

## Wilo-Yonos PARA High Flow



**da** Monterings- og driftsvejledning

Fig. 1a:

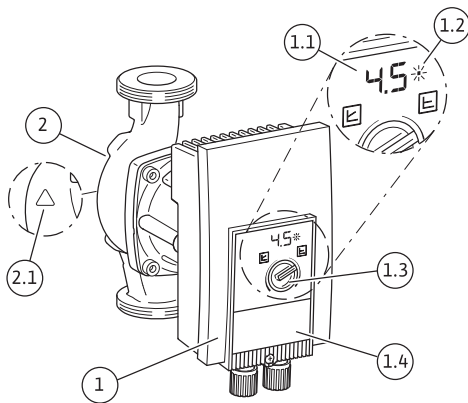


Fig. 1b:

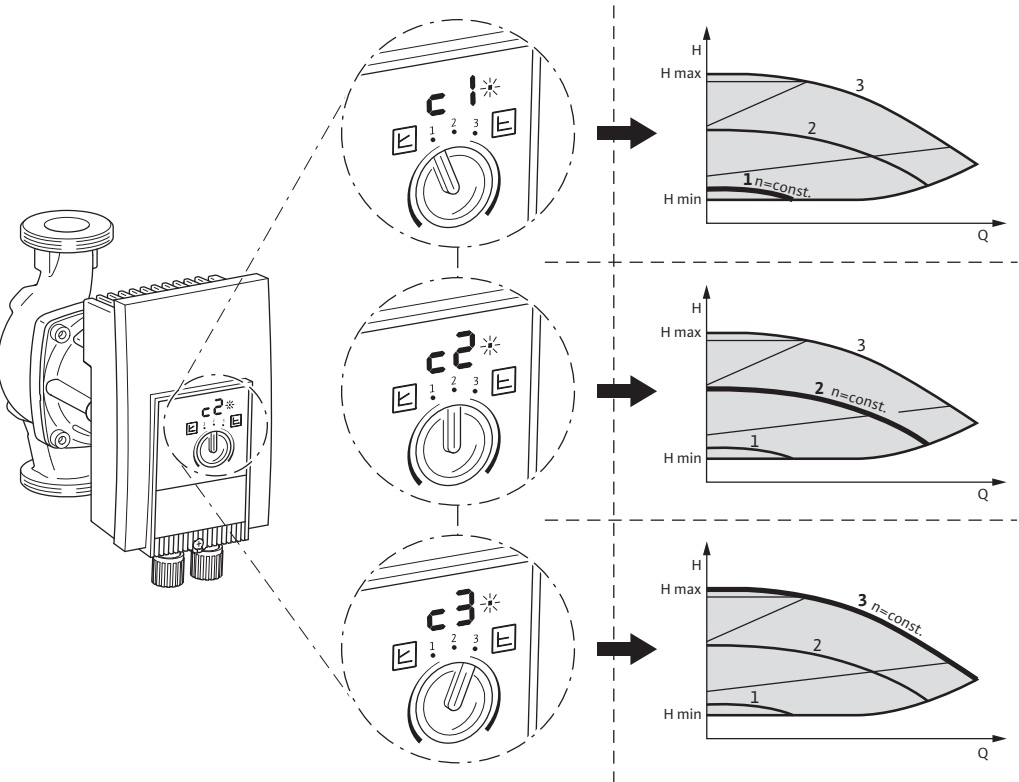


Fig. 2:

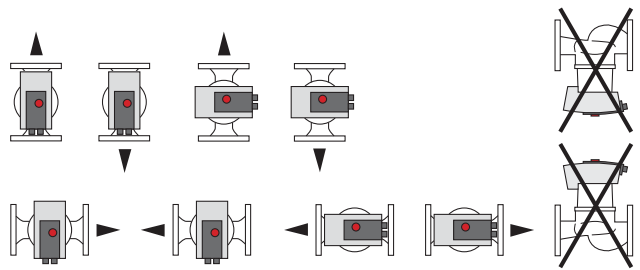


Fig. 3a:

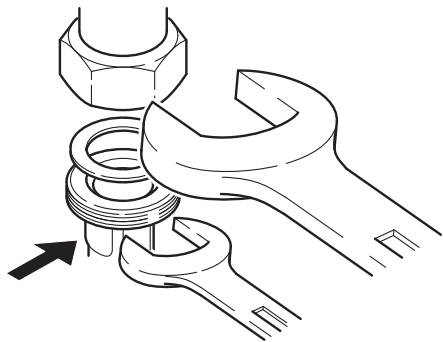


Fig. 3b:

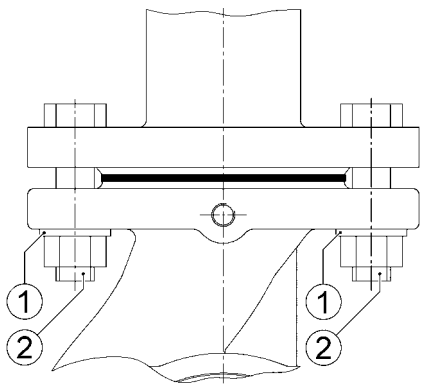


Fig. 4a:

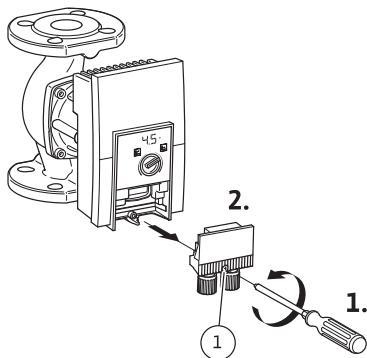


Fig. 4b:

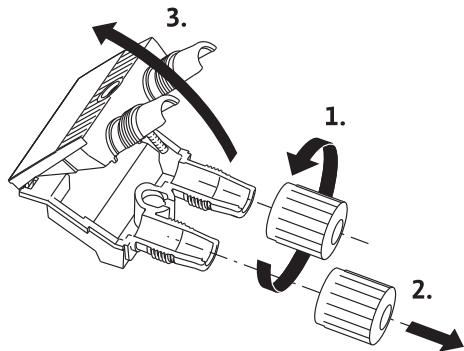


Fig. 4c:

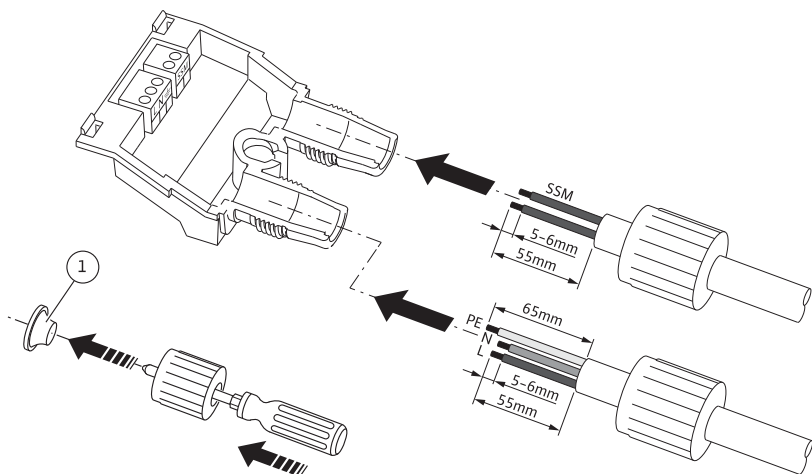


Fig. 4d:

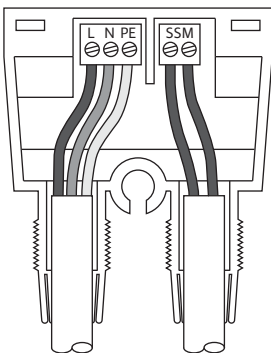


Fig. 4e:

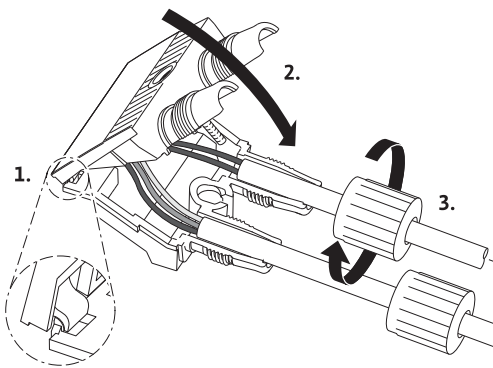


Fig. 4f:

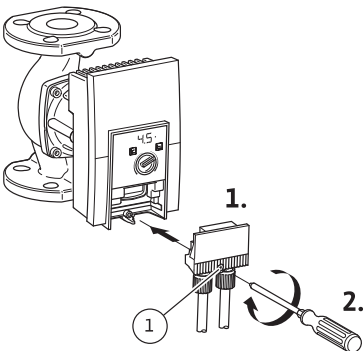


Fig. 5:

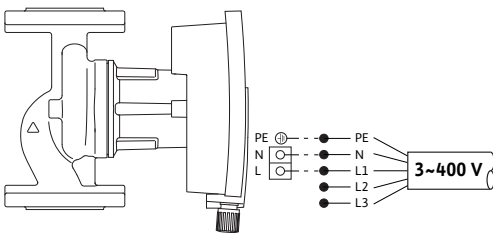


Fig. 6:

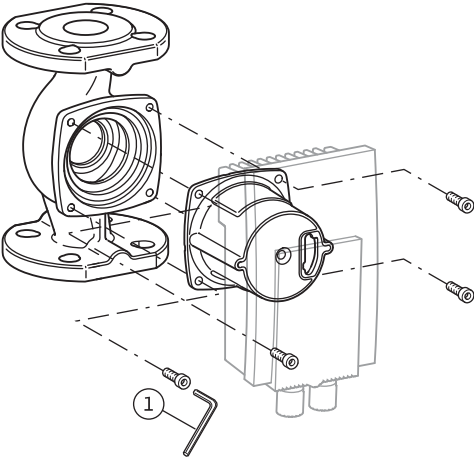


Fig. 7:

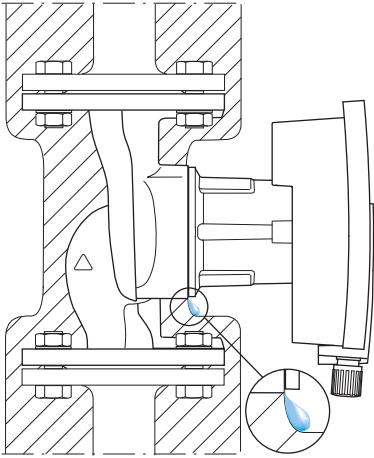


Fig. 8:

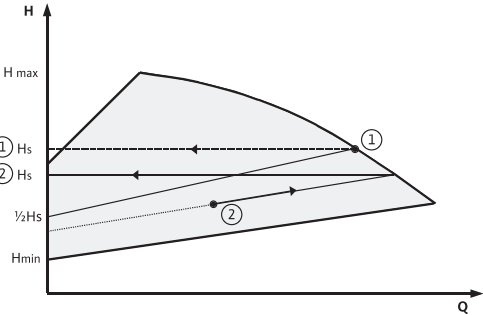
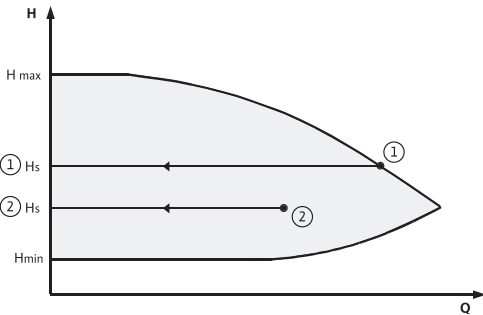


Fig. 9:





<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>2</b>
2.1	Markering af anvisninger i driftsvejledningen	2
2.2	Personalekvalifikationer	3
2.3	Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges	3
2.4	Sikkerhedsbevidst arbejde	3
2.5	Sikkerhedsforskrifter for operatøren	3
2.6	Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder	3
2.7	Egne ændringer og reservedelsfremstilling	4
2.8	Ikke tilladte driftsbetingelser	4
<b>3</b>	<b>Transport og midlertidig opbevaring</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Anvendelsesformål</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Produktdata</b>	<b>4</b>
5.1	Typekode	4
5.2	Tekniske data	5
5.3	Leveringsomfang	6
5.4	Tilbehør	6
<b>6</b>	<b>Beskrivelse og funktion</b>	<b>7</b>
6.1	Beskrivelse af pumpen	7
6.2	Pumpens funktion	7
<b>7</b>	<b>Installation og elektrisk tilslutning</b>	<b>8</b>
7.1	Installation	8
7.1.1	Installation af rørgvindpumpe	9
7.1.2	Installation af flangepumpe	9
7.1.3	Isolering af pumpen i varme-, køle- og klimaanlæg	10
7.2	Elektrisk tilslutning	10
7.2.1	Stiktilslutning	12
7.2.2	Belægning af kabelforskrningerne	12
7.2.3	Tilslutning af vekselstrømpumpen ved et eksisterende trefasestrømnet	13
<b>8</b>	<b>Ibrugtagning</b>	<b>13</b>
8.1	Påfyldning og udluftning	13
8.2	Betjening	14
8.2.1	Indstilling af reguleringstype og løftehøjde	14
8.2.2	Valg af reguleringstype	15
8.2.3	Indstilling af pumpeydelsen	16
8.3	Drift	16
8.4	Driftsstandsning	16
<b>9</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>17</b>
9.1	Afmontering/installation	17
<b>10</b>	<b>Fejl, årsager og afhjælpning</b>	<b>18</b>
10.1	Fejlmeldinger	18
10.2	Alarmsignaler	19
<b>11</b>	<b>Reserve dele</b>	<b>20</b>
<b>12</b>	<b>Bortskaffelse</b>	<b>20</b>

## 1 Generelt

### Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på tysk. Denne vejledning på alle andre sprog er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Monterings- og driftsvejledningen er en del af produktet. Den skal altid opbevares i nærheden af produktet. Korrekt brug og betjening af produktet forudsætter, at vejledningen overholdes nøje.

Monterings- og driftsvejledningen modsvarer produktets konstruktion og opfylder de gældende anvendte sikkerhedstekniske standarder, da vejledningen blev trykt.

EF-konformitetserklæring:

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne driftsvejledning.

Hvis der uden vores samtykke foretages en teknisk ændring af de heri nævnte konstruktioner, er denne erklæring ikke længere gældende.

## 2 Sikkerhed

Denne driftsvejledning indeholder grundlæggende anvisninger, som skal overholdes ved installation, drift og vedligeholdelse. Derfor skal montøren samt de ansvarlige fagfolk/den ansvarlige operatør altid læse driftsvejledningen før installation og ibrugtagning.

Ikke kun de generelle sikkerhedshenvisninger i dette afsnit om sikkerhed skal overholdes, men også de specielle sikkerhedsforskrifter, som er nævnt i følgende afsnit om faresymboler.

### 2.1 Markering af anvisninger i driftsvejledningen

Symboler:



Generelt faresymbol



Fare på grund af elektrisk spænding



BEMÆRK:

Signalord:

**FARE!**

Akut farlig situation.

Overtrædelse medfører døden eller alvorlige personskader.

**ADVARSEL!**

Brugeren kan pådrage sig (alvorlige) kvæstelser. "Advarsel" betyder, at det kan medføre (alvorlige) personskader, hvis anvisningerne ikke følges.

**FORSIGTIG!**

Der er fare for, at produktet/anlægget kan blive beskadiget. "Forsigtig" advarer om, at der kan opstå produktskader, hvis anvisningerne ikke følges.

BEMÆRK:

Et nyttig anvisning til håndtering af produktet. Den gør opmærksom på mulige problemer.

Anvisninger, der er anbragt direkte på produktet, som f.eks.

- pil for omdrejningsretningen/flowretningssymbol
  - markering af tilslutninger
  - typeskilt
  - advarselmærkat
- skal altid overholdes og bevares i fuldstændig læsbar tilstand.



## 2.2 Personalekvalifikationer

Personalet, der udfører installation, betjening og vedligeholdelse, skal være i besiddelse af de relevante kvalifikationer til dette arbejde. Operatøren skal sikre ansvarsområde, ansvar og overvågning af personalet. Hvis personalet ikke har den nødvendige viden, skal det uddannes og undervises. Efter anmodning fra operatøren kan dette om nødvendigt foretages hos producenten af produktet.

## 2.3 Risici, såfremt sikkerhedsforskrifterne ikke følges

Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne kan udsætte personer, miljøet og produkt/anlæg for fare. Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne medfører, at skadeserstatningskrav bortfalder.

I særdeleshed kan overtrædelse af sikkerhedsforskrifterne eksempelvis medføre følgende farlige situationer:

- fare for personer som følge af elektriske, mekaniske og bakteriologiske påvirkninger
- fare for miljøet som følge af læk af farlige stoffer
- skade på ejendom
- svigt af vigtige funktioner på produktet/anlægget
- svigt af udspecificerede vedligeholdelses- og reparationsmetoder.

## 2.4 Sikkerhedsbevidst arbejde

Sikkerhedsforskrifterne i denne driftsvejledning, gældende nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren skal overholdes.

## 2.5 Sikkerhedsforskrifter for operatøren

Dette udstyr er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, eller de modtager anvisninger fra denne person vedr. anvendelse af udstyret.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret.

- Hvis varme eller kolde komponenter på produktet/anlægget kan medføre fare, skal disse på opstillingsstedet sikres mod berøring.
- Berøringsbeskyttelse af komponenter, der bevæger sig (f.eks. kobling), må ikke fjernes fra det produkt, hvor denne befinder sig under driften.
- Utætheder (f.eks. akseltætning) ved farlige pumpemedier (f.eks. eksplosive, giftige, varme) skal afledes således, at der ikke opstår fare for personer eller miljø. Nationale lov-mæssige bestemmelser skal overholdes.
- Let antændelige materialer skal holdes væk fra produktet på alle tidspunkter.
- Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres. Anvisninger i henhold til lokale eller generelle forskrifter (f.eks. IEC, VDE osv.) og fra de lokale energiforsyningselskaber skal overholdes.

## 2.6 Sikkerhedsforskrifter ved installations- og vedligeholdelsesarbejder

Operatøren skal sørge for, at alle installations- og vedligeholdelsesarbejder udføres af autoriserede og kvalificerede fagfolk, som har læst driftsvejledningen grundigt igennem og dermed har den fornødne viden.

Arbejde med produktet/anlægget må kun foretages ved stilstand. Fremgangsmåden for standsning af produktet/anlægget, som er beskrevet i monterings- og driftsvejledningen, skal altid overholdes.

Umiddelbart efter arbejderne afsluttes, skal alle sikkerheds- og beskyttelsesanordninger hhv. sættes på plads eller i gang igen.

## 2.7 Egne ændringer og reservedelsfremstilling

Egne ændringer og reservedelsfremstilling bringer produktets/personalets sikkerhed i fare, og sætter producentens afgivne erklæringer vedrørende sikkerhed ud af kraft. Ændringer på produktet er kun tilladte efter aftale med producenten. Originale reservedele og tilbehør godkendt af producenten fremmer sikkerheden. Hvis der anvendes andre dele, hæftes der ikke for følgerne, der resulterer heraf.

## 2.8 Ikke tilladte driftsbetingelser

Driftssikkerheden for det leverede produkt er kun garanteret ved korrekt anvendelse iht. afsnit 4 i driftsvejledningen. De grænseværdier, som fremgår af kataloget/databladet, må under ingen omstændigheder under- eller overskrides.

## 3 Transport og midlertidig opbevaring

Kontrollér ved modtagelsen straks produkt og transportemballagen for transportskader. Hvis der konstateres transportskader, indledes de nødvendige foranstaltninger i forhold til speditøren inden for de pågældende frister.



**FORSIGTIG! Fare for personer og materielle skader!**

Ukorrekt transport og ukorrekt midlertidig opbevaring kan medføre produkt- og personskader.

- Ved transport og midlertidig opbevaring skal pumpen inkl. emballage beskyttes mod fugt, frost og mekaniske skader.
- Opblødt emballage mister sin fasthed, hvilket kan medføre personskader, hvis produktet falder ud.
- Pumpen må i forbindelse med transport kun løftes i motoren/pumpehuset. Aldrig i reguleringsmodulet eller kablet.

## 4 Anvendelsesformål

De højeffektive pumper i serierne Wilo-Yonos PARA High Flow anvendes til væskecirkulation (ikke olier og olieholdige væsker, intet medium der indeholder fødevarer) i

- varmtvands-varmeanlæg
- køle- og koldtvandskredsløb
- lukkede industrielle cirkulationssystemer
- solaranlæg



**ADVARSEL! Sundhedsfare!**

På grund af de anvendte materialer må pumperne i serien Wilo-Yonos PARA High Flow ikke anvendes inden for drikkevands- eller fødevarerområder.

## 5 Produktdata

### 5.1 Typekode

Eksempel: Yonos Yonos Para HF 25/12	
Yonos PARA	= højeffektiv pumpe OEM
HF	HF = "High Flow"
25	25 = Gevindtilslutning 25 (Rp 1)
	Gevindtilslutning: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1½)
	Kombiflange (PN 6/10): DN 40, 50
/12	12 = maks. løftehøjde i [m] ved Q = 0 m³/h

5.2 Tekniske data	
Maks. flow	Afhængigt af pumpetype, se katalog
Maks. løftehøjde	Afhængigt af pumpetype, se katalog
Hastighed	Afhængigt af pumpetype, se katalog
Netspænding	1~230 V $\pm 10$ % iht. DIN IEC 60038
Frekvens	50/60 Hz
Nominel strømstyrke	Se typeskiltet
Energieffektivitetsindeks (EEI)	Se typeskiltet
Isoleringsklasse	Se typeskiltet
Kapslingsklasse	Se typeskiltet
Ydelse $P_1$	Se typeskiltet
Nominel diameter	Se typekode
Tilslutningsflange	Se typekode
Pumpevægt	Afhængigt af pumpetype, se katalog
Tilladt omgivelsestemperatur	-20° C til +40° C <sup>1)</sup>
Mediets tilladte temperatur	-20° C til +110° C <sup>1)</sup>
Temperaturklasse	TF110
Maks. rel. luftfugtighed	$\leq 95\%$
Tilsmudsningsgrad	2 (IEC 60664-1)
Maks. tilladt driftstryk	Se typeskiltet
Tilladte pumpemedier Wilo-Yonos PARA High Flow	<p>Opvarmningsvand (iht. VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Vand/glykol-blandinger, maks. blandingsforhold 1:1 (ved til-sætninger af glykol skal pumpens pumpedata korrigeres sva-rende til den højere viskositet, afhængigt af det procentuelle blandingsforhold)</p> <p>Anvend kun mærkeprodukter med korrosionsbeskyttelsesinhi-bitorer, overhold producentens angivelser og sikkerhedsdata-bladene.</p> <p><b>Hvis der anvendes andre medier, kræver det en godkendelse fra pumpeproducenten.</b></p> <p>Ethylen-/propylenglykol med korrosionsbeskyttelsesinhibitorer. Ingen iltbindemidler, ingen kemiske tætningsmidler (vær opmærksom på korrosionsteknisk lukket anlæg i henhold til VDI 2035; utætte steder skal gås efter).</p> <p>Almindelige korrosionsbeskyttelsesmidler <sup>2)</sup> uden korrosivvirkende anodiske inhibitorer (f.eks. underdose-ring i forbindelse med forbrug).</p> <p>Almindelige kombinationsprodukter <sup>2)</sup> uden anorganiske eller polymere bindemidler.</p> <p>Almindelige briner til køling <sup>2)</sup></p>
Emmissions-lydtryksniveau	< 52 dB(A) (afhængigt af pumpetype)
EMC (elektromagnetisk kompati-bilitet)	Generel EMC: EN 61800-3
Afgivet interferens	EN 61000-6-3
Interferensimmunitet	EN 61000-6-2
Fejlstrøm $\Delta I$	$\leq 3,5$ mA (se også kap. 7.2)

<sup>1)</sup> Pumpen er udstyret med en ydelsesbegrænsningsfunktion, som beskytter mod overbelastning.

Afhængigt af driften kan dette have indflydelse på pumpeydelsen.

<sup>2)</sup> Se følgende advarselshenvisning

**FORSIGTIG! Fare for personskade og materielle skader!**

Ikke tilladte pumpemedier (se kapitel 4) kan ødelægge pumpen og forårsage personskader.

Sikkerhedsdatablade og producentens angivelser skal altid overholdes!

- 2) Overhold producentens angivelser til blandeforholdet.
- 2) Tilsætningsstoffer skal tilsættes pumpemediet på tryksiden af pumpen, også selv om det er imod additivproducentens anbefaling!

**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Ved udskiftning, genopfyldning eller efteropfyldning af pumpemediet med tilsætningsstoffer er der fare for materielle skader pga. tilsætningen af kemiske stoffer. Pumpen skal skylles tilstrækkeligt længe separat for at sikre, at det gamle medie også er fjernet helt indvendigt fra pumpen.

Ved tryksvingningsskylninger skal pumpen frakobles. Kemiske skyldeforanstaltninger er ikke egnet til pumpen, pumpen skal i dette tilfælde afmonteres systemet så længe rengøringen finder sted.

Minimumstilløbstryk (over atmosfærisk tryk) på pumpens sugestuds for at undgå kavitationsstøj (ved mediets temperatur  $T_{Med}$ ):

Nominal diameter	$T_{Med}$ –20° C...+50° C	$T_{Med}$ +95° C	$T_{Med}$ +110° C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar

Værdierne gælder op til 300 m over havets overflade, tillæg ved større højder:  
0,01 bar/for alle yderligere 100 m.

**5.3 Leveringsomfang**

Pumpe komplet

- 2 tætninger ved gevindtilslutning
- 8 stk. skiver M12  
(til flangeskruer M12 ved kombi-flangeudførelse DN 40 og DN 50)
- 8 stk. skiver M16  
(til flangeskruer M16 ved kombi-flangeudførelse DN 40 og DN 50)
- Monterings- og driftsvejledning

**5.4 Tilbehør**

Tilbehør skal bestilles separat,

- Isoleringsskapper
  - Material: EPP, skum-polypropylen
  - Värmeledningsförmåga: 0,04 W/m enligt DIN 52612
  - Brännbarhet: Klass B2 enligt DIN 4102, FMVSS 302
- Kuldeisoleringskapper "Cooling-Shell"  
se kataloget for en detaljeret liste.

## 6 Beskrivelse og funktion

### 6.1 Beskrivelse af pumpen

De højeffektive pumper Wilo-Yonos PARA High Flow er vådløberpumper med permamagnetrotor og en integreret differenstrykregulering. Der er **enkeltpumper** (fig. 1a).

#### 1 Styremodul

##### 1.1 LED-visning

##### 1.2 Fejlmeldings-LED

##### 1.3 Betjeningsknap

##### 1.4 Tilslutningsstik

#### 2 Pumpehus

##### 2.1 Flowretningssymbol

### 6.2 Pumpens funktion

På motorhuset findes der et **reguleringsmodul** (fig. 1a, pos. 1) i vertikal konstruktion, som regulerer pumpens differenstryk til en nominel værdi, der kan indstilles inden for reguleringsområdet. Afhængigt af reguleringstypen følger differenstrykket forskellige kriterier. Pumpen tilpasser sig dog i forbindelse med alle reguleringstyper permanent et skiftende anlægssydelsesbehov, som det især opstår ved anvendelse af termostatventiler, zoneventiler eller blændeventiler. Ud over differenstrykreguleringen kan pumpen indstilles til 3 faste hastighedstrin.

De væsentlige fordele ved den elektroniske styring:

- Energibesparelse ved samtidigt reduktion af driftsomkostningerne,
- reduktion af strømningsstøj
- besparelse af overstrømsventiler.

Følgende indstillinger kan foretages:

#### Nominel løftehøjde:



LED-visningen viser pumpens indstillede nominelle værdi i meter (m). Den nominelle værdi kan indstilles eller ændres ved at dreje betjeningsknappen.

#### Reguleringstype



##### Differenstryk variabel ( $\Delta p-v$ ):

Elektronikken ændrer den nominelle værdi for differenstrykket, som pumpen skal overholde, lineært mellem  $\frac{1}{2}H_S$  og  $H_S$ . Den nominelle værdi for differenstrykket  $H$  aftager hhv. stiger med flowet.



**Differenstryk konstant ( $\Delta p-c$ ):** Elektronikken holder det differenstryk, pumpen genererer, konstant på den indstillede nominelle værdi for differenstryk  $H_S$  indtil maks. pumpekurve over det tilladte flowområde.



**3 hastighedstrin ( $n = \text{konstant}$ ):** Pumpen kører ureguleret på én af de tre indstillige faste hastighedstrin.

**SSM:** Samlefejlsignalets kontakt (potentialfri åbnekontakt) kan tilsluttes til en bygningsautomatisering. Den interne kontakt er lukket, når pumpen er uden strøm, og der ikke forekommer nogen fejl eller svigt af styremodulet. Samlefejlsignalets reaktion beskrives i kapitel 10.1 og 10.2.

I tilfælde af en fejl (afhængig af fejlkoden, se kapitel 10.1), viser fejlmeldings-LED rødt, konstant lys (fig. 1a pos. 1.2).

## 7 Installation og elektrisk tilslutning



### **FARE! Livsfare!**

Ukorrekt installation og ukorrekt elektrisk tilslutning kan være livsfarlig. Fare på grund af elektrisk energi skal forhindres.

- Installation og elektrisk tilslutning må kun foretages af fagfolk og i henhold til gældende forskrifter!
- Overhold forskrifterne til forebyggelse af ulykker!
- Overhold forskrifterne fra lokale energiforsyningselskaber!
- Pumper med formonteret kabel:
- Træk aldrig i pumpekablet!
- Knæk ikke kablet!
- Stil ikke genstande på kablet!

### 7.1 Installation



#### **ADVARSEL! Fare for personskader!**

Ukorrekt installation kan føre til personskader.

- Der er fare for klemning!
- Der er fare for kvæstelser pga. skarpe kanter/grater. Bær egnet beskyttelsesudstyr (f.eks. handsker)!
- Der fare for kvæstelser pga. nedstyrtning af pumpen/motoren! Sørg for evt. at sikre pumpe/motor mod nedstyrtning med egnet løftegrej!



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Ukorrekt installation kan medføre materielle skader.

- Installationen må kun foretages af fagfolk!
- Overhold de nationale og regionale forskrifter!
- Pumpen må i forbindelse med transport kun løftes i motoren/pumpehuset. Aldrig i reguleringsmodulet eller et formonteret kabel.
- Installation i en bygning:  
Installer pumpen i et tørt, godt udluftet og – i henhold til beskyttelsesklassen (se pumpe typeskilt) – støvfrit rum. Omgivelsestemperaturer under  $-20^{\circ}\text{C}$  er ikke tilladt.
- Installation uden for en bygning (udendørs installation):
  - Installér pumpen i en skakt (f.eks. lysskakt, ringskakt) med afdækning eller i et skab/hus til vejrbeskyttelse. Omgivelsestemperaturer under  $-20^{\circ}\text{C}$  er ikke tilladt.
  - Undgå direkte sollys på pumpen.
  - Pumpen skal beskyttes således, at kondensatudløbsnoterne ikke bliver tilsmudsede (fig. 7).
  - Beskyt pumpen mod regn. Dryppende vand fra oven er tilladt, hvis den elektriske tilslutning er foretaget iht. monterings- og driftsvejledningen og er blevet lukket korrekt.



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Ved over-/underskridelse af den tilladte omgivelsestemperatur skal der sørges for tilstrækkelig ventilation/opvarmning.

Grundet overtemperaturer kan elektronikmodulet koble fra. Dæk aldrig elektronikmodulet til. Hold en forsvarlig afstand på mindst 10 cm rundt om elektronikmodulet frit.

- Udfør alle svejse- og loddearbejder før pumpen installeres.



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Urenheder fra rørsystemet kan ødelægge en pumpe i drift. Skyl rørsystemet før installation af pumpen.

- Sørg for afspærringsventiler foran og bagved pumpen.

- Fastgør rørledningerne til gulvet, loftet eller væggen med egnede anordninger, så pumpen ikke bærer rørledningernes vægt.
- Når den installeres i fremløbet i åbne anlæg, skal sikkerhedsfremløbet bøje af foran pumpen (DIN EN 12828).
- Montér pumpen på et sted med god adgang, så en senere kontrol eller en udskiftning er let at foretage.
- Vær under opstilling/installation opmærksom på følgende:
  - Udfør spændingsfri installation med vandret pumpeaksel (se installationspositioner iht. fig. 2).
  - Kontroller at pumpen installeres i den rigtige installationsposition og med den korrekte gennemstrømningsretning (se fig. 2). Flowretningssymbolet ved pumpehuset (fig. 1a; pos 2.1) viser flowretningen. Drej motoren, hvis nødvendigt, inklusive styremodulet, se kap. 9.1.



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Ved ikke-tilladt modulposition er der risiko for, at dryppende vand kan komme ned i modulet. Modulpositionen med kabeltilslutning, som viser opad, er ikke tilladt!

**7.1.1 Installation af rørgvindpumpe**

- Installer passende rørgvind, før pumpen installeres.
- Anvend ved installation af pumpen de vedlagte flade tætninger mellem suge-/trykstudser og rørgvind.
- Skru omløbermøtrikker på suge-/trykstudsernes gevind, og spænd dem fast med en gaffelnøgle eller rørtang.



**FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Hold ikke imod på motoren/reguleringsmodulet i forbindelse med iskruning af skruer, men benyt istedet nøglefladerne på suge-/trykstudserne (fig. 3a).

- Kontrollér rørgvindenes tæthed.

**7.1.2 Installation af flangepumpe**

Installation af pumper med kombiflange PN6/10 (flangepumpe DN 40 og DN 40).



**ADVARSEL! Fare for personer og materielle skader!**

Ved ukorrekt installation kan flangeforbindelsen beskadiges og blive utæt. Der er fare for kvæstelser og materielle skader pga. udløbende, varmt pumpemedie.

- Forbind aldrig to kombiflanger med hinanden!
- Pumper med kombiflanger er ikke tilladt til driftstryk PN16.
- Anvendelsen af sikringselementer (f.eks. fjederringe) kan medføre utætheder i flangeforbindelsen. Disse er derfor ikke tilladt. Mellem skrue-/møtrikhovedet og kombiflanger anvendes de vedlagte skiver (fig. 3b, pos. 1).
- De tilladte tilspændingsmomenter iht. følgende tabel må heller ikke overskrides ved anvendelse af stærkere skruer ( $\geq 4.6$ ), da der kan opstå afskalning i kanten af langhul-lerne. Derved mister skruerne deres forspænding, og flangeforbindelsen kan blive utæt.
- Anvend tilstrækkeligt lange skruer. Skruens gevind skal mindst rage én skruegang ud af møtrikken (fig. 3b, pos.2).

DN 40, 50	Nominelt tryk PN6	Nominelt tryk PN10
Skruediameter	M12	M16
Trækstyrke	4.6 eller højere	4.6 eller højere
tilladt tilspændingsmoment	40 Nm	95 Nm
Min. skruelængde ved		
• DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50	60 mm	65 mm

- Montér passende flade tætninger mellem pumpe- og modflangen.
- Krydspænd i 2 trin flangeskruerne til det foreskrevne tilspændingsmoment (se tabel 7.1.2).
  - Trin 1: 0,5 x till. tilspændingsmoment
  - Trin 2: 1,0 x till. tilspændingsmoment
- Kontrollér flangeforbindelsernes tæthed.

### 7.1.3 Isolering af pumpen i varme-, køle- og klimaanlæg



#### **ADVARSEL! Fare for at brænde sig!**

Hele pumpen kan blive meget varm. I forbindelse med eftermontering af isoleringen mens anlægget er i drift, er der fare for forbrænding.

- Isoleringskapper (ekstratilbehør) er kun tilladt ved varmeanvendelser med pumpe-medietemperaturer fra +20° C, da disse isoleringskapper ikke omslutter pumpehuset diffusionstæt. Monter isoleringskappen inden ibrugtagning af pumpen.
- I køle- og klimaanlæg skal de diffusionstætte kuldeisoleringskapper Wilo-Cooling-Shell eller andre gængse diffusionstætte isoleringsmaterialer anvendes.



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

Hvis den diffusionstætte isolering anbringes på opstillingsstedet, må pumpehuset kun isoleres til skillefugen til motoren. Kondensatudløbsnoterne må ikke lukkes, så det kondensat, der dannes i motoren, frit kan løbe bort (fig. 7). Ellers kan stigende kondensat i motoren forårsage en elektrisk defekt.

## 7.2 Elektrisk tilslutning



#### **FARE! Livsfare!**

Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød.

- Elektrisk tilslutning og alle dermed forbundne aktiviteter må kun foretages af en el-installatør, der er godkendt af det lokale energiforsyningsselskab og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.
- Før der arbejdes på pumpen, skal forsyningsspændingen med alle poler afbrydes. Arbejder på pumpen/reguleringsmodulet må først påbegyndes efter 5 minutter på grund af endnu eksisterende berøringsspænding, som er farlig for personer.
- Kontrollér, om alle tilslutninger (også potentialfri kontakter) ved stikket er spændingsfri. Til dette formål skal stikket åbnes.
- Ved beskadede reguleringsmodul/stik må pumpen ikke tages i drift.
- Hvis indstillings- og betjeningslementer på reguleringsmodulet fjernes uden tilladelse, er der fare for elektrisk stød ved berøring af indvendige elektriske komponenter.
- Pumpen må ikke tilsluttes til en afbrydelsesfri strømforsyning (USV eller såkaldte IT-net).








### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

Ukorrekt elektrisk tilslutning kan føre til materielle skader.

- Ved indstilling af en forkert spænding kan motoren beskadiges!
- Aktiveringen via triacs/halvlederrelæer skal kontrolleres i hvert enkelt tilfælde, da elektronikken kan blive beskadiget eller EMC (elektromagnetisk kompatibilitet) kan blive påvirket negativt!
- Ved til-/frakoblinger af pumpen via eksterne styreanordninger skal en synkronisering af netspændingen (f.eks. via impulspakkestyring) deaktiveres, for at undgå skader på elektronikken.
- Nettilslutningens strømtype og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Den elektriske tilslutning skal foretages via en fast nettilslutningsledning (et tværsnit på min.  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ), som har en stikanordning eller en afbryder med alle poler med mindst 3 mm kontaktåbningsvidde.
- Hvis der sker en frakobling ved hjælp af netværksrelæet på opstillingsstedet, skal følgende min.krav opfyldes: Nominel strømstyrke  $\geq 10 \text{ A}$ , nominel spænding 250 VAC
- Sikring: 10/16 A, træg eller sikringsautomat med C-karakteristik
  - **Dobbeltpumper:** Forsyn begge dobbeltpumpens motorer med en separat nettilslutningsledning, der kan kobles fra, og en separat sikring på netsiden.
- Det er ikke nødvendigt med en motorværnskontakt på opstillingsstedet. Hvis en sådan allerede forefindes i installationen, så skal denne ikke anvendes eller skal indstilles til den højeste strømværdi, der er mulig.
- Afledningsstrøm pr. pumpe  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (iht. EN 60335)
- Det anbefales, at sikre pumpen med et fejlstrømsrelæ.
 

Mærkning: FI –  eller  

Tag ved dimensioneringen af fejlstrømsrelæet hensyn til antallet af tilsluttede pumper og deres motorers nominelle strømstyrke.
- Ved anvendelse af pumpen i anlæg med vandtemperaturer over  $90^\circ \text{ C}$  skal der benyttes en varmebestandig tilslutningsledning.
- Alle tilslutningsledninger skal føres således, at de under ingen omstændigheder kommer i kontakt med rørledningen og pumpe- og motorhuset.
- For at sikre beskyttelsen mod vanddråber samt trækafastningen skal der anvendes kabler med passende udvendig diameter (se tabel 7.2) og kabelforskrningen skal skrues sammen. Derudover skal kablerne bøjes til en afløbssløjfe i nærheden af gevindtilslutningen til bortledning af det dryppende vand.
- Tilslut pumpen/anlægget korrekt til jord.
- **L, N, **: Nettilslutningsspænding: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, som alternativ er der mulighed for en nettilslutning mellem 2 udvendige ledere for et i stjernepunktet jordet trefasestrømnet med en trekantsspænding 3~230 VAC, 50/60 Hz.
- **SSM:** Et integreret samlefejsignal står til rådighed på SSM-klemmerne som potentialfri åbner. Kontaktbelastning:
  - Tilladt min.: 12 V DC, 10 mA
  - Tilladt maks.: 250 V AC, 1 A



### FARE! Livsfare!

Ved ukorrekt tilslutning af SSM-kontakten er der livsfare på grund af elektrisk stød.

Ved tilslutning af SSM til netpotentialet skal fasen, som skal tilsluttes, og fase L1 på pumpens nettilslutningskabel være ens.

- **Koblingsfrekvens:**
  - Til/frakoblinger via netspænding  $\leq 100/24 \text{ h}$
  - $\leq 20/\text{h}$  ved en skiftefrekvens på 1 min. mellem til-/frakoblinger via netspænding.

### 7.2.1 Stiktilslutning



#### **FORSIGTIG! Fare for materielle skader!**

En ukorrekt fastgørelse af stikket kan forårsage kontaktproblemer og elektriske skader.

- Stikket skal via fastgørelsesskruen skrues fast i sin endeposition, så modul- og stikoverfladen sidder helt i niveau med hinanden.
- For at undgå skader på elektronikken pga. vandindtrængning, må tætningselementerne ikke trykkes ud af kabelforskruningerne ved ikke optagede kabelforskruning.

Ved elektrisk tilslutning skal stikket for reguleringsmodulet frakobles (fig. 4a).

- Stikkets fastgørelsesskruer løsnes vha. en stjerneskruetrækker eller en almindelig skruetrækker (fig. 4a, pos. 1). Stikket bevæger sig ud af sin holdeposition. Træk stikket forsigtigt ud.
- Skru begge kabelforskruning (fig. 4b) af og afmonter forsigtigt den øverste del af stikket.
- Tryk kabelforskruningernes tætningselementer ud vha. en skruetrækker (fig. 4c, pos.1).



**BEMÆRK:** Hvis et tætningselement er blevet fjernet ved en fejltagelse, skal dette atter trykkes ind i kabelforskruningen!

- Klargør kabler til net- og SSM-tilslutning på opstillingsstedet iht. fig. 4c.
- Foretag net- og eventuelt SSM-tilslutning iht. klemmebetegnelsen og ilæg kabel i stikkets nederste del fig. 4d.
- Ihæng stikkets øverste del, med hængselsstykket forrest, i den nederste dels hængselsåbning og luk (fig. 4e). Skru kabelforskruningerne på.
- Placer stikket ved reguleringsmodulets stikplads og skru fast vha. en stjerneskruetrækker eller en almindelig skruetrækker (fig. 4f, pos. 2). Stikket samles i sin endeposition via fastskruringen.



**BEMÆRK:** Modul- og stikoverflade skal sidde helt i niveau med hinanden. Den maksimale kontaktbelastning opnås med stikket i endeposition!

### 7.2.2 Belægning af kabelforskruningerne

Den følgende tabel viser de forskellige strømkredskombinationer i et kabel til isætning af enkelte kabelforskruning. I den forbindelse skal DIN EN 60204-1 (VDE 0113, blad 1) overholdes

- Afsnit 14.1.3, frit gengivet: Ledere fra forskellige strømkredse kan høre til det samme flerleder-kabel, når isolationen er tilstrækkelig til den højeste spænding, der forekommer i kablet.
- Afsnit 4.4.2, frit gengivet: Ved mulig funktionsindskrænkning pga. elektromagnetisk kompatibilitet skal signalledningerne med lavt niveau adskilles fra stærkstrømsledningerne.

Gevindtilslutning:		M20 (venstre tilslutning)	M20 (højre tilslutning)
	Kabeldiameter:	8...10 mm	8...10 mm
1.	Funktion	Netledning	SSM
	Kabeltype	min. 3x1,5 mm <sup>2</sup> maks. 3x2,5 mm <sup>2</sup>	min. 2x0,5 mm <sup>2</sup> maks. 2x1,5 mm <sup>2</sup>
2.	Funktion	Netledning og SSM	
	Kabeltype	maks. 5x1,5 mm <sup>2</sup>	

Tabel 7.2.2



### **FARE! Livsfare pga. elektrisk stød**

Hvis net- og SSM-ledningen føres sammen med et 5-leder-kabel (tab. 7.2.2, version 2), må SSM-ledningen ikke drives med sikkerhedslavspænding, da der ellers kan forekomme overførsel af spænding.

## **7.2.3 Tilslutning af vekselstrømpumpen ved et eksisterende trefasestrømnet**

### **Nettilslutning 3~230 V:**

L1, L2, L3 og PE forefindes. Neutral leder N mangler.

Spændingen mellem to vilkårlige faser skal være 230 V.



**BEMÆRK:** Kontrollér, at der mellem faserne (L1-L2, L1-L3 eller L2-L3) er 230 V!

Ved stikkets klemme L og N skal der være to faser (L1-L2, L1-L3 eller L2-L3).

### **Nettilslutning 3~400 V:**

1. L1, L2, L3, PE og neutral leder N forefindes (fig. 5).  
Spændingen mellem den neutrale leder (N) og en vilkårlig fase (L1, L2 eller L3) skal være 230 V.
2. L1, L2, L3 og PE forefindes. Neutral leder N mangler. Pumpen skal have forkoblet en nettransformer (tilbehør) til disposition af tilslutning 1~230 V (L/N/PE).

## **8 Ibrugtagning**

**Fare- og advarselshenvisningerne i kapitlerne 7, 8.5 og 9 skal altid overholdes!**

Kontrollér inden ibrugtagningen af pumpen, at denne er monteret og tilsluttet korrekt.

### **8.1 Påfyldning og udluftning**



**BEMÆRK:** En ufuldstændig udluftning medfører støjudvikling i pumpen og anlægget.

Påfyld og udluft anlægget korrekt. Allerede efter kort driftstid følger automatisk en udluftning af pumperotorrummet. Et kortvarigt tørløb skader ikke pumpen.



**BEMÆRK:** Der kan foretages en udluftning af pumpehuset ved kortvarigt at indstille hastigheden til trin 3 (maksimalt hastighedstrin).



### **ADVARSEL! Fare for personskade og materielle skader!**

Det er ikke tilladt at løse motorhovedet eller flangeforbindelsen/rørgevindet i forbindelse med udluftning!

- Der er fare for skoldning!
- Udløbende pumpemedie kan forårsage personskader og materielle skader.
- Der er fare for forbrænding ved kontakt med pumpen!

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

## 8.2 Betjening



### ADVARSEL! Fare for at brænde sig!

Afhængigt af anlæggets driftstilstand kan hele pumpen blive meget varm. Der er fare for at brænde sig ved berøring af metaliske overflader (f.eks. køleribber, motorhus, pumpehus). Indstillingen på styremodulet kan foretages mens anlægget er i drift, ved at justere betjeningsknappen. Sørg i den forbindelse for ikke at røre ved de varme overflader.

Betjeningen af pumpen sker via betjeningsknappen (fig. 1a, pos. 1.3).

### 8.2.1 Indstilling af reguleringstype og løftehøjde

Enten vælges reguleringstypen, samt indstilles den ønskede løftehøjde, eller indstilles hastighedstrinnet ved at dreje betjeningsknappen.

#### Indstilling af reguleringstypen



#### Differenstryk variabel ( $\Delta p-v$ ): Fig. 8

Til venstre for midterpositionen indstilles pumpen på reguleringstilstanden  $\Delta p-v$ .



#### Differenstryk konstant ( $\Delta p-c$ ): Fig. 9

Til højre for midterpositionen indstilles pumpen på reguleringstilstanden  $\Delta p-c$ .



#### 3 hastighedstrin ( $n = \text{konstant}$ ):

Pumpen kan ved hjælp af betjeningsknappen indstilles til 3 hastighedstrin (1, 2 eller 3) (fig. 1b).

Indstilling	Visning på displayet	Hastighedstrin
1	C1	min.
2	C2	med.
3	C3	maks.

\* Pumpekurverne til indstillingen af hastighedstrinnene er afhængige af typen, se katalog



#### Indstilling af løftehøjden

LED-visningen viser pumpens indstillede nominelle værdi.

Hvis betjeningsknappen drejes til venstre eller højre, forhøjes den indstillede nominelle værdi for den pågældende reguleringstype. Den indstillede nominelle værdi reduceres, når betjeningsknappen drejes tilbage.

Indstillingen sker i 0,5 m (indtil nominel løftehøjde 10 m) eller i 1 m trin (> 10 m nominel løftehøjde). Mellemtrin er mulige, de vises dog ikke.

#### Fabriksindstilling

Pumperne leveres i reguleringstypen  $\Delta p-v$ . I den forbindelse er den nominelle løftehøjde afhængig af pumpetypen forindstillet til mellem  $\frac{1}{2}$  og  $\frac{3}{4}$  af den maks. nominelle løftehøjde (se pumpedata i kataloget). Afhængig af anlægsforudsætninger skal den nødvendige pumpeydelse tilpasses.



BEMÆRK: Ved en afbrydelse af nettet opretholdes indstillingen for den nominelle løftehøjde.

## 8.2.2 Valg af reguleringstype

Anlægstype	Systembetingelser	Anbefalet regulerings- type
Varme-/ventilations-/klima-anlæg med modstand i overførselsdelen (rumradiator + termostatventil) $\leq 25$ % af den samlede modstand)	<ol style="list-style-type: none"> <li>To-strengsrørssystemer med termostat-/zoneventiler og lille ventilautoritet <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N &gt; 4</math> m</li> <li>Meget lange fordelerledninger</li> <li>Kraftigt regulerede strengafspærringsventiler</li> <li>Strengdifferenstryksregulering</li> <li>Store tryktab i de dele af anlægget, som gennemstrømmes af den samlede volumenstrøm (kedel/kølemaskine, evt. varmeveksler, fordelerledning indtil 1. grenrør)</li> </ul> </li> <li>Primærkredse med store tryktab</li> </ol>	$\Delta p-v$
Varme-/ventilations-/klima-anlæg med modstand i generator-/fordelerkredsen $\leq 25$ % af modstanden i overførselsdelen (rumradiator + termostatventil)	<ol style="list-style-type: none"> <li>To-strengsrørssystemer med termostat-/zoneventiler og stor ventilautoritet <ul style="list-style-type: none"> <li><math>H_N \leq 2</math> m</li> <li>Ombyggede anlæg med naturlig cirkulation</li> <li>Ombygning til stor temperaturspredning (f.eks. fjernvarme)</li> <li>Små tryktab i de dele af anlægget, som gennemstrømmes af den samlede volumenstrøm (kedel/kølemaskine, evt. varmeveksler, fordelerledning indtil 1. grenrør)</li> </ul> </li> <li>Primærkredse med små tryktab</li> <li>Gulvvarme med termostat- eller zoneventiler</li> <li>Et-strengsrørssystemer med termostat eller afspærringsventiler</li> </ol>	$\Delta p-c$
Varme-/ventilations-/klimaanlæg	Konstant flow Manuel reduceret drift (natsænkning) via indstilling af hastighedstrin	$n = \text{konst.}$

### 8.2.3 Indstilling af pumpeydelsen

Under planlægningen dimensioneres anlægget til et bestemt driftspunkt (hydraulisk fuldlastpunkt ved beregnet maks. varmeydelsesbehov). Ved idrifttagningen indstilles pumpeydelsen (løftehøjde) iht. anlæggets driftspunkt.

I anlæg, i hvilke der kræves en varmtvandsprioritering, kan pumpen indstilles til det maksimale faste hastighedstrin (3).

Hvis flowbehovet for anlægget er lavt, kan pumpen indstilles til det minimale faste hastighedstrin (1). Dette giver mening for f.eks. manuelt reduceret drift (natsækning).



**BEMÆRK:** Fabriksindstillingen svarer ikke til den pumpeydelse, der er nødvendig til anlægget. Den beregnes ved hjælp af den valgte pumpetypes kurvediagram (fra kataloget/databladet). Se og fig. 8 og 9.

#### Reguleringstyper $\Delta p$ -c, $\Delta p$ -v:

	$\Delta p$ -c (fig. 9)	$\Delta p$ -v (fig. 8)
Driftspunkt på maks. pumpekurve	Tegn mod venstre ud fra driftspunktet. Aflæs den nominelle værdi $H_s$ og indstil pumpen på denne værdi.	
Driftspunkt i reguleringsområdet	Tegn mod venstre ud fra driftspunktet. Aflæs den nominelle værdi $H_s$ og indstil pumpen på denne værdi.	Gå på reguleringspumpekurven indtil maks. pumpekurven, så vandret mod venstre. Aflæs den nominelle værdi $H_s$ , og indstil pumpen på denne værdi.

### 8.3 Drift

#### Fejl på elektroniske apparater pga. elektromagnetiske felter

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

### 8.4 Driftsstandsning

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



#### FARE! Livsfare!

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

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



**ADVARSEL! Fare for at brænde sig!**

Der er fare for forbrænding ved kontakt med pumpen!

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

Lad anlægget og pumpen køle af til rumtemperatur.

## 9 Vedligeholdelse

Vær opmærksom på kapitlerne 8.3 "Drift", 8.4 "Driftsstandsning" og 9.1 "Afmontage/installation" før vedligeholdelses-/rengørings- og reparationsarbejder.

Sikkerhedsforskrifterne i kapitel 2.6 og kapitel 7 skal følges.

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

### 9.1 Afmontering/installation



**ADVARSEL! Fare for personskade og materielle skader!**

Ukorrekt afmontering/installation kan forårsage personskader og materielle skader.

- Der er fare for forbrænding ved kontakt med pumpen!  
Afhængigt af pumpens/anlæggets driftstilstand (pumpemediets temperatur) kan hele pumpen blive meget varm.
- Ved høje medietemperaturer og systemtryk er der fare for skoldning pga. udløbende varmt pumpemedie.  
Luk før afmonteringen for afspærringsventilerne på begge sider af pumpen, lad pumpen køle af til rumtemperatur, og tøm den afspærrede anlægsdel. Ved manglende afspærringsventiler skal anlægget tømmes.
- Overhold producentens angivelser og sikkerhedsdatablade til eventuelle tilsætningsstoffer i anlægget.
- Der er fare for kvæstelser pga. nedstyrning af motoren /pumpen, efter fastgørelses-skruerne er løsnet.

Overhold nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker samt eventuelle interne arbejds-, drifts- og sikkerhedsforskrifter fra operatøren. Bær evt. beskyttelsesudstyr!



**ADVARSEL! Fare pga. stærkt magnetfelt!**

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

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

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



### FARE! Livsfare på grund af elektrisk stød!

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

En afmontering af modulet er ikke tilladt!

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



BEMÆRK: Drej altid motorhovedet, før anlægget fyldes.



### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

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

- Løsn 4 unbracoskruer for at løsne motoren (fig. 6, pos. 1).



### FORSIGTIG! Fare for materielle skader!

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

- Efter installationen skal de 4 unbracoskruer krydspændes igen.
- Ibrugtagning af pumpen, se kapitel 8.

## 10 Fejl, årsager og afhjælpning

Fejl, årsager og afhjælpning tabel 10, 10.1, 10.2.

**Afhjælpning af fejl må kun foretages af kvalificerede fagfolk! Overhold sikkerhedshenvisningerne under kapitel 9!**

Fejl	Årsager	Afhjælpning
Pumpen kører ikke med tilsluttet strømforsyning.Display sort	Elektrisk sikring defekt.	Kontrollér sikringerne.
	Pumpen har ingen spænding.	Afhjælp spændingsafbrydelsen.
Pumpen støjer.	Kavitation som følge af utilstrækkeligt fremløbstryk.	Forøg systemfortrykket inden for det til-ladte område. Kontrollér løftehøjdeindstillingen, indstil evt. en lavere højde.
Bygningen bliver ikke varm	Varmefladernes varmeydelse for lille	Forøg den nominelle værdi (se 8.2.1) Stil reguleringsmodus $\Delta p-c$

Tabel 10: Fejl med eksterne fejlkilder

### 10.1 Fejlmeldinger

- Fejlmeldingen vises via LED-visningen (fig. 1a, pos. 1.1).
- Fejlmeldings-LED viser rødt, konstant lys (fig. 1a, pos. 1.2).
- SSM-kontakt åbner.
- Pumpen frakobler (afhængigt af fejlkoden), forsøger cykliske genstarter.



UNDTAGELSE: Fejlkode E10 (blokering)

Efter udløbet af ca. 10 minutter frakobler pumpen permanent og viser fejlkoden.



Code-nr.	Fejl	Årsag	Afhjælpning
E04	For lav netspænding	For lav spændingsforsyning på netsiden	Kontrollér netspændingen
E05	For høj overspænding	For høj spændingsforsyning på netsiden	Kontrollér netspændingen
E09 <sup>1)</sup>	Turbinedrift	Pumpen drives baglæns (gennemstrømning af pumpen fra tryk- til sugesiden)	Kontrollér gennemstrømningen, installer evt. kontraventiler.
E10	Blokering	Rotoren er blokeret	Kontakt kundeservice
E21 <sup>2)</sup> *	Overbelastning	Træg motor	Kontakt kundeservice
E23	Kortslutning	For høj motorstrøm	Kontakt kundeservice
E25	Kontakter / vikling	Motorvikling defekt	Kontakt kundeservice
E30	Modulovertemperatur	Modul for varmt indeni	Sørg for bedre rumventilation, kontroller anvendelsesbetingelser, kontakt evt. kundeservice
E31	Overtemperatur effektdel	Omgivelsestemperatur for høj	Sørg for bedre rumventilation, kontroller anvendelsesbetingelser, kontakt evt. kundeservice
E36	Elektronikfejl	Elektronik defekt	Kontakt kundeservice

<sup>1)</sup> kun til pumper med  $P_1 \geq 200W$

<sup>2)</sup> udover LED-visningen viser fejlmeldings-LED rødt, konstant lys.

\* se også alarmsignal E21 (kapitel 10.2)

Tabel 10.1: Fejlmeldinger

## 10.2 Alarmsignaler

- Alarmsignalet vises via LED-visningen (fig. 1a, pos. 1.1).
- Fejlmeldings-LED'en og SSM-relæet aktiveres ikke.
- Pumpen kører videre med begrænset pumpeydelse.
- Den signalerede fejlbehæftede driftstilstand må ikke optræde i en længerevarende tidsperiode. Årsagen skal findes og afhjælpes.

Code-nr.	Fejl	Årsag	Afhjælpning
E07	Generatordrift	Pumpehydraulikken gennemstrømmes.	Kontroller systemet
E11	Tørløb	Luft i pumpen	Kontrollér vandmængde/-tryk
E21 *	Overbelastning	Træg motor pumpen anvendes uden for specifikationen (f.eks. høj modultemperatur). Omdrejningstallet er lavere end i normal drift.	Kontrollér omgivelsesbetingelser

\* se og fejlmelding E21 (kapitel 10.1)

Tabel 10.2: Alarmsignaler

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

## 11 Reservedele

For pumpen Yonos PARA High Flow ingen reservedele er tilgængelige.  
I tilfælde af skader, skal hele pumpen udskiftes.

## 12 Bortskaffelse

Korrekt bortskaffelse og genbrug af produktet forhindrer miljø- og sundhedsskader.  
**Overhold altid advarselshenvisninger i kapitel 9.1 i forbindelse med afmontering og bortskaffelse af motor!**

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



**BEMÆRK:** Pumpen må ikke bortskaffes sammen med husholdningsaffaldet!  
For yderligere informationer vedrørende genbrug, se [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

Der tages forbehold for tekniske ændringer

**EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE CE**

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

**Yonos MAXO  
Yonos MAXO-D  
Yonos PARA HF**

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

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

**– Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**– Machinery 2006/42/EC**

**– Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG eingehalten,  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2006/95/EC.*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2006/95/CE.*

**– Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG**

**– Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**

**– Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE**

**– Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte 2009/125/EG**

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

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

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

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

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

**EN 809+A1**

**EN ISO 12100**

**EN 60335-2-51**

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

**EN 16297-1**

**EN 16297-2**

**EN 16297-3\***

<b>EN 16297-3*</b>	Nur anwendbar mit EN 16297-1 für gekennzeichnete Geräte <i>Geräte</i> <i>Only applicable with EN 16297-1 on following appliances</i> <i>/ Seulement applicable avec l'EN 16297-1 sur les appareils suivants</i>	<b>Yonos PARA HF</b>
--------------------	--	----------------------

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is :*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



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

Digital unterschrieben  
von  
holger.herchenhein@wilo  
o.com  
Datum: 2015.06.01  
07:38:10 +02'00'

Division Circulators  
Engineering Manager - PBU BIG Circulators  
WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund - Germany

**wilo**

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

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

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

# Wilo – International (Subsidiaries)

## Argentina

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

## Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

## Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

## Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

## Belarus

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

## Belgium

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

## Bulgaria

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

## Brazil

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

## Canada

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

## China

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

## Croatia

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

## Cuba

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

## Czech Republic

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

## Denmark

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

## Estonia

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

## Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

## France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

## Great Britain

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

## Greece

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

## Hungary

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

## India

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

## Indonesia

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

## Ireland

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

## Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera Borromeo  
(Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

## Kazakhstan

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

## Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

## Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

## Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

## Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

## Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

## The Netherlands

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

## Norway

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

## Poland

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

## Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
- Sistemas Hidraulicos Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

## Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

## Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

## Saudi Arabia

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

## Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

## Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

## Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

## South Africa

Salmson South Africa  
2065 Sandton  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@  
salmson.co.za

## Spain

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

## Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

## Switzerland

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

## Taiwan

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

## Turkey

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

## Ukraine

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

## United Arab Emirates

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

## USA

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

## Vietnam

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



Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)