

## Wilo-PARA STG



**nl** Inbouw- en bedieningsvoorschriften  
**sv** Monterings- och skötselanvisning  
**no** Monterings- og driftsveiledning

**fi** Asennus- ja käyttöohje  
**da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1:

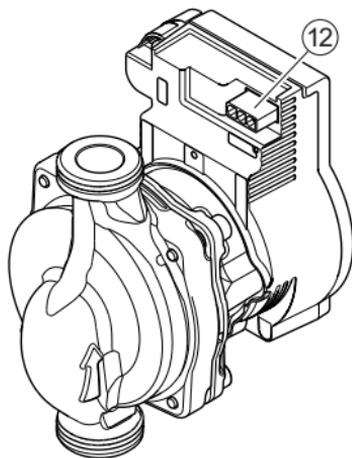
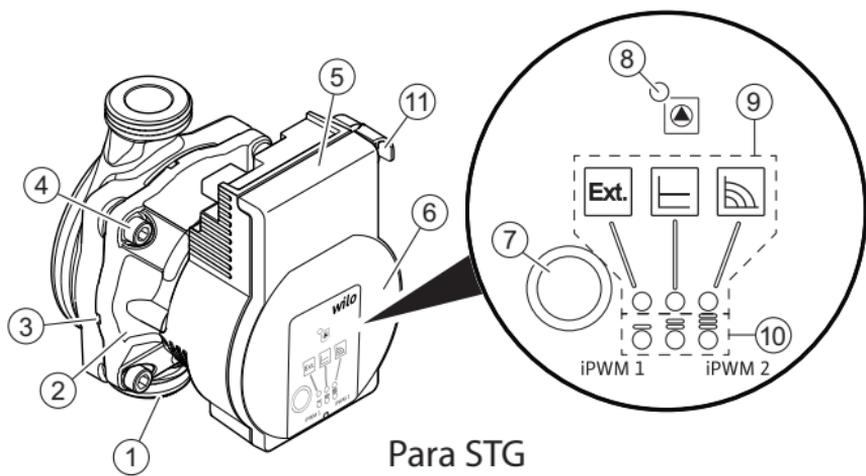


Fig. 2:

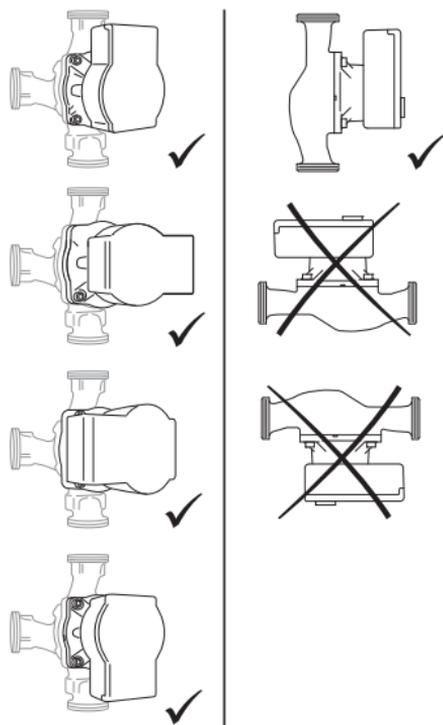


Fig. 4:

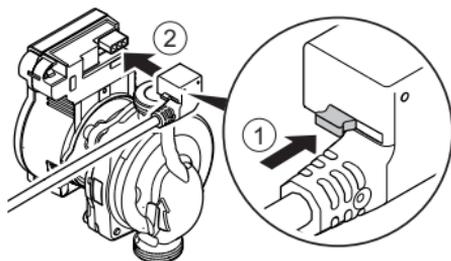


Fig. 5a:

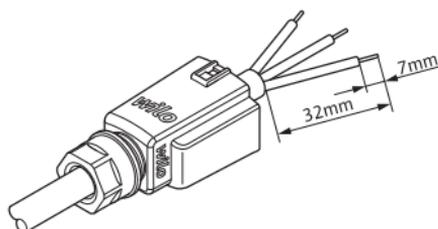


Fig. 3:

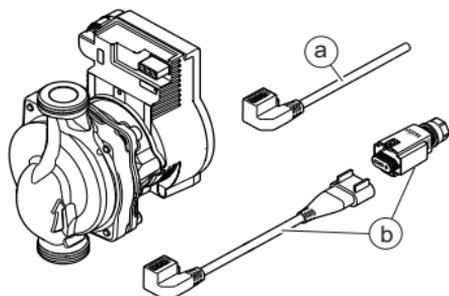


Fig. 5b:

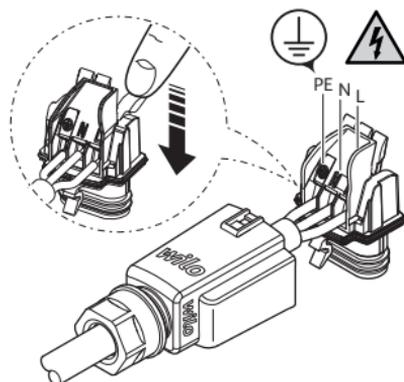


Fig. 5c:

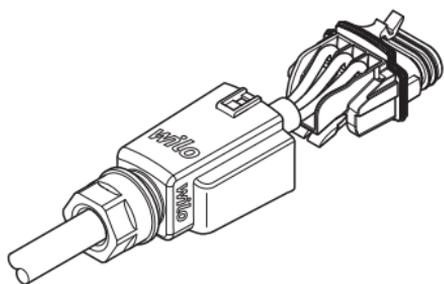


Fig. 5d:

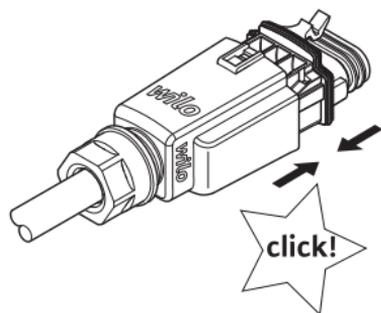


Fig. 5e:

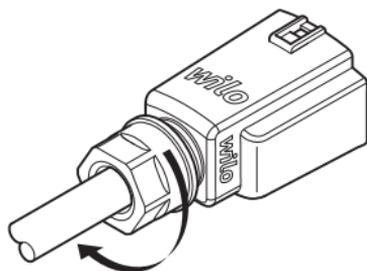


Fig. 5f:

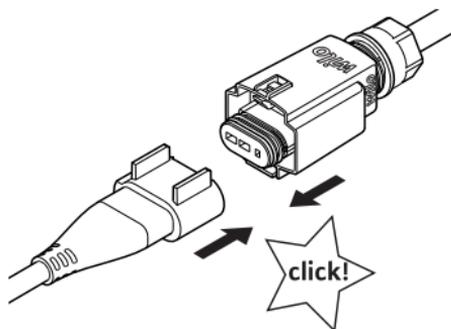
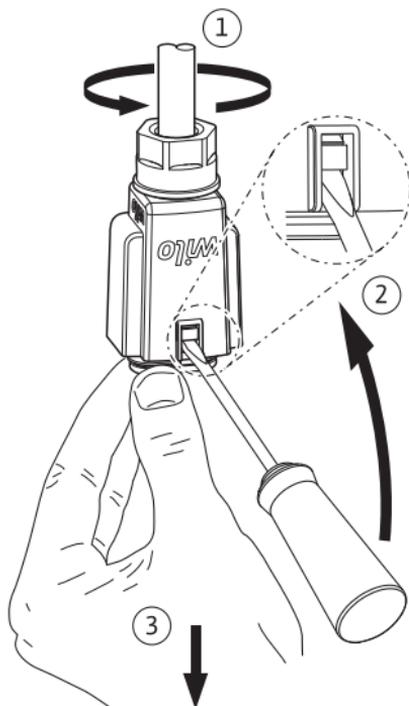


Fig. 6:



<b>nl</b>	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	7
<b>sv</b>	Monterings- och skötselanvisning	30
<b>no</b>	Monterings- og driftsveiledning	51
<b>fi</b>	Asennus- ja käyttöohje	72
<b>da</b>	Monterings- og driftsvejledning	94



# 1 Algemeen

## **Over deze handleiding**

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vast bestanddeel van het product. Lees de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor elk gebruik en bewaar ze ergens waar deze op elk moment kunnen worden geraadpleegd.

Het naleven van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften is een vereiste voor een correct gebruik en de juiste bediening van het product. Houd u aan alle instructies en aanduidingen op het product.

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen waarin deze handleiding beschikbaar is, zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

# 2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat belangrijke aanwijzingen die bij de installatie, het bedrijf en het onderhoud in acht genomen dienen te worden. Let tevens op de instructies en veiligheidsvoorschriften in de overige hoofdstukken.

Als deze inbouw- en bedieningsvoorschriften niet worden opgevolgd, leidt dit tot risico's voor personen, het milieu en het product. Daaruit volgt dat elke aanspraak op schadevergoeding komt te vervallen.

Het niet opvolgen kan bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische invloeden en door elektromagnetische velden
- Gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen
- Materiële schade
- Uitvallen van belangrijke functies van het product

## **Aanduiding van veiligheidsvoorschriften**

In deze inbouw- en bedieningsvoorschriften worden veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade en letsel gebruikt en verschillend weergegeven:

- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van letsel beginnen met een signaalwoord en worden voorafgegaan door een overeenkomstig **symbool**.
- Veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van materiële schade beginnen met een signaalwoord en worden **zonder** symbool weergegeven.

### **Signaalwoorden** **GEVAAR!**

Negeren leidt tot overlijden of tot zeer ernstig letsel!

### **WAARSCHUWING!**

Negeren kan leiden tot (ernstig) letsel!

### **VOORZICHTIG!**

Negeren kan leiden tot materiële schade, mogelijk met onherstelbare schade als gevolg.

### **LET OP**

Een nuttige aanwijzing voor het gebruik van het product.

### **Symbolen**

In deze handleiding worden de volgende symbolen gebruikt:



Gevaar door elektrische spanning



Algemeen gevarensymbool



Waarschuwing voor hete oppervlakken/  
vloeistoffen



Waarschuwing voor magnetische velden



Aanwijzingen



**Afvoer via het huisvuil is verboden!**

**Personeelskwalificatie**

Het personeel moet:

- Geïnstreued zijn over de plaatselijk geldige ongevalpreventievoorschriften.
- De inbouw- en bedieningsvoorschriften gelezen en begrepen hebben.

Het personeel moet de volgende kwalificaties hebben:

- Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur (conform EN 50110-1) worden uitgevoerd.
- Installatie/demontage moet worden uitgevoerd door een vakman, die een opleiding heeft gevolgd voor de omgang met de noodzakelijke gereedschappen en bevestigingsmaterialen.
- De bediening moet door personen worden uitgevoerd die geïnstreued zijn over de werking van de volledige installatie.

**Definitie “elektromonteur”**

Een elektromonteur is een persoon met een geschikte vakopleiding, kennis en ervaring, die de gevaren van elektriciteit kan herkennen en voorkomen.

**Elektrische werkzaamheden**

- Elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur worden uitgevoerd.
- De geldende nationale richtlijnen, normen en voorschriften evenals de bepalingen van de plaatselijke energiebedrijven dienen te worden opgevolgd bij het aansluiten op het lokale elektriciteitsnet.
- Voor aanvang van alle werkzaamheden moet het product van het elektriciteitsnet worden losgekoppeld en tegen herinschakelen worden beveiligd.
- De aansluiting moet met een lekstroom-veiligheidschakelaar (RCD) worden beveiligd.
- Het product moet worden geaard.
- Defecte kabels moeten direct door een elektromonteur worden vervangen.
- Nooit de regelmodule openen en bedieningselementen nooit verwijderen.

## **Plichten van de gebruiker**

- Alle werkzaamheden alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren.
- Niet inbegrepen aanrakingsbeveiliging plaatsen voor hete onderdelen en elektrische risico's.
- Defecte afdichtingen en aansluitleidingen laten vervangen.

Dit apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en ouder, evenals door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of geestelijke vaardigheden of gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt, mits zij onder toezicht staan of over het veilige gebruik van het apparaat zijn geïnstrueerd en de daaruit resulterende gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en onderhoud mogen niet worden uitgevoerd door kinderen zonder toezicht.

## **3 Productbeschrijving en werking**

### **Overzicht** Wilo-Para (Fig. 1)

- 1 Pomphuis met schroefdraadaansluitingen
- 2 Natlopermotor
- 3 Uitlooplabyrinten (4x aan de wand)
- 4 Schroeven van het huis
- 5 Regelmodule
- 6 Typeplaatje
- 7 Bedieningstoets voor de instelling van de pomp
- 8 Bedrijfs-/storingmelding LED
- 9 Weergave van de geselecteerde regelingsmodus
- 10 Weergave van de geselecteerde karakteristiek (I, II, III of iPWM 1, iPWM 2)
- 11 PWM-signaalkabelaansluiting
- 12 Netaansluiting: 3-polige stekkeraansluiting

**Werking** Hoogrendementcirculatiepomp voor warmwaterverwarmingssystemen met geïntegreerde verschildrukregeling. Regelingsmodus en opvoerhoogte (verschildruk) kunnen worden ingesteld. De verschildruk wordt geregeld via het toerental van de pomp.

## Type-aanduiding

Voorbeeld: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

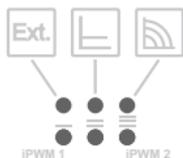
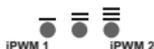
Para	Hoogrendementcirculatiepomp
STG	Verwarmings-, klimaat-, zonne-energie- en geothermietoe- passingen
15	Draadaansluiting DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Bouwlengte: 130 mm of 180 mm
7	Nominale opvoerhoogte in m bij Q = 0 m <sup>3</sup> /h
50	Max. opgenomen vermogen in watt
12	Positie van de regelmodules 12 uur
I	Afzonderlijke verpakking

### Technische gegevens

Aansluitspanning	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Beschermingsklasse	IPX4D
Energie Efficiëntie Index EEI	Zie typeplaatje (6)
Mediumtemperaturen bij max. omgevingstemperatuur +40 °C *	-20 °C tot +95 °C (verwarming/ geothermie) -10 °C tot +110 °C (Solar) (met het van toepassing zijnde vorstbeschermingsmiddel)
Max. werkdruk	10 bar (1000 kPa)
Minimumtoevoerdruk bij +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

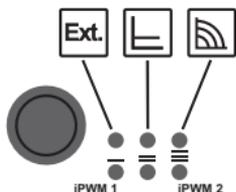
\* Pompbedrijf bij hoge omgevings-/  
mediumtemperatuur kan de hydraulische  
capaciteit nadelig beïnvloeden.  
Neem contact met Wilo op.

## Signaallampen (leds)



- Meldingsweergave
  - LED gaat groen branden in normaal bedrijf
  - LED brandt/knippert bij storing (zie hoofdstuk 10.1)
- Weergave van de geselecteerde regelingsmodus
  - Externe regeling,  $\Delta p$ -c en constant-toerental
- Weergave van de geselecteerde karakteristiek (I, II, III of iPWM 1, iPWM 2) binnen de regelingsmodus
- Weergavecombinaties van de LED's tijdens de ontluchtingsfuncties, handmatige herinschakeling en vergrendeling
- 

## Bedieningstoets



Indrukken

- Regelingsmodus selecteren
- Selectie van de karakteristiek (I, II, III of iPWM 1, iPWM 2) binnen de regelingsmodus

Lang indrukken

- Ontluchtingsfunctie activeren (3 seconden indrukken)
- Handmatige herinschakeling activeren (5 seconden indrukken)
- Knop blokkeren/deblokkeren (8 seconden indrukken)

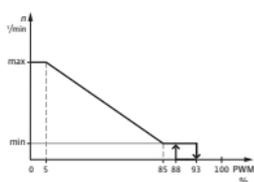
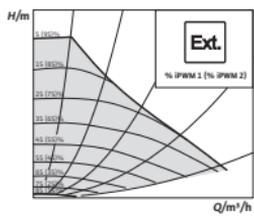
### 3.1 Regelingsmodi en functies

#### Externe regeling via iPWM-sigitaal

De benodigde vergelijking tussen de gewenste waarde en de actuele waarde wordt voor regeling door een externe regelaar overgenomen.

Als regelgrootte ontvangt de pomp van de externe regelaar een PWM-sigitaal (pulsbreedtemodulatie).

De PWM-sigitaalgenerator geeft de pomp een periodieke volgorde van impulsen (arbeidscyclus) volgens DIN IEC 60469-1.



**iPWM 1 modus (verwarming en geothermie):**

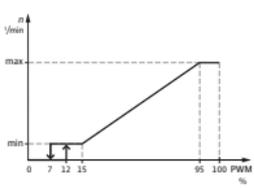
In iPWM 1 modus, wordt het pomptoeental afhankelijk van het PWM ingangssigitaal geregeld.

Gedrag bij kabelbreuk:

Als de signaalkabel van de pomp wordt losgekoppeld, bijv. door een kabelbreuk, versnelt de pomp naar het maximale toerental.

**PWM-sigaaingang [%]**

- < 5: Pomp werkt bij maximaal toerental
- 5-85: Het toerental van de pomp daalt lineair van  $n_{max}$  naar  $n_{min}$
- 85-93: Pomp werkt bij minimaal toerental (bedrijf)
- 85-88: Pomp werkt bij minimaal toerental (start)
- 93-100: Pomp stopt (stand-by)



**iPWM 2 modus (zonne-energie):**

In iPWM 2 modus, wordt het pomptoeental afhankelijk van het PWM ingangssigitaal geregeld.

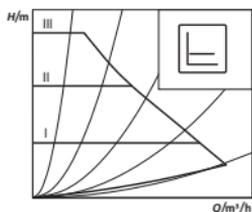
Gedrag bij kabelbreuk:

Als de signaalkabel van de pomp wordt losgekoppeld, bijv. door een kabelbreuk, blijft de pomp stilstaan.

**PWM-sigaaingang [%]**

- 0-7: Pomp stopt (stand-by)
- 7-15: Pomp werkt bij minimaal toerental (bedrijf)
- 12-15: Pomp werkt bij minimaal toerental (start)
- 15-95: Het toerental van de pomp stijgt lineair van  $n_{min}$  naar  $n_{max}$
- > 95: Pomp werkt bij maximaal toerental

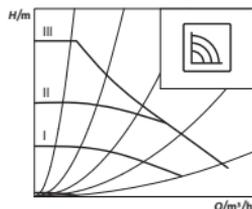
## Verschildruk constant $\Delta p-c$ (I, II, III)



Aanbeveling bij vloerverwarmingen of bij grote leidingen of alle toepassingen zonder veranderlijke buisnetwerk-karakteristiek (bijv. oplaadpompen), alsmede enkele-buis-verwarmingssystemen met radiatoren.

De regeling houdt de ingestelde opvoerhoogte constant, onafhankelijk van het getransporteerde debiet. Drie vooraf gedefinieerde karakteristieken (I II III) ter selectie.

## Constant toerental (I, II, III)



Aanbeveling voor installaties met onveranderlijke installatieweerstand die een constant debiet vragen.

De pomp loopt op drie vooraf aangegeven niveaus voor constant toerental (I, II, III).



### LET OP

Fabrieksinstelling:  
Constant-toerental, karakteristiek III

## Ontluchting

De **ontluchtingsfunctie** wordt door lang indrukken (3 seconden) van de bedieningstoets geactiveerd en ontluicht de pomp automatisch. Het verwarmingssysteem wordt daarbij niet ontluicht.

## Handmatige herstart

Een **handmatige herinschakeling** wordt door lange indrukken (5 seconden) van de bedieningstoets geactiveerd en deblokkeert de pomp indien nodig (bijv. na langere stilstand in de zomertijd).

## Knop blokkeren/ deblokkeren

De **vergrendeling** wordt door lang indrukken (8 seconden) van de bedieningstoets geactiveerd en vergrendelt de instellingen aan de pomp. Het beschermt tegen onbedoelde of onbevoegde verstelling van de pomp.

**Fabrieksinstelling activeren** De **fabrieksinstelling** wordt door drukken en vasthouden van de bedieningstoets bij gelijktijdig uitschakelen van pomp geactiveerd. Bij opnieuw inschakelen loopt de pomp in fabrieksinstelling (uitleveringstoestand).

## 4 Toepassing

**Algemeen** Hoogrendementcirculatiepompen van serie Wilo-Paradien uitsluitend voor het circuleren van medium in warm water-verwarmingsinstallaties en soortgelijke systemen met voortdurend wisselende transportstromen.

Toegestane vloeistoffen:

- Verwarmingswater conform VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Water-glycolmengsels\* met maximaal 50 % glycolaandeel.

\* Glycol heeft een hogere viscositeit dan water. Bij bijmengingen met glycol moeten de pompgegevens worden gecorrigeerd afhankelijk van de procentuele mengverhouding.



### LET OP

Uitsluitend gebruiksklare mengsels in de installatie gebruiken. De pomp niet gebruiken voor het mengen van de vloeistof in de installatie.

---

Voor het correcte gebruik van de pomp moeten deze inbouw- en bedieningsvoorschriften en de informatie en aanduidingen op de pomp in acht worden genomen.

**Verkeerd gebruik** Elke andere toepassing wordt beschouwd als verkeerd gebruik en leidt tot verlies van elke aansprakelijkheid.



### **WAARSCHUWING!**

#### **Gevaar voor letsel of materiële schade door verkeerd gebruik!**

- Nooit andere vloeistoffen gebruiken.
- Laat werkzaamheden nooit door onbevoegde personen uitvoeren.
- Gebruik nooit buiten het aangegeven toepassingsgebied.
- Voer nooit zelf ombouwwerkzaamheden uit.
- Uitsluitend toegestane toebehoren gebruiken.
- Gebruik met pulsbreedte modulatie is niet toegestaan.

## **5 Transport en opslag**

**Leveringsomvang**

- Hoogrendementcirculatiepomp
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

**Toebehoren** Toebehoren moet afzonderlijk besteld worden, gedetailleerde opsomming en beschrijving, zie catalogus. Volgend toebehoren is verkrijgbaar:

- Netaansluitingskabel
- iPWM-signaalkabel
- Warmte-isolatieschaal
- Cooling Shell

**Transportinspectie** Na de levering onmiddellijk controleren op transportschade en volledigheid en eventuele klachten onmiddellijk melden.

**Transport- en opslagomstandigheden** Beschermen tegen vocht, vorst en mechanische belasting. Toegestaan temperatuurbereik:  $-40\text{ °C}$  tot  $+85\text{ °C}$  (gedurende max. 3 maanden)

## 6 Installatie en elektrische aansluiting

### 6.1 Installatie

Installatie uitsluitend door gekwalificeerde specialist laten uitvoeren.



#### **WAARSCHUWING!**

#### **Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken!**

Pomphuis (1) en natlopermotor (2) kunnen heet worden en bij aanraking tot brandwonden leiden.

- Tijdens bedrijf alleen de regelmodule (5) aanraken.
- Pomp voor werkzaamheden altijd laten afkoelen.



#### **WAARSCHUWING!**

#### **Verbrandingsgevaar door hete media!**

Hete vloeistoffen kunnen brandwonden veroorzaken. Houd voorafgaand aan de installatie of demontage van de pomp rekening met het volgende:

- Verwarmingssysteem volledig laten afkoelen.
- Afsluitarmaturen sluiten of verwarmingssysteem leegmaken.

#### **Vorbereiding Installatie binnen een gebouw:**

- Pomp in een droge, goed geventileerde en vorstvrije ruimte installeren.

#### **Installatie buiten een gebouw (buitenopstelling):**

- Pomp in een pompput met afdekking of in een kast/huis als bescherming tegen weersinvloeden installeren.
- Directe zonnestraling op de pomp voorkomen.
- Bescherm de pomp tegen regen.
- Motor en elektronica voortdurend beluchten, om oververhitting te voorkomen.
- Toegestane media- en omgevingstemperaturen niet over- of onderschrijden.

- Kies een zo toegankelijk mogelijke installatieplaats.
- Toegestane inbouwpositie (Fig. 2) van de pomp in acht nemen.

---

**VOORZICHTIG!**

Door een verkeerde inbouwpositie kan de pomp beschadigd raken.

- Inbouwplaats uitkiezen in overeenstemming met de toegestane inbouwpositie (Fig. 2).
- De motor moet altijd horizontaal worden geïnstalleerd.
- De elektrische aansluiting mag nooit naar boven wijzen.

- 
- Voor en achter de pomp afsluitarmaturen inbouwen, zodat de pomp gemakkelijker kan worden vervangen.

---

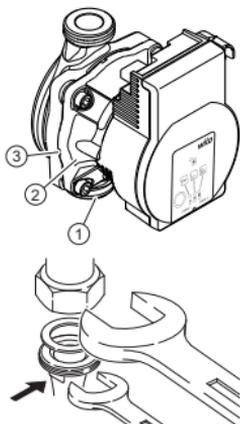
**VOORZICHTIG!**

Lekwater kan de regelmodule beschadigen.

- Bovenste afsluitarmatuur zo uitlijnen dat lekwater niet op de regelmodule (5) kan druppelen.
- Als de regelmodule met vloeistof besproeid is, moet de interface afgedroogd worden.

- 
- De bovenste afsluitarmatuur zijwaarts uitlijnen.
  - Indien de pomp in de aanvoer van open installaties wordt gemonteerd, de veiligheidsaanvoer vóór de pomp aftakken (EN 12828).
  - Alle las- en soldeerwerkzaamheden afsluiten.
  - Leidingsysteem spoelen.
  - De pomp niet voor het spoelen van het leidingsysteem gebruiken.

## Pomp installeren



Bij de installatie op het volgende letten:

- Richtingspijl op het pomphuis (1) in acht nemen.
  - Mechanisch spanningsvrij met horizontaal liggende natlopermotor (2) installeren.
  - Afdichtingen aan de schroefdraadaansluitingen plaatsen.
  - Leidingkoppelingen erop schroeven.
- 
- De pomp met een steeksleutel tegen verdraaiing beveiligen en met de leidingen dicht schroeven.
  - Indien nodig warmte-isolatieschaal weer aanbrengen.

### VOORZICHTIG!

Indien warmte niet goed wordt afgevoerd en er zich condenswater vormt, kunnen de regelmodule en de natlopermotor beschadigd raken.

- Natlopermotor (2) niet isoleren voor warmtebehoud.
- Alle condensaatafvoeropeningen (3) vrij laten.



### WAARSCHUWING!

#### Levensgevaar door magneetveld!

Levensgevaar voor personen met medische implantaten vanwege de in de pomp aanwezige permanente magneet.

- Motor nooit demonteren.

## 6.2 Elektrische aansluiting

Elektrische aansluiting uitsluitend door gekwalificeerde elektriciens laten uitvoeren.



### GEVAAR!

#### Levensgevaar door elektrische spanning!

Bij het aanraken van onderdelen onder spanning dreigt direct levensgevaar.

- Voor werkzaamheden de spanningsvoorziening verbreken en beveiligen tegen herinschakelen.
- Nooit de regelmodule (5) openen en nooit bedieningselementen verwijderen.

### VOORZICHTIG!

Gepulseerde netspanning leidt tot schade aan de elektronica veroorzaken.

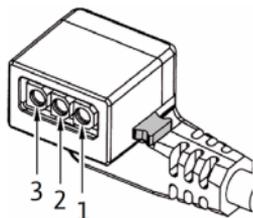
- Pomp nooit met pulsbreedte modulatie gebruiken.
- Bij toepassingen waarbij niet duidelijk is of de pomp met gepulste spanning wordt gebruikt, door de fabrikant van de regeling/installatie laten bevestigen dat de pomp met een sinusvormige wisselspanning wordt gebruikt.
- In-/uitschakelen van de pomp via triacs/halfgeleiderrelais indien nodig controleren.

### Voorbereiding

- Het stroomtype en de spanning moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje (6).
- Maximale voorzekerings: 10 A, traag.
- Pomp uitsluitend met sinusvormige wisselspanning gebruiken.
- Rekening houden met schakelfrequentie:
  - In-/uitschakelingen via netspanning  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  bij een schakelfrequentie van 1 min. tussen in-/uitschakelingen via netspanning.

- Elektrische aansluiting via een vaste aansluitleiding met een connector of een meerpolige schakelaar met ten minste 3 mm contactopeningsbreedte tot stand brengen (VDE 0700/deel 1).
- Als bescherming tegen lekwater en voor de trektoelasting aan de kabelschroefverbinding een aansluitleiding met voldoende grote buitendiameter gebruiken (bijv. H05VV-F3G1,5).
- Bij mediumtemperaturen van meer dan 90 °C een warmtebestendige aansluitleiding gebruiken.
- Verzekeren dat de aansluitleiding niet met leidingen of met de pomp in contact komt.

### **Aansluiting netkabel**



Netaansluitingskabel monteren (Fig. 3):

1. Standaard: 3-draads geëxtrudeerde kabel met messing adereindhulzen
2. Optioneel: Netkabel met 3-polige aansluitstekker
3. Optioneel: Wilo-Connectorkabel (Fig. 3, pos. b)

• Kabelconfiguratie:

- 1 bruin: L
- 2 blauw: N
- 3 geel/groen: PE (⊕)

• Arrêteringsknop van de 3-polige pompstekker naar beneden drukken en de stekker op de stekkeraansluiting (12) van de regelmodule aansluiten, tot deze vastklikt (Fig. 4).

### **Aansluiting Wilo-Connector**

Wilo-Connector monteren

- Aansluitleiding van de spanningsvoorziening loskoppelen.
- Klembezetting (⊕ (PE), N, L) in acht nemen.
- Wilo-Connector aansluiten en monteren (Fig. 5a tot 5e).

Pomp aansluiten

- Pomp aarden.
- Wilo-Connector op aansluitkabel aansluiten, tot deze vastklikt (Fig. 5f).

## Wilo-Connector demonteren

- Aansluitleiding van de spanningsvoorziening loskoppelen.
- Wilo-Connector met geschikte schroevendraaier demonteren (Fig. 6).

## Aansluiting op een aanwezig apparaat

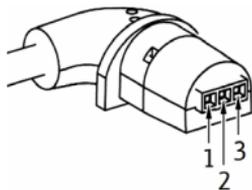
De pomp kan bij vervanging direct worden aangesloten op een aanwezige pompkabel met een 3-polige stekker (bijv. Molex) (Fig. 3, pos. a).

- Aansluitleiding van de spanningsvoorziening loskoppelen.
- Vergrendelingsknop van de gemonteerde stekker omlaag duwen en de stekker van de regelmodule af trekken.
- Op de klemmentoewijzing (PE, N, L) letten.
- Aanwezige stekker van het apparaat op stekkeraansluiting (12) van de regelmodule aansluiten.

## iPWM-aansluiting

iPWM-signaalkabel (toebehoren) aansluiten

- Stekker van de signaalkabel op de iPWM-aansluiting (11) aansluiten tot deze vastklikt.



### iPWM:

- Kabelconfiguratie:
  - 1 bruin: PWM-ingang (van regelaar)
  - 2 blauw of grijs: Signaalmasse (GND)
  - 3 zwart: PWM-uitgang (van de pomp)
- Signaaleigenschappen:
  - Signaalfrequentie: 100 Hz - 5000 Hz (1000 Hz nominaal)
  - Signaalamplitude: Min. 3,6 V bij 3 mA tot 24 V voor 7,5 mA, geabsorbeerd door de pompkoppeling.
  - Signaalpolariteit: ja

**VOORZICHTIG!**

De aansluiting van netspanning (230 V AC) op de communicatiepinnen (iPWM) vernietigt het product.

- Bij de PWM ingang bedraagt de maximale spanningshoogte 24 V pulsingangsspanning.

**7 Inbedrijfname**

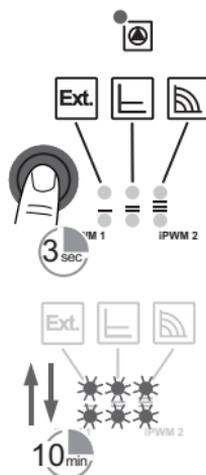
Inbedrijfname uitsluitend door een gekwalificeerde specialist laten uitvoeren.

**7.1 Ontluchten**

- Installatie op een correcte manier vullen en ontluchten.

Indien de pomp niet vanzelf ontlucht:

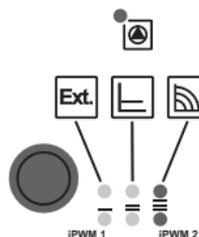
- Ontluchtingsfunctie via de bedieningstoets activeren, 3 seconden indrukken, vervolgens loslaten.
  - ↳ De ontluchtingsfunctie start en houdt ongeveer 10 minuten aan.
  - ↳ De bovenste en onderste LED-rijen knipperen afwisselend met een afstand van 1 seconde.
- Om te annuleren de bedieningstoets 3 seconden indrukken.

**LET OP**

Na het ontluchten toont de led-weergave de eerder ingestelde waarden van de pomp.

## 7.2 Regelingsmodus instellen

### Regelingsmodus selecteren

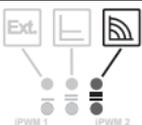


De LED-selectie van de regelingsmodi en de bijbehorende karakteristieken vindt rechtsom plaats.

- Bedieningstoets kort (ca. 1 seconde) indrukken.
- ➔ LED's geven de ingestelde regelingsmodus en de karakteristiek aan.

De weergave van de mogelijke instellingen hierna (bijvoorbeeld: constant-toerental / karakteristiek III):

	Led-weergave	Regelingsmodus	Karakteristiek
1.		Constant toerental	II
2.		Constant toerental	I
3.		Externe regeling iPWM	iPWM 1
4.		Externe regeling iPWM	iPWM 2
5.		Verschuldruk constant $\Delta p-c$	III

	Led-weergave	Regelingsmodus	Karakteristiek
6.		Verschildruk constant $\Delta p-c$	II
7.		Verschildruk constant $\Delta p-c$	I
8.		Constant toerental	III

- Met de 8e knopdruk is de basisinstelling (constant-toerental/karakteristiek III) weer bereikt.

### Knop blokkeren/ deblokkeren

- De vergrendeling via de bedieningstoets activeren, 8 seconden indrukken, tot de LED's van de geselecteerd instelling kort knipperen, vervolgens loslaten.
  - ➔ LED's knipperen permanent met intervallen van 1 seconde.
  - ➔ De vergrendeling is geactiveerd, instellingen van de pomp kunnen niet meer veranderd worden.
- Het deactiveren van de vergrendeling vindt op dezelfde manier plaats als de activering.



#### LET OP

Bij een onderbreking van de spanningsvoorziening blijven alle instellingen/indicatoren opgeslagen.

### **Fabrieksinstelling activeren**

De fabrieksinstelling door drukken en vasthouden van de bedieningstoets bij gelijktijdig uitschakelen van pomp activeren.

- De bedieningstoets ten minste 4 seconden ingedrukt houden.
- ↳ Alle leds knipperen 1 seconde.
- ↳ De LED's van de laatste instelling knipperen gedurende 1 seconde.

Bij opnieuw inschakelen loopt de pomp in fabrieksinstelling (uitleveringstoestand).

## **8 Uitbedrijfname**

### **Pomp stilleggen**

Bij beschadigingen aan de aansluitleiding of andere elektrische componenten de pomp onmiddellijk stilleggen.

- Pomp van de spanningsvoorziening loskoppelen.
- Contact opnemen met de Wilo-servicedienst of met een specialist.

## **9 Onderhoud**

### **Reiniging**

- Pomp regelmatig voorzichtig met droge stofdoek ontdoen van vervuiling.
- Nooit vloeistoffen of agressieve reinigingsmiddelen gebruiken.

## **10 Storingen, oorzaken en oplossingen**

Storingen uitsluitend laten oplossen door een gekwalificeerde specialist. Werkzaamheden aan elektrische aansluitingen uitsluitend door een gekwalificeerde elektricien laten uitvoeren.

Storingen	Oorzaken	Oplossing
Pomp draait niet bij ingeschakelde stroomtoevoer	Elektrische zekering defect	Zekeringen controleren
	Pomp heeft geen spanning	Spanningsuitval verhelpen

Storingen	Oorzaken	Oplossing
Pomp maakt geluiden	Cavitatie door onvoldoende toevoerdruk	Installatiedruk binnen het toegestane bereik verhogen
		Instelling opvoerhoogte controleren en indien nodig lager instellen
Gebouw wordt niet warm	Warmtecapaciteit van de verwarmingsvlakken te laag	Gewenste waarde verhogen
		Regelingsmodus van $\Delta p$ -c naar constant-toerental wisselen

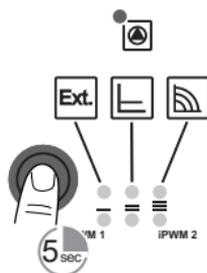
## 10.1 Storingmeldingen

- De storingsmeldingsled geeft een storing aan.
- De pomp wordt uitgeschakeld (afhankelijk van de storing), probeert cyclisch herinschakelingen.

Led	Storingen	Oorzaken	Oplossing
licht rood op	Blokking	Rotor geblokkeerd	Handmatige herinschakeling activeren of contact opnemen met de servicedienst
	Contact/wikkeling	Wikkeling defect	
knippert rood	Onder-/overspanning	Te geringe/te hoge netzijdige spanningsvoorziening	Netspanning en gebruiksomstandigheden controleren, servicedienst aanvragen
	Overtemperatuur module	Binnenruimte module te warm	
	Kortsluiting	Te hoge motorstroom	

Led	Storingen	Oorzaken	Oplossing
knippert rood/ groen	Generatorbedrijf	Hydraulisch systeem van de pomp wordt doorstroomd, maar de pomp heeft geen netspanning	Netspanning, hoeveelheid water/ waterdruk en omgevingsomstandigheden controleren
	Droogloop	Lucht in de pomp	
	Overbelasting	Motor draait stroef. Pomp wordt buiten de specificatie gebruikt (bijv. hoge moduletemperatuur). Het toerental is lager dan in normaal bedrijf.	

### Handmatige herstart



- De pomp probeert automatisch een herinschakeling, wanneer een blokkering wordt herkend.
- Indien de pomp niet automatisch wordt herstart:
- Handmatige herinschakeling via de bedieningstoets activeren, 5 seconden indrukken, vervolgens loslaten.
    - ↳ De herinschakelingsfunctie wordt gestart, duur max. 10 minuten.
    - ↳ De leds knipperen achtereenvolgens in de richting van de wijzers van de klok.
  - Om te annuleren de bedieningstoets 5 seconden indrukken.



#### LET OP

Na de herstart toont de led-weergave de eerder ingestelde waarden van de pomp.

**Neem contact op met een specialist of de Wilo-servicedienst indien de storing niet verholpen kan worden.**

## 11 Afvoeren

### Informatie over het inzamelen van gebruikte elektrische en elektronische producten

Door dit product op de voorgeschreven wijze af te voeren en correct te recyclen, worden milieuschade en persoonlijke gezondheidsrisico's voorkomen.

---



#### LET OP

#### **Afvoer via het huisvuil is verboden!**

In de Europese Unie kan dit symbool op het product, de verpakking of op bijbehorende documenten staan. Het betekent dat de betreffende elektrische en elektronische producten niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden.

---

Voor een correcte behandeling, recycling en afvoer van de betreffende afgedankte producten dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Geef deze producten alleen af bij de daarvoor bedoelde, gecertificeerde inzamelpunten.
- Neem de lokale voorschriften in acht!

Vraag naar informatie over de correcte afvoer bij de gemeente, de plaatselijke afvalverwerkingsplaats of bij de verkoper van het product. Meer informatie over recycling is te vinden onder [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

### **Technische wijzigingen voorbehouden!**

## 1 Allmän information

### *Om denna anvisning*

Monterings- och skötselansvisningen är en permanent del av produkten. Läs denna anvisning före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands.

Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för att produkten används som avsett och hanteras korrekt. Observera alla uppgifter och märkningar på produkten.

Originalbruksanvisningen är skriven på tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

## 2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i efterföljande kapitel.

Om denna monterings- och skötselansvisning inte följs kan det leda till person- och miljöskador eller skador på produkten. Detta leder även till att alla skadeståndsanspråk ogiltigförklaras.

Att inte följa monterings- och skötselansvisningen kan till exempel leda till följande problem:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält.
- Miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen.
- Maskinskador.
- Att viktiga produktfunktioner inte fungerar korrekt.

### *Märkning av säkerhetsföreskrifter*

I denna monterings- och skötselansvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskin- och personskador. Dessa varningar anges på olika sätt:

- Säkerhetsföreskrifter för personskador börjar med en varningstext och **visas med motsvarande symbol**.
- Säkerhetsföreskrifter för maskinskador börjar med en varningstext och visas **utan** symbol.

**Varningstext FARA!**

Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!

**VARNING!**

Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!

**OBSERVERA!**

Kan leda till maskinskador och möjligen ett totalhaveri om anvisningarna inte följs.

**OBS**

Praktiska anvisningar om hantering av produkten.

**Symboler** I denna anvisning används följande symboler:

Fara för elektrisk spänning



Allmän varningssymbol



Varning för heta ytor/medier



Varning för magnetfält



Information



**Släng inte pumpen i hushållssoporna!**

**Personalkompetens** Personalen måste:

- Vara informerad om lokala olycksförebyggande föreskrifter.
- Ha läst och förstått monterings- och skötselavvisningen.

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Elektriska arbeten måste utföras av en kvalificerad elektriker (enligt EN 50110-1).

- Installation/demontering måste utföras av kvalificerad personal som är utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.

#### **Definition av "kvalificerad elektriker"**

En kvalificerad elektriker är en person med lämplig teknisk utbildning, kännedom och erfarenhet som kan känna igen och undvika faror som hänger ihop med elektricitet.

#### **Arbeten på elsystemet**

- Elektriska arbeten måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Nationellt gällande riktlinjer, standarder och bestämmelser samt riktlinjer från det lokala elförsörjningsbolaget som rör anslutning till det lokala elnätet måste följas.
- Koppla loss produkten från elnätet före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.
- Anslutningen måste säkras med en jordfelsbrytare med en utlösningström (RCD).
- Produkten måste jordas.
- Se till att defekta kablar omedelbart byts ut av en elektriker.
- Öppna aldrig reglermodulen och ta aldrig bort manöverdelar.

#### **Driftansvarigs ansvar**

- Låt endast kvalificerad fackpersonal utföra arbeten.
- Se till att det finns beröringsskydd mot varma komponenter och elrelaterade risker på platsen.
- Låt byta ut defekta tätningar och anslutningsledning.

Denna anordning kan användas av barn från 8 år samt personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap. De ska då hållas under uppsyn eller instrueras angående säker användning av apparaten. De ska även förstå farorna som föreligger. Barn får inte leka med anordningen. Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn utan övervakning.

### 3 Produktbeskrivning och funktion

- Översikt** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Pumphus med skruvförband
  - 2 Våt motor
  - 3 Kondenshåll (4x runt om)
  - 4 Husskruvar
  - 5 Reglermodul
  - 6 Typskylt
  - 7 Manöverknapp för inställning av pumpen
  - 8 Drift-/fellampa LED
  - 9 Indikering av valt reglersätt
  - 10 Indikering av vald kurva (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2)
  - 11 PWM-signalkabelanslutning
  - 12 Nätanslutning: 3-polig kontaktanslutning

**Funktion** Högeffektiv cirkulationspump för värmesystem för varmvatten med integrerad differenstrycksreglering. Reglersätt och uppfordringshöjd (differenstryck) går att ställa in. Differenstrycket regleras via pumpens varvtal.

#### Typnyckel

Exempel: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

Para	Högeffektiv cirkulationspump
STG	Värme-, klimat-, solvärme- och jordvärmertilämpningar
15	Skruvförband DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Bygglängd: 130 mm eller 180 mm
7	Nominell uppfordringshöjd i m vid $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Max. effektförbrukning i watt
12	Reglermodulens position: kl. 12
I	Separat förpackning

## Tekniska data

Anslutningsspänning	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Kapslingsklass	IPX4D
Energieffektivitetsindex EEI	Se typskylten (6)
Medietemperaturer vid max. omgivningstemperatur +40 °C *	-20 °C till +95 °C (värme/jordvärme) -10 °C till +110 °C (solvärme) (med lämplig frostskyddsblandning)
Max. driftstryck	10 bar (1000 kPa)
Min. inloppstryck vid +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

\* Pumpdrift vid höga omgivnings-/medietemperaturer kan påverka den hydrauliska effekten. Kontakta Wilo.

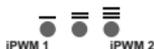
## Ljusindikeringar (LED-lampor)



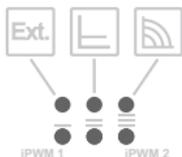
- Meddelandeindikering
  - LED-lampan lyser grönt vid normal drift
  - LED-lampan lyser/blinkar vid problem (se kapitel 10.1)



- Indikering av valt reglersätt  
Extern reglering,  $\Delta p$ -c och konstant varvtal

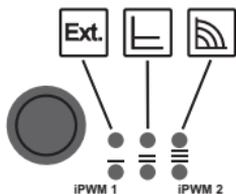


- Indikering av vald kurva (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2) inom reglersättet



- Indikeringskombinationer för LED under avluftningsfunktionen, manuell omstart och knapplåset

## Manöverknapp



Tryck

- Välja regelsätt
- Välja kurva (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2) inom regelsättet

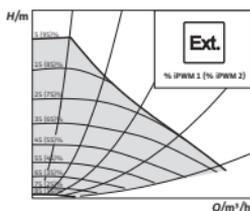
Tryck länge

- Aktivera avluftningsfunktionen (tryck i 3 sekunder)
- Aktivera manuell omstart (tryck i 5 sekunder)
- Låsa upp/låsa knapp (tryck i 8 sekunder)

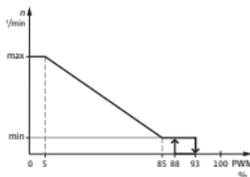
### 3.1 Reglersätt och funktioner

#### Extern reglering via iPWM-signal

Den för regleringen nödvändiga jämförelsen mellan börvärde och ärvärde övertas av en extern regulator. Som reglerstorlek får pumpen en PWM-signal (pulslängdsmodulering).



PWM-signalgeneratoren skickar en periodisk impulssekvens till pumpen (impulsfrekvens) enligt DIN IEC 60469-1.



#### iPWM 1-läge (värme och jordvärme)

I iPWM 1-läget regleras pumpens varvtal efter PWM-ingångssignalen.

Beteende vid kabelbrott:

Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, accelererar pumpen till maximalt varvtal.

#### PWM-signalingång [%]

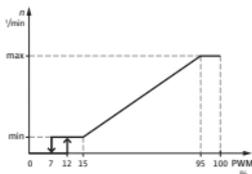
< 5: Pumpen går på högsta varvtal

5 – 85: Pumpens varvtal sjunker linjärt från  $n_{\max}$  till  $n_{\min}$

85 – 93: Pumpen går på minsta varvtal (drift)

85 – 88: Pumpen går på minsta varvtal (start)

93 – 100: Pumpen stannar (beredskap)



## iPWM 2-läge (solvärme)

I iPWM 2-läget regleras pumpens varvtal efter PWM-ingångssignalen.

Beteende vid kabelbrott:

Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, står pumpen still.

## PWM-signalingång [%]

0 – 7: Pumpen stannar (beredskap)

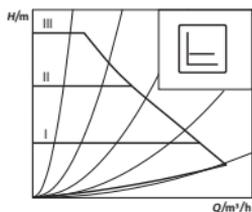
7 – 15: Pumpen går på minsta varvtal (drift)

12 – 15: Pumpen går på minsta varvtal (start)

15 – 95: Pumpens varvtal stiger linjärt från  $n_{\min}$  till  $n_{\max}$

> 95: Pumpen går på högsta varvtal

## Konstant differenstryck $\Delta p-c$ (I, II, III)

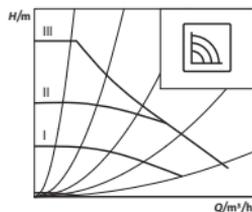


Rekommenderas för golvvärme eller stora rörledningar eller alla användningar utan föränderliga rörnätskurvor (t.ex. laddpumpar) samt för enrörsvärmesystem med värmeelement.

Regleringen håller den inställda uppfordringshöjden konstant oavsett pumpflöde.

Välj mellan tre fördefinierade kurvor (I, II, III).

## Konstant varvtal (I, II, III)



Rekommenderas för anläggningar med konstant anläggningsmotstånd som kräver ett konstant flöde.

Pumpen arbetar i tre angivna fasta varvtalssteg (I, II, III).



### OBS

Fabriksinställning:  
Konstant varvtal, kurva III

**Avluftning** **Avluftningsfunktionen** aktiveras genom att man trycker länge (3 sekunder) på manöverknappen och avluftar pumpen automatiskt. Värmesystemet avluftas inte.

**Manuell omstart** **Manuell omstart** aktiveras genom att man trycker länge (5 sekunder) på manöverknappen och avblockerar pumpen vid behov (t.ex. efter längre driftstopp under sommaren).

**Låsa upp/låsa knapp** **Knapplåset** aktiveras genom att man trycker länge (8 sekunder) på manöverknappen och låser pumpens inställningar. Det skyddar mot oavsiktlig eller obehörig anpassning av pumpen.

**Återställa till fabriksinställningar** Pumpen återställs till **fabriksinställning** genom att man håller manöverknappen intryckt samtidigt som pumpen stängs av. När pumpen startas nästa gång använder den fabriksinställningarna (leveranstillstånd).

## 4 Användning som avsett

**Allmän information** De högeffektiva cirkulationspumparna i serien Wilo-Para är endast avsedda för cirkulation av medier i värmeanläggningar för varmvatten och liknande anläggningar med konstant växlande flöden.

Tillåtna medier:

- Uppvärmningsvatten enligt VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Vatten-glykolblandningar\* med max. 50 % glykolhalt.

\* Glykol har en högre viskositet än vatten. Om glykoltillsatser används måste pumpens uppforderingsdata korrigeras enligt blandningsförhållandet.



### OBS

Använd endast färdiga blandningar i anläggningen. Använd inte pumpen för att blanda mediet i anläggningen.

Avsedd användning innebär också att följa denna anvisning samt uppgifterna och märkningarna på pumpen.

### **Felaktig användning**

All annan användning räknas som felaktig och leder till att garantin upphör att gälla.



#### **WARNING!**

#### **Risk för personskador eller maskinskador till följd av felaktig användning!**

- Använd aldrig andra medier.
- Låt aldrig obehöriga utföra arbeten.
- Använd aldrig maskinen utanför de angivna användningsgränserna.
- Utför aldrig egenmäktiga ombyggnationer.
- Använd endast godkända tillbehör.
- Använd aldrig tillsammans med fasvinkelstyrning.

## **5 Transport och lagring**

### **Leveransomfattning**

- Högeffektiv cirkulationspump
- Monterings- och skötselansvisning

### **Tillbehör**

Tillbehör måste beställas separat. Se katalogen för detaljerad lista och beskrivning.

Följande tillbehör finns:

- Nätanslutningskabel
- iPWM-signal kabel
- Värmeisoleringshölje
- Cooling Shell

### **Inspektion av leverans**

Kontrollera omedelbart att leveransen är fullständig och att det inte förekommer några transportskador. Eventuella reklamationer ska göras direkt.

### **Transport- och lagringsvillkor**

Skydda mot fukt, frost och mekaniska belastningar. Tillåtet temperaturområde: -40 °C till +85 °C (i max. 3 månader)

## 6 Installation och elektrisk anslutning

### 6.1 Installation

Endast kvalificerade hantverkare får utföra installationen.



#### **WARNING!**

#### **Risk för brännskador p.g.a. heta ytor!**

Pumphuset (1) och den våta motorn (2) kan bli varma och ge brännskador om de vidrörs.

- Vid drift får endast reglermodulen (5) vidröras.
- Låt pumpen svalna före alla arbeten.



#### **WARNING!**

#### **Risk för skällning p.g.a. varma medier!**

Varma medier kan leda till skällning. Observera följande innan pumpen installeras eller demonteras:

- Låt värmesystemet svalna helt.
- Stäng spärrarmaturerna eller töm värmesystemet.

#### **Förberedelser**

#### **Installation i en byggnad:**

- Installera pumpen på en torr, välventilerad och frost-säker plats.

#### **Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus):**

- Pumpen ska installeras i ett pumpschakt med kåpa eller i ett skåp/hus som väderskydd.
- Skydda mot direkt solljus.
- Skydda pumpen mot regn.
- Se till att motorn och elektroniken har god ventilation för att undvika överhettning.
- Tillåtna medie- och omgivningstemperaturer får inte över- eller underskridas.
- Välj en lättillgänglig installationsplats.
- Observera pumpens tillåtna monteringsläge (Fig. 2).

**OBSERVERA!**

Ett felaktigt monteringsläge kan skada pumpen.

- Välj en installationsplats som motsvarar det tillåtna monteringsläget (Fig. 2).
- Motorn måste alltid vara placerad vågrätt.
- Den elektriska anslutningen får aldrig peka uppåt.

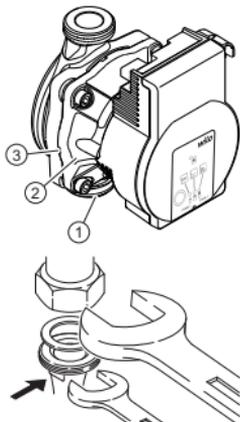
- Framför och bakom pumpen ska spärrarmaturer installeras i syfte att underlätta ett pumpbyte.

**OBSERVERA!**

Läckvatten kan skada reglermodulen.

- Justera spärrarmaturen på ett sådant sätt att läckvatten inte kan droppa ner på reglermodulen (5).
- Om reglermodulen utsätts för vätska måste ytan torkas av.

- Justera den övre spärrarmaturen i sidled.
- Vid installation i framledningen i öppna anläggningar måste säkerhetsframledningen förgrenas före pumpen (EN 12828).
- Avsluta alla svets- och lödarbeten.
- Spola rörledningssystemet.
- Använd inte pumpen för att spola rörledningssystemet.

**Montera pumpen**

Observera följande vid installationen:

- Observera riktningsspilen på pumphuset (1).
- Montera mekaniskt spänningsfritt med vågrätt liggande våt motor (2).
- Placera tätningar på skruvförbanden.
- Skruva på unionskopplingar.
- Säkra pumpen med en blocknyckel och skruva ihop den tätt med rörledningarna.
- Fäst vid behov värmeisoleringshöljet igen.

---

**OBSERVERA!**

Bristande värmeavledning och kondensvatten kan skada reglermodulen och den våta motorn.

- Isolera inte den våta motorn (2).
  - Alla kondenshåll (3) ska vara fria.
- 

**VARNING!****Livsfara – magnetfält!**

Risk för allvarig skada för personer med medicinska implantat på grund av permanentmagneter monterade i pumpen.

- Demontera aldrig motorn.

## 6.2 Elektrisk anslutning

Endast kvalificerade elektriker får upprätta den elektriska anslutningen.

**FARA!****Livsfara på grund av elektrisk spänning!**

Omedelbar livsfara vid beröring av spänningsförande delar.

- Frånkoppla spänningsförsörjningen före alla arbeten och säkra mot återinkoppling.
  - Öppna aldrig reglermodulen (5) och ta aldrig bort manöverdelarna.
- 

**OBSERVERA!**

Taktad nätspänning leder till elektronikskador.

- Använd aldrig pumpen med fasvinkelstyrning.
  - Vid användningar där det inte är klart om pumpen drivs med taktad spänning måste regleringens/ anläggningens tillverkare bekräfta att pumpen drivs med sinusformad växelspanning.
  - Till-/frånkoppling av pumpen via Triacs/ halvlederrelä ska kontrolleras i enskilda fall.
-

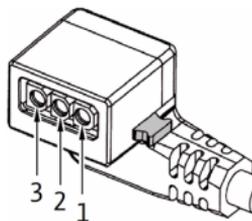
## Förberedelser

- Strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten (6).
- Max. säkring: 10 A, trög.
- Använd endast pumpen med sinusformad växelspanning.
- Observera brytfrekvensen:
  - Till-/frånkoppling via nätspänning  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  vid en kopplingsfrekvens på 1 min mellan till-/frånkopplingar via nätspänning.
- Den elektriska anslutningen måste göras med en fast anslutningsledning som har en stickpropp eller flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap (VDE 0700, del 1).
- Som skydd mot läckvatten och som dragavlastning på kabelförskruvningen ska en anslutningsledning med tillräcklig ytterdiameter användas (t.ex. H05VV-F3G1,5).
- Vid medietemperaturer över 90 °C ska en värmebeständig anslutningsledning användas.
- Se till att anslutningsledningen varken vidrör rörledningarna eller pumpen.

## Anslutning nätkabel

Montera nätanslutningskabeln (Fig. 3):

1. Standard: fastsvetsad 3-ledarkabel med trådändhylsor av mässing
2. Tillval: nätkabel med 3-polig anslutningskontakt
3. Tillval: Wilo-Connector-kabel (Fig. 3, pos. b)



- Kabelbeläggning:
  - 1 brun: L
  - 2 blå: N
  - 3 gul/grön: PE (⊕)
- Tryck ner låsknappen till den 3-poliga pumpkontakten och anslut stickkontakten på reglermodulens kontaktanslutning (12) så att den hakar i (Fig. 4).

## Anslutning Wilo-Connector

### Montera Wilo-Connector

- Lossa anslutningsledningen från spänningsförsörjningen.
- Observera plintbeläggningen (⊖) (PE, N, L).
- Anslut och montera Wilo-Connector (Fig. 5a till 5e).

### Ansluta pumpen

- Jorda pumpen.
- Anslut Wilo-Connector till anslutningskabeln så att den hakar i (Fig. 5f).

### Demontera Wilo-Connector

- Lossa anslutningsledningen från spänningsförsörjningen.
- Demontera Wilo-Connector med en passande skruvmejsel (Fig. 6).

## Anslutning till en befintlig anordning

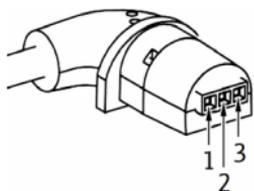
Pumpen kan anslutas direkt till en befintlig pumpkabel med 3-polig stickkontakt (t.ex. Molex) vid byte (Fig. 3, pos. a).

- Lossa anslutningsledningen från spänningsförsörjningen.
- Tryck ner låsknappen till den monterade stickkontakten och dra av stickkontakten från reglermodulen.
- Observera plintbeläggningen (PE, N, L).
- Anslut anordningens befintliga stickkontakt till reglermodulens kontaktanslutning (12).

## iPWM-anslutning

Ansluta iPWM-signalkabel (tillbehör)

- Anslut signalkabelns stickkontakt till iPWM-anslutningen (11) så att den hakar i.



### iPWM:

- Kabelbeläggning:
  - 1 brun: PWM-ingång (från regulatorn)
  - 2 blå eller grå: signaljord (GND)
  - 3 svart: PWM-utgång (från pumpen)

- Signalegenskaper:
  - Signalfrekvens: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominellt)
  - Signalamplitud: min. 3,6 V vid 3 mA till 24 V för 7,5 mA, absorberas genom pumpgränssnittet
  - Signalpolaritet: ja

### **OBSERVERA!**

Om nätspänning (230 V AC) ansluts till kommunikationsstiften (iPWM) går produkten sönder.

- På PWM-ingången är den maximala spänningen 24 V taktad ingångsspänning.

## **7 Driftsättning**

Endast kvalificerade fackmän får utföra driftsättningen.

### **7.1 Avluftning**

- Det är viktigt att påfyllning och avluftning av anläggningen utförs på ett korrekt sätt.

Om pumpen inte avluftas automatiskt:

- Aktivera avluftningsfunktionen genom att trycka i 3 sekunder på manöverknappen och sedan släppa den.

- Avluftningsfunktionen startar och går i 10 minuter.
- De övre och nedre LED-raderna blinkar omväxlande med ett intervall på 1 sekund.
- Tryck ner manöverknappen i 3 sekunder för att avbryta.



### **OBS**

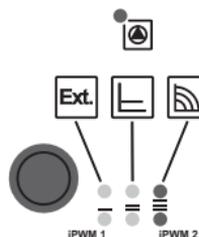
Efter avluftningen visar LED-indikeringen de tidigare inställda värdena för pumpen.

## 7.2 Ställa in regelsätt

### Välja regelsätt

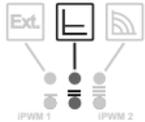
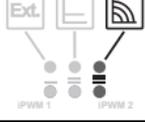
Valet av LED-lamporna för regelsätten och tillhörande kurvor sker medurs.

- Tryck kort på manöverknappen (ca 1 sekund).
- ➔ LED-lamporna visar aktuellt inställt regelsätt och kurva.



Översikt över möjliga inställningar nedan (till exempel konstant varvtal/kurva III):

	LED-indikering	Regelsätt	Kurva
1.		Konstant varvtal	II
2.		Konstant varvtal	I
3.		Extern reglering iPWM	iPWM 1
4.		Extern reglering iPWM	iPWM 2
5.		Konstant differenstryck $\Delta p-c$	III

	LED-indikering	Reglersätt	Kurva
6.		Konstant differenstryck $\Delta p-c$	II
7.		Konstant differenstryck $\Delta p-c$	I
8.		Konstant varvtal	III

- Den 8:e knapptryckningen tar dig tillbaka till grundinställningen (konstant varvtal/kurva III).

### Låsa upp/ låsa knapp



- Aktivera knapplåset genom att trycka i 8 sekunder på manöverknappen tills LED-lampan för den valda inställningen blinkar till och släpp sedan.
  - LED-lamporna blinkar konstant med ett intervall på 1 sekund.
  - Knapplåset är aktiverat. Inställningarna på pumpen kan inte längre ändras.
- Deaktivering av knapplåset utförs på samma sätt som vid aktiveringen.



### OBS

Alla inställningar/indikeringar bevaras under avbrott i spänningsförsörjningen.

## **Återställa till fabriksinställningar**

Pumpen återställs till fabriksinställning genom att man håller manöverknappen intryckt samtidigt som pumpen stängs av.

- Håll manöverknappen nedtryckt i minst 4 sekunder.
- ↳ Alla LED-lampor blinkar i 1 sekund.
- ↳ LED-lamporna för den senaste inställningen blinkar i 1 sekund.

När pumpen startas nästa gång använder den fabriksinställningarna (leveranstillstånd).

## **8 Urdrifttagning**

### **Ta pumpen ur drift**

Vid skador på anslutningsledningen eller andra elektriska komponenter ska pumpen omedelbart tas ur drift.

- Koppla bort pumpen från spänningsförsörjningen.
- Kontakta Wilos kundsupport eller en fackman.

## **9 Underhåll**

### **Rengöring**

- Rengör pumpen regelbundet och försiktigt med en torr dammtrasa.
- Använd aldrig vätskor eller aggressiva rengöringsmedel.

## **10 Problem, orsaker och åtgärder**

Endast kvalificerade fackmän får åtgärda problem.  
Endast kvalificerade elektriker får arbeta på den elektriska anslutningen.

Problem	Orsaker	Åtgärd
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning	En elektrisk säkring är defekt	Kontrollera säkringarna
	Pumpen tillförs ingen spänning	Åtgärda spänningsavbrottet

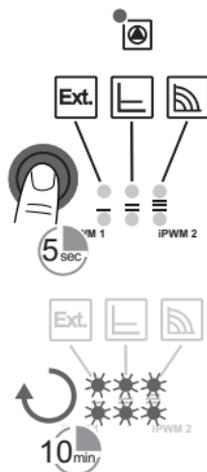
Problem	Orsaker	Åtgärd
Pumpen bullrar	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck	Höj systemtrycket till det tillåtna intervallet
		Kontrollera inställd uppfordringshöjd och ställ ev. in en lägre höjd
Byggnaden värms inte upp	För låg värmeeffekt från värmeytorna	Öka börvärdet
		Byt reglersätt från $\Delta p$ -c till konstant varvtal

## 10.1 Felmeddelanden

- LED för felmeddelande indikerar ett problem.
- Pumpen fränkopplas (beroende på problem) och försöker starta om.

LED	Problem	Orsaker	Åtgärd
Lyser rött	Blockering	Blockerad rotor	Utför en manuell omstart eller kontakta kundsupport
	Kontakter/ lindningar	Defekt lindning	
Blinkar rött	Under-/överspänning	För låg/hög nätsidig spänningsförsörjning	Kontrollera nätspänningen och driftsförhållandena och kontakta kundsupport
	Övertemperatur i modulen	Modulen är för varm invändigt	
	Kortslutning	För hög motorström	
Blinkar rött/ grönt	Generatordrift	Pumphydrauliken genomströmmas men pumpen har ingen nätspänning	Kontrollera nätspänningen, vattenmängden/-trycket och omgivningsförhållandena
	Torrkörning	Luft i pumpen	
	Överbelastning	Trög motor. Pumpen används utanför specifikationen (t.ex. hög modultemperatur). Varvtalet är lägre än vid normal drift.	

## Manuell omstart



- Pumpen försöker automatiskt att utföra en omstart om en blockering identifieras.

Om pumpen inte startar igen av sig själv:

- Aktivera manuell omstart genom att trycka i 5 sekunder på manöverknappen och sedan släppa den.
  - ↳ Omstartsfunktionen startar och varar i max. 10 minuter.
  - ↳ LED-lamporna blinkar medurs i turordning.
- Tryck ned manöverknappen i 5 sekunder för att avbryta.



### OBS

Efter omstarten visar LED-indikeringen de tidigare inställda värdena för pumpen.

**Kontakta Wilos kundsupport eller en fackman om problemet inte kan avhjälpas.**

## 11 Sluthantering

### Information om insamling av uttjänta el- eller elektronikprodukter

Dessa produkter måste sluthanteras och återvinnas korrekt för att undvika miljöskador och hälsofaror.

---



#### **OBS**

#### **Släng inte pumpen i hushållssoporna!**

Inom EU kan denna symbol finnas på produkten, förpackningen eller följesedlarna. Den innebär att berörda el- och elektronikprodukter inte får slängas i hushållssoporna.

---

För korrekt hantering, återvinning och sluthantering av berörda produkter ska följande punkter beaktas:

- Dessa produkter ska endast lämnas till certifierade insamlingsställen.
- Följ lokalt gällande föreskrifter!

Information om korrekt sluthantering kan finnas vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Rätt till tekniska ändringar förbehålles!**

## 1 Generelt

### **Om denne veiledningen**

Monterings- og driftsveiledningen er en fast del av produktet. Les denne veiledningen før alle arbeidsoppgaver og oppbevar den tilgjengelig til enhver tid.

Det er en forutsetning for riktig bruk og håndtering av produktet at denne veiledningen overholdes. Følg all informasjon og merking på produktet.

Den originale driftsveiledningen er på tysk. Alle andre språk i denne veiledningen er oversatt fra originalversjonen.

## 2 Sikkerhet

Dette kapitlet inneholder grunnleggende informasjon som må følges ved installasjon, drift og vedlikehold. Følg dessuten anvisninger og sikkerhetsforskrifter i de andre kapitlene.

Manglende overholdelse av denne monterings- og driftsveiledningen medfører fare for personer, miljøet og produktet. Dette fører til tap av ethvert krav om skadestøtning.

Manglende overholdelse medfører følgende farer:

- Fare for personer på grunn av elektrisk, mekanisk og bakteriologisk påvirkning samt elektromagnetiske felt
- Fare for miljøet på grunn av lekkasje av farlige stoffer
- Materielle skader
- Svikt av viktige produktfunksjoner

### **Merking av sikkerhetsforskrifter**

I denne monterings- og driftsveiledningen er det sikkerhetsforskrifter for materielle skader og personskader, og disse vises på ulike måter:

- Sikkerhetsforskrifter for risiko for personskader starter med et signalord og **innledes med et tilhørende symbol**.
- Sikkerhetsforskrifter for materielle skader starter med et signalord og vises **uten** symbol.

**Signalord FARE!**

Manglende overholdelse fører til død eller alvorlige personskader!

**ADVARSEL!**

Manglende overholdelse kan føre til (svært alvorlige) personskader!

**FORSIKTIG!**

Manglende overholdelse kan føre til materielle skader, totalskade er mulig.

**LES DETTE**

Nyttig informasjon om håndtering av produktet.

**Symboler** I denne veiledningen brukes følgende symboler:



Fare på grunn av elektrisk spenning



Generelt faresymbol



Advarsel mot varme overflater/medier



Advarsel mot magnetfelt



Merknader



**Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!**

**Personalets kvalifisering**

Personalet må:

- Være informert om lokalt gjeldende forskrifter for helse, miljø og sikkerhet.
  - Ha lest og forstått monterings- og driftsveiledningen.
- Personalet må ha følgende kvalifikasjoner:
- Elektrisk arbeid må utføres av en elektriker (iht. EN 50110-1).

- Installasjon/demontering må utføres av fagfolk som er opplært til bruk av det nødvendige verktøyet og festeutstyret.
- Betjening må utføres av personer som har fått opplæring i hele anleggets funksjonsmåte.

### **Definisjon av «elektriker»**

En elektriker er en person med egnet fagutdannelse, kunnskap og erfaring, som kan oppdage og unngå farer med elektrisitet.

### **Elektrisk arbeid**

- Elektrisk arbeid må utføres av en elektriker.
- Nasjonale retningslinjer, standarder og forskrifter, samt spesifikasjonene fra det lokale energiforsyningsverket for tilkobling til det lokale strømmettet, må overholdes.
- Før alt arbeid må produktet kobles fra strømmettet og sikres mot gjeninnkobling.
- Tilkoblingen må sikres med en jordfeilbryter.
- Produktet må være jordet.
- Elektriker må umiddelbart skifte ut defekte kabler.
- Reguleringsmodulen må aldri åpnes og betjeningselementene må aldri fjernes.

### **Driftsansvarliges plikter**

- Alt arbeid må kun utføres av kvalifisert fagpersonale.
- Sørg for berøringsvern på monteringsstedet ved varme komponenter og elektriske farer.
- Skift ut defekte pakninger og tilkoblingsledninger.

Denne anordningen kan brukes av barn fra 8 års alder og av personer med reduserte fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller manglende erfaring og kunnskap, hvis de holdes under oppsyn eller har blitt opplært i sikker bruk av apparatet og forstår farene forbundet med det. Barn skal ikke leke med anordningen. Rengjøring og brukervedlikehold skal ikke utføres av barn uten tilsyn.

### 3 Produktbeskrivelse og funksjon

- Oversikt** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Pumpehus med skrueforbindelser
  - 2 Våtløpermotor
  - 3 Kondensatdreneringshull (4x i omkretsen)
  - 4 Kapslingsskrue
  - 5 Reguleringsmodul
  - 6 Typeskilt
  - 7 Betjeningstast for pumpeinnstilling
  - 8 Drifts-/feilmeldings-LED
  - 9 Indikering av valgt reguleringstype
  - 10 Visning av valgt karakteristikk (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2)
  - 11 PWM-signalkabelkontakt
  - 12 Nettilkobling: 3-polet stikkontakt

**Funksjon** Høyeffektiv sirkulasjonspumpe for vannbårne varmesystemer med integrert differansetrykkregulering. Reguleringstype og løftehøyde (differansetrykk) kan stilles inn. Differansetrykket reguleres via pumpeurtallet.

#### Typenøkkel

Eksempel: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

Para	Høyeffektiv sirkulasjonspumpe
STG	Varme-, klima-, solenergi- og jordvarmeanvendelser
15	Tilskrudd forbindelse DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Monteringslengde: 130 mm eller 180 mm
7	Nominell løftehøyde i meter ved $Q = 0 \text{ m}^3/\text{t}$
50	Maks. effektforbruk i watt
12	Reguleringsmodulens posisjon, kl. 12
I	Enkeltemballasje

## Tekniske spesifikasjoner

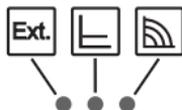
Tilkoblingsspenning	1 ~ 230 V +10 % / -15 %, 50/60 Hz
Kapslingsklasse	IP X4D
Energieffektivitetsindeksen EEI	Se typeskilt (6)
Medietemperaturer ved maks. omgivelsestemperatur +40 °C *	-20 °C til +95 °C (varme/jordvarme) -10 °C til +110 °C (solenergi) (med tilsvarende frostbeskyttelsesblanding)
Maks. driftstrykk	10 bar (1000 kPa)
Minste innløpstrykk ved +95 °C / +110 °C	0,5 bar / 1,0 bar (50 kPa / 100 kPa)

\* Pumpedrift ved høye omgivelses-/medietemperaturer kan begrense den hydrauliske effekten. Kontakt Wilo.

### Lysindikatorer (LED-lys)



- Meldingsvisning
  - LED lyser grønt i normaldrift
  - LED lyser/blinker ved feil (se kapittel 10.1)



- Indikering av valgt reguleringstype  
Ekstern regulering,  $\Delta p$ -c og konstantturtall

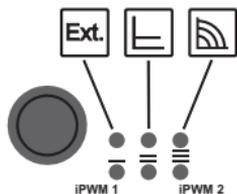


- Visning av valgt karakteristikk (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2) innenfor reguleringstypen



- Visningskombinasjoner for LED-lys under luftefunksjonen, ved manuell nystart og tastelås

## Betjeningstast



Trykk

- Velge reguleringstype
- Valg av karakteristikk (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2) innenfor reguleringstypen

Trykk lenge

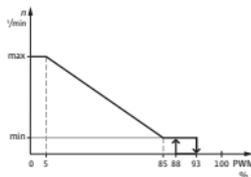
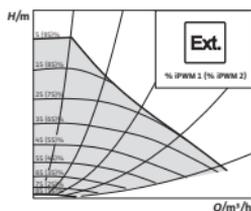
- Aktivere luftefunksjonen (trykk i 3 sekunder)
- Aktivere manuell nystart (trykk i 5 sekunder)
- Låse/låse opp taster (trykk i 8 sekunder)

### 3.1 Reguleringstyper og funksjoner

#### Ekstern regulering via iPWM-signal

En ekstern regulator overtar den nødvendige sammenligningen av nominelle og faktiske verdier for reguleringen. Som innstillingsverdi sendes et PWM-signal (pulsbredde-modulasjon) til pumpen.

PWM-signalgeneratoren gir en periodisk rekke med impulser (pulsforhold) til pumpen iht. DIN IEC 60469-1.



#### iPWM 1-modus (varme og jordvarme):

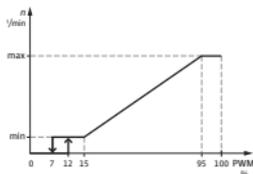
I iPWM 1-modusen reguleres pumpeturtallet i forhold til PWM-inngangssignalet.

Reaksjon ved kabelbrudd:

Hvis signalkabelen skilles fra pumpen, f.eks. ved et kabelbrudd, akselererer pumpen til maks. turtall.

#### PWM-signalinngang [%]

- < 5: Pumpen kjører med maksimalt turtall
- 5–85: Pumpens turtall synker lineært fra  $n_{\max}$  til  $n_{\min}$
- 85–93: Pumpen går med minimalt turtall (drift)
- 85–88: Pumpen går med minimalt turtall (oppstart)
- 93–100: Pumpen stopper (beredskap)



### iPWM 2-modus (solenergi):

I iPWM 2-modusen reguleres pumpeurtallet i forhold til PWM-inngangssignalet.

Reaksjon ved kabelbrudd:

Hvis signalkabelen skilles fra pumpen, f.eks. ved et kabelbrudd, stopper pumpen.

### PWM-signalinngang [%]

0–7: Pumpen stopper (beredskap)

7–15: Pumpen går med minimalt turtall (drift)

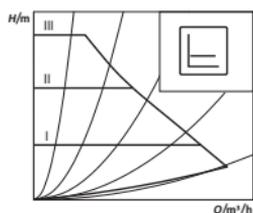
12–15: Pumpen går med minimalt turtall (oppstart)

15–95: Pumpens turtall stiger lineært fra  $n_{\min}$  til  $n_{\max}$

> 95: Pumpen kjører med maksimalt turtall

### Differansetrykk konstant $\Delta p$ -c (I, II, III)

Anbefaling for gulvvarme eller for rørledninger med store dimensjoner og all bruk uten foranderlig ledningsnett-karakteristikk (f.eks. pumpe for primærkrets), samt ettrørs varmesystemer med radiatorer.

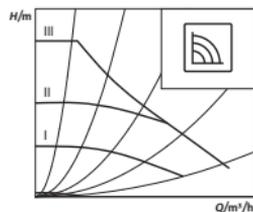


Reguleringen holder den innstilte løftehøyden konstant, uavhengig av transportert væskestrøm.

Tre forhåndsdefinerte karakteristikk (I, II, III) kan velges.

### Konstantturtall (I, II, III)

Anbefaling for anlegg med uendret anleggsmotstand som krever en konstant væskestrøm.



Pumpen drives i tre forhåndsangitte, faste turtallstrinn (I, II, III).



#### LES DETTE

Fabrikkinnstilling:

Konstantturtall, karakteristikk III

**Lufting** *Luftefunksjonen* aktiveres med et langt trykk (3 sekunder) på betjeningstasten og lufter pumpen automatisk. Varmesystemet luftes da ikke.

**Manuell nystart** En *manuell nystart* aktiveres med et langt trykk (5 sekunder) på betjeningstasten og avblokkerer pumpen ved behov (f.eks. etter lengre tids stillstand om sommeren).

**Låse/låse opp taster** *Tastelåsen* aktiveres med et langt trykk (8 sekunder) på betjeningstasten og låser innstillingene på pumpen. Den beskytter mot uønsket eller uautorisert justering av pumpen.

**Aktivere fabrikkinnstilling** *Fabrikkinnstillingen* aktiveres ved å trykke og holde betjeningstasten ved samtidig deaktivering av pumpen. Ved gjentatt innkobling går pumpen i fabrikkinnstilling (leveringstilstand).

## 4 Tiltent bruk

**Generelt** Høyeffektive sirkulasjonspumper fra serien Wilo-Para skal kun brukes til sirkulasjon av medier i vannbårne oppvarmingsanlegg og lignende systemer med stadig vekslende væskestrømmer.

Tillatte medier:

- Oppvarmingsvann iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Vann-glykolblandinger\* med maksimalt 50 % glykolandel.

\* Glykol har høyere viskositet enn vann. Ved tilsetning av glykol skal pumpens transportdata korrigeres i samsvar med blandingsforholdet.



### LES DETTE

Anlegget skal bare tilføres bruksklare blandinger. Pumpen må ikke brukes til å blande mediet i anlegget.

Tiltent bruk av pumpen omfatter også at denne veiledningen samt opplysninger og merking på pumpen følges.

**Feil bruk** Enhver bruk utenom dette gjelder som feil bruk og fører til tap av ethvert garantikrav.



### **ADVARSEL!**

**Fare for personskader eller materielle skader ved feil bruk!**

- Det må aldri brukes andre medier.
- La aldri uautoriserte personer utføre arbeid.
- Må aldri brukes utenfor de angitte bruksgrensene.
- Foreta aldri egne modifikasjoner.
- Bruk kun autorisert tilbehør.
- Må aldri brukes med fasevinkelkontroll.

## **5 Transport og lagring**

### **Leveringsomfang**

- Høyeffektiv sirkulasjonspumpe
- Monterings- og driftsveiledning

### **Tilbehør**

Tilbehør må bestilles separat, se katalog for detaljert liste og beskrivelser.

Følgende tilbehør er å få:

- Nettilkoblingskabel
- iPWM-signal kabel
- Isoleringsinnkapsling
- Cooling Shell

### **Transportinspeksjon**

Etter levering må det umiddelbart kontrolleres om det foreligger transportskader og at leveransen er komplett, og eventuelt reklameres med en gang.

### **Transport- og lagringsbetingelser**

Må beskyttes mot fuktighet, frost og mekaniske belastninger.

Tillatt temperaturområde: -40 °C til +85 °C (i maks. 3 måneder)

## 6 Installasjon og elektrisk tilkobling

### 6.1 Installasjon

Installasjon må utelukkende utføres av kvalifiserte fagfolk.



#### **ADVARSEL!**

##### **Fare for forbrenning pga. varme overflater!**

Pumpehuset (1) og våtløpermotor (2) kan være varme og føre til forbrenninger dersom de berøres.

- Under drift må kun reguleringsmodulen (5) berøres.
- La pumpen avkjøles før det arbeides på den.



#### **ADVARSEL!**

##### **Fare for forbrenning pga. varme medier!**

Varme medier kan føre til skolding. Pass på følgende før montering eller demontering av pumpen:

- La varmesystemet avkjøles helt først.
- Lukk stengeventilene eller tøm varmesystemet.

#### **Klargjøring**

##### **Installasjon inne i en bygning:**

- Installer pumpen i et tørt, godt ventilert og frostfritt rom.

##### **Installasjon utenfor en bygning (utvendig montering):**

- Pumpen må installeres i en sjakt med lokk eller i et skap/hus som værbeskyttelse.
- Unngå direkte sollys på pumpen.
- Beskytt pumpen mot regn.
- Motor og elektronikk skal ventileres konstant, for å unngå overopphetning.
- Tillatte medie- og omgivelsestemperaturer skal ikke over- eller underskrides.
- Velg et lett tilgjengelig monteringssted.
- Ta hensyn til tillatt monteringsstilling (Fig. 2) for pumpen.

**FORSIKTIG!**

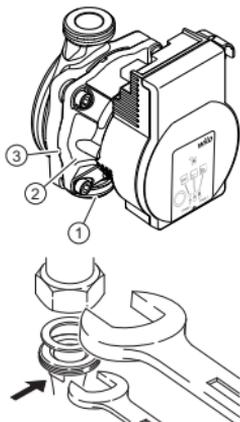
Feil monteringsstilling kan skade pumpen.

- Velg monteringssted iht. tillatt monteringsstilling (Fig. 2).
  - Motoren skal alltid være vannrett når den er montert.
  - Den elektriske tilkoblingen må aldri peke oppover.
- 
- Foran og bak pumpen skal det installeres stengeventiler, for at det skal være enklere å skifte pumpen.
- 

**FORSIKTIG!**

Lekkasjevann kan skade reguleringsmodulen.

- Øvre stengeventil må innrettes slik at lekkasjevann ikke kan dryppe ned på reguleringsmodulen (5).
  - Hvis reguleringsmodulen sprøytes med væske, må overflaten tørkes av.
- 
- Innrett den øvre stengeventilen sideveis.
  - Ved montering i fremløpet på et åpent anlegg må sikkerhetsfremløpet skilles foran pumpen (EN 12828).
  - Avslutt all sveising og lodding.
  - Spyl rørsystemet.
  - Bruk ikke pumpen til å spyle rørledningssystemet.
- 

**Montere pumpen**

Ta hensyn til følgende ved monteringen:

- Følg retningspilen på pumpehuset (1).
  - Monteres uten mekanisk spenning med vannrett liggende våtløpermotor (2).
  - Sett inn pakninger på skrueforbindelsene.
  - Skru på rørtilkoblingene.
- 
- Sikre pumpen mot vridning med en skiftenøkkel, og skru den godt fast til rørledningene.
  - Sett ev. på isoleringsinnkapslingen igjen.

**FORSIKTIG!**

Manglende varmeavledning og kondensvann kan skade reguleringsmodulen og våtløpermotoren.

- Våtløpermotoren (2) må ikke varmeisolerers.
- La alle kondensatavløpsåpninger (3) være åpne.

**ADVARSEL!****Risiko for fatal skade pga. magnetfelt!**

Livsfare for personer med medisinske implantater på grunn av permanentmagneter innebygd i pumpen.

- Motoren skal aldri demonteres.

## 6.2 Elektrisk tilkobling

Elektrisk tilkobling må utelukkende utføres av kvalifiserte elektrikere.

**FARE!****Risiko for fatal skade i forbindelse med elektrisk spenning!**

Det er umiddelbar livsfare ved berøring av spenningsførende deler.

- Før alt arbeid må strømforsyningen være koblet fra og sikret mot gjeninnkobling.
- Åpne aldri reguleringsmodulen (5) og fjern aldri betjeningselementer.

**FORSIKTIG!**

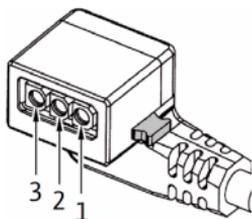
Klokkepuls på nettspenning fører til skader på elektronikken.

- Pumpen må aldri brukes med fasevinkelkontroll.
- Ved bruk der det ikke er klart om pumpen drives med klokkepuls på spenningen, må det bekreftes av regulerings-/anleggsprodusenten at pumpen drives med en sinusformet vekselspenning.
- Inn-/utkobling av pumpen via Triacs/halvlederrelé må kontrolleres i hvert enkelt tilfelle.

**Klargjøring**

- Strømtype og spenning må stemme overens med opplysningene på typeskiltet (6).
- Maksimal forsikring: 10 A, treg.
- Pumpen må kun brukes med sinusformet vekselspenning.
- Ta hensyn til frekvensen:
  - Inn-/utkobling via nettspenning  $\leq 100/24$  t.
  - $\leq 20/t$  ved en koblingsfrekvens på 1 min mellom inn-/utkobling via nettspenning.
- Opprett elektrisk forbindelse via en fast tilkoblingsledning som er utstyrt med en plugg eller en flerpolet bryter med minst 3 mm kontaktåpningsbredde (VDE 0700/del 1).
- Bruk en tilkoblingsledning med tilstrekkelig utvendig diameter (f.eks. H05VV-F3G1,5) til beskyttelse mot vannlekkasje og strekkavlastning på kabelskjøten med gjenger.
- Bruk en varmebestandig tilkoblingskabel ved medietemperaturer på over 90 °C.
- Sørg for at tilkoblingsledningen ikke berører verken rørledningen eller pumpen.

## Tilkobling nettkabel



Montere nettilkoblingskabel (Fig. 3):

1. Standard: 3-leder formkabel med lederendehylser i messing
  2. Ekstrautstyr: Nettkabel med 3-polet stikkontakt
  3. Ekstrautstyr: Wilo-Connectorkabel (Fig. 3, Pos. b)
- Kabelutlegging:
    - 1 brun: L
    - 2 blå: N
    - 3 gul/grønn: PE (⊖)
  - Trykk ned låseknappen på det 3-polede pumpestøpselet, og stikk støpselet i kontakten (12) på reguleringsmodulen til den går i lås (Fig. 4).

## Tilkobling av Wilo-Connector

Montere Wilo-Connector

- Koble tilkoblingsledningen fra strømforsyningen.
- Ta hensyn til klemmetilordningen (⊖) (PE), N, L).
- Koble til Wilo-Connector og monter den (Fig. 5a til 5e).

Koble til pumpen

- Jord pumpen.
- Koble Wilo-Connector til tilkoblingskabelen til den klikker på plass (Fig. 5f).

Demontere Wilo-Connector

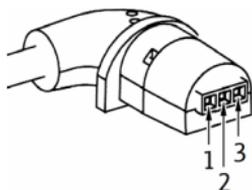
- Koble tilkoblingsledningen fra strømforsyningen.
- Demonter Wilo-Connector med passende skrutrekker (Fig. 6).

## Tilkobling på en tilgjengelig anordning

Pumpen kan ved utskifting kobles direkte til en tilgjengelig pumpekabel med et 3-polet støpselet (f.eks. Molex) (Fig. 3, pos. a).

- Koble tilkoblingsledningen fra strømforsyningen.
- Trykk ned låseknappen på det monterte støpselet og trekk det ut av reguleringsmodulen.
- Ta hensyn til klemmetilordningen (PE, N, L).
- Koble støpselet på anordningen til kontakten (12) på reguleringsmodulen.

### **iPWM-tilkobling** Koble til iPWM-signalkabel (tilbehør)



- Koble støpselet på signalkabelen til iPWM-tilkoblingen (11) til den klikker på plass.

#### **iPWM:**

- Kabelutlegging:
  - 1 brun: PWM-inngang (fra regulator)
  - 2 blå eller grå: Signaljording (GND)
  - 3 svart: PWM-utgang (fra pumpen)
- Signalegenskaper:
  - Signalfrekvens: 100 Hz - 5000 Hz (1000 Hz nominell)
  - Signalamplitude: Min. 3,6 V ved 3 mA til 24 V ved 7,5 mA, absorbert gjennom pumpegrensensnittet.
  - Signalpolaritet: ja

---

#### **FORSIKTIG!**

Tilkobling av nettspenning (230 V AC) på kommunikasjonskontaktene (iPWM) ødelegger produktet.

- På PWM-inngangen er den maksimale spenningshøyden på 24 V taktet inngangsspenning.
-

## 7 Oppstart

Oppstart må utelukkende utføres av kvalifiserte fagfolk.

### 7.1 Lufting

- Fyll og luft anlegget på riktig måte.
- Hvis pumpen ikke luftes automatisk:
  - Luftefunksjonen aktiveres med betjeningstasten, trykk 3 sekunder og slipp så tasten.
  - ↳ Luftefunksjonen starter, varighet er 10 minutter.
  - ↳ Den øvre og nedre LED-rekken blinker vekselvis med mellomrom på 1 sekund.
- Trykk på betjeningstasten i 3 sekunder for å avbryte.



#### LES DETTE

Etter lufting viser LED-indikatoren verdiene som er innstilt for pumpen på forhånd.

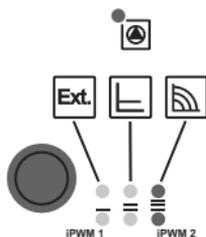
### 7.2 Stille inn reguleringstype

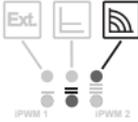
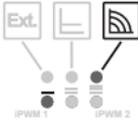
#### Velge reguleringstype

LED-valget for reguleringstyper og de tilhørende karakteristikkene gjøres med klokken.

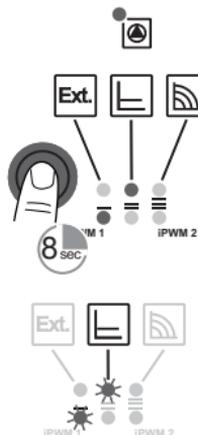
- Trykk kort (ca. 1 sekund) på betjeningstasten.
- ↳ LEDene viser den aktuelle innstilte reguleringstypen og karakteristikken.

Fremstillingen av mulige innstillinger i følgende del (for eksempel: konstantturtall / karakteristikk III):



	LED-indikator	Reguleringstype	Karakteristikk
1.		Konstantturtall	II
2.		Konstantturtall	I
3.		Ekstern regulering iPWM	iPWM 1
4.		Ekstern regulering iPWM	iPWM 2
5.		Differansetrykk konstant $\Delta p-c$	III
6.		Differansetrykk konstant $\Delta p-c$	II
7.		Differansetrykk konstant $\Delta p-c$	I
8.		Konstantturtall	III

## Låse/låse opp taster



- Med det 8. tastetrykket når du grunninnstillingen (Konstantturtall/karakteristikk III) igjen.
- Tastelåsen aktiveres med betjeningstasten, trykk i 8 sekunder, til LED-ene til valgt innstilling blinker raskt, så slipper du knappen.
  - LED-er blinker permanent med mellomrom på 1 sekund.
  - Tastelåsen er aktivert, og innstillingene til pumpen kan ikke lenger forandres.
- Deaktivering av tastelåsen skjer på samme måte som aktiveringen.



### LES DETTE

Ved brudd på strømforsyningen blir alle innstillinger/indikatorer lagret.

## Aktivere fabrikkinnstilling

Fabrikkinnstillingen aktiveres ved å trykke og holde betjeningstasten ved samtidig deaktivering av pumpen.

- Hold betjeningstasten minst 4 sekunder.
    - Alle LED-ene blinker i 1 sekunder.
    - LED-ene for siste innstilling blinker i 1 sekund.
- Ved gjentatt innkobling går pumpen i fabrikkinnstilling (leveringstilstand).

## 8 Avstengning

### Stanse pumpen

Ved skader på tilkoblingsledningen eller andre elektriske komponenter må pumpen stanses umiddelbart.

- Koble pumpen fra strømforsyningen.
- Kontakt Wilo-kundeservice eller fagfolk.

## 9 Vedlikehold

- Rengjøring**
- Rengjør pumpen regelmessig forsiktig med en tørr støvklut for å fjerne tilsmussing.
  - Bruk aldri væsker eller aggressive rengjøringsmidler.

## 10 Feil, årsaker og utbedring

Utbedring av feil må kun utføres av kvalifiserte fagfolk, arbeid på elektriske tilkoblinger skal utelukkende gjøres av kvalifiserte elektrikere.

Feil	Årsaker	Utbedring
Pumpen går ikke til tross for strømtilførsel	Elektrisk sikring er defekt	Kontroller sikringer
	Ingen spenning på pumpen	Utbedre spenningsbruddet
Støy eller ulyder fra pumpen	Kavitasjon på grunn av utilstrekkelig sugetrykk	Øk systemtrykket innenfor tillatte grenser
		Kontroller innstillingen av løftehøyden og still eventuelt inn en lavere høyde
Bygningen blir ikke varm	Varmeflatenes varmeeffekt er for lav	Øk settpunktet
		Veksle reguleringstype fra $\Delta p$ -c til konstantturtall

### 10.1 Feilmeldinger

- Feilmeldings-LED-en viser en feil.
- Pumpen slår seg av (avhengig av feil) og forsøker sykliske nystarter.

LED	Feil	Årsaker	Utbedring
lyser rødt	Blokkering	Rotor er blokkert	Aktiver manuell nystart eller tilkall kundeservice
	Kontaktering/vikling	Vikling er defekt	

LED	Feil	Årsaker	Utbedring
blinker rødt	Under-/overspenning	For lav/høy strømforsyning på nettverkssiden	Kontroller nettspenning og bruksbetingelser, ta kontakt med kundeservice
	Modulovertemperatur	Modulen er for varm innvendig	
	Kortslutning	For høy motorstrøm	
blinker rødt/ grønt	Generator drift	Pumpehydraulikken gjennomstrømmes, men pumpen har ingen nettspenning	Kontroller nettspenning, væskestrøm/-trykk og omgivelsesbetingelsene
	Tørrkjøring	Luft i pumpen	
	Overbelastning	Motoren går tregt. Pumpen brukes utenfor spesifikasjonene (f.eks. høy modultemperatur). Turtallet er lavere enn ved normaldrift.	

### Manuell nystart

- Pumpen forsøker automatisk en nystart, når det registreres en blokkering.

Hvis pumpen ikke starter automatisk på nytt:

- Aktiver manuell nystart via betjeningstasten, trykk 5 sekunder, og slipp.
- Nystartfunksjonen starter, varighet er maks. 10 minutter.
- LED-lysene blinker etter hverandre med klokken.
- Trykk på betjeningstasten i 5 sekunder for å avbryte.



### LES DETTE

Etter en nystart viser LED-indikatoren verdiene som er innstilt for pumpen på forhånd.

**Hvis en feil ikke kan utbedres, ta kontakt med fagfolk eller Wilo-kundeservice.**

## 11 Avfallshåndtering

### Informasjon om innsamling av brukte elektriske og elektroniske produkter

Riktig avfallshåndtering og fagmessig korrekt gjenvinning av produktet hindrer miljøskader og farer for personlig helse.

---



#### LES DETTE

**Det er forbudt å kaste produktet i husholdningsavfallet!**

I EU kan dette symbolet vises på produktet, forpakningen eller på de vedlagte dokumentene. Det betyr at de aktuelle elektriske eller elektroniske produktene ikke må kastes i husholdningsavfallet.

---

Følg disse punktene for riktig behandling, gjenvinning og avfallshåndtering av de aktuelle utgåtte produktene:

- Disse produktene må bare leveres til godkjente innsamlingssteder som er beregnet på dette.
- Følg gjeldende lokale forskrifter!

Informasjon om riktig avfallshåndtering får du hos de lokale myndighetene, avfallshåndteringsselskaper i nærheten eller hos forhandleren der du kjøpte produktet. Mer informasjon om emnet resirkulering finner du på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Med forbehold om tekniske endringer!**

## 1 Yleistä

### **Tietoa tästä käyttöohjeesta**

Asennus- ja käyttöohje on kiinteä osa laitteen toimintusta. Lue tämä käyttöohje ennen kaikkia toimenpiteitä ja pidä se aina helposti saatavilla.

Tämän ohjeen tarkka noudattaminen on edellytyksenä tuotteen tarkoituksenmukaiselle käytölle ja oikealle käsittelylle. Huomioi kaikki tuotteen tiedot ja merkinnät. Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset asennus- ja käyttöohjeet ovat alkuperäisen asennus- ja käyttöohjeen käännöksiä.

## 2 Turvallisuus

Tämä luku sisältää tärkeitä huomautuksia, joita on noudatettava asennuksessa, käytössä ja huollossa. Noudata lisäksi muiden kappaleiden ohjeita ja turvallisuusohjeita. Tämän asennus- ja käyttöohjeen laiminlyönti voi aiheuttaa vaaraa ihmisille, ympäristölle ja tuotteelle, mikä johtaa kaikkien vahingonkorvausvaatimusten raukeamiseen.

Laiminlyönti voi aiheuttaa seuraavia vaaratilanteita:

- Henkilöiden joutuminen vaaraan sähkön, mekaanisten toimintojen tai bakteerien vaikutuksen sekä sähkömagneettisten kenttien vuoksi
- Ympäristövaara vaarallisten aineiden vuotojen vuoksi
- Aineelliset vahingot
- Tuotteen tärkeät toiminnot eivät toimi

### **Turvallisuusohjeiden merkintä**

Tässä asennus- ja käyttöohjeessa esitetään eri tavoin ohjeita ja turvallisuusohjeita aineellisten ja henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Henkilövahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, ja niissä on vastaava **symboli**.
- Aineellisten vahinkojen estämiseen liittyvät turvallisuusohjeet alkavat huomiosanalla, mutta niissä **ei** ole symbolia.

**Huomiosanat VAARA!**

Laiminlyönti johtaa kuolemaan tai erittäin vakaviin vammoihin!

**VAROITUS!**

Laiminlyönti voi aiheuttaa (erittäin) vakavia vammoja!

**HUOMIO!**

Laiminlyönti voi johtaa aineellisiin vahinkoihin ja laitteen rikkoutumiseen korjauskelvottomaksi.

**HUOMAUTUS**

Tuotteen käyttöön liittyvä hyödyllinen huomautus.

**Symbolit** Tässä ohjeessa käytetään seuraavia symboleja:

Sähköjännitteen aiheuttama vaara



Yleinen vaarasymboli



Varoitus kuumista pinnoista/aineista



Varoitus magneettikentistä



Huomautukset



**Tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!**

**Henkilöstön pätevyys**

Henkilöstövaatimukset:

- Perehdytys voimassa oleviin paikallisiin tapaturmamääräyksiin.
- Asennus- ja käyttöohjeen lukeminen ja ymmärtäminen.

Henkilöstöllä tulee olla seuraavat pätevyudet:

- Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset (EN 50110-1:n mukaisesti).

- Asennuksen/purkamisen saavat suorittaa vain ammattilaiset, joilla on tarvittavien työkalujen ja kiinnitysmateriaalien käsittelyyn liittyvä koulutus.
- Käyttöhenkilöstön on tunnettava koko järjestelmän toiminta.

### **Sähköalan ammattilaisen määritelmä**

Sähköalan ammattilainen tarkoittaa henkilöä, jolla on asiaan kuuluva ammatillinen koulutus, tiedot ja kokemus ja joka tunnistaa sähköön liittyvät vaarat ja osaa välttää ne.

### **Sähkötyöt**

- Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Kansallisia direktiivejä, normeja ja määräyksiä sekä paikallisen sähköyhtiön määräyksiä on noudatettava liitettäessä laite paikalliseen sähköverkkoon.
- Ennen mitä tahansa toimenpidettä tuote on irrotettava verkkovirrasta ja varmistettava uudelleenpäälekytkentää vastaan.
- Liitäntä on suojattava vikavirtasuojakytkimellä (RCD).
- Tuote on maadoitettava.
- Viallinen kaapeli on heti annettava sähköalan ammattilaisen vaihdettavaksi.
- Säättömoduulia ei saa koskaan avata eikä käyttölaitteita saa poistaa.

### **Laitteen ylläpitäjän velvollisuudet**

- Kaikki työt saa suorittaa vain pätevä ammattihenkilökunta.
- Asiakkaan on hankittava kosketussuoja kuumia osia ja sähköisiä vaaratekijöitä vastaan.
- Vialliset tiivisteet ja liitäntäjohdot on vaihdettava.

Yli 8-vuotiaat lapset sekä henkilöt, joiden fyysiset, sensoriset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joiden tiedoissa ja kokemuksissa on puutteita, voivat käyttää tätä laitetta vain, jos heitä valvotaan tai jos heitä on opastettu käyttämään laitetta turvallisesti ja he ymmärtävät siihen liittyvät vaarat. Lapset eivät saa leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta ilman valvontaa.

### 3 Tuotekuvaus ja toiminta

- Yleiskatsaus** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Pumpun pesä kierreliitännöillä
  - 2 Märkämoottoripumppu
  - 3 Kondenssiveden poistoaukot (4x kehällä)
  - 4 Koteloruuvit
  - 5 Säättömoduuli
  - 6 Tyypikilpi
  - 7 Painike pumpun säätämiseen
  - 8 Käyttö-/häiriöilmoitus-LED
  - 9 Valitun säätötavan näyttö
  - 10 Valitun ominaiskäyrän (I, II, III tai iPWM 1, iPWM 2) näyttö
  - 11 PWM-signaalikaapeliliitin
  - 12 Verkkoiliitäntä: 3-napainen pistokeliitäntä

**Toiminta** High efficiency -kiertovesipumppu lämminvesi-lämmitysjärjestelmiin integroidulla paine-erosäädöllä. Säättötapaa ja nostokorkeutta (paine-ero) voidaan säätää. Paine-eroa säädetään pumpun kierrosnopeuden kautta.

#### Tyyppiavain

Esimerkki: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

Para	High efficiency -kiertovesipumppu
STG	Lämmitys-, ilmastointi-, aurinko- ja maalämpösovellukset
15	Kierreliitäntä DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Asennuspituus: 130 mm tai 180 mm
7	Nimellisnostokorkeus m, kun Q = 0 m³/h
50	Maks. tehon kulutus watteina
12	Säättömoduulin kohta klo 12
I	Yksittäispakkaus

## Tekniset tiedot

Liitäntäjännite	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Kotelointiluokka	IPX4D
Energiatehokkuusindeksi EEI	Katso tyyppikilpi (6)
Pumpattavan aineen lämpötilat ympäristölämpötilan ollessa enint. +40 °C *	-20 °C...+95 °C (lämmitys/maalämpöjärjestelmät) -10 °C...+110 °C (aurinko) (vastaavalla jäätyminenestoaineseoksella)
Maks. käyttöpaine	10 bar (1 000 kPa)
Pienin imuputken paine lämpötilan ollessa +95 °C/+110 °C	0,5 bar / 1,0 bar (50 kPa / 100 kPa)

\* Pumpukäyttö suurilla ympäristön/aineen lämpötiloilla voi haitata hydraulista tehoa. Ota yhteyttä Wiloon.

### Merkkivalot (LED-valot)



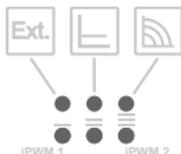
- Ilmoitus
  - LED-valo palaa normaalikäytössä vihreänä
  - LED-valo palaa/vilkkuu häiriön yhteydessä (katso luku 10.1)



- Valitun säätötavan näyttö  
Ulkoiset säätöt,  $\Delta p$ -c ja vakio kierros

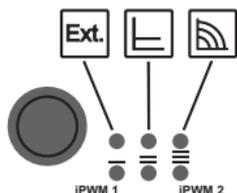


- Valitun ominaiskäyrän (I, II, III tai iPWM 1, iPWM 2) näyttö säätötavan sisällä



- LED-valoyhdistelmät ilmaustoiminnon, manuaalisen uudelleenikäynnistyksen ja näppäinten lukituksen aikana

## Ohjauspainike



Paina

- Säättötavan valinta
- Ominaiskäyrän (I, II, III tai iPWM 1, iPWM 2) valinta säättötavan sisällä

Paina pitkään

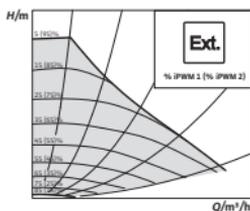
- Aktivoi ilmaustoiminto (paina 3 sekuntia)
- Aktivoi manuaalinen uudelleenkäynnistys (paina 5 sekuntia)
- Lukitse/vapauta painike (paina 8 sekuntia)

### 3.1 Säättötavat ja toiminnot

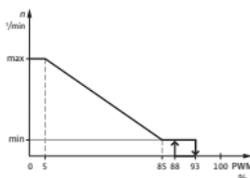
#### Ulkoinen säätö iPWM-signaalilla

Säätö perustuu ulkoisen säätimen suorittamaan asetus/tosiarvojen vertailuun.

Pumppuun ohjataan säätösuurena pulssileveysmodulaatiosignaali (PWM).



PWM-signaalilaitte lähettää pumppuun jaksoittain pulsseja (pulsisuhde) standardin DIN IEC 60469-1 mukaisesti.

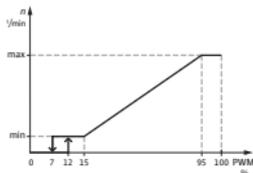


#### iPWM 1 -tila (lämmitys ja maalämpöjärjestelmät):

iPWM 1 -tilassa pumpun kierrosnopeus säädetään PWM-tulosignaalin mukaan.

Menettely kaapelikatkoksen sattuessa:

Jos pumpun signaalikaapelin yhteys katkeaa esim. kaapelikatkoksen takia, pumppu kiihdyttää maksimikierros- lukuun.



### PWM-signaalitulo [%]

- < 5: Pumppu käy maksimikiertosluvulla
- 5–85: Pumpun kierrosluku laskee lineaarisesti arvosta  $n_{\max}$  arvoon  $n_{\min}$
- 85–93: Pumppu käy minimikiertosluvulla (käyttö)
- 85–88: Pumppu käy minimikiertosluvulla (käynnistys)
- 93–100: Pumppu pysähtyy (valmiustila)

### iPWM 2 -tila (aurinkolämpö):

iPWM 2 -tilassa pumpun kierrosnopeus säädetään PWM-tulosignaalin mukaan.

Menettely kaapelikatkoksen sattuessa:

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

### PWM-signaalitulo [%]

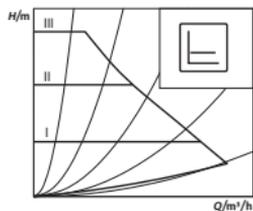
- 0–7: Pumppu pysähtyy (valmiustila)
- 7–15: Pumppu käy minimikiertosluvulla (käyttö)
- 12–15: Pumppu käy minimikiertosluvulla (käynnistys)
- 15–95: Pumpun kierrosluku nousee lineaarisesti arvosta  $n_{\min}$  arvoon  $n_{\max}$
- > 95: Pumppu käy maksimikiertosluvulla

### Paine-ero vakio $\Delta p-c$ (I, II, III)

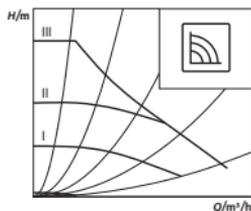
Suosittelaaan lattialämmitykseen tai suurikokoisiin putkistoihin tai kaikkiin sovelluksiin, joissa ei ole muutettavaa putkiverkon ominaiskäyrää (esim. varaajan syöttöpumput) sekä lämpöpattereilla varustettuihin yksiputkisiin lämmitysjärjestelmiin.

Säätö pitää säädetyin nostokorkeuden tasaisena riippumatta virtaamasta.

Valittavissa kolme esiasetettua ominaiskäyrää (I, II, III).



## Vakiokierros-luku (I, II, III)



Suosittelaa järjestelmiin, joissa on muuttumaton laite-  
vastus ja jotka vaativat tasaista virtaamaa.

Pumppu käy kolmella ilmoitetulla kiinteällä käyntinopeu-  
stasolla (I, II, III).



### HUOMAUTUS

Tehdasasetus:  
Vakiokierros-luku, ominaiskäyrä III

**Ilmaus** *Ilmaustoiminto* aktivoidaan ohjauspainikkeen pitkällä  
painalluksella (3 sekuntia), ja se suorittaa pumpun  
ilmauksen automaattisesti.  
Lämmityslaitteistoa ei ilmata samalla.

**Manuaalinen uudel-  
leenkäynnistys** *Manuaalinen uudelleenkäynnistys* aktivoidaan ohjaus-  
painikkeen pitkällä painalluksella (5 sekuntia), ja se avaa  
tarvittaessa pumpun lukituksen (esim. pidemmän  
pysähdyksen jälkeen kesällä).

**Painikkeen lukitus/  
vapautus** *Näppäinlukko* aktivoidaan ohjauspainikkeen pitkällä  
painalluksella (8 sekuntia), ja sillä lukitaan pumpun ase-  
tukset. Se suojaa pumppua tahattomilta tai luvattomilta  
säädöiltä.

**Tehdasasetusten  
aktivointi** *Tehdasasetukset* aktivoidaan painamalla ohjauspaini-  
kettä ja pitämällä sitä painettuna samalla, kun pumpun  
virta katkaistaan. Kun pumppu käynnistetään uudelleen,  
se toimii tehdasasetuksilla (toimitustila).

## 4 Määräystenmukainen käyttö

**Yleistä** Wilo-Para-mallisarjan high efficiency -kiertovesipum-  
put on tarkoitettu ainoastaan aineiden kierrätykseen  
lämminvesi-lämmitysjärjestelmissä ja vastaavissa jär-  
jestelmissä, joissa on jatkuvasti vaihtelevia pumppaus-  
virtoja.

Sallitut pumpattavat aineet:

- Lämmitysvesi standardin VDI 2035 mukaan (CH: SWKI BT 102-01).
- Vesi-glykoliseokset\*, joiden glykoliosuus on enintään 50 %.

\* Glykolin viskositeetti on suurempi kuin veden. Kun joukkoon sekoitetaan glykolia, täytyy pumpun pumppaustietoja korjata sekoitussuhteen mukaisesti.



#### **HUOMAUTUS**

Järjestelmään saa siirtää ainoastaan käyttövalmiita seoksia. Älä käytä pumppua aineen sekoittamiseen järjestelmässä.

Pumpun tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluu myöskin tämän käyttöohjeen ja pumpussa olevien merkintöjen noudattaminen.

### **Virheellinen käyttö**

Muunlainen kuin edellä mainittu käyttö katsotaan virheelliseksi, mikä johtaa kaikkien takuuvaatimusten raukeamiseen.



#### **VAROITUS!**

#### **Virheellisen käytön aiheuttama loukkaantumisvaara tai aineellisten vahinkojen vaara!**

- Älä koskaan käytä muita pumpattavia aineita.
- Älä koskaan anna asiattomien henkilöiden suorittaa töitä.
- Älä koskaan käytä tuotetta ilmoitettujen käyttörajojen ulkopuolella.
- Älä koskaan suorita mitään omavaltaisia muutoksia.
- Käytä vain hyväksytyjä lisävarusteita.
- Älä koskaan käytä tuotetta vaihekulmamuutoksella.

## 5 Kuljetus ja varastointi

### **Toimituksen sisältö**

- High efficiency –kiertovesipumppu
- Asennus- ja käyttöohje

### **Lisävarusteet**

Lisävarusteet on tilattava erikseen, yksityiskohtainen luettelo ja kuvaus, ks. tuoteluettelo.

Seuraavat lisävarusteet ovat saatavissa:

- Verkkoliitântäkaapeli
- iPWM-signaaliakaapeli
- Lämpöeristevaippa
- Cooling Shell

### **Kuljetustarkastus**

Heti toimitusta vastaanotettaessa on tarkastettava, että toimituksessa ei ole kuljetusvaurioita ja että kaikki osat ovat tallella. Mahdollisista puutteista on reklamoitava välittömästi.

### **Kuljetus- ja varastointiolosuhteet**

Suojattava kosteudelta, jäätymiseltä ja mekaaniselta kuormitukselta.

Sallittu lämpötila-alue: -40 °C...+ 85 °C (enint. 3 kuu-  
kauden ajan)

## 6 Asennus ja sähköliitäntä

### 6.1 Asennus

Asennuksen saavat suorittaa ainoastaan pätevät alan ammattilaiset.



#### **VAROITUS!**

#### **Kuumien pintojen aiheuttama palovammojen vaara!**

Pumpun pesä (1) ja märkämoottori (2) voivat kuumentua ja aiheuttaa palovammoja.

- Käytön aikana saa koskea vain säätömoduuliin (5).
- Anna pumpun jäähtyä ennen töiden aloittamista.



## **VAROITUS!**

### **Kuumien pumpattavien aineiden aiheuttama palovammojen vaara!**

Kuumat pumpattavat aineet voivat aiheuttaa palovammoja. Ota huomioon ennen pumpun asennusta tai irrottamista seuraavat seikat:

- Anna lämmitysjärjestelmän jäähtyä täysin.
- Sulje sulkuventtiilit tai tyhjennä lämmitysjärjestelmä.

### **Valmistelu Asennus rakennuksen sisälle:**

- Pumppu on asennettava kuivaan, hyvällä ilmanvaihdolla varustettuun ja pakkaselta suojattuun tilaan.

### **Asennus rakennuksen ulkopuolelle (ulkoasennus):**

- Pumppu on suojattava sään vaikutuksilta asentamalla se kannella varustettuun kaivoon tai kaappiin/koteloon.
- Auringonvalon osumista suoraan pumppuun on vältettävä.
- Pumppu on suojattava sateelta.
- Tuuleta moottoria ja sähkölaitteita ylikuumenemisen välttämiseksi.
- Älä ylitä tai alita sallittuja aineen ja ympäristön lämpötiloja.
- Valitse sellainen asennuspaikka, johon pääsee helposti käsiksi.
- Huomioi pumpun sallittu asennusasento (Fig. 2).

---

### **HUOMIO!**

Väärä asennusasento voi vaurioittaa pumppua.

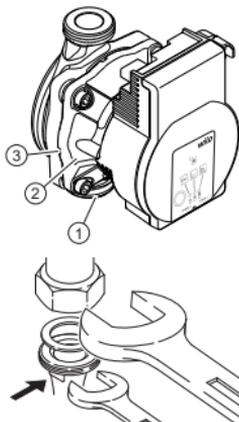
- Asennuspaikka on valittava sallitun asennusasennon (Fig. 2) mukaan.
  - Moottori on aina asennettava vaakasuoraan.
  - Sähköliitäntä ei koskaan saa osoittaa ylöspäin.
- 
- Pumpun eteen ja taakse on asennettava sulkuventtiilit pumpun vaihdon helpottamiseksi.

**HUOMIO!**

Vuotovesi voi vaurioittaa säätömoduulia.

- Kohdista ylempi sulkuventtiili siten, että vuotovesi ei voi valua säätömoduulille (5).
- Jos säätömoduuli suihkutetaan nesteellä, pinta on kuivattava.

- Kohdista ylempi sulkuventtiili sivuttain.
- Kun pumppu asennetaan avoimien järjestelmien menosyöttöön, turvamenosyötön täytyy haarautua ennen pumppua (EN 12828).
- Suorita kaikki hitsaus- ja juottotyöt loppuun.
- Huuhtelee putkisto.
- Älä käytä pumppua putkiston huuhteluun.

**Pumpun asennus**

Pumpun asennuksessa on huomioitava seuraavaa:

- Kiinnitä huomiota suuntanuoleen pumpun pesässä (1).
- Asenna pumppu ilman mekaanisia jännitteitä niin, että märkämoottori (2) on vaakasuorassa.
- Aseta tiivisteet kierrellyttiin.
- Kierrä putkiliittimet paikoilleen.
- Pumppu on varmistettava kiintoavaimella kiertymisen estämiseksi ja ruuvattava tiiviisti putkiin kiinni.
- Kiinnitä lämpöeristevaippa tarvittaessa takaisin.

**HUOMIO!**

Riittämätön lämmön poisjohtaminen ja kondenssivesi voivat vaurioittaa säätömoduulia ja märkämoottoria.

- Älä lämpöeristä märkämoottoria (2).
- Jätä tilaa kaikkien kondenssivesiaukkojen (3) ympärille.



### **VAROITUS!**

#### **Magneetikentän aiheuttama hengenvaara!**

Pumpussa olevien kestopagneettien aiheuttama hengenvaara henkilöille, joilla on lääketieteellisiä implantteja.

- Moottoria ei saa koskaan purkaa.

## **6.2 Sähköasennus**

Sähköasennuksen saa suorittaa vain pätevä sähköalan ammattihenkilö.



### **VAARA!**

#### **Sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!**

Jännitteisten osien koskettamisesta aiheutuu välitön hengenvaara.

- Ennen mitä tahansa toimenpidettä tuotteen virtalähde on katkaistava ja tuote on varmistettava uudelleenaktivoinnin estämiseksi.
- Säättömoduulia (5) ei saa koskaan avata eikä ohjaimia saa poistaa.

---

### **HUOMIO!**

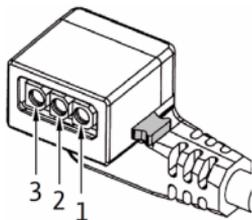
Tahdistettu verkkojännite aiheuttaa sähkölaitteiden vaurioita.

- Pumpua ei saa koskaan käyttää vaihekulmamuu- toksella.
  - Käytettäessä sovelluksia, joista ei tiedetä, käytetäänkö pumpua tahdistetulla jännitteellä, on varmistettava säätölaitteen/laitteiston valmistajalta, että pumpua käytetään sinimuotoisella vaihtojännitteellä.
  - Pumpun päälle-/poiskytkentä Triacs/puolijohdere- leen kautta on tarkastettava yksittäistapauksissa.
-

## Valmistelu

- Virtalajin ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä (6) olevia tietoja.
- Suurin sallittu sulakkeen koko: 10 A, hidas.
- Pumppua saa käyttää vain sinimuotoisella vaihtojännitteellä.
- Käynnistystiheys on otettava huomioon:
  - Päälle-/poiskytkennät verkkojännitteen kautta  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  kytkentätaajuudella 1 min. päälle-/poiskytkentöjen välillä verkkojännitteen kautta.
- Sähköasennus on tehtävä kiinteällä liitäntäjohdolla, jossa on pistoke tai kaikinapainen kytkin, jonka koskettimen katkaisuväli on vähintään 3 mm (VDE 0700/osa 1).
- Vuotovettä vastaan ja vedonpoistajaksi kaapeliläpiviennissä on käytettävä riittävällä ulkohalkaisijalla varustettua liitäntäjohtoa (esim. H05VV-F3G1,5).
- Jos pumpattavan aineen lämpötilat ovat yli 90 °C, on käytettävä lämmönkestävää liitäntäjohtoa.
- On varmistettava, että liitäntäjohto ei kosketa putkia eikä pumppua.

## Verkkovirtakaapelin liitäntä



Verkkoliitäntäkaapelin asennus (Fig. 3):

1. Vakio: 3-johtiminen kaapeli messinkisillä päätehylysyillä
2. Valinnaisesti: Verkkovirtakaapeli 3-napaisella pistokeliitännällä
3. Valinnaisesti: Wilo-Connector-kaapeli (Fig. 3, pos. b)

- Kaapelit:
  - 1 ruskea: L
  - 2 sininen: N
  - 3 keltainen/vihreä: PE (⊕)
- Paina 3-napaisen pumpun pistokkeen lukitusnappi alas ja liitä pistoke säätömoduulin liittimeen (12) siten, että se lukittuu (Fig. 4).

## Wilo-Connector- liitäntä

Wilo-Connector-liittimen asentaminen

- Irrota liitäntäjohto virtalähteestä.
- Huomioi liitinnapavaraukset (⊖) (PE, N, L).
- Yhdistä ja asenna Wilo-Connector (Fig. 5a–5e).

Pumpun liittäminen

- Maadoita pumppu.
- Liitä Wilo-Connector-liitin liitäntäkaapeliin siten, että se lukittuu paikoilleen (Fig. 5f).

Wilo-Connector-liittimen irrotus

- Irrota liitäntäjohto virtalähteestä.
- Irrota Wilo-Connector-liitin sopivalla ruuvitaltalla (Fig. 6).

## Liitäntä käytössä olevaan laitteeseen

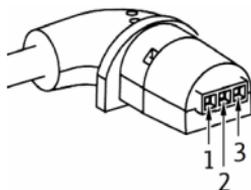
Vaihtotilanteessa pumppu voidaan liittää suoraan käytössä olevaan, 3-napaisella pistokkeella varustettuun kaapeliin (esim. Molex) (Fig. 3, pos. a).

- Irrota liitäntäjohto virtalähteestä.
- Paina asennetun pistokkeen lukitusnappi alas ja vedä pistoke irti säätömoduulista.
- Ota huomioon liittimien kytkennät (PE, N, L).
- Liitä laitteen käytössä oleva pistoke säätömoduulin liittimeen (12).

## iPWM-liitäntä

iPWM-signaali-kaapelin (lisävaruste) liittäminen

- Liitä signaali-kaapelin pistoke iPWM-liitäntään (11) siten, että se lukittuu.



### iPWM:

- Kaapelit:
  - 1 ruskea: PWM-tulo (säätimestä)
  - 2 sininen tai harmaa: Signaalin maadoitus (GND)
  - 3 musta: PWM-lähtö (pumpusta)

- Signaalin ominaisuudet:
  - Signaalin taajuus: 100 Hz – 5 000 Hz (1 000 Hz nimellinen)
  - Signaalin amplitudi: Vähintään 3,6 V, kun 3 mA...24 V, kun 7,5 mA, absorboituu pumpun signaalirajapintaan.
  - Signaalin polariteetti: kyllä

### HUOMIO!

Verkköjännitteen (230 V AC) liitäntä viestintänastoihin (iPWM) rikkoo tuotteen.

- PWM-tulossa on maksimaalinen jännitekorkeus 24 V tahditettu tulojännite.

## 7 Käyttöönotto

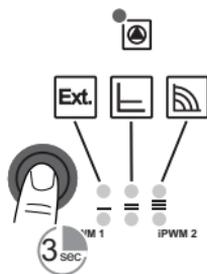
Käyttöönoton saavat suorittaa ainoastaan pätevät alan ammattilaiset.

### 7.1 Ilmaus

- Täytä ja ilmaa järjestelmä asianmukaisesti.

Jos ilma ei poistu automaattisesti pumpusta:

- Aktivoi ilmaustoiminto painamalla ohjauspainiketta 3 sekuntia, vapauta sen jälkeen painike.
  - ➔ Ilmaustoiminto käynnistyy, kesto 10 minuuttia.
  - ➔ Ylä- ja alapuolen LED-rivit vilkkuvat vuorotellen 1 sekunnin välein.
- Keskeytä painamalla ohjauspainiketta 3 sekunnin ajan.

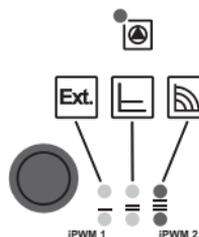


### HUOMAUTUS

Ilmauksen jälkeen LED-näyttö näyttää aiemmin asetetut pumpun arvot.

## 7.2 Säättötavan asetus

### Säättötavan valinta

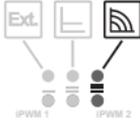


Säättötapojen LED-valojen ja niiden ominaiskäyrien valinta tapahtuu myötäpäivään.

- Paina ohjauspainiketta lyhyesti (n. 1 sekunti).
- LED-valot näyttävät asetetun säättötavan ja ominaiskäyrän.

Seuraavassa on esitetty mahdolliset asetukset (esimerkiksi: vakiokierrosluku/ominaiskäyrä III):

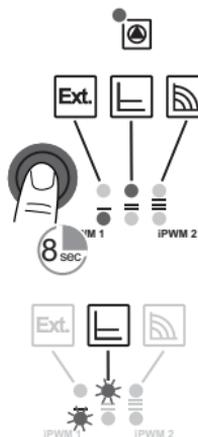
	LED-näyttö	Säättötapa	Ominaiskäyrä
1.		Vakiokierrosluku	II
2.		Vakiokierrosluku	I
3.		Ulkoinen säätö iPWM	iPWM 1
4.		Ulkoinen säätö iPWM	iPWM 2
5.		Paine-ero vakio $\Delta p-c$	III

	LED-näyttö	Säätötapa	Ominaiskäyrä
6.		Paine-ero vakio $\Delta p-c$	II
7.		Paine-ero vakio $\Delta p-c$	I
8.		Vakiokierrosluku	III

- 8. painalluksella saat vakioasetuksen (vakiokierrosluku/ominaiskäyrä III) takaisin.

### ***Painikkeen lukitus/ vapautus***

- Aktivoi näppäinlukko painamalla ohjauspainiketta 8 sekuntia, kunnes valitun asetuksen LED-valo välähtää, vapauta painike sen jälkeen.
- ➔ LED-valot vilkkuvat jatkuvasti 1 sekunnin välein.
- ➔ Näppäinlukko on aktivoitu, pumpun asetuksia ei voi enää muuttaa.
- Näppäinlukon kytkeminen pois päältä tapahtuu samalla tavalla kuin aktivointi.



### **HUOMAUTUS**

Virtakatkoksessa kaikki asetukset/näytöt säilyvät.

**Tehdasasetusten aktivointi** Aktivoi tehdasasetukset painamalla ohjauspainiketta ja pitämällä sitä painettuna samalla, kun pumpun virta katkaistaan.

- Pidä ohjauspainiketta vähintään 4 sekuntia painettuna.

↳ Kaikki LED-valot vilkkuvat 1 sekunnin.

↳ Edellisen asetuksen LED-valot vilkkuvat 1 sekunnin ajan.

Kun pumppu käynnistetään uudelleen, se toimii tehdasasetuksilla (toimitustila).

## 8 Käytöstä poisto

### **Pumpun pysäyttäminen**

Jos liitäntäjohdossa tai muissa sähkökomponenteissa on vaurioita, pumppu on pysäytettävä välittömästi.

- Irrota pumppu virtalähteestä.
- Ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun tai alan ammattilikkeeseen.

## 9 Huolto

### **Puhdistaminen**

- Puhdista pumppu säännöllisesti, poista lika varovasti kuivalla pölyliinalla.
- Älä koskaan käytä nesteitä tai syövyttäviä puhdistusaineita.

## 10 Häiriöt, niiden syyt ja tarvittavat toimenpiteet

Virheitä saavat korjata vain pätevät ammattilaiset. Sähköasennuksia saavat suorittaa vain pätevät sähköalan ammattilaiset.

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu ei käy, kun virransyöttö on kytketty päälle	Viallinen sähkösu- lake	Tarkasta sulakkeet
	Pumpussa ei ole jännitettä	Poista jännitekatkos

Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
Pumppu pitää ääntä	Kavitaatiota riittämättömän menosyöttöpaineen vuoksi	Lisää järjestelmäpainetta sallitun säätöalueen sisällä
		Tarkasta nostokorkeuden säätö ja säädä tarvittaessa matalammaksi
Rakennus ei lämpene	Lämmityspintojen lämpöteho liian pieni	Nosta asetusarvoa
		Säätötavan vaihto säätötavasta $\Delta p-c$ vakiokierrosrokuun

## 10.1 Häiriöilmoitukset

- Häiriöilmoitus-LED ilmoittaa häiriöstä.
- Pumppu kytkeytyy pois päältä (häiriöstä riippuen), yrittää jaksottaisia uudelleenkäynnistyskiä.

LED	Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
palaapuna	Tukkeutuminen	Roottori on tukkeutunut	Aktivoi manuaalinen uudelleenkäynnistys tai ota yhteyttä asiakaspalveluun
	Koskettimet/käämitys	Käämitys viallinen	
vilkkupuna	Ali-/ylijännite	Verkon puolella liian pieni/suuri jännitteen-syöttö	Tarkista verkkojännite ja käyttöolosuhteet, ota yhteyttä asiakaspalveluun
	Moduulin ylikuumeneminen	Moduulin sisäosa liian lämmin	
	Oikosulku	Liian suuri moottorivirta	

LED	Häiriöt	Syyt	Tarvittavat toimenpiteet
vilkkuu punaisena/vihreänä	Generaattori-käyttö	Pumppuhydrauliikan läpi kulkee virtaus, mutta pumpussa ei ole verkkojännitettä	Verkkojännitteen, veden virtaaman/paineen ja ympäristöolosuhteiden tarkastaminen
	Kuivakäynti	Ilmaa pumpussa	
	Ylikuormitus	Raskasliikkeinen moottori, pumppua käytetään teknisten spesifikaatioiden ulkopuolella (esim. korkea moduulin lämpötila). Kierrosluku on alhaisempi kuin normaali-käytössä.	

### Manuaalinen uudelleenkäynnistys



- Pumppu yrittää automaattisesti uudelleenkäynnistystä havaitessaan tukkeutumisen.

Jos pumppu ei käynnisty automaattisesti uudelleen:

- Aktivoi manuaalinen uudelleenkäynnistys painamalla ohjauspainiketta 5 sekuntia, vapauta sen jälkeen painike.
  - ➔ Uudelleenkäynnistys käynnistyy, kesto enintään 10 minuuttia.
  - ➔ LED-valot vilkkuvat yksi kerrallaan myötöpäivään kiertäen.
- Keskeytä painamalla ohjauspainiketta 5 sekunnin ajan.



#### HUOMAUTUS

Uudelleenkäynnistytksen jälkeen LED-näyttö näyttää aiemmin asetetun pumpun arvon.

**Jos et voi korjata häiriötä, ota yhteyttä korjaajaan tai Wilo-asiakaspalveluun.**

## 11 Hävittäminen

### Tietoja käytettyjen sähkö- ja elektroniikkalaitteiden keräyksestä

Tämän tuotteen asianmukaisen hävittämisen ja kierrätyksen avulla voidaan välttää vahinkoja ympäristölle ja terveydelle.



#### **HUOMAUTUS**

**Tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana!**

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

Huomioi seuraavat käytettyjen tuotteiden asianmukaiseen käsittelyyn, kierrätykseen ja hävittämiseen liittyvät seikat:

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

Tietoa asianmukaisesta hävittämisestä saat kunnallisilta viranomaisilta, jätehuoltolaitokselta tai kauppiaalta, jolta olet ostanut tämän tuotteen. Lisätietoja kierrätyksestä löytyy osoitteesta [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!**

## 1 Generelt

**Om denne vejledning** Monterings- og driftsvejledningen er en fast bestanddel af produktet. Læs denne vejledning, inden der udføres arbejder, og opbevar den altid tilgængeligt.

Vejledningen skal overholdes nøje for at produktet kan anvendes tilsigtet og håndteres korrekt. Følg alle oplysninger og mærkninger på produktet.

Det originale sprog for denne monterings- og driftsvejledning er tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale vejledning.

## 2 Sikkerhed

Dette kapitel indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Overhold desuden anvisningerne og sikkerhedsforskrifterne i de øvrige kapitler.

Manglende overholdelse af denne monterings- og driftsvejledning resulterer i fare for personer, miljøet samt produktet. Dette medfører bortfald af ethvert skadeserstatningskrav.

Manglende overholdelse kan medføre følgende farlige situationer:

- Fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger samt elektromagnetiske felter
- Fare for miljøet som følge af lækage af farlige stoffer
- Materielle skader
- Svigt i vigtige produktfunktioner

### **Mærkning af sikkerhedsforskrifter**

I denne monterings- og driftsvejledning anvendes sikkerhedsforskrifter for materielle skader og personskader, og disse vises på forskellige måder:

- Sikkerhedsforskrifter vedrørende personskader begynder med et signalord og har et tilhørende **foranstillet symbol**.
- Sikkerhedsforskrifter vedrørende materielle skader begynder med et signalord og vises **uden symbol**.

**Signalord FARE!**

Manglende overholdelse medfører dødsfald eller meget alvorlige kvæstelser!

**ADVARSEL!**

Manglende overholdelse kan føre til (meget alvorlige) kvæstelser!

**FORSIGTIG!**

Manglende overholdelse kan føre til materielle skader med risiko for totalskade.

**BEMÆRK**

Nyttig oplysning vedrørende håndtering af produktet.

**Symboler**

I denne vejledning anvendes følgende symboler:



Fare på grund af elektrisk spænding



Generelt faresymbol



Advarsel om varme overflader/pumpemedier



Advarsel om magnetiske felter



Bemærkninger



**Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!**

**Personale-  
kvalifikationer**

Personalet skal:

- være instrueret i de lokalt gældende arbejdsmiljøforskrifter
- have læst og forstået monterings- og driftsvejledningen.

Personalet skal have følgende kvalifikationer:

- Elarbejde skal udføres af en elektriker (iht. EN 50110-1).

- Installation/afmontering skal udføres af en fagmand, som er uddannet i håndteringen af det nødvendige værktøj og de påkrævede fastgørelsesmaterialer.
- Betjening skal udføres af personer, som har modtaget instruktion i hele anlæggets funktionsmåde.

### **Definition af "Elektriker"**

En elektriker er en person med egnet faglig uddannelse, viden og erfaring, som er i stand til at se og undgå farerne i forbindelse med elektricitet.

### **Elarbejde**

- Elarbejde skal udføres af en elektriker.
- Nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter samt det lokale energiforsyningssselskabs bestemmelser vedrørende tilslutning til det lokale strømnet skal overholdes.
- Afbryd produktet fra strømmettet, og sørg for at sikre det mod genindkobling, før enhver form for elarbejde påbegyndes.
- Tilslutningen sikres med et fejlstrømsrelæ (RCD).
- Produktet skal have jordforbindelse.
- Defekte kabler skal omgående udskiftes af en elektriker.
- Åbn aldrig reguleringsmodulet, og fjern aldrig betjeningslementer.

### **Ejerens pligter**

- Sørg for, at alt arbejde udføres af kvalificeret fagpersonale.
- Sørg for at etablere berøringsbeskyttelse på opstillingsstedet mod varme komponenter og elektriske farer.
- Sørg for at få udskiftet defekte pakninger og tilslutningsledninger.

Dette apparat kan anvendes af børn fra 8 år og op samt af personer med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller med mangel på erfaring og viden, hvis de er under opsyn eller har fået instruktion i sikker brug af enheden og forstår de farer, der er forbundet med det. Børn må ikke lege med apparatet. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn.

### 3 Produktbeskrivelse og funktion

- Oversigt** Wilo-Para (Fig. 1)
- 1 Pumpehus med gevindtilslutninger
  - 2 Vådløbermotor
  - 3 Kondensatafløb (4 stk. på omkredsen)
  - 4 Kabinetskruer
  - 5 Reguleringsmodul
  - 6 Typeskilt
  - 7 Betjeningsknap til indstilling af pumpen
  - 8 Drifts-/fejlmeddelelses-LED
  - 9 Visning af valgt reguleringstype
  - 10 Visning af valgt pumpekurve (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2)
  - 11 PWM-signalkabeltilslutning
  - 12 Nettilslutning: 3-polet stiktilslutning

**Funktion** Højeffektiv cirkulationspumpe til varmtvandsopvarmningssystemer med integreret differenstrykregulering. Reguleringstype og løftehøjde (differenstryk) kan indstilles. Differenstrykket reguleres via pumpehastigheden.

#### Typekode

Eksempel: Wilo-Para STG 15-130/7-50/12/I

Para	Højeffektiv cirkulationspumpe
STG	Varme-, klima-, solvarme- og jordvarmeanvendelser
15	Gevindtilslutning DN 15 (Rp ½), DN 25 (Rp 1), DN 30 (Rp 1¼)
130	Indbygningsmål: 130 mm eller 180 mm
7	Nominal løftehøjde i m ved $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
50	Maks. effektforbrug i watt
12	Reguleringsmodulets position kl. 12
I	Enkeltemballage

## Tekniske data

Tilslutningsspænding	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Kapslingsklasse	IPX4D
Energieeffektivitetsindeks EEI	Se typeskiltet (6)
Medietemperaturer ved maks. omgivelsestemperatur på +40 °C *	-20 °C til +95 °C (opvarmning/ jordvarme) -10 °C til +110 °C (solvarme) (med tilsvarende frostbeskyttelsesblanding)
Maks. driftstryk	10 bar (1000 kPa)
Min. ind sugningstryk ved +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)

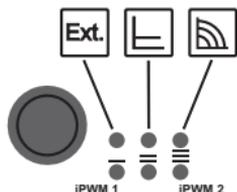
\* pumpedrift ved høje omgivelses-/ medietemperaturer kan påvirke den hydrauliske ydelse. Kontakt venligst Wilo.

## Lysindikatorer (LED'er)



- Meddelelsesvisning
  - LED lyser grønt i normal drift
  - LED lyser/blinker ved fejl (se kapitel 10.1)
- Visning af den valgte reguleringstype  
Ekstern regulering,  $\Delta p$ -c og konstant hastighed
- Visning af den valgte pumpekurve (I, II, III eller iPWM 1, iPWM 2) inden for reguleringstypen
- Visningskombinationer for LED'er under udluftningsfunktionen, manuel genstart og tastelås

## Betjeningsknap



Tryk

- Valg af reguleringstype
- Valg af pumpekurve (I, II, III, eller iPWM 1, iPWM 2) inden for reguleringstypen

Langt tryk

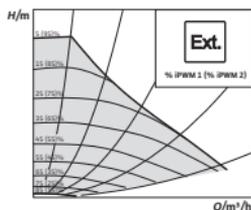
- Aktivering af udluftningsfunktionen (tryk i 3 sekunder)
- Aktivering af manuel genstart (tryk i 5 sekunder)
- Låsning/oplåsning af knap (tryk i 8 sekunder)

### 3.1 Reguleringstyper og funktioner

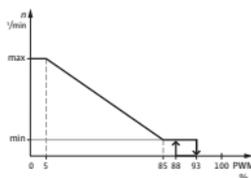
#### Ekstern regulering via iPWM-signal

Den til regulering nødvendige sammenligning mellem nominelle/faktiske værdier udføres af en ekstern regulering.

Pumpen får tilført et PWM-signal (pulsbreddemodulation) som styrende størrelse.



PWM-signalgeneratoren sender pumpen en periodisk serie af impulser (aftastningsgraden) i henhold til DIN IEC 60469-1.



#### iPWM 1-tilstand (opvarmning og jordvarme):

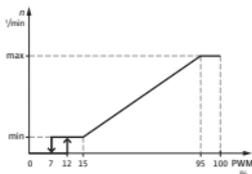
I iPWM 1-tilstand reguleres pumpehastigheden afhængigt af PWM-indgangssignalet.

Reaktion ved kabelbrud:

Hvis signalkablet afbrydes fra pumpen, f.eks. pga. kabelbrud, accelererer pumpen til maks. hastighed.

#### PWM signalindgang [%]

- < 5: Pumpe kører med maks. hastighed
- 5–85: Pumpens hastighed falder lineært fra  $n_{\max}$  til  $n_{\min}$
- 85–93: Pumpen kører med min. hastighed (drift)
- 85–88: Pumpen kører med min. hastighed (start)
- 93–100: Pumpen standser (standby)



### iPWM 2-tilstand (solvarme):

I iPWM 2-tilstand reguleres pumpehastigheden afhængigt af PWM-indgangssignalet.

Reaktion ved kabelbrud:

Hvis signalkablet adskilles fra pumpen, f.eks. pga. kabelbrud, standser pumpen.

### PWM signalindgang [%]

0-7: Pumpen standser (standby)

7-15: Pumpen kører med min. hastighed (drift)

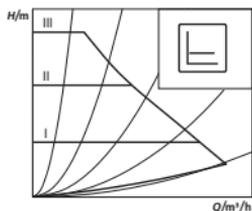
12-15: Pumpen kører med min. hastighed (start)

15-95: Pumpens hastighed stiger lineært fra  $n_{\min}$  til  $n_{\max}$

> 95: Pumpen kører med maks. hastighed

### Differenstryk konstant $\Delta p$ -c (I, II, III)

Anbefaling ved gulvvarme eller ved stort dimensionerede rørledninger eller alle anvendelser uden variabel rørrnetkarakteristik (f. eks. ladepumper) samt enkeltrørs-varmesystemer med radiatorer.

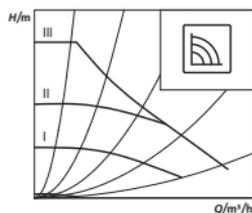


Reguleringen holder den indstillede løftehøjde konstant, uafhængigt af den pumpede gennemstrømningsvolumen.

Der kan vælges mellem tre foruddefinerede pumpekurver (I, II, III).

### Konstant hastighed (I, II, III)

Anbefaling ved anlæg med uforanderlig anlægsmodstand, som kræver konstant gennemstrømningsvolumen.



Pumpen kører på tre foruddefinerede faste hastigheds-trin (I, II, III).



#### BEMÆRK

Fabriksindstilling:  
Konstant hastighed, pumpekurve III

**Udluftning** **Udluftningsfunktionen** aktiveres med langt tryk (3 sekunder) på betjeningsknappen og udlufter pumpen automatisk.  
Derved udluftes varmesystemet ikke.

**Manuel genstart** En **manuel genstart** aktiveres med langt tryk (5 sekunder) på betjeningsknappen og afblokerer pumpen ved behov (f.eks. efter længere stilstand om sommeren).

**Låsning/oplåsning af knap** **Tastelåsen** aktiveres med langt tryk (8 sekunder) på betjeningsknappen og låser indstillingerne på pumpen. Den beskytter mod utilsigtet eller uautoriseret justering af pumpen.

**Aktivering af fabriksindstilling** **Fabriksindstillingen** aktiveres ved at trykke på betjeningsknappen og holde den inde, samtidig med at der slukkes for pumpen. Næste gang der tændes for pumpen, kører den med fabriksindstilling (leveringstilstand).

## 4 Anvendelsesformål

**Generelt** Højeffektive cirkulationspumper i serien Wilo-Para er udelukkende beregnet til cirkulation af pumpemedier i varmtvandsanlæg og lignende systemer med konstant skiftende gennemstrømningsvolumen.

Godkendte pumpemedier:

- Opvarmingsvand iht. VDI 2035 (CH: SWKI BT 102-01).
- Vand-glykolblandinger\* med maksimalt 50 % glykolindhold.

\* Glykol har højere viskositet end vand. Ved tilsætning af glykol skal pumpens flowdata korrigeres i overensstemmelse med blandingsforholdet.



### BEMÆRK

Hæld udelukkende brugsklare blandinger i anlægget. Anvend ikke pumpen til blanding af pumpemediet i anlægget.

Tilsigtet anvendelse omfatter også overholdelse af denne vejledning samt skilte og mærkninger på pumpen.

**Fejlanvendelse** Enhver anden anvendelse betragtes som fejlanvendelse og medfører bortfald af enhver form for erstatningsansvar.



#### **ADVARSEL!**

#### **Risiko for personskader eller materielle skader ved fejlanvendelse!**

- Anvend aldrig andre pumpemedier.
- Lad aldrig uvedkommende personer udføre arbejdet.
- Brug aldrig pumpen ud over de angivne anvendelsesbegrænsninger.
- Foretag aldrig ombygninger på egen hånd.
- Anvend udelukkende autoriseret tilbehør.
- Må aldrig anvendes med fasestyring.

## **5 Transport og opbevaring**

### **Leveringsomfang**

- Højeffektiv cirkulationspumpe
- Monterings- og driftsvejledning

### **Tilbehør**

Tilbehør skal bestilles særskilt. Se kataloget for detaljeret liste og beskrivelse.

Der fås følgende tilbehør:

- Nettilslutningskabel
- iPWM-signal kabel
- Isoleringskappe
- Cooling Shell

### **Transportinspektion**

Kontrollér for transportskader og komplet leveringsomfang straks efter modtagelse, og reklamér i givet fald straks.

### **Transport- og opbevaringsbetingelser**

Skal beskyttes mod fugt, frost og mekanisk belastning. Tilladt temperaturområde: -40 °C til +85 °C (i maks. 3 måneder)

## 6 Installation og elektrisk tilslutning

### 6.1 Installation

Installation må udelukkende udføres af kvalificerede fagfolk.



#### **ADVARSEL!**

#### **Risiko for forbrændinger som følge af meget varme overflader!**

Pumpehus (1) og vådløbermotor (2) kan blive meget varme og ved kontakt medføre forbrænding.

- Det er kun reguleringsmodulet (5), der må berøres under drift.
- Lad pumpen køle af, inden der påbegyndes arbejder på den.



#### **ADVARSEL!**

#### **Risiko for skoldning som følge af meget varme pumpe-medier!**

Varme pumpe-medier kan medføre skoldning. Vær inden installation eller afmontering af pumpen opmærksom på følgende:

- Lad varmesystemet køle fuldstændigt af.
- Luk spærrearmaturer, eller tøm varmesystemet.

#### **Forberedelse**

#### **Installation i en bygning:**

- Installér pumpen i et tørt, gennemventileret og frostfrit rum.

#### **Installation uden for en bygning (udendørs installation):**

- Installér pumpen i en skakt med afdækning eller i et skab/hus til vejrbeskyttelse.
- Undgå direkte sollys på pumpen.
- Beskyt pumpen mod regn.

- Sørg for konstant ventilering af motor og elektronik for at undgå overophedning.
- De tilladte medie- og omgivelsestemperaturer må hverken under- eller overskrides.
- Vælg så vidt muligt et installationssted, der er lettilgængeligt.
- Overhold pumpens tilladte installationsposition (Fig. 2).

---

**FORSIGTIG!**

En forkert installationsposition kan beskadige pumpen.

- Vælg installationssted i overensstemmelse med den tilladte installationsposition (Fig. 2).
- Motoren skal altid monteres vandret.
- Den elektriske tilslutning må aldrig pege opad.

- 
- Installér spærrearmaturer før og efter pumpen for at lette pumpeskiftning.

---

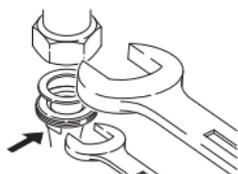
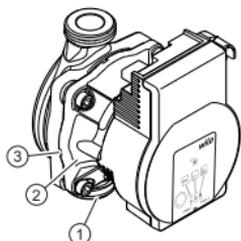
**FORSIGTIG!**

Lækagevand kan beskadige reguleringsmodulet.

- Placér øverste spærrearmatur således, at lækagevand ikke kan dryppe på reguleringsmodulet (5).
- Hvis der kommer væskestænk på reguleringsmodulet, skal overfladen tørres af.

- 
- Justér det øverste spærrearmatur i siden.
  - Ved installation i fremløbet i åbne anlæg, skal sikkerhedsfremløbet afgrænses før pumpen (EN 12828).
  - Afslut alt svejse- og loddearbejde.
  - Skyl rørledningssystemet.
  - Pumpen må ikke anvendes til skylning af rørsystemet.

## Installering af pumpe



Ved installation skal følgende overholdes:

- Følg retningspilen på pumpehuset (1).
  - Installér mekanisk spændingsfrit og med vandret liggende vådløbermotor (2).
  - Forsyn gevindtilslutningerne med pakninger.
  - Skru rørgevindene på.
- 
- Sørg for at sikre pumpen mod at dreje ved hjælp af en gaffelnøgle, og skru pumpen godt fast sammen med rørledningerne.
  - Sæt evt. isoleringskappen på igen.

### FORSIGTIG!

Manglende varmebortledning og kondensvand kan beskadige reguleringsmodulet og vådløbermotoren.

- Isolér ikke vådløbermotoren (2).
- Sørg for, at alle kondensatafløb (3) er frie.



### ADVARSEL!

#### Livsfare på grund af magnetfelt!

Livsfare for personer med medicinske implantater som følge af de permanentmagneter, der er indbygget i pumpen.

- Motoren må aldrig afmonteres.

## 6.2 Elektrisk tilslutning

Den elektriske tilslutning må udelukkende udføres af uddannede elektrikere.



**FARE!**

### Livsfare som følge af elektrisk spænding!

Ved berøring af spændingsførende dele er der umiddelbar livsfare.

- Inden der påbegyndes nogen form for elarbejde, skal spændingsforsyningen afbrydes og sikres mod genindkobling.
- Åbn aldrig reguleringsmodulet (5), og fjern aldrig betjeningslementer.

### FORSIGTIG!

Taktstyret netspænding fører til elektroniskader.

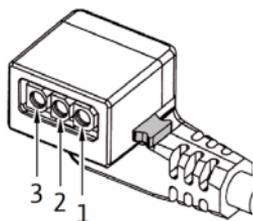
- Brug aldrig pumpen med fasestyring.
- Ved anvendelser, hvor det ikke er klart, om pumpen anvendes med taktstyret spænding, skal man bede regulerings-/anlægsproducenten bekræfte, at pumpen anvender sinusformet vekselspænding.
- Kontrollér i hvert enkelt tilfælde til-/frakobling af pumpen via triacs/halvlederrelæ.

### Forberedelse

- Strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet (6).
- Maksimal for-sikring: 10 A, træg.
- Pumpen må udelukkende bruges med sinusformet vekselspænding.
- Tag hensyn til koblingsfrekvensen:
  - Til/frakoblinger via netspænding  $\leq 100/24$  h.
  - $\leq 20/h$  ved en koblingsfrekvens på 1 min mellem til-/frakoblinger via netspænding.
- Etablér den elektriske tilslutning via en fast tilslutningsledning med en stikanordning eller en afbryder med alle poler og med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde (VDE 0700/del 1).

- Anvend en tilslutningsledning med tilstrækkelig udvendig diameter (f.eks. H05VV-F3G1,5) til beskyttelse mod lækagevand og til trækafastning på kabelforskrningen.
- Anvend en varmebestandig tilslutningsledning ved medietemperaturer over 90 °C.
- Kontrollér, at tilslutningsledningen ikke berører hverken rørledninger eller pumpe.

### **Tilslutning af netkabel**



Montering af nettilslutningskabel (Fig. 3):

1. Standard: Ekstruderingscoatet kabel med 3 ledere og terminalrør af messing
  2. Ekstraudstyr: Netkabel med 3-polet tilslutningsstik
  3. Ekstraudstyr: Wilo-Connectorkabel (Fig. 3, pos. b)
- Kabelfordeling:
    - 1 brun: L
    - 2 blå: N
    - 3 gul/grøn: PE (⊕)
  - Tryk låseknappen på det 3-poledede pumpestik ned, og slut stikket til reguleringsmodulets stiktilslutning (12), indtil det går i indgreb (Fig. 4).

### **Tilslutning af Wilo-Connector**

Montering af Wilo-Connector

- Afbryd tilslutningsledningen fra spændingsforsyningen.
- Vær opmærksom på klemmefordelingen (⊕ (PE), N, L).
- Tilslut og monter Wilo-Connector (Fig. 5a til 5e).

Tilslutning af pumpe

- Forbind pumpen til jord.
- Slut Wilo-Connector til med tilslutningskablet, indtil det går i indgreb (Fig. 5f).

Afmontering af Wilo-Connector

- Afbryd tilslutningsledningen fra spændingsforsyningen.
- Afmontér Wilo-Connector med en passende skrue-trækker (Fig. 6).

## Tilslutning til en eksisterende enhed

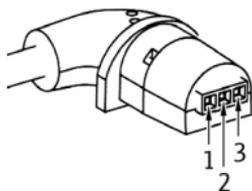
Pumpen kan i tilfælde af udskiftning sluttes direkte til et eksisterende pumpekabel med 3-polet stik (f.eks. Molex) (Fig. 3, pos. a).

- Afbryd tilslutningsledningen fra spændingsforsyningen.
- Tryk det monterede stiks låseknop ned, og træk stikket ud af reguleringsmodulet.
- Vær opmærksom på klemmebælægningen (PE, N, L).
- Slut den eksisterende enheds stik til reguleringsmodulets stiktilslutning (12).

## iPWM-tilslutning

Tilslutning af iPWM-signalkabel (tilbehør)

- Slut signalkablets stik til iPWM-tilslutningen (11), indtil det går i indgreb.



### iPWM:

- Kabelfordeling:
  - 1 brun: PWM-indgang (fra reguleringen)
  - 2 blå eller grå: Signaljord (GND)
  - 3 sort: PWM-udgang (fra pumpen)
- Signalegenskaber:
  - Signalfrekvens: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominel)
  - Signalamplitude: Min. 3,6 V ved 3 mA til 24 V for 7,5 mA, absorberet via pumpegrænsefladen.
  - Signalpolaritet: ja

### FORSIGTIG!

Produktet bliver ødelagt, hvis der sluttes netspænding (230 V AC) til kommunikationsstikbenene (iPWM).

- Ved PWM-indgangen er den maksimale spændingshøjde en taktstyret indgangsspænding på 24 V.

## 7 Ibrugtagning

Ibrugtagning må udelukkende udføres af kvalificerede fagfolk.

### 7.1 Udluftning



- Påfyld og udluft anlægget korrekt.

Hvis pumpen ikke udlufter automatisk:

- Aktivér udluftningsfunktionen med betjeningsknappen, hold knappen inde i 3 sekunder, og slip den så.
- ↳ Udluftningsfunktionen starter og varer i 10 minutter.
- ↳ De øverste og nederste LED-rækker blinker skiftevis med interval på 1 sekund.
- Tryk på betjeningsknappen i 3 sekunder for at annullere.

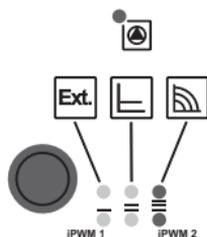


#### BEMÆRK

Efter udluftningen viser LED-visningen pumpens tidligere indstillede værdier.

### 7.2 Indstilling af reguleringstype

#### Valg af reguleringstype



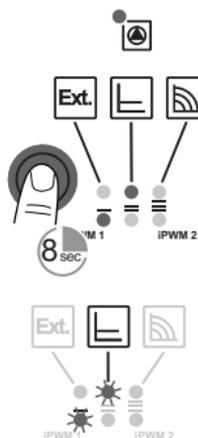
LED-valget af reguleringstyperne og de tilhørende pumpekurver foregår med uret.

- Tryk kortvarigt på betjeningsknappen (ca. 1 sekund).
- ↳ LED'er viser den indstillede reguleringstype og pumpekurve.

De mulige indstillinger vises nedenfor (eksempel: konstant hastighed / pumpekurve III):

	LED-visning	Reguleringstype	Pumpekurve
1.		Konstant hastighed	II
2.		Konstant hastighed	I
3.		Ekstern regulering iPWM	iPWM 1
4.		Ekstern regulering iPWM	iPWM 2
5.		Differenstryk konstant $\Delta p-c$	III
6.		Differenstryk konstant $\Delta p-c$	II
7.		Differenstryk konstant $\Delta p-c$	I
8.		Konstant hastighed	III

## Låsning/oplåsning af knap



- Med det 8. tryk på knappen er grundindstillingen (konstant hastighed/pumpekurve III) nået igen.
- Aktivér tastelåsen ved hjælp af betjeningsknappen, hold den inde i 8 sekunder, indtil LED'erne for den valgte indstilling blinker kort, og slip derefter knappen.
  - ↳ LED'erne blinker permanent i interval på 1 sekund.
  - ↳ Tastelåsen er aktiveret, pumpens indstillinger kan ikke længere ændres.
- Deaktivering af tastelåsen foregår på samme måde som aktiveringen.



### BEMÆRK

Hvis spændingsforsyningen afbrydes, er alle indstillinger/visninger fortsat gemt.

## Aktivering af fabriksindstilling

Fabriksindstillingen aktiveres ved at trykke på betjeningsknappen og holde den inde, samtidig med at der slukkes for pumpen.

- Hold betjeningsknappen inde i mindst 4 sekunder.
    - ↳ Alle LED'er blinker i 1 sekund.
    - ↳ LED'erne for den seneste indstilling blinker i 1 sekund.
- Næste gang der tændes for pumpen, kører den med fabriksindstilling (leveringstilstand).

## 8 Driftsstandsning

### Standning af pumpe

I tilfælde af beskadigelser på tilslutningsledningen eller andre elektriske komponenter skal pumpen omgående standses.

- Afbryd pumpen fra spændingsforsyningen.
- Kontakt Wilo-kundeservice eller autoriseret fagmand.

## 9 Vedligeholdelse

- Rengøring**
- Rengør pumpen regelmæssigt for snavs ved hjælp af en tør støvklud.
  - Anvend aldrig væsker eller aggressive rengøringsmidler.

## 10 Fejl, årsager og afhjælpning

Fejlafhjælpning må kun udføres af uddannede fagfolk, og arbejde på den elektriske tilslutning må kun udføres af uddannede elektrikere.

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen kører ikke ved tilsluttet strømforsyning	Elektrisk sikring defekt	Kontrollér sikringerne
	Pumpen har ingen spænding	Afhjælp spændingsafbrydelsen
Pumpen støjer	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk	Øg systemtrykket inden for det tilladte område
		Kontrollér indstillingen af løftehøjden, og indstil evt. en lavere højde
Bygningen bliver ikke varm	Varmefladerens varmeydelse for lille	Øg den nominelle værdi
		Skift reguleringstype fra $\Delta p$ -c til konstant hastighed

### 10.1 Fejlmeldinger

- Fejlsignal-LED'en indikerer en fejl.
- Pumpen slukker (afhængigt af fejlen) og forsøger cykliske genstarter.

LED	Fejl	Årsager	Afhjælpning
Lyserrødt	Blokering	Rotor blokeret	Aktivér manuel genstart, eller kontakt kundeservice
	Kontakter/vikling	Vikling defekt	

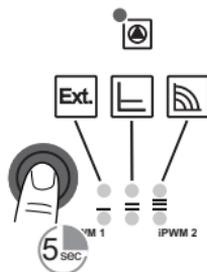
LED	Fejl	Årsager	Afhjælpning
Blinker rødt	Under-/over-spænding	For lav/høj spændingsforsyning på netsiden	Kontrollér netspænding og anvendelsesbetingelser, kontakt kundeservice
	Modulovertemperatur	Modul for varmt indeni	
	Kortslutning	For høj motorstrøm	
Blinker rødt/ grønt	Generatordrift	Pumpehydraulik gennemstrømmes, men pumpen har ingen netspænding	Kontrollér netspænding, vandmængde/-tryk og omgivelsesbetingelser
	Tørløb	Luft i pumpen	
	Overbelastning	Træg motor. Pumpen anvendes uden for specifikationen (f.eks. høj modultemperatur). Hastigheden er lavere end i normal drift.	

### Manuel genstart

- Pumpen forsøger automatisk en genstart, hvis der registreres en blokering.

Hvis pumpen ikke genstarter automatisk:

- Aktivér manuel genstart med betjeningsknappen, hold knappen inde i 5 sekunder, og slip den så.
  - Genstartsfunktionen aktiveres, hvilket varer maks. 10 minutter.
  - LED'erne blinker efter hinanden med uret.
- Tryk på betjeningsknappen i 5 sekunder for at annullere.



### BEMÆRK

Efter genstarten viser LED-visningen pumpens tidligere indstillede værdier.

**Kontakt en fagmand eller Wilo-kundeservice, hvis fejlen ikke afhjælpes.**

## 11 Bortskaffelse

### Information om indsamling af udtjente el- og elektronikprodukter

Med korrekt bortskaffelse og sagkyndig genanvendelse af dette produkt undgås miljøskader og sundhedsfarer for den enkelte.

---



#### **BEMÆRK**

#### **Forbud mod bortskaffelse som husholdningsaffald!**

Inden for EU kan dette symbol forekomme på produktet, på emballagen eller i de ledsagende dokumenter. Det betyder, at det ikke er tilladt at bortskaffe de pågældende el- og elektronikprodukter sammen med husholdningsaffaldet.

---

For at kunne behandle, genanvende og bortskaffe de pågældende udtjente produkter korrekt skal følgende punkter overholdes:

- Aflever altid disse produkter til et indsamlingssted, der er godkendt og beregnet til formålet.
- Overhold de lokalt gældende forskrifter!

Indhent oplysninger om korrekt bortskaffelse hos kommunen, på den nærmeste genbrugsplads eller hos den forhandler, hvor produktet blev købt. Flere oplysninger om genanvendelse findes på [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Der tages forbehold for tekniske ændringer!**

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

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

**Para AB\*/4-20/\***

**Para AB\*/6-43/\***

**Para AB\*/6-50/\***

**Para AB\*/7-50/\***

**Para AB\*/7-75/\***

**Para AB\*/8-75/\***

**Para AB\*/8-60/\*/O**

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

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

— **Low voltage 2014/35/EU**

— **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

— **Basse tension 2014/35/UE**

— **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

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

— **Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

— **Energy-related products 2009/125/EC**

— **Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

— **Produits liés à l'énergie 2009/125/CE**

and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012

und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012

et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012

— **Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**

— **Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**

— **Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

and with the relevant national legislation,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

**EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A2:2019+A14:2019 /**

**EN 60335-2-51:2003+A1:2008+A2:2012 / EN IEC 61000-6-1:2019 /**

**EN IEC 61000-6-2:2019 / EN 61000-6-3:2007+A1:2011 / EN IEC 61000-6-4:2019 /**

**EN 16297-1:2012 / EN 16297-3:2012 / EN IEC 63000:2018**

Digital  
unterschieden von

Holger Herchenhein

Datum: 2020.04.23

17:24:29 +02'00'

Dortmund,

ppa. 

**wilo**

**H. HERCHENHEIN**

**Senior Vice President - Group Quality &**

**WILO SE**

**Northkirchenstraße 100**

**44263 Dortmund - Germany**

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

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these glandless circulating pump types of the series,

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de circulateurs des séries,

**Para RAB\*/4-20/\***

**Para RAB\*/6-43/\***

**Para RAB\*/7-50/\***

**Para RAB\*/8-75/\***

**Para RAB\*/9-87/\***

**Para RAB\*/13-75/\***

**Para RAB\*/8-60/\***

**Para RAB\*/7-45/\***

**Para RAB\*/6-41/\***

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

In their delivered state comply with the following relevant directives:

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

**\_ Low voltage 2014/35/EU**

**\_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

**\_ Basse tension 2014/35/UE**

**\_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

**\_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

**\_ Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

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

**\_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 2009/125/EG**

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

and according to the regulation 641/2009 on glandless circulators amended by 622/2012

und gemäß der Verordnung (EG) Nr. 641/2009 über Nassläuferpumpen, geändert durch 622/2012

et conformément au règlement 641/2009 sur les circulateurs à rotor noyé amendé par 622/2012

**\_ Restriction of the use of certain hazardous substances 2011/65/EU + 2015/863**

**\_ Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe-Richtlinie 2011/65/EU + 2015/863**

**\_ Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE + 2015/863**

and with the relevant national legislation,

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

et aux législations nationales les transposant,

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

**EN 60335-2-51**

**EN 16297-1**

**EN 16297-3**

**EN 61000-6-1:2007**

**EN IEC 63000**

**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-3:2007+A1:2011**

**EN 61000-6-4:2007+A1:2011**

Dortmund,



Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2019.07.15  
09:44:38 +02'00'



**H. HERCHENHEIN**

**Senior Vice President - Group Quality**

**WILO SE**

**Northkirchenstraße 100**

**44263 Dortmund - Germany**

<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕУ/ЕС</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕС ; относно ограничението за употреба на определени опасни вещества 2011/65/UE + 2015/863 както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/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 přijímají: Nízké Napětí 2014/35/UE ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/UE ; Výrobky spojených se spotřebou energie 2009/125/ES ; Omezení používání některých nebezpečných látek 2011/65/UE + 2015/863 a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESEKTLÆRING</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: Lavspændings 2014/35/UE ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/UE ; Energi-relaterede produkter 2009/125/EF ; Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer 2011/65/UE + 2015/863 De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 2014/30/ΕΕ ; Συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ ; Όρια των περιορισμού της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών 2011/65/UE + 2015/863 και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</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 : Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE ; Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas 2011/65/UE + 2015/863 Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/ÜÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide säätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Energiatõuga toodete 2009/125/UE ; teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta 2011/65/UE + 2015/863 Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määrätysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/UE ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/UE ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/UE ; tietytjen vaarallisten aineiden käyttöön rajoittamisesta 2011/65/UE + 2015/863 Lisäksi ne ovat seuraavien edelläsellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHUIOIMHÍONTA</b></p> <p>WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoiracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC ; Srian ar an úsáid a bhaint as substaintí guaiseacha acu 2011/65/UE + 2015/863 Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchuíbhíthe na hEorpa dá dtagrafaítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/UE ; Elektromagnetska kompatibilnost - smjernica 2014/30/UE ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/UE ; ograničenju uporabe određenih opasnih tvari 2011/65/UE + 2015/863 i uskladenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelősségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendre áttültetett rendelkezéseinek: Alacsony Feszültségű 2014/35/UE ; Elektromágneses összeférhetőség 2014/30/UE ; Energiaával kapcsolatos termékek 2009/125/UE ; egyes veszélyes vagy alkalmazzásának korlátozásáról 2011/65/UE + 2015/863 valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</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 : Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE ; sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE + 2015/863 E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalių įstatymų nuostatas: Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Energinia susijusies gaminiams 2009/125/EB ; dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo apribojimo 2011/65/UE + 2015/863 ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</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: Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK ; par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu 2011/65/UE + 2015/863 un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jidkjarja li l-prodotti specificati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazjonali li japplikkawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibilità Eletromagnetika 2014/30/UE ; Prodotti relatati mal-enerġija 2009/125/UE ; dwar ir-restrizzjoni tal-użu ta' ċerti sustanzi perikolużi 2011/65/UE + 2015/863 kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemminja fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><b>(NL) - Nederlands</b> <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</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: Laagspannings 2014/35/EU; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG; betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU + 2015/863 De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/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: Niskich Napięć 2014/35/EU; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/EU; Produktów związanych z energią 2009/125/WE; sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/EU + 2015/863 oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><b>(PT) - Portugalês</b> <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</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 : Baixa Voltagem 2014/35/EU ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/EU ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE ; relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas 2011/65/EU + 2015/863 E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><b>(RO) - Română</b> <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/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>Joasă Tensiune 2014/35/EU ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/EU ; Produsele cu impact energetic 2009/125/CE ; privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/EU + 2015/863 și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center"><b>(SK) - Slovenčina</b> <b>EU/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>Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EU ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EU ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ; obmedzení používania určitých nebezpečných látok 2011/65/EU + 2015/863 ako aj s harmonizovanými európskymi normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center"><b>(SL) - Slovenščina</b> <b>EU/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>Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES ; o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi 2011/65/EU + 2015/863 pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/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>Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Energierelaterade produkter 2009/125/EG ; begränsning av användning av vissa farliga ämnen 2011/65/EU + 2015/863 Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYD BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ; Belirli tehlikeli maddelerin bir kullanımını sınırladınan 2011/65/EU + 2015/863 ve öneki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB ; Takmörkun á notkun tiltekinna hættulegra efna 2011/65/EU + 2015/863 og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</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-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF ; Begrensning av bruk av visse farlige stoffer 2011/65/EU + 2015/863 og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>

# Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 matias.monea@wilo.com.ar	<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>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>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novogro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna 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>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Denmark</b> WILO Nordic Drejergangen 9 DK-2690 Karlslunde T +45 70 253 312 wilo@wilo.dk	<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 +7 496 514 6110 wilo@wilo.ru	<b>Ukraine</b> WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<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@watanaiind.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>Belarus</b> WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Finland</b> WILO Nordic Tilinnmäentie 1 A FIN-02330 Espoo T +358 207 401 540 wilo@wilo.fi	<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>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 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>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>United Kingdom</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<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>Brazil</b> WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiá – São Paulo – Brasil 13.213–105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<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 Sandton T +27 11 6082780 gavin.bruggen wilo.co.za	
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 1S7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Hungary</b> WILO Magyarorszag Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<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. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wiloobj@wilo.com.cn	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Nordic Alf Bjerknes vei 20 NO-0582 Oslo T +47 22 80 45 70 wilo@wilo.no	<b>Sweden</b> WILO NORDIC Isbjörnsvägen 6 SE-352 45 Växjö T +46 470 72 76 00 wilo@wilo.se	
<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<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 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com