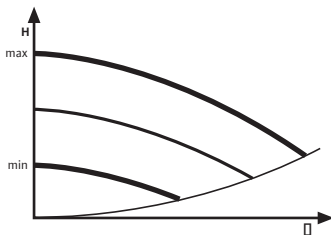
Yonos PICO-STG **/1-13



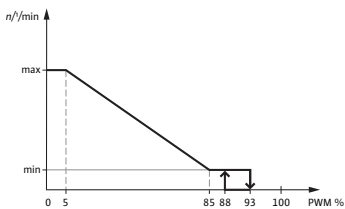
Kuva 3a:



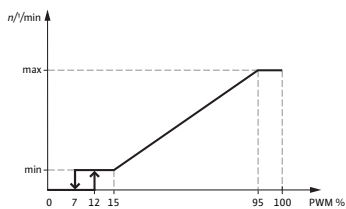
Kuva 3b:



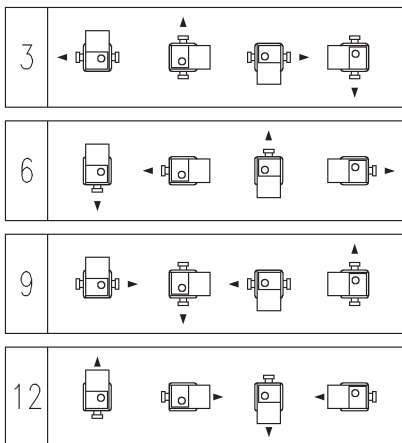
Kuva 3c:



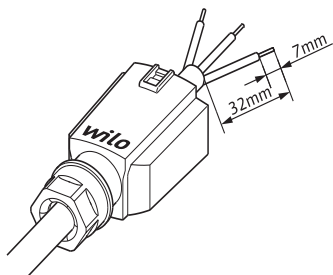
Kuva 3d:



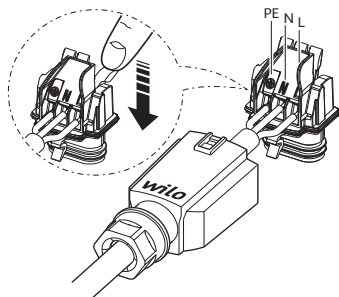
Kuva 4:



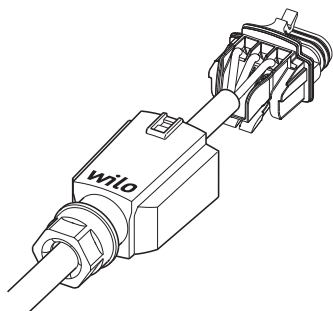
Kuva 5a:



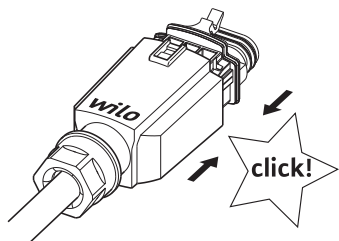
Kuva 5b:



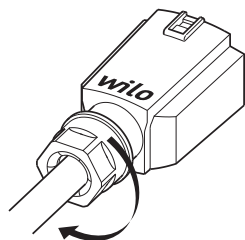
Kuva 5c:



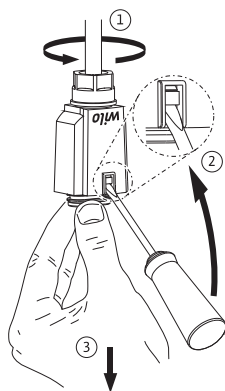
Kuva 5d:



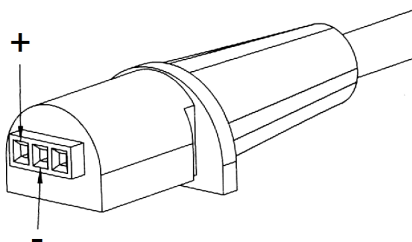
Kuva 5e:



Kuva 5f:



Kuva 6:



1 Yleistä

Tietoja tästä dokumentista

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. Ohjeen huolellinen noudattaminen on edellytys laitteen määräystenmukaiselle käytölle ja oikealle käyttötavalle.

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

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus:

Tähän käyttöohjeeseen kuuluu kopio EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

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. Tämän 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 merkityjä erityisiä turvallisuusohjeita.

2.1 Ohjeiden tunnusmerkintä käyttöohjeessa

Symbolit:



Yleinen varoitussymboli



Sähköjännitteen varoitussymboli



OHJE:

Huomiosanat:

VAARA!

Äkillinen vaaratilanne.

Noudattamatta jättäminen aiheuttaa kuoleman tai erittäin vakavia vammoja.

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-sana viittaa laitteen mahdollisiin vaurioihin, jotka aiheutuvat ohjeen huomiotta jättämisestä.

OHJE:

Laitteen käsittelyyn liittyvä hyödyllinen ohje.

Myös mahdollisesti esiintyvistä ongelmista mainitaan.

Suoraan tuotteeseen kiinnitettyjä ohjeita, kuten

- pyörimissuunnan nuoli
 - liitäntöjen merkinnät
 - tyyppikilpi
 - varoitustarrat
- täytyy ehdottomasti noudattaa, ja ne on pidettävä 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 noudattamatta 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
- omaisuusvahingot
- tuotteen/järjestelmän tärkeiden toimintojen epäonnistuminen
- esimääritettyjen huolto- ja korjausmenetelmien epäonnistuminen.

2.4 Turvallisuustietoinen työskentely

Tässä käyttöohjeessa annettuja turvallisuusohjeita, voimassa olevia maakohtaisia tapaturmantorjumismääräyksiä sekä mahdollisia ylläpitäjän yrityksen sisäisiä työ-, käyttö- ja turvallisuusohjeita on noudatettava.

2.5 Turvallisuusohjeet ylläpitäjälle

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, asiakkaan on huolehdittava näiden osien kosketussuojauksesta.
- Liikkuvien osien (esim. kytkin) kosketussuojausta 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. Maa-kohtaista lainsäädäntöä on noudatettava.
- Sähköenergian aiheuttamat vaaratilanteet on estettävä. Paikallisia tai yleisiä määräyksiä (esim. Saksassa IEC, VDE jne.) sekä paikallisten energianhuoltoyhtiöiden määräyksiä on noudatettava.
- 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 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.



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

- Roottorin poistamisen moottorin rungosta saa tehdä vain valtuutettu alan ammattihenkilökunta!
- 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.

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/järjestelmä 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 rakennemuutokset ja varaosien valmistaminen

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

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

2.8 Luvattomat käyttötavat

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

3 Kuljetus ja välivarastointi

Heti tuotteen saavuttua on tarkastettava, onko siinä kuljetusvaurioita.



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen kuljetus tai välivarastointi voi johtaa esinevahinkoihin tuotteessa.

Pumppu on suojattava kuljetuksen ja välivarastoinnin aikana kosteutta, jäätymistä ja mekaanista vaurioitumista vastaan.

Kuljetusolosuhteet

Tuotetta ei saa asettaa alttiiksi lämpötiloille, jotka ovat alueen -40 °C ... $+85\text{ °C}$ ulkopuolella.

Varastointiolosuhteet

Tuotetta ei saa asettaa alttiiksi lämpötiloille, jotka ovat alueen 0 °C ... +40°C ulkopuolella. Varastointiaika voi olla enintään kaksi vuotta.

4 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan Wilo-Yonos PICO-STG pumppuja saa käyttää ainoastaan nesteiden pumppaukseen aurinko- ja maalämpöjärjestelmien ensiökierroissa.

Sallittuja pumpattavia aineita ovat vesi-glykoliseokset, joiden sekoitussuhde on 1:1. Kun glykolia sekoitetaan joukkoon, pitää pumpun pumppaustietoja korjata suuremman viskositeetin mukaisesti prosentuaalisesta sekoitussuhteesta riippuen.

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen.

Kaikki muu käyttö on määrästenvastaista käyttöä.

5 Tuotetiedot

5.1 Tyyppiavain

Esimerkki:	
Wilo-Yonos PICO-STG 25/1-7.5-180	
Yonos PICO	High efficiency -pumppu
-STG	aurinko- ja maalämpösovelluksiin
25/	Kierrelitin: 15 (Rp ½), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
1-7.5	1 = miniminostokorkeus m (säädettävissä 0,5 m saakka) 7.5 = maksiminostokorkeus m, kun Q = 0 m ³ /h
180.	Rakennepituus: 130 mm tai 180 mm

5.2 Tekniset tiedot

Sallitut pumpattavat aineet (muut aineet kyselyn perusteella)	vesi-glykoliseokset (enint. 1:1; alkaen 20 % sekoituksesta täytyy pumppaustiedot tarkistaa)
--	---

Teho

Maks. nostokorkeus (Hmax)	13,0 m
---------------------------	--------

Maks.virtaama (Qmax)	4,5 m ³ /h
----------------------	-----------------------

Sallittu käyttöalue

Lämpötila-alue käytettäessä aurinko- ja maalämpöjärjestelmissä maksimaa- lisessa ympäristölämpötilassa. Katso "TF"-tiedot tyyppikilvessä.	Ympäristö 52 °C = TF 0 - 110 °C alkaen 57 °C = 0 ... 95 °C alkaen 60 °C = 0 ... 90 °C alkaen 67 °C = 0 ... 70 °C
--	---

Maksimikäyttöpaine:	Katso tyyppikilpi
---------------------	-------------------

Sähköliitäntä

Verkkoliitäntä	1~230 V +10%/-15%, 50/60 Hz (IEC 60038 mukaan)
----------------	---

Moottori/elektroniikka

Suojaluokka	Katso tyyppikilpi
-------------	-------------------

Eristysluokka	F
---------------	---

Energiatehokkuusindeksi EEI *	Katso tyyppikilpi
-------------------------------	-------------------

Imuliitäntän vähimmäiskostokorkeus kavitaation välttämiseksi pumpattavan veden lämpötilassa

Vähimmäisnostokorkeus, kun 50/95/110 °C	0,5 / 4,5 / 11 m
--	------------------

*Vertailuarvo tehokkaimmille kiertovesipumpuille on EEI ≤ 0,20

5.3 Toimituksen sisältö

- Kiertovesipumppu kokonaisena
 - Wilo-Connector
 - 2 tiivistettä
- Asennus- ja käyttöohje

5.4 Lisävarusteet

Lisävarusteet on tilattava erikseen. Yksityiskohtainen luettelo ja kuvaus, katso tuoteluettelo/hinnasto.

Seuraavat lisävarusteet ovat saatavissa:

- PWM-signaalikaapeli, pituus 2 m liitäntäpistokkeella
- Lämpöeristevaippa

6 Kuvaus ja käyttö

6.1 Pumpun kuvaus

Pumppu (kuva 1) koostuu hydraulikasta, kestopagneettiroottorilla varustetusta märkämoottorista ja elektronisesta, integroidulla taajuusmuuttajalla varustetusta ohjausmoduulista.

Säätömoduuli sisältää sekä käyttönäpin säätömoduulin ja asetusarvon säätöä varten, että myös käyntinopeussäädön, jonka voi suorittaa säätimen ulkoisen PWM-signaalin kautta. Pumppu on varustettu LED-renkaalla pumpun käyttötilan ilmoittamista varten (katso luku 10).

6.2 Toiminnot

Kaikki toiminnot voidaan säätää, aktivoida ja poistaa käytöstä käyttönäpilla tai ulkoisen pulssileveysmodulaatiosignaalin kautta.

Säädöt:



Muuttuva paine-ero ($\Delta p-v$)

Paine-eron asetusarvo H korotetaan sallitulla virtausalueella lineaarisesti välille $\frac{1}{2}H$ ja H (kuva 3a).

Pumpun tuottama paine-ero säätyy paine-eron asetusarvoon.



Vakiokierros-luku

Pumppu käy koko ajan esisäädetyllä kiinteällä kierrosluvulla (kuva 3c).



PWM 1 -tila – maalämpö:

PWM 1 -tilassa – maalämpö säädetään pumpun kierrosluku PWM-tulosignaalin mukaan (kuva 3c).

Toiminta kaapelikatkoksen sattuessa:

Jos pumpun signaalikaapelin yhteys katkeaa esim. kaapelikatkoksen takia, pumppu kiihdyttää maksimikierroslukuun.



PWM 2 -tila – aurinkolämpö:

PWM 2 -tilassa – aurinkolämpö säädetään pumpun kierrosluku PWM-tulosignaalin mukaan (kuva 3c).

Toiminta kaapelikatkoksen sattuessa:

Jos pumpun signaalikaapelin yhteys katkeaa esim. kaapelikatkoksen takia, pumppu pysähtyy.

Ulkoisen säätö PWM-signaalilla

Säätö perustuu ulkoisen säätimen suorittamaan asetus-/tosiarvojen vertailuun. Pumppuun ohjataan säätösuurena pulssileveysmodulaatiosignaali ulkoisesta säätimestä.

Pulssileveysmodulaatiosignaalin laite antaa pulssien jaksoittaisen sarjan (pulssisuhde) DIN IEC 60469-1 mukaisesti. Säätösuure määräytyy pulssin keston ja pulssin jakson keston välisen suhteen kautta. Pulssisuhde ilmoitetaan mitattomana suhdelukuna arvolla 0 ... 1 % tai 0 ... 100 %. PWM-signaalilogiikka 1 (maalämpö) kuva 3c ja PWM-signaalilogiikka 2 (aurinkolämpö) kuva 3d.

7 Asennus ja sähköliitettä



VAARA! Hengenvaara!

Asiantunteamaton asennus ja asiantunteamattomasti tehty sähköliitettä voivat olla hengenvaarallisia.

- **Asennuksen ja sähköliitännän saa antaa ainoastaan ammattitaitoisen henkilökunnan tehtäväksi voimassaolevia määräyksiä noudattaen!**
- **Tapaturmantorjuntamääräyksiä on noudatettava!**

7.1 Asennus

- Pumpun asennus vasta, kun kaikki hitsaus- ja juottotyöt on tehty ja kun mahdollisesti tarvittava putkijärjestelmän huuhtelu on suoritettu.
- Pumppu on asennettava paikkaan, jossa siihen on helppo päästä käsiksi tarkastusta ja irrottamista varten.
- Pumpun eteen ja taakse tulee asentaa sulkuventtiilit, jotta mahdollinen pumpun vaihto käy helpommin.
 - Asennus on suoritettava niin, että mahdollinen vuotovesi ei voi tippua ohjausmoduuliin
 - Tätä varten on ylempi sulkuventtiili kohdistettava sivuttain.
- Lämmöneristystöissä on varmistettava, ettei pumpun moottoria tai moduulia eristetä. Kondenssiveden poistoaukkojen on oltava avoimina.
- Asennus on suoritettava niin, että jännityksiä ei synny ja pumpun moottori on vaakasuorassa. Pumpun asennusasennot, katso kuva 4.
- Pumpun pesässä olevat suuntanuolet ilmoittavat virtaussuunnan.

7.2 Sähköliitäntä



VAARA! Hengenvaara!

Jos sähköasennus suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- **Sähköasennuksen saa suorittaa vain paikallisen sähkönjakeilijan hyväksymä sähköasentaja paikallisia määräyksiä noudattaen.**
- **Ennen töiden aloittamista on syöttöjännite katkaistava.**
- Verkko-liitännän virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Suurin sulake: 10 A, hidas.
- Maadoita pumppu määräysten mukaisesti.
- Suorita Wilo-Connector-liitäntä (kuva 5a - 4e).
Irrota Wilo-Connector kuvan 5f mukaisesti, siinä tarvitaan apuna ruuvimeisseliä.

- Liitä PWM-signaaliikaapeli (lisävaruste):
Irrota sulkutulppa PWM-pistokkeelle kotelosta.
Vie PWM-pistoke lukitsemista varten koteloon vasteseen saakka ja paina valkoinen lukitusnappi alas. Vedä ennen PWM-pistokkeen irrottamista valkoinen nappi vasta silloin takaisin ylös.
Kaapelit (kuva 6):
 - ruskea, PWM + (signaalin ominaisuudet)
 - sininen, PWM – (maadoitus)



HUOMIO! Esinevahinkojen vaara!

PWM-tulossa on maksimaalinen jännitekorkeus 24V tahditettu tulojännite. Verkköjännitteen liitäntä (vaihtovirta) rikkoo PWM-tulon ja johtaa tuotteen vakaviin vaurioihin. Jos verkkovirta (vaihtovirta) on liitetty PWM-tuloon, täytyy tuote poistaa käytöstä ja korvata uudella!

8 Käyttöönotto



VAROITUS! Henkilö- ja esinevahinkojen vaara!

Epäasianmukainen käyttöönotto voi aiheuttaa henkilö- ja omaisuusvahinkoja.

- **Käyttöönoton saa suorittaa vain pätevä alan ammattihenkilöstö!**
- **Koko pumppu saattaa tulla hyvin kuumaksi riippuen pumpun tai järjestelmän käyttötilasta (pumpattavan aineen lämpötila).
Palovammojen vaara pumppua kosketettaessa!**

8.1 Käyttö

Pumpun käyttö tapahtuu käyttönapilla. Nappia kiertämällä voidaan valita erilaisia säätötyyppejä ja säätää nostokorkeus tai vakiokierrosluku (kuva. 2).

**Tehdasasetus: vakiokierrosluku,
½ maksimikierrosluvusta**

8.1.1 Täyttö ja ilmaus

Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti.

8.1.2 Säättö- tai käyttötavan säätö

Käyttönappia kiertämällä valitaan säätötavan symboli ja haluttu nostokorkeus.



Paine-ero muuttuva ($\Delta p-v$): kuva 2, kuva 3a

Keskiasennon vasemmalta puolelta pumppu säädetään säätötilaan $\Delta p-v$.



Vakiokierrosluku: kuva 2, kuva 3b

Keskiasennon oikealta puolelta pumppu säädetään säätötilaan vakiokierrosluku. Pumppu ei tässä säätötavassa toimi itsesäätävästi, vaan asetetulla kiinteällä kierrosluvulla.



PWM GT

PWM 1 -tila – maalämpö:

Kun käyttönappia kierretään täysin vasemmalle oranssilla merkitylle asteikkoalueelle, aktivoidaan PWM 1 -tila – maalämpö. LED-renkaan väri vaihtuu oranssiksi.



OHJE: Ei käytettävissä mallissa Yonos PICO STG**/1-13, koska tämä pumppu on tarkoitettu vain Drain-Back-aurinkolämpöjärjestelmille.



PWM GT

PWM 2 -tila – aurinkolämpö:

Kun käyttönappia kierretään täysin oikealle oranssilla merkitylle asteikkoalueelle, aktivoidaan PWM 2 -tila – aurinkolämpö. LED-renkaan väri vaihtuu oranssiksi.



OHJE: Virtakatkoksesta kaikki asetukset ja näytöt säilyvät.

9 Huolto



VAARA! Hengenvaara!

Sähkölaitteiden parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.

- Kytke pumppu jännitteettömäksi kaikkia huolto- ja korjaustyitä varten ja estä pumpun asiaton käynnistyminen.
- Vain pätevä sähköalan ammattilainen saa korjata liitäntäkaapelin vaurioita.

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

10 Häiriöt, syyt ja tarvittavat toimenpiteet

LED	Merkitys	Käyttö-tila	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
palaa vihreänä	Pumppu käy	Pumppu käy säädön mukaan	Normaalikäyttö	
palaa oranssina	Pumppu on PWM-tilassa	Pumpun kierroslukua säätää PWM-signaali	Normaalikäyttö	
vilkkuu punaisena/vihreänä	Pumppu on käyttövalmis, mutta ei käy	Pumppu käynnistyy taas automaattisesti, kun vikaa ei enää ole	1. Alijännite $U < 160 \text{ V}$ tai ylijännite $U > 253 \text{ V}$	1. Tarkasta virtalähde $195 \text{ V} < U < 253 \text{ V}$
			2. Moduulin ylikuumentuminen Moottorin lämpötila liian korkea	2. Tarkasta aine- ja ympäristölämpötila

LED	Merkitys	Käyttö-tila	Syy	Tarvittavat toimenpiteet
vilkkuu punaisena	Pumppu pois toiminnasta	Pumppu ei käy (jumiutunut)	Pumppu ei käynnisty enää itses-tään	Vaihda pumppu
vilkkuu oranssina	Pumppu pois toiminnasta	Pumppu ei käy	Pumppu ei käynnisty	Vaihda pumppu
LED sammutunut	Ei ole Virtalähde	Elektroniikassa ei ole jännitettä	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pumppua ei ole liitetty virtalähteeseen 2. LED on viallinen 3. Elektroniikka on viallinen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tarkasta kaapelliitintä 2. Tarkasta, käykö pumppu 3. Vaihda pumppu

Ellei käyttöhäiriötä voi poistaa, ota yhteyttä alan ammattiliik-keeseen tai Wilon tehdasasiakaspalveluun.

11 Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu paikallisen alan ammattiliikkeen ja/tai 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.

1. Laitteen ja sen osien hävittämisessä on käytettävä julkisten tai yksityisten jätehuoltoyhtiöiden palveluja.
2. Lisätietoja asianmukaisesta hävittämisestä saa kuntahallinnolta, jätehuoltovirastosta tai paikasta, josta tuote on hankittu.



OHJE: Pumppu ei kuulu kotitalousjätteisiin!

Katso lisätietoja kierrätyksestä: www.wilo-recycling.com

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

EG KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE 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 PICO-STG

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

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 :

- _ **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
- _ **Low voltage 2006/95/EC**
- _ **Basse tension 2006/95/CE**

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG**
- _ **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**
- _ **Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE**

- _ **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
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

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 60335-2-51

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

EN 16297-1
EN 16297-3

Dortmund,

H. HERCHENHEIN
Group Quality Manager



Digital
unterscriben von
holger.herchenhein
@wilo.com
Datum: 2014.10.01
13:14:56 +02'00'

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117937.01
(CE-A-S n°4193710)

<p align="center">(BG) - БЪЛГАРСКИ ЕЗИК ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и прилетите ги национални законодателства:</p> <p>Ниско Напрежение 2006/95/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 align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</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>Nízké Napětí 2006/95/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 align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</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>Lavspændings 2006/95/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 align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Χαμηλής Τάσης 2006/95/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εθνικά εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</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>Baja Tensión 2006/95/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 align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alajärjegaevate Euroopa direktiividega sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud:</p> <p>Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ ; Energiaühendajaga tooted 2009/125/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standardidega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Matala Jännite 2006/95/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edelläsiellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</p> <p>i uskladenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttüzetett rendelkezéseinek:</p> <p>Alacsony Feszültségű 2006/95/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</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>Bassa Tensione 2006/95/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 align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatas:</p> <p>Žema įtampa 2006/95/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 align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atveišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Zemsprieguma 2006/95/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Ultraġg Baxx 2006/95/KE ; Kompatibilità Elettromanjetika 2004/108/KE ; Prodotti relati mal-enerġija 2009/125/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</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>Laagspannings 2006/95/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 align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESRKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2006/95/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Baixa Voltagem 2006/95/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</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 : Joasă Tensiune 2006/95/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; Produselelor cu impact energetic 2009/125/CE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2004/95/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС ; Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</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: Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES ; Energetický významných výrobkov 2009/125/ES ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</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: Nizka Napetost 2006/95/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES pa tudi z usklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</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: Lågspännings 2006/95/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Alçak Gerilim Yönetmeliği 2006/95/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C.1295ABI 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
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Cuba

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

Czech Republic

WILO CE, s.r.o.
25101 Cestice
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 +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
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 SA
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

Mather and Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

WILO Italia s.r.l.
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
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 954 000
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
– Sistemas Hidraulicos 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
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 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 CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

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

Ukraine

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

United Arab Emirates

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

USA

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

Vietnam

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

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