Pioneering for You

# wilo

# Wilo-Stratos MAXO/-D/-Z



sv Monterings- och skötselanvisning

2172323 · Ed.01/2018-11



# Innehållsförteckning

1	Info	rmation om denna anvisning	. 5
	1.1	Om denna anvisning	5
	1.2	Ursprunglig monterings– och skötselanvisning	5
	1.3	Upphovsrätt	5
	1.4	Förbehåll för ändringar	5
	1.5	Garanti	5
	1.6	Säkerhetsrelevant information	5
_			_
2	Besk	crivning av pumpen	. 7
	2.1	Tillåtna monteringslägen	8
	2.2	Typnyckel	8
	2.3	Tekniska data	9
	2.4	Bluetooth-radiogränssnitt	10
	2.5	Min. inloppstryck	10
	2.6	Leveransomfattning	11
	2.7	Tillbehör	12
3	Säke	erhet	12
5	3 1	Avsedd användning	12
	3.2	Felaktia användning	13
	33	Driftansvariges ansvar	14
	3.5 3.4	Säkarhatsfäraskriftar	14
	5.4		<b>T</b> -1
4	Tran	sport och lagring	15
	4.1	Inspektion av leverans	15
	4.2	Transport- och lagringsvillkor	15
	4.3	Transport	15
-	lu at a	-11-4-1	10
5	Insta		15
	5.1	Drittansvariges ansvar	15
	5.2	Sakernet vid montering	15
	5.3	Fordereda Installationen	16
	5.4	Montering	16
	5.5	Justering av motorhuvudet	21
	5.6		23
	5./	Efter installationen	23
6	Elek	trisk anslutning	23
	6.1	Krav	24
	6.2	Möiliga anslutningar	26
	6.3	Anslutning och demontering av Wilo-Connector	27
	6.4	Anslutning av kommunikationsgränssnitt	30
	6.5	Analog ingång (AI 1) eller (AI 2) – lila plint	32
	6.6	Digital ingång (DI 1) eller (DI 2) – grå plint	33
	6.7	Wilo Net – grön plint	34
	6.8	Summalarm (SSM) – röd plint	35
	6.9	Summadriftmeddelande (SBM) – orange plint	35
	6.10	CIF-modul	35
7	Idrif	ttagning	35
	7.1	Beskrivning av manöverelementen	36
	7.2	Användning av pumpen	37
Q	Inct:	ällning av regleringsfunktioner	<i>L</i> C
0	8 1	Grundlängande regleringsfunktioner	-+
	0.1 8 7	Extra realeringsfunktioner	+3 (17
	0.2 g 2	Inställningsscictenten	+/ // 0
	0.5 8 /i	Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	+0 56
	0. <del>1</del> 8 5	Inställningsmenv – Ställ in regleringsdrift	61
	0.0 8 A	installiningsmeny – Stall in regioningsunt	C3
	0.0	חוזינמווווועסווכוועו – וומווטערכוווע	05

	8.7	Konfigurationslagring/datalagring	. 64
9	Tvill	ingpumpsdrift	64
	9.1	Funktion	. 64
	9.2	Inställningsmenyn	. 65
10	Kom	ımunikationsgränssnitt: Inställning och funktion	66
	10.1	Användning och funktion för SSM-relä	. 67
	10.2	Användning och funktion för SBM–relä	. 68
	10.3	SSM–/SBM–relä tvångsstyrning	. 69
	10.4	Användning och funktion för de digitala styringångarna DI 1 och DI 2	. 69
	10.5	Användning och funktion för de analoga ingångarna AI 1 och AI 2	. 70
	10.6	Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt	. 83
	10.7	Användning och funktion för CIF-modulen	. 84
11	Enhe	etsinställningar	84
	11.1	Displayens ljusstyrka	. 84
	11.2	Land/språk/enhet	. 84
	11.3	Bluetooth Till/Från	. 85
	11.4	Knapplås Till	. 85
	11.5	Enhetsinformation	. 86
	11.6	Pumpmotionering	. 86
12	Fler	inställningar	86
	12.1	Värme-/kylmängdsregistrering	. 86
	12.2	Sänkdrift	. 87
	12.3	Återställningspunkt	. 88
	12.4	Fabriksinställning	. 89
13	Hjäl	p	90
	13.1	Hjälpsystem	. 90
	13.2	Servicekontakt	. 90
14	Und	erhåll	91
	14.1	Urdrifttagning	. 91
	14.2	Demontering/montering	. 91
	14.3	Pumpavluftning	. 95
	14.4	Pumpmotionering	. 95
15	Prot	olem, orsaker, åtgärder	96
	15.1	Diagnostikhjälp	. 96
	15.2	Störningar utan felmeddelanden	. 97
	15.3	Felmeddelanden	. 97
	15.4	Varningsmeddelanden	. 99
	15.5	Konfigurationsvarningar	103
16	Rese	ervdelar	106
17	Slut	hantering	106
	17.1	Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter	106
	17.2	Batteri	106

1	Information om denna anvisning	
1.1	Om denna anvisning	Den här anvisningen möjliggör en säker installation och första idrifttagning av pumpen. • Läs denna anvisning före alla åtgärder och se till att den alltid finns till hands. • Observera uppgifter och märkningar på pumpen. • Följ gällande föreskrifter på pumpens installationsplats.
1.2	Ursprunglig monterings– och skötselanvisning	Den ursprungliga anvisningen är skriven på tyska. Versioner på andra språk är översatta från den ursprungliga anvisningen.
1.3	Upphovsrätt	Upphovsrätten för denna monterings– och skötselanvisning tillhör tillverkaren. Innehållet får varken kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl.
1.4	Förbehåll för ändringar	Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på produkten eller komponenterna. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.
1.5	Garanti	Vid frågor om garantin och garantitiden gäller uppgifterna i våra aktuella "Allmänna affärsvillkor". De hittar du på: www.wilo.com/legal
		Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet och prioriteras.
		Anspråk på garantin
		Om följande punkter uppfylls, förpliktigar sig tillverkaren att åtgärda alla kvalitativa eller konstruktiva brister:
		<ul> <li>Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom garantitiden.</li> <li>Användning har skett enligt ändamålsenlig användning.</li> <li>Alla övervakningsapordningar har anslutits och kontrollerats före idrifttagning.</li> </ul>
		<ul> <li>Ansvarsfrinet</li> <li>Med en ansvarsfrihet avsägs ansvar för personskador, maskinskador och ekonomiska skador. Detta sker om en eller flera av följande punkter stämmer:</li> <li>Otillräcklig dimensionering på grund av bristfälliga eller felaktiga uppgifter från den driftansvarige eller uppdragsgivaren</li> <li>Monterings- och skötselanvisningen har inte följts</li> <li>Felaktig användning</li> <li>Felaktig lagring och transport</li> <li>Felaktig installation eller demontering</li> <li>Bristfälligt underhåll</li> <li>Otillåten reparation</li> <li>Bristfälligt underlag</li> <li>Kemisk, elektrisk eller elektrokemisk påverkan</li> <li>Slitage</li> </ul>
1.6	Säkerhetsrelevant information	<ul> <li>Detta kapitel innehåller viktig information för installation, drift och underhåll av produkten. Om denna monterings- och skötselanvisning inte följs kan det leda till skador på person, miljön eller produkten och att alla skadeståndsanspråk ogiltigförklaras. Att inte följa monterings- och skötselanvisningen kan till exempel leda till följande problem:</li> <li>Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält</li> <li>Miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen</li> <li>Maskinskador</li> <li>Fel i viktiga produktfunktioner</li> </ul>
1.6.1	Märkning av säkerhetsföreskrifter	<ul> <li>I denna monterings- och skötselanvisning finns säkerhetsföreskrifter som varnar för maskinskador och för personskador. Dessa varningar anges på olika sätt:</li> <li>Säkerhetsföreskrifter för personskador börjar med en varningstext och visas med motsvarande symbol.</li> <li>Säkerhetsföreskrifter för maskinskador börjar med en varningstext och visas utan symbol.</li> </ul>

#### 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 totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- OBS!
  - Praktiska anvisningar om hantering av produkten

#### Symboler

I denna anvisning används följande symboler:



1.6.2 Personalkompetens

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Montering eller 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.
- Underhållsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste känna till den använda utrustningen och hur den ska hanteras.

#### Definition "kvalificerad elektriker"

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

1.6.3 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.
- Personalen måste informeras om att den elektriska anslutningen ska genomföras och att det är möjligt att produkten frånslås.
- Anslutningen måste säkras med en jordfelsbrytare med en utlösningsström (RCD).
- Tekniska data i denna monterings- och skötselanvisning samt på typskylten måste beaktas.
- Produkten måste jordas.
- Vid anslutning av produkten till ett elektriskt automatikskåp måste automatikskåpets tillverkarens föreskrifter beaktas.
- Se till att defekta kablar omedelbart byts ut av en elektriker.
- Ta aldrig bort manöverelement.
- Om radiovågor (Bluetooth) orsakar fara (t.ex. på sjukhus) måste dessa stängas av om de är oönskade eller förbjudna på installationsplatsen.

#### 1.6.4 Driftansvariges ansvar

#### Den driftansvariga måste:

- tillhandahålla monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.
- Iåta endast kvalificerad fackpersonal utföra arbeten.
- se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- informera personalen om anläggningens funktion.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- utesluta risker till följd av elektrisk ström.

6

- utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt varma, roterande osv.) på anläggningen med ett beröringsskydd.
- byta ut defekta tätningar och anslutningskablar.
- se till att lättantändliga material inte förvaras i närheten av produkten.

Alla anvisningar som finns på produkten måste ovillkorligen följas och hållas permanent läsbara:

- Varningsskyltar
- Typskylt
- Flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

Denna apparat 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 utrustningen. Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn eller utan övervakning.

# 2 Beskrivning av pumpen

Smart-pumpen Stratos MAXO i utförandet med unionskopplings- eller flänsanslutning är en pump med våt motor och permanentmagnetrotor.



Fig. 1: Översikt över enkelpumpen



Fig. 2: Översikt över tvillingpumpen

Pos.	Beteckning	Förklaring
1.	Pumphus	
1.1	Flödesriktningssym bol	Mediet ska flöda i denna riktning.
2.	Motor	Drivenhet
3.	Reglermodul	Elektronisk enhet med grafisk display.
3.1	Grafisk display	Ger information om pumpens inställningar och status. Självförklarande skärm för inställning av pumpen.
3.2	Grön LED-indikator	LED-lampan lyser, pumpen försörjs med spänning.

Pos.	Beteckning	Förklaring		
		Ingen varning och inget fel föreligger.		
	Blå LED-indikator	LED–lampan lyser, pumpen påverkas externt via ett gränssnitt, t.ex. genom:		
		Bluetooth-fjärrstyrning		
3.3		• Förinställt börvärde via analog ingång Al 1 eller Al 2		
		<ul> <li>Ingrepp i fastighetsautomationen via styringång DI 1/DI</li> <li>2 eller busskommunikation.</li> </ul>		
		- Blinkar vid befintlig tvillingpumpsanslutning		
3.4	Driftknapp Menynavigering och redigering genom att vrida och trycka.			
	Tillbakaknapp	Navigering i menyn:		
		<ul> <li>tillbaka till tidigare menynivån (1 kort tryckning).</li> </ul>		
3.5		• tillbaka till tidigare inställning (1 kort tryckning).		
0.0		• tillbaka till huvudmenyn (1 längre tryckning, > 1 s).		
		Slår i kombination med kontextknappen på och av knapplåset. > 5 s.		
2.6	Kontextknapp	Öppnar en kontextmeny med ytterligare alternativ och funktioner.		
3.6		Slår i kombination med tillbakaknappen på och av knapplåset. > 5 s.		
4.	Wilo-Connector Elektrisk anslutningskontakt för nätanslutning			
5.	Basmodul	Elektronisk enhet med LED-display		
5.1	LED-display	Informerar om felkod och Bluetooth-PIN-kod.		
5.2	Manöverknapp för LED-displayen	Utlösa avluftningsfunktionen med tryckningar. Det är <b>inte</b> möjligt att vrida.		

Tab. 1: Beskrivning av manöverelementen

På motorhuset finns en reglermodul (Fig. 1/2, Pos. 3), som reglerar pumpen och tillhandahåller gränssnitt. Beroende på vald användning eller regleringsfunktion regleras varvtalet, differenstrycket, temperaturen eller flödet.

Vid alla regleringsfunktioner anpassar sig pumpen hela tiden till anläggningens effektbehov.

#### 2.1 Tillåtna monteringslägen



Fig. 3: Tillåtna monteringslägen

#### 2.2 Typnyckel

Exempel: Stratos MAXO-D 32/0,5-12			
Stratos MAXO	Pumpbeteckning		
	Enkelpump		
-D	Tvillingpump		
-Z	Enkelpump för VVC-system		
32	Flänsanslutning DN 32		
	Skruvförband: 25 (RP 1), 30 (RP 1¼)		

	ε.	

Exempel: Stratos MAXO–D 32/0,5–12		
Flänsanslutning: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100		
	Kombifläns: DN 32, 40, 50, 65	
	0,5: Minimal uppfordringshöjd i m	
0,5-12	12: Maximal uppfordringshöjd i m	
	vid Q = 0 m <sup>3</sup> /h	

Tab. 2: Typnyckel

#### 2.3 Tekniska data

#### Tekniska data värme/klimat/kyla



Fig. 4: Tekniska data värme/klimat/kyla

Tekniska data		
Tillåten medietemperatur	-10 till +110 °C	
Tillåten omgivningstemperatur	-10 till +40 °C	
Max. relativ luftfuktighet	95 % (icke kondenserande)	
Nätspänning	1~ 230 V +/-10 % 50/60 Hz	
Läckström ∆l	≤ 3,5 mA	
	Störningssändning enligt:	
	EN 61800-3:2004+A1:2012/bostäder (C1)	
Elektromagnetisk tolerans	Störstabilitet enligt:	
	EN 61800-3:2004+A1:2012/industrimiljö (C2)	
Ljudtrycksnivå	< 54 dB(A)	
Energieffektivitetsindex (EEI) <sup>*</sup>	≤ 0,17 till ≤ 0,19 (beroende på typ)	
Temperaturklass	TF110 (se IEC60335-2-51)	
Nedsmutsningsgrad	2 (IEC 60664-1)	
Max. tillåtet driftstryck	PN 6/10 <sup>1)</sup> , PN 16 <sup>2)</sup>	
<sup>*</sup> EEI–värde för pump med avslagen display uppnått.		

<sup>1)</sup> Standardutförande

<sup>2)</sup> Specialutförande eller extrautrustning (mot pristillägg)

Tab. 3: Tekniska data värme/klimat/kyla

#### Tekniska data tappvatten



Fig. 5: Tekniska data tappvatten

Tekniska data	
Tillåten medietemperatur	0 till +80 °C
Tillåten omgivningstemperatur	0 till +40 °C
Max. relativ luftfuktighet	95 % (icke kondenserande)
Nätspänning	1~ 230 V +/-10 % 50/60 Hz
Läckström ΔI	≤ 3,5 mA
	Störningssändning enligt:
	EN 61800-3:2004+A1:2012/bostäder (C1)
Elektromagnetisk tolerans	Störstabilitet enligt:
	EN 61800-3:2004+A1:2012/industrimiljö (C2)
Ljudtrycksnivå	< 54 dB(A)
Energieffektivitetsindex (EEI)*	≤ 0,17 till ≤ 0,19 (beroende på typ)
Temperaturklass	TF110 (se IEC60335-2-51)
Nedsmutsningsgrad	2 (IEC 60664-1)
Max. tillåtet driftstryck	PN 6/10 <sup>1)</sup> , PN 16 <sup>2)</sup>

\*EEI-värde för pump med avslagen display uppnått.

<sup>1)</sup> Standardutförande

<sup>2)</sup> Specialutförande eller extrautrustning (mot pristillägg)

Tab. 4: Tekniska data tappvatten

För ytterligare uppgifter se typskylt och katalog.

2.4 Bluetooth-radiogränssnitt

Pumpen har ett Bluetooth-gränssnitt för anslutning till mobila slutenheter. Med en app och en smartphone kan pumpen styras och ställas in samt pumpdata läsas av. Bluetooth aktiveras i fabrik och kan, vid behov, inaktiveras via menyn inställningar/ enhetsinställningar/Bluetooth.

- Frekvensområde: 2400 MHz 2483,5 MHz
- Utstrålad maximal utgångseffekt för sändaren: < 10 dBm (EIRP)</li>

# 2.5 Min. inloppstryck

# Minsta inloppstryck (vid atmosfäriskt tryck) vid pumpens sugstuts för att undvika kavitationsljud vid medietemperatur:

Nominell bredd	Medietemperatur			
	–10 °C till +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32 (H <sub>max</sub> = 8 m, 10 m, 12 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32 (H <sub>max</sub> = 16 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar

_	
-	
- 1	

-10 °C till +50 °C+80 °C+95 °C+110 °CDN 40 (Hmax = 4 m, 8 m)0,3 bar0,8 bar1,0 bar1,6 barDN 40 (Hmax = 12 m, 16 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 6 m)0,3 bar0,8 bar1,0 bar1,6 barDN 50 (Hmax = 8 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 9 m, 12 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 9 m, 12 m)0,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 50 (Hmax = 14 m, 9 m)0,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 65 (Hmax = 6 m, 9 m)0,7 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 65 (Hmax = 12 m, 16 m)0,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 800,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 800,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 1000,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 bar	Nominell bredd	Medietemperatur			
DN 40 (Hmax = 4 m, 8 m)0,3 bar0,8 bar1,0 bar1,6 barDN 40 (Hmax = 12 m, 16 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 6 m)0,3 bar0,8 bar1,0 bar1,6 barDN 50 (Hmax = 8 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 8 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 9 m, 12 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (Hmax = 14 m, 16 m)0,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 65 (Hmax = 6 m, 9 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 65 (Hmax = 12 m, 16 m)0,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 800,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 800,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 1000,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 bar		–10 °C till +50 °C	+80 °C	+95 °C	+110 °C
DN 40 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 6 m)         0,3 bar         0,8 bar         1,0 bar         1,6 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 8 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 9 m, 12 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 9 m, 16 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 14 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)         0,7 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 40 (H <sub>max</sub> = 4 m, 8 m)	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 (H_max = 6 m)0,3 bar0,8 bar1,0 bar1,6 barDN 50 (H_max = 8 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (H_max = 9 m, 12 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 50 (H_max = 14 m, 16 m)0,7 bar1,2 bar1,5 bar2,3 barDN 65 (H_max = 6 m, 9 m)0,5 bar1,0 bar1,2 bar1,8 barDN 65 (H_max = 12 m, 	DN 40 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 (H <sub>max</sub> = 8 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 9 m, 12 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 14 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 50 ( $H_{max} = 6 m$ )	0,3 bar	0,8 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50 (H <sub>max</sub> = 9 m, 12 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 50 (H <sub>max</sub> = 14 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 50 (H <sub>max</sub> = 8 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 (H <sub>max</sub> = 14 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 50 (H <sub>max</sub> = 9 m, 12 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)         0,5 bar         1,0 bar         1,2 bar         1,8 bar           DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 50 (H <sub>max</sub> = 14 m, 16 m)	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 65 (H <sub>max</sub> = 6 m, 9 m)	0,5 bar	1,0 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 80         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar           DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 65 (H <sub>max</sub> = 12 m, 16 m)	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100         0,7 bar         1,2 bar         1,5 bar         2,3 bar	DN 80	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar
	DN 100	0,7 bar	1,2 bar	1,5 bar	2,3 bar

Tab. 5: Min. inloppstryck

#### OBS

Gäller till och med 300 m över havsytan. För högre höjder: +0,01 bar/100 m. När det gäller högre medietemperaturer, medier med lägre densitet, större flödesmotstånd eller lägre lufttryck ska värdena anpassas på motsvarande sätt. Maximal installationshöjd är 2000 meter över havet.



Fig. 7: Leveransomfattning tvillingpumpar

#### 2.6 Leveransomfattning

- Pump
- Wilo-Connector. För tvillingpumpar: 2x
- 2x kabelförskruvningar (M16 x 1,5). För tvillingpumpar: 4x
- 4x plastpluggar (endast enkelpump)
- Tvådelad värmeisolering (endast enkelpump);
- Material: EPP, skum-polypropylen
- Värmeledningsförmåga: 0,04 W/m enligt DIN 52612
- Brännbarhet: Klass B2 enligt DIN 4102, FMVSS 302
- 8x brickor M12 (för flänsskruvar M12 vid kombiflänsutförande DN32-DN65)
- 8x brickor M16 (för flänsskruvar M16 vid kombiflänsutförande DN32-DN65)
- 2x tätningar vid gänganslutning
- Monterings- och skötselanvisning kompakt

2.7 Tillbehör

- Tillbehör måste beställas separat.
- CIF-moduler
- PT1000 (anliggnings- och dykgivare)
- Motfläns (DN 32 till DN 100)
- ClimaForm

Detaljlista, se katalogen.

- 3 Säkerhet
- 3.1 Avsedd användning

#### Pumpar för användning av värme/klimat/kyla

Smart-pumparna i serien Stratos MAXO/-D används för att cirkulera media i följande användningsområden:

- Värmeanläggningar för varmvatten
- Kylvatten- och kallvattencirkulation
- Slutna industriella cirkulationsanläggningar
- Solvärmesystem
- Jordvärmeanläggningar
- Klimatanläggningar

Pumpen uppfyller inte kraven i ATEX-direktivet och är inte avsedd för pumpning av explosiva eller lättantändliga medier!

Avsedd användning innebär också att följa den här anvisningen samt uppgifterna och märkningarna på pumpen.

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

#### Tillåtna medier

- Värmepumpar:
- Värmeledningsvatten enligt VDI 2035 del 1 och del 2
- Avjoniserat vatten enligt VDI 2035-2, kapitel "Vattnets beskaffenhet"
- Vatten-glykol-blandningar, max. blandningsförhållande 1:1
   Om glykolblandningar används måste pumpens uppfordringsdata korrigeras enligt den högre viskositeten, beroende på det procentuella blandningsförhållandet.
- Etylen-/propylenglykol med korrosionsskyddsinhibitorer.
- Inga syrebindande medel, inga kemiska tätningsmedel (observera korrosionstekniskt sluten anläggning enligt VDI 2035; otäta ställen ska åtgärdas).
- Vanligt korrosionsskyddsmedel<sup>1)</sup> utan korrosiva anodiska inhibitorer (underdosering genom användning).
- Vanliga kombinationsprodukter<sup>1)</sup> utan oorganiska eller polymera filmbildare.
- Vanlig saltlösning för kylning <sup>1)</sup>.



# VARNING

Risk för person- och materialskador till följd av otillåtna medier! Otillåtna pumpmedier kan leda till personskador och förstöra pumpen.

<sup>1)</sup> Tillsatsämnen ska blandas i mediet på pumpens trycksida, även om detta strider mot tillsatstillverkarens rekommendationer.

Använd endast märkesvara med korrosionsskyddsinhibitorer!

- Påfyllningsvattnets kloridhalt måste hållas enligt tillverkarens anvisningar! Kloridhaltiga lödpastor är inte tillåtna!
- Observera säkerhetsdatabladen och tillverkarens anvisningar!

#### Salthaltiga medier

#### **OBSERVERA**

#### Materialskador till följd av salthaltiga medier!

Salthaltiga medier (t.ex. karbonater, acetater och formiater) är mycket korroderande och kan förstöra pumpen!

- Medietemperaturer över 40 °C är inte tillåtna för salthaltiga medier!
- Använd en korrosionsinhibitor och kontrollera ständigt dess koncentration!

#### OBS

Andra medier får endast användas med godkännande av WILO SE.

#### **OBSERVERA**

#### Materialskador till följd av ansamling av kemiska ämnen!

Vid ett byte eller påfyllning av media med tillsatsämnen finns det risk för materialskador till följd av ansamling av kemiska ämnen.

- Pumpen ska spolas separat under lång tid. Se till att det gamla mediet helt säkert har sköljts bort inuti pumpen!
- Koppla från pumpen vid tryckväxelspolning!
- Vid kemiska spolåtgärder:
  - Demontera pumpen från anläggningen under rengöringen!

#### Tappvattenpumpar:



#### VARNING

Hälsorisker till följd av medier som inte är godkända för tappvatten! På grund av de material som används får pumpar i serien Stratos MAXO/-D inte användas där tappvatten och livsmedel förekommer.

Smart-pumparna i serien Stratos MAXO-Z är speciellt anpassade för driftsförhållandena i cirkulationssystem för tappvarmvatten tack vare materialval och konstruktion, med hänsyn till riktlinjerna från centrala tyska miljömyndigheten (Umweltbundesamt):

- Tappvatten enl. EG:s dricksvattendirektiv.
- Rena, icke-aggressiva tunnflytande medier enligt nationella dricksvattenförordningar.

#### **OBSERVERA**

#### Materiella skador till följd av kemiska desinfektionsmedel!

Kemiska desinfektionsmedel kan leda till materialskador.

- Följ riktlinjerna för DVGW-W557! Eller:
- Demontera pumpen från anläggningen under den kemiska desinfektionen!

#### Tillåtna temperaturer

	Stratos MAXO/-D	Stratos MAXO-Z
Medietemperatur	-10 °C till +110 °C	0 °C till +80 °C
Omgivningstemperatur	-10 °C till +40 °C	0 °C till +40 °C

Tab. 6: Tillåtna temperaturer

3.2	Felaktig användning	VARNING! Felaktig användning av pumpen kan leda till farliga situationer och skador.

- Använd aldrig andra medier.
- Lättantändliga material/medier får inte förvaras i närheten av produkten.
- Låt aldrig obehöriga utföra arbeten.
- Använd aldrig utanför de angivna användningsgränserna.
- Utför aldrig egenmäktiga ombyggnationer.
- Använd endast godkända tillbehör och originalreservdelar.
- Använd aldrig pumpen med fasvinkelstyrning.

#### 3.3 Driftansvariges ansvar

#### Den driftansvariga måste:

- tillhandahålla monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.
- låta endast kvalificerad fackpersonal utföra arbeten.
- se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- informera personalen om anläggningens funktion.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- utesluta risker till följd av elektrisk ström.
- utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt varma, roterande osv.) på anläggningen med ett beröringsskydd.
- byta ut defekta tätningar och anslutningskablar.
- se till att lättantändliga material inte förvaras i närheten av produkten.

Alla anvisningar som finns på produkten måste ovillkorligen följas och hållas permanent läsbara:

- Varningsskyltar
- Typskylt
- Flödesriktningssymbol
- Märkning för anslutningar

Denna apparat 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 utrustningen. Rengöring eller användarunderhåll får inte utföras av barn eller utan övervakning.

#### 3.4 Säkerhetsföreskrifter

#### Elektrisk ström

**FARA** 



#### Elektriska stötar!

Pumpen drivs elektriskt. Elektriska stötar innebär livsfara!

- Arbeten på elektriska komponenter får endast utföras av kvalificerade elektriker.
- Frånkoppla spänningsförsörjningen (vid behov även SSM och SBM) före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling. Arbeten på reglermodulen får påbörjas först efter
   5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning.
- Pumpen får endast drivas med intakta komponenter och anslutningsledningar.

#### Magnetfält

**FARA** 



# Magnetfält!

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat (t.ex. pacemaker).

• Öppna aldrig motorn och ta aldrig ut rotorn.

#### Varma komponenter

VARNING



#### Varma komponenter!

Pumphuset, motorhuset och det nedre modulhuset kan bli varma och ge brännskador om de vidrörs.

- Vid drift får endast skärmen beröras.
- Låt pumpen svalna före alla arbeten.
- Håll lättantändliga material på avstånd.

#### 4 Transport och lagring

Vid transport och tillfällig lagring ska pumpen inkl. förpackning skyddas mot fukt, frost och mekaniskt slitage.



# VARNING

# Risk för personskador till följd av blöt förpackning!

Blöta förpackningar förlorar sin stabilitet och kan leda till personskador till följd av att produkten faller ut.



#### VARNING

#### Risk för personskador till följd av trasiga plastremmar!

Trasiga plastremmar på förpackningen upphäver transportskyddet. Om produkten faller ut kan det leda till personskador.

#### 4.1 Inspektion av leverans

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

- 4.2 Transport- och lagringsvillkor
- Förvara i originalförpackningen.
- Förvara pumpen med horisontell axel och på ett horisontellt underlag. Observera
- märkningen på förpackningen 🔟 (upptill).
- Använd vid behov lyftdon med tillräcklig bärkraft.
- Skydda mot fukt och mekaniska belastningar.
- Tillåtet temperaturområde: -20 °C till +70 °C
- Relativ luftfuktighet: 5 95 %

Cirkulationspumpar för VVC:

 Efter att produkten tagits ur förpackningen är det viktigt att undvika nedsmutsning eller kontaminering.

4.3 Transport



Fig. 8: Transport

- Bär endast i motorn eller pumphuset.
- Använd vid behov lyftdon med tillräcklig bärkraft.

#### 5 Installation

 Montering eller demontering måste utföras av kvalificerad personal som är utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.

#### 5.1 Driftansvariges ansvar

- Följ nationella och regionala bestämmelser!
- Följ lokala olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.
- Tillhandahåll skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Följ alla föreskrifter och bestämmelser gällande arbeten med tung last.

#### 5.2 Säkerhet vid montering



# VARNING

#### Varma medier!

Varma medier kan leda till skållning. Observera följande innan pumpen monteras eller demonteras eller husskruvarna lossas:

- 1. Stäng spärrarmaturerna eller töm anläggningen.
- 2. Låt anläggningen svalna helt.



# VARNING

**Felaktig installation!** Felaktig installation kan leda till personskador. Klämrisk! Risk för personskador på grund av vassa kanter/spån! Risk för personskador p.g.a. att pumpen/motorn faller ned!

- 3. Använd lämplig skyddsutrustning (t.ex. handskar)!
- 4. Säkra pumpen/motorn så den inte kan falla ner med lämpliga lyftanordningar.

#### 5.3 Förbereda installationen

- 1. Fäst rörledningarna på golvet, taket eller väggarna med lämpliga fästdon så att pumpen inte bär rörledningens vikt.
- Vid installation i framledningen i öppna anläggningar måste säkerhetsframledningen förgrenas före pumpen (EN 12828).
- 3. Montera pumpen på en lämplig plats där den är lättillgänglig för kontroll eller byte.
- 4. Avsluta alla svets- och lödarbeten.
- 5. Spola anläggningen.
- 6. Placera spärrarmaturer framför och bakom pumpen.
- 7. Inlopps- och retursträckor framför och bakom pumpen måste hållas.
- 8. Säkerställ att pumpen kan monteras utan mekaniska spänningar.
- 9. Se till att avståndet till reglermodulen är 10 cm för att undvika överhettning.
- 10.De tillåtna monteringslägena måste följas.

#### Installation i en byggnad

Installera pumpen i en torr, väl ventilerad och – allt efter kapslingsklass (se pumpens typskylt) – dammfri lokal.

# OBSERVERA

#### Över-/underskridande av tillåten omgivningstemperatur!

Vid övertemperatur kopplas reglermodulen från!

- Se till att ventilation/uppvärmning är tillräcklig!
- Täck aldrig för reglermodulen eller pumpen med något!
- Håll ett tillräckligt avstånd på minst 10 cm runt omkring reglermodulen!
- Omgivningstemperaturer under –10 °C är inte tillåtna!

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

- Observera tillåtna omgivningsförhållanden och skyddsklass.
- Pumpen ska installeras i ett hus som v\u00e4derskydd. Omgivningstemperaturer under -10 °C \u00e4r inte till\u00e4tna.
- Skydda pumpen mot väderpåverkan som t.ex. direkt solljus, regn och snö.
- Pumpen ska skyddas så att kondensavledningen hålls fri från smuts.
- Förhindra att kondensat bildas genom att vidta lämpliga åtgärder.

#### 5.4 Montering

- Monteringen ska vara spänningsfri och pumpaxeln ska ligga vågrätt!
- Säkerställ att det går att installera pumpen med korrekt flödesriktning: Observera flödesriktningssymbolen på pumphuset!





*Fig. 9:* Observera flödesriktningenInstallera endast pumpen i tillåtna monteringslägen!



Fig. 10: Tillåtna monteringslägen

 Vrid vid behov motorn inkl. reglermodulen, se kapitel "Justering av motorhuvudet [▶ 21]"

#### OBSERVERA

#### Störomkoppling av elektroniken till följd av droppvatten

Vid otillåten modulposition föreligger risk för att vatten droppar in i modulen. Detta kan leda till fel/störomkoppling av elektroniken.

• Modulposition med kabelanslutningen riktad uppåt är inte tillåten!

#### Se även

Justering av motorhuvudet [> 21]

#### 5.4.1 Montera rörförskruvningspumpar



# VARNING

Varma ytor!

Rörledningar kan vara varma. Det finns risk för brännskador.

• Använd skyddshandskar.

#### Monteringssteg

1. Installera passande unionskopplingar.







Fig. 11: Stänga spärrarmaturer

2. Stäng spärrarmaturerna före och efter pumpen.



Fig. 12: Montera pumpar

3. Sätt in pumpen med plantätningen som kom med den.**Observera flödesriktningen!** Flödesriktningssymbolen på pumphuset måste peka i flödets riktning.

4. Skruva ihop pumpen med kopplingsmuttrarna. Håll endast emot på pumphuset med en rörhållare med spännband.





Fig. 13: Öppna spärrarmaturen

5. Öppna spärrarmaturerna framför och bakom pumpen.

6. Kontrollera täthet.



# VARNING Heta ytor

Rörledningar kan vara varma. Det finns risk för brännskador.

Använd skyddshandskar.

#### VARNING



# Risk för personskador och skållning vid felaktig installation!

Vid felaktig installation kan flänsanslutningen skadas och bli otät.

- Koppla aldrig två kombiflänsar till varandra!
- Pumpar med kombifläns är inte tillåtna för driftstryck PN 16!
- Användning av säkringselement (t.ex. fjäderringar) kan leda till läckage i flänsanslutningen. Därför är de inte tillåtna. Använd de medföljande brickorna mellan skruv-/mutterhuvudet och kombiflänsen (ingår i leverans)!
- De tillåtna åtdragningsmomenten enligt följande tabell får inte överskridas även om skruvar med högre hållfasthet (≥ 4.6) används, eftersom splittringar kan uppstå längs långhålens kanter. Då förlorar skruvarna sin förspänning och flänsanslutningen kan bli otät. Risk för skållning!
- Använd tillräckligt långa skruvar. Skruvens gänga måste sticka ut minst en gängstigning ur skruvmuttern.
- Utför en läckagekontroll vid största möjliga tillåtna driftstryck!

#### Skruvar och åtdragningsmoment

#### Flänspump PN 6

	DN 32	DN 40	DN 50
Skruvdiameter	M12	M12	M12
Hållfasthetsklass	≥ 4.6	≥ 4.6	≥ 4.6
Åtdragmoment	40 Nm	40 Nm	40 Nm
Skruvlängd	≥ 55 mm	≥ 55 mm	≥ 60 mm
	DN 65	DN 80	DN 100
Skruvdiameter	DN 65 M12	DN 80 M16	DN 100 M16
Skruvdiameter Hållfasthetsklass	DN 65 M12 ≥ 4.6	DN 80 M16 ≥ 4.6	DN 100 M16 ≥ 4.6
Skruvdiameter Hållfasthetsklass Åtdragmoment	DN 65 M12 ≥ 4.6 40 Nm	DN 80 M16 ≥ 4.6 95 Nm	DN 100 M16 ≥ 4.6 95 Nm

Tab. 7: Flänsfastsättning PN 6

#### Flänspump PN 10 och PN 16 (ingen kombifläns)

	DN 32	DN 40	DN 50
Skruvdiameter	M16	M16	M16
Hållfasthetsklass	≥ 4.6	≥ 4.6	≥ 4.6
Åtdragmoment	95 Nm	95 Nm	95 Nm
Skruvlängd	≥ 60 mm	≥ 60 mm	≥ 65 mm
	DN 65	DN 80	DN 100
Skruvdiameter	M16	M16	M16
Hållfasthetsklass	≥ 4.6	≥ 4.6	≥ 4.6
Åtdragmoment	95 Nm	95 Nm	95 Nm
Skruvlängd	≥ 65 mm	≥ 70 mm	≥ 70 mm

Tab. 8: Flänsfastsättning PN 10 och PN 16

Koppla aldrig två kombiflänsar till varandra.

#### Monteringssteg





Fig. 14: Stäng spärrarmaturen

1. Stäng spärrarmaturerna före och efter pumpen.



Fig. 15: Sätt in pumpar

2. Sätt in pumpen i rörledningen tillsammans med två lämpliga plantätningar så att flänsarna kan skruvas fast på pumpens in- och utlopp. **Observera flödesriktningen!** Flödesriktningssymbolen på pumphuset måste peka i flödets riktning.



Fig. 16: Montera pumpar

3. Skruva fast flänsarna korsvis i 2 steg med de medföljande brickorna och lämpliga skruvar. Observera det tidigare angivna åtdragningsmomentet!





- Fig. 17: Öppna spärrarmaturen
- 4. Öppna spärrarmaturerna framför och bakom pumpen.
- 5. Kontrollera täthet.

#### 5.5 Justering av motorhuvudet

- Motorhuvudet måste justeras beroende på monteringsläge.
- Kontrollera tillåtna monteringslägen.



Fig. 18: Tillåtna monteringslägen

#### OBS

I allmänhet ska motorhuvudet vridas innan anläggningen fylls!

Beroende på pumptyp krävs olika tillvägagångssätt. **Möjlighet 1:** Motorns fästskruvar är svåråtkomliga.

#### Enkelpump

- 1. Demontera värmeisoleringen genom att dra de två halvorna från varandra.
- 2. Lossa försiktigt sensorkabelns stickkontakt från reglermodulen.
- 3. Lossa sensorkabeln från kabelklämmorna.
- 4. Bänd försiktigt loss kabelklämmorna från motorns fästskruvar med en skruvmejsel och lägg dem åt sidan.

# FARA

# Livsfara från elektriska stötar! Generator- eller turbindrift vid genomströmning av pumpen!

Även utan modul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna!

- 5. Lossa skruvarna för modullocket (HMI).
- 6. Ta av modullocket inklusive displayen och lägg det på en säker plats.
- 7. Lossa insexskruvarna M4 i reglermodulen.
- 8. Dra bort reglermodulen från motorn.

- 9. Lossa vid behov kabelslingan genom att ta bort kabelhållaren.
- Lossa skruvarna på motorhuset och vrid försiktigt motorhuvudet. Ta inte ut det ur pumphuset!



Fig. 19: Vrida motorn

# VARNING

#### Materiella skador!

En skada på packningen eller en vriden packning leder till ett läckage. Byt ut tätningen vid behov!

- 11. Dra sedan åt motorns fästskruvar korsvis. Observera åtdragningsmomentet! (tabellen "Åtdragmoment")
- 12. Sätt reglermodulen på motorhuvudet (styrstift anger den exakta positionen).
- 13. Fäst reglermodulen med insexskruvar M4. (Vridmoment 1,2 ± 0,2 Nm)
- 14. Skjut modullocket inklusive displayen med positionssteg framåt i spåret, stäng locket och fäst med skruvarna.



# OBSERVERA

Varma komponenter!

Sensorkabeln kan skadas till följd av att motorhuvudet är varmt! Dra sensorkabeln genom kabelklämmorna så att kabeln inte vidrör motorhuvudet.

- 15. Sätt sensorkabelns stickkontakt i anslutningen i modulen.
- 16. Tryck på kabelklämmor på två av motorns fästskruvar.
- 17. Tryck in sensorkabeln i kabelklämmornas avsedda kabeldragning.
- 18. Placera värmeisoleringens båda halvor runt pumphuset och tryck ihop dem.

#### Möjlighet 2: Motorns fästskruvar är lättåtkomliga.

 Genomför steg 1 till 4, 10 till 11 och 15 till 18 efter varandra. Hoppa över steg 5 till 9 och 12 till 14.

#### Tvillingpump

#### OBS

I allmänhet ska motorhuvudet vridas innan anläggningen fylls!

Om ett eller båda motorhuvudena behöver vridas ska tvillingspumpskabeln som kopplar ihop de båda reglermodulerna med varandra lossas.

Genomför stegen som beskrivs för enkelpumpar:

Möjlighet 1: Motorns fästskruvar är svåråtkomliga.

• Utför steg 2 till 17 efter varandra.

Möjlighet 2: Motorns fästskruvar är lättåtkomliga.

Genomför steg 2 till 3, 9 till 11 och 15 till 17 efter varandra.
 Hoppa över steg 1, 4 till 8, 12 till 14 och 18.

Koppla ihop de båda reglermodulerna med tvillingpumpskabeln igen. Lossa vid behov kabelslingan genom att ta bort kabelhållaren.

#### Åtdragmomentet för motorns fästskruvar

Skruv	Åtdragmoment [Nm]
M6x18	8 - 10
M6x22	8 – 10
M10x30	18 – 20

Tab. 9: Åtdragmoment

#### 5.6 Isolering

Isolering av pumpen i värmeanläggningar och VVC-anläggningar (endast enkelpumpar)



# VARNING

Varma ytor! Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador vid komplettering av isoleringen under drift!

Placera värmeisoleringens båda halvor runt pumphuset före driftsättning och tryck ihop dem. Montera först de fyra plastpluggarna (ingår i leverans) i hålen i en halva.

#### Isolering av pumpen i kyl-/klimatanläggningar

#### OBS

Värmeisoleringshöljet som ingår i leveransen får endast användas i VVCanläggningar med medietemperatur > 20 °C!

Enkelpumpar kan isoleras för användning i kyl- och klimatanläggningar med Wilo köldisolering (Wilo-ClimaForm) eller andra vanliga diffusionstäta isoleringsmaterial. För tvillingpumpar finns det inga färdigtillverkade köldisoleringar. Vanliga diffusionstäta isoleringsmaterial måste användas på plats.

#### OBSERVERA

#### Elektriskt fel!

Kondensat som ansamlas i motorn kan annars leda till elfel.

- Pumphuset får endast isoleras till motorns delningsplan!
- Lämna kondensavledningsöppningarna fria så att kondensat i motorn kan rinna ut obehindrat!



Fig. 20: Isolering, frige kondensavlopp

#### 5.7 Efter installationen

1. Kontrollera att rör-/flänsanslutningarna är täta.

**FARA** 

#### 6 Elektrisk anslutning

Den elektriska anslutningen får endast upprättas av kvalificerade elektriker och enligt gällande föreskrifter!

Observera kapitel "Säkerhetsrelevant information [▶ 5]"!



#### Livsfara från elektriska stötar!

Omedelbar risk för allvarlig skada vid beröring av spänningsförande delar!
Stor risk särskilt personer som använder medicinska hjälpmedel som pacemaker, insulinpumpar, hörapparater, implantat eller liknande.

Följden kan bli dödsfall, allvarliga personskador och maskinskador. Dessa personer måste genomgå en arbetsmedicinsk bedömning!

• När skyddsanordningarna inte är monterade (t.ex. modullock till reglermodulen) kan stötar leda till livshotande skador!

• Om inställnings– och manöverelement tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs!

• En felaktig spänning på SELV-ledningar leder till felaktig spänning på alla pumpar och fastighetsautomationsanordningar på plats som är anslutna till SELV-ledningen. Livsfara!

- Skyddsanordningar, t.ex. modullock, som tidigare demonterats ska monteras igen!
- Pumpen får endast anslutas till och drivas med den monterade reglermodulen!
- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/Wilo-Connector är skadad!
- Avbryt försörjningsspänningen på alla poler och säkra mot otillbörlig återinkoppling! Arbeten på reglermodulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning!
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria!



# OBSERVERA

#### Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning!

- Otillräckligt dimensionerat nät kan leda till systembortfall och kabelbränder på grund av överbelastat nät!

- Om en felaktig spänning används kan pumpen skadas!

– En felaktig spänning på SELV-ledningar leder till felaktig spänning på alla pumpar och fastighetsautomationsanordningar på plats som är anslutna till SELV-ledningen, vilket kan leda till skador!

- Vid dimensionering av nätet måste man beakta kabeldiameter och säkringar eftersom samtliga pumpar i ett flerpumpssystem kan vara i drift samtidigt!
- Om pumpen till-/frånkopplas med externa styranordningar måste taktning av nätspänningen (t.ex. med pulspaketstyrning) inaktiveras!
- Styrning via Triacs/halvledarreläer ska kontrolleras i enskilda fall!
- Se till att SELV-ledningarna har en maximal spänning på 24 V!

6.1 Krav



#### FARA Livsfara från elektriska stötar!

Det kan finnas spänning i reglermodulen även när LED-lampan inte lyser! När skyddsanordningarna inte är monterade (t.ex. modullock till reglermodulen) kan stötar leda till livshotande skador!

- Koppla alltid bort spänningsförsörjningen från pumpen och vid behov SSM och SBM!
- Pumpen får aldrig användas utan att modullocket är stängt!

#### OBS

Nationellt gällande riktlinjer, standarder och bestämmelser samt riktlinjer från det lokala elförsörjningsbolaget måste följas!

#### OBSERVERA

#### Materiella skador!

Felaktig anslutning av pumpen leder till skador på elektroniken.

Observera strömtyp och spänning på typskylten.

Anslutningsdata	
Nätspänning	1 ~ 230 V ± 10 %, 50/60 Hz
	EN 60950 för 230 V – TN–, TT–nät
Säkring	Per enkelpump eller motorhuvud på en tvillingpump: 16 A, trög eller ledningsskyddsbrytare med C- karakteristik.
Avledningsström I <sub>eff</sub> (avledning via PE över interna EMC-filter)	≤ 3,5 mA

Tab. 10: Anslutningsdata

- Observera strömtyp och spänning på typskylten.
- Minimal säkring: 16 A, trög eller ledningsskyddsbrytare med C-karakteristik.
   Vid tvillingpumpar ska båda motorerna anslutas och säkras separat.
- Det rekommenderas att s\u00e4kra pumparna med en jordfelsbrytare (typ A eller B enligt EN 60335).
- Avledningsström per pump I<sub>eff</sub> ≤ 3,5 mA.
- Anslut endast till 230 V TN eller TT lågspänningsnät.
- Anslut aldrig till 230 V IT lågspänningsnät (230 V "Isolé Terre" lågspänningsnät). • Den elektriska anslutningen måste göras med en fast anslutningskabel som har en
- stickpropp eller flerpolig omkopplare med minst 3 mm kontaktgap (VDE 0700, del 1). Anslut aldrig till en avbrottsfri spänningsförsörjning.
- En taktning av spänningsförsörjningen (t.ex. fasvinkelstyrning) är inte tillåten! Deaktivera en taktning.
- Pumpkopplingar via Triacs/halvledarrelä ska kontrolleras i enskilda fall.
- Vid frånslag med nätreläet på platsen: Märkström ≥ 10 A, märkspänning 250 V AC.
   Oavsett pumpens märkström kan det uppstå strömtoppar på upp till 10 A varje gång spänningsförsörjningen aktiveras!
- Observera brytfrekvensen:
- Till-/frånkopplingar via nätspänning ≤ 100/24 h
- Ökat antal till-/frånkopplingar ≤ 20/h (≤ 480/24 h) tillåtet vid användning av:
- Digital ingång med Ext. OFF-funktion
- Analogt förinställt börvärde med avstängningsfunktion
- Kopplingssignaler via kommunikationsgränssnitt (t.ex. CIF-modul, Wilo Net eller Bluetooth)
- Som skydd mot läckvatten och som dragavlastning på kabelförskruvningen ska en anslutningskabel med tillräcklig ytterdiameter användas.



- Fig. 21: Förbereda anslutning
- Böj kablarna till en avloppsslinga i närheten av skruvförbandet, för att leda bort nedfallande droppvatten.
- Vid medietemperaturer över 90 °C ska en värmebeständig anslutningskabel användas.

• Dra anslutningskabeln så att den varken vidrör rörledningarna eller pumpen.

Plintarna är avsedda för stela och flexibla ledare med eller utan ändhylsor.

Anslutning	Klämdiameter i mm <sup>2</sup>	Klämdiameter i mm <sup>2</sup>	Kabel
	Min.	Max.	
Nätkontakt	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	×
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Digital ingång 1 (DI 1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Digital ingång 2 (DI 2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
24 V-utgång	1x0,2	1x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Analog ingång 1 (Al 1)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Analog ingång 2 (AI 2)	2x0,2	2x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0 <sup>**</sup> )	Skärmad

Tab. 11: Krav för kablar

<sup>\*</sup>Kabellängd  $\ge$  2 m: Använd skärmade kablar.

<sup>\*\*</sup>Vid användning av ändhylsor reduceras det maximala tvärsnittet vid kommunikationsgränssnitten med 1 mm<sup>2</sup>. I Wilo-Connector är alla kombinationer upp till 2,5 mm<sup>2</sup> tillåtna.



# VARNING

**Elektriska stötar!** Vid anslutning av SSM/SBM-ledningar ska den separata ledningsdragningen till SELV-området observeras, eftersom SELV-skyddet annars inte längre kan garanteras!

Vid en kabeldiameter på 5 – 10 mm ska den inre tätningsringen tas bort ur kabelförskruvningen innan kabeln installeras.



Fig. 22: Kabelförskruvning Ø 5 – 10mm

#### OBS

- Dra åt kabelförskruvning M16x1,5 vid reglermodulen med vridmomentet 2,5 Nm.
- För att garantera dragavlastning ska muttern dras åt med vridmomentet 2,5 Nm.
- Kabelförskruvningens inre tätningsring för installation av kabeldiameter  $\ge$  5 mm.

#### OBSERVERA

#### **Risk för maskinskador!**

Anslut aldrig spänningsförsörjningen till två faser med 400 V! Elektroniken kan gå sönder.

• Anslut endast spänningsförsörjningen till 230 V (fas till neutralledare)!



Fig. 23: Möjliga anslutningar

- Pumpen kan anslutas till nätet med följande spänningsvärden:
- ∎ 1~ 230 V
- 3~ 400 V med neutralledare
- 3~ 230 V
- 6.3 Anslutning och demontering av Wilo-Connector



# VARNING

Livsfara från elektriska stötar!

• Wilo-Connector får **aldrig** anslutas eller tas bort under nätspänning!



#### OBSERVERA

#### Risk för materiella skador till följd av felaktig montering av Wilo-Connector!

Felaktig montering av Wilo-Connector kan leda till kontaktproblem och orsaka elektriska skador!

- Pumpen får endast drivas när Wilo-Connectors metallbygel är låst!
- Det är inte tillåtet att lossa Wilo-Connector under spänning!



Fig. 24: Förbereda anslutning

1. Förbered kabeln enligt uppgifterna på bilden.



- Fig. 25: Öppna Wilo-Connector
- 2. Skruva av kabelgenomföring för medföljande Wilo-Connector.
- 3. Ta av Wilo-Connectors överdel.



Fig. 26: För in kabeln

- 4. Öppna "Cage Clamp" från företaget WAGO genom att trycka på den.
- 5. För kabeln genom kabelgenomförningarna till anslutningshylsan.
- 6. Anslut kabeln i korrekt position.

#### OBS

Vid kablar utan ändhylsa måste man se till att ingen ledare blir kvar utanför plinten!



Fig. 27: Stänga fjäderklämmor

7. Stäng "Cage Clamp" från företaget WAGO.



Fig. 28: Slut stickkontakten

- 8. Skjut Wilo-Connectors överdel med positionssteg framåt i underdelen, slut stickkontakten.
- 9. Skruva av kabelgenomföringen med ett vridmoment på 0,8 Nm.



Fig. 29: Montera Wilo-Connector

10. Sätt in Wilo-Connector och lås metallbygeln med fästskruvar.

#### OBS

Metallbygeln kan endast låsas upp på sidan av Wilo-Connector-huset med hjälp av ett verktyg!

11. Upprätta spänningsförsörjning.

#### Demontering

1. Frånkoppla nätspänningen.



Fig. 30: Demontera Wilo-Connector

 Använd ett lämpligt verktyg för att lossa metallbygeln ur det mekaniska låset på huset.

Vrid verktyget i sidled utåt och öppna samtidigt metallbygeln i husets riktning.

3. Dra av Wilo-Connector.

Observera alla varningar i kapitlet "Elektrisk anslutning"! Se till att alla spänningsförsörjningar är frånkopplade från pumpen och anslutna kommunikationsgränssnitt, särskilt SSM och SBM!



Fig. 31: Öppna modullocket

- 1. Lossa skruvarna för modullocket.
- 2. Ta av modullocket och lägg det på en säker plats.
- 3. Skruva ur nödvändigt antal skruvpluggar (M16x1,5) med ett verktyg.
- 4. Lossa nödvändigt antal skärmklämmor (se anvisningarna).
- 5. Skruva in kabelförskruvningarna M16x1,5 och dra fast med vridmomentet 2,5 Nm.
- 6. Skala nödvändig längd av kommunikationskabeln.
- 7. Skjut kabelförskruvningens mutter över kabeln och tryck in kabeln genom kabelförskruvningens inre tätningsring och under skärmklämman.
- 8. Fjäderklämmor: Öppna "Cage Clamp" från företaget WAGO med hjälp av en skruvmejsel genom att trycka på den och för in den skalade flätan i plinten.

6.4

Anslutning av

kommunikationsgränssnitt

- 9. Fäst kommunikationskabeln och skärmklämman (se anvisningarna).
- 10. För att garantera dragavlastning ska kabelförskruvningens mutter dras fast med vridmomentet 2,5 Nm.
- 11. Skjut modullocket med positionssteg framåt i spåret, stäng locket och fäst med skruvarna.

#### OBS

Ta bort kabelförskruvningens inre tätningsring M16x1,5 för installation av kabeldiameter  $\ge$  5 mm.

Sätt endast kabelskärmningen på kabelns ena ände för att förhindra utjämningsström vid potentialskillnader via kommunikationskabeln! Lossa flätor: Öppna fjäderklämman "Cage Clamp" från företaget WAGO! Först därefter kan flätorna dras ut!

#### Externa gränssnitt

- Anaoig IN (lila plint)
- Digital IN (grå plint)
- Wilo Net (grön plint)
- SSM (röd plint)
- SBM (orange plint)



Fig. 32: Kommunikationsgränssnitt

Alla kommunikationsgränssnitt i kopplingsutrymmet (analoga ingångar, digitala ingångar, Wilo Net, SSM och SBM) motsvarar SELV-standarden.

SSM och SBM kan även användas med portar och spänningar (upp till 250 V AC) som inte överensstämmer med SELV, utan att denna användning har negativ inverkan på SELV-överensstämmelsen för de andra kommunikationsportarna i kopplingsutrymmet. För att säkerställa att andra ledningar överensstämmer med SELV, se till att kabeldragningen och –separationen i kopplingsutrymmet är ren.

#### Krav för kablar

Plintarna är avsedda för stela och flexibla ledare med eller utan ändhylsor.

Anslutning	Uttagstvärsnitt	Uttagstvärsnitt	Kabel
	i mm²	i mm²	
	Min.	Max.	
Nätkontakt	3x1,5	3x2,5	
SSM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
SBM	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digital ingång 1 (DI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Digital ingång 2 (DI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
24 V-utgång	1x0,2	1x1,5 (1,0**)	*
Analog ingång 1 (AI1)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Analog ingång 2 (AI2)	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*

#### Elektrisk anslutning

Anslutning	Uttagstvärsnitt	Uttagstvärsnitt	Kabel
	i mm²	i mm²	
	Min.	Max.	
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Skärmad

Tab. 12: Krav för kablar

<sup>\*</sup>Kabellängd ≥ 2 m: Använd skärmade kablar.

<sup>\*\*</sup>Vid användning av ändhylsor reduceras det maximala tvärsnittet vid kommunikationsgränssnitten med 1 mm<sup>2</sup>. I Wilo-Connector är alla kombinationer upp till 2,5 mm<sup>2</sup> tillåtna.

#### Plintarnas användning

Beteckning	Användning	Obs
	+ 24 V (plint: 11)	Signaltyp:
Analog IN (AI 1)	+ In 1 $\rightarrow$ (plint: 13)	• 0 – 10 V
	– GND I (plint: 12)	• 2 – 10 V
	+ In 2 → (plint: 23)	• 0 – 20 mA
	– GND I (plint: 22)	• 4 – 20 mA
		PT1000
Analog IN (Al 2)		Spänningstolerans: 30 V DC/24 V AC
		Spänningsförsörjning: 24 V DC: max. 50 mA
Digital IN (DI 1)	DI 1 $\rightarrow$ (plint: 33)	Digitala ingångar för potentialfria
	+ 24 V (plint: 31)	kontakter:
	DI 2 $\rightarrow$ (plint: 43)	• Max. spänning: < 30 V DC/24 V AC
	+ 24 V (plint: 41)	• Max. strömstyrka i slinga: < 5 mA
		• Driftsspänning: 24 V DC
		• Strömstyrka i slinga vid drift: 2 mA per ingång
	↔ H (plint: 51)	
Nät	↔ L (plint: 53)	
	GND H/L (plint: 52)	
	COM (plint: 75)	Potentialfri växlande kontakt
	← FAULT (plint: 78)	Kontaktbelastning:
SSM	← OK (plint: 76)	• Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
		• Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, AC 1/30 V DC, 1 A
	COM (plint: 85)	Potentialfri slutande kontakt
	← RUN (plint: 88)	Kontaktbelastning:
SBM		• Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA
		• Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, AC 1/30 V DC, 1 A

Tab. 13: Plintarnas användning

6.5 Analog ingång (AI 1) eller (AI 2) – lila plint



Fig. 33: Analog In

Analoga signalkällor ansluts till plint 12 och 13 när Al1 används och till plint 22 och 23 när Al2 används.

Beakta polariteten vid signalerna 0 – 10 V, 2 – 10 V, 0 – 20 mA och 4 – 20 mA. En aktiv sensor kan försörjas av pumpen med 24 V DC. Registrera spänningen vid plintarna +24 V (11) och GND I (12) för detta.

De analoga ingångarna kan användas för följande funktioner:

- Extern börvärdesinställning
- Sensoranslutning:
  - Temperaturgivare
  - Differenstrycksgivare
- PID-sensor

Analog ingång för följande signaler:

- 0 10 V
- 2 10 V
- 0 20 mA
- 4 20 mA
- PT1000

Tekniska data:

- Motstånd analog ingång (0)4 20 mA:  $\leq$  300  $\Omega$
- Belastningsmotstånd vid 0 10 V, 2 10 V:  $\geq$  10 k $\Omega$
- Spänningstolerans: 30 V DC/24 V AC
- Plint för försörjning av aktiva sensorer med 24 V DC max. strömbelastning: 50 mA

#### OBS

"Användning och funktion för de analoga ingångarna AI 1 och AI 2 [> 70]", se kapitel 10.5

#### OBSERVERA

#### Överbelastning eller kortslutning

Om 24 V-anslutningen överbelastas eller kortsluts slutar alla ingångsfunktioner (analoga ingångar och digitala ingångar) att fungera. Om överbelastningen eller kortslutningen åtgärdas kan ingångsfunktionerna

Om överbelastningen eller kortslutningen åtgärdas kan ingångsfunktionerna användas igen.

#### OBSERVERA

#### Överspänning förstör elektroniken

Analoga och digitala ingångar är skyddade mot överspänning upp till 30 V DC/24 V AC. Högre överspänning förstör elektroniken.

6.6 Digital ingång (DI 1) eller (DI 2) – grå plint



Fig. 34: Digital In

Pumpen kan styras med följande funktioner via externa potentialfria kontakter (reläer eller omkopplare) kopplade till de digitala ingångarna DI 1 och DI 2:

Funktion styringång DI 1 eller DI 2		
Extorn EBÅN	Öppen kontakt: Pumpen är frånkopplad.	
EXTERITERAN	Sluten kontakt: Pumpen är inkopplad.	
• Extern MAX	Öppen kontakt: Pumpen går i det på pumpen inställda driftsättet.	
	Sluten kontakt: Pumpen går med maximalt varvtal.	
• Extern MIN	Öppen kontakt: Pumpen går i det på pumpen inställda driftsättet.	
	Sluten kontakt: Pumpen går med minimalt varvtal.	
	Öppen kontakt: Pumpen går i det på pumpen inställda	
• Extern MANUELL	Sluten kontakt: Pumpen har ställts in på MANUELL.	
Futernt known lês	Öppen kontakt: Knapplås inaktiverat.	
• Externt knapplas	Sluten kontakt: Knapplås aktiverat.	
Omkonnling värme lude	Öppen kontakt: "Värme" aktiverad.	
	Sluten kontakt: "Kyla" aktiverad.	

Tab. 14: Funktion styringång DI 1 eller DI 2

Tekniska data:

- Max. spänning: < 30 V DC/24 V AC</li>
- Max. strömstyrka i slinga: < 5 mA</li>
- Driftspänning: 24 V DC

Strömstyrka i slinga vid drift: 2 mA (per ingång)

#### OBS

För en beskrivning av funktionerna och deras prioriteringar, se kapitel 8.6 "Inställningsmenyn – manuell manövrering [▶ 63]" och kapitel 10.4 "Användning och funktion för de digitala styringångarna DI 1 och DI 2 [▶ 69]"

#### **OBSERVERA**

#### Överbelastning eller kortslutning

Om 24 V-anslutningen med GND överbelastas eller kortsluts slutar alla ingångsfunktioner (analoga ingångar och digitala ingångar) att fungera. Om överbelastningen eller kortslutningen åtgärdas kan ingångsfunktionerna användas igen.

#### OBSERVERA

#### Överspänning förstör elektroniken

Analoga och digitala ingångar är skyddade mot överspänning upp till 30 V DC/24 V AC. Högre överspänning förstör elektroniken.

#### **OBSERVERA**

Digitala ingångar får inte användas vid avstängning!

6.7 Wilo Net – grön plint

Wilo Net är en Wilo systembuss som används för kommunikation mellan Wiloprodukter, t.ex. för att upprätta kommunikation mellan

- två enkelpumpar (en installation med byx-rör installerat parallellt) som tvillingpumpskonstruktion (tvillingspumpsfunktion)
- flera pumpar i kombination med reglersättet Multi-Flow Adaptation

Gateway och pump.

#### Busstopologi:

Busstopologin består av flera stationer (pumpar) som är serieanslutna. Stationerna (pumparna) kopplas ihop av gemensam rörledning. Bussen måste avslutas i rörledningens båda ändar. Detta görs med de två yttre pumparna i pumpen (inställningar/externa gränssnitt/inställning Wilo Net). Alla andra deltagare får inte avslutas aktivt. Alla bussdeltagare måste tilldelas en individuell adress (Wilo Net-ID). Adressen ställs in för respektive pump i pumpmenyn (inställningar/externa gränssnitt/inställning Wilo Net). För att upprätta Wilo Net-anslutningen måste de tre plintarna H, L, GND anslutas med en kommunikationsledning från pump till pump. Använd skärmade kablar vid kabellängder  $\geq 2$  m. Inkommande och utgående ledningar kläms fast i en plint. Du måste vara utrustad med dubbla ändhylsor. OBS "Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt [> 83]", se kapitel 10.6 Summalarm (SSM) – röd plint Ett integrerat summalarm finns tillgängligt på plintarna SSM som potentialfri växlande kontakt. Kontaktbelastning: Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC, 10 mA Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A OBS "Användning och funktion för SSM-relä [> 67]", se kapitel 10.1

6.9 Summadriftmeddelande (SBM) – orange plint

Ett integrerat summadriftmeddelande finns tillgängligt på plintarna SBM som potentialfri slutande kontakt. Kontaktbelastning:

- Min. tillåten: SELV 12 V AC/DC. 10 mA
- Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, AC1 / 30 V DC, 1 A

#### OBS

"Användning och funktion för SBM-relä [> 68]", se kapitel 10.2

CIF-modul för bussanslutning till fastighetsautomationen.

6.10 CIF-modul

6.8



#### Livsfara från elektriska stötar!

Risk för allvarlig skada vid beröring av spänningsförande delar! Kontrollera att alla anslutningar är spänningsfria!

#### Installation

FARA

- Bänd loss täckplattan i kopplingsutrymmet ur kontakten med ett lämpligt verktyg.
- Sätt in CIF-modulen med kontaktstiften i förväg i den exponerade kontakten och skruva fast med reglermodulen. (Skruvar: Ingår i leveransen CIF-Modul)

För elektrisk anslutning av CIF-modulen, se monterings- och skötselanvisning för CIFmodul.

#### OBS

"Användning och funktion för CIF-modulen [> 84]", se kapitel 10.7.

# 7 Idrifttagning

7.1 Beskrivning av manöverelementen



Fig. 35: Manöverelement (enkelpump)



Fig. 36: Manöverelement (tvillingpump)

	Pos.	Beteckning	Förklaring
	3.1	Grafisk display	Ger information om pumpens inställningar och status.
			Självförklarande skärm för inställning av pumpen.
	3.2	Grön LED-indikator	Lampan lyser: Pumpen försörjs med spänning och är redo för drift.
			Ingen varning och inget fel föreligger.
	3.3	Blå LED-indikator	Lampan lyser: Pumpen påverkas externt via ett gränssnitt, t.ex. genom:
			Bluetooth-fjärrstyrning
			• Förinställt börvärde via analog ingång AI 1 eller AI 2
			<ul> <li>Ingrepp i fastighetsautomationen via digital ingång DI</li> <li>DI 2 eller busskommunikation</li> </ul>
			Den blå LED-lampan signalerar en beständig tvillingpumpskommunikation med korta, dubbla blinkningar.
	3.4	Driftknapp	Menynavigering och redigering genom att vrida och trycka.
	3.5	Tillbakaknapp	Navigering i menyn:
			• tillbaka till tidigare menynivå (1 kort tryckning)
			<ul> <li>tillbaka till tidigare inställning (1 kort tryckning)</li> </ul>
			• tillbaka till huvudmenyn (1 längre tryckning, > 2 s)
			Slår i kombination med kontextknappen på och av knapplåset. > 5 s.
Pos.	Beteckning	Förklaring	
------	-----------------------------------	---	
26	Kontextknapp	Öppnar en kontextmeny med ytterligare alternativ och funktioner.	
3.6		Slår i kombination med tillbakaknappen på och av knapplåset. > 5 s.	
5.1	LED-display	Informerar om felkod och Bluetooth-PIN-kod.	
5.2	Manöverknapp för LED-displayen	Utlösa avluftningsfunktionen med tryckningar. Det är inte möjligt att vrida.	

Tab. 15: Beskrivning av manöverelementen

# 7.2 Användning av pumpen

## Inställningar på pumpen

Inställningar genomförs genom vridning och tryckning på driftknappen. Vrid driftknappen åt vänster eller höger för att navigera genom menyn eller ändra inställningar. Ett grönt fokus indikerar att menyn navigeras. Ett gult fokus indikerar att en inställning görs.

- Grön fokus: Navigering i menyn.
- Gul fokus: Ändring av inställningar.
- Vridning 🕢 : Välja i menyn och ställa in parametrar.
- Tryckning \_\_\_\_\_\_: Aktivera menyn eller bekräfta inställningar.

Tryck på tillbakaknappen (\*\*) (Pos. 3.5 i kapitel "Beskrivning av manöverelementen [> 36]") för att växla fokus tillbaka till föregående fokus. Fokus växlar till en menynivå högre eller till en tidigare inställning.

Om tillbakaknappen et trycks in efter att en inställning ändrats (gul fokus) utan att det ändrade värdet bekräftas, växlar fokus tillbaka till föregående fokus. Det inställda värdet accepteras inte. Det tidigare värdet förblir oförändrat.

Om tillbakaknappen ( trycks in längre än 2 sekunder visas startskärmen och pumpen kan användas via huvudmenyn.

# OBS

Om det inte finns något varnings- eller felmeddelande slocknar displayen på reglermodul 2 efter den sista användningen/inställningen.

• Om driftknappen trycks in eller vrids igen inom 7 minuter visas menyn som tidigare lämnades. Inställningarna kan fortsättas.

• Om driftknappen inte trycks eller vrids inom 7 minuter försvinner inställningar som inte bekräftats. På displayen visas startskärmen igen och pumpen kan användas via huvudmenyn.

# Meny för första inställning

Vid första idrifttagning av pumpen visas menyn för första inställning på displayen.

	VÄLKOMMEN – WILO-STRATOS MAXO	wilo
<b>*</b>	<b>Start med fabriksinställningar</b> Pumpen arbetar för värmeelement	Pumpen har installerats utan problem! Pumpen går nu med
	<b>Starta avluftning</b> Automatisk procedur	Användning:
<u> </u>	<b>Första inställningar</b> för idrifttagning	Värmeelement Regleringstyp: Dynamic Adapt plus
		🖨 Language

Fig. 37: Meny för första inställning

Vid behov kan språket anpassas med kontextknappen 🔤 i menyn.

När menyn för första inställning visas är pumpen inställd på fabriksinställningar.

Om du inte vill göra några anpassningar av pumpen i menyn för första inställning, lämna menyn genom att välja "Start med fabriksinställningar". Startskärmen visas igen och pumpen kan användas via huvudmenyn.

Efter nya installationer rekommenderas att rotorkammaren avluftas. Aktivera "Starta avluftning" för att göra detta. En avluftningsrutin startas in bakgrunden. Samtidigt som denna aktiva avluftning kan ytterligare inställningar göras.

För att anpassa pumpen till önskad användning, gör de viktigaste inställningarna vid första idrifttagningen (t.ex. språk, enheter, reglersätt och börvärde) i menyn "Första inställningar". De valda första inställningarna bekräftas genom att aktivera "Avsluta första inställningar".

När menyn för första inställningar lämnas visas startskärmen igen och kan användas via huvudmenyn.



Fig. 38: Startskärm

Pos.	Beteckning	Förklaring
1	Huvudmenyfält	Välj mellan olika huvudmenyer
	Statusfält: Fel-, varnings-	Information om en pågående process. Ett varnings– eller felmeddelande.
1.1	eller processinformatio nsmeddelanden	Blå: Status för process eller kommunikation (CIF-modul kommunikation)
		Gul: Varning
		Röd: Fel

Pos.	Beteckning	Förklaring
		Grå: Det pågår en process i bakgrunden. Inga varnings- eller felmeddelanden.
2	Titelrad	Visning av aktuell användning och reglersätt.
3	Visningsfält för börvärde	Visning av aktuella börvärden.
4	Börvärdesredigerar e	Gul ram: Tryck på driftknappen för att aktivera börvärdesredigeraren och ändra värden.
	Aktiva influenser	Visning av sådant som påverkar den inställda regleringsdriften
5		t.ex. aktiv sänkdrift, No-Flow Stop OFF (se tabellen <b>"Aktiva influenser"</b> ). Upp till fem aktiva influenser kan visas.
6	Återställningsindik ering	Om börvärdesredigeraren är aktiv visas det värde som ställdes in vid värdeändringen. Pilen visar att det går att återgå till föregående värde med tillbakaknappen.
7	Driftdata och mätvärden	Visar aktuella driftdata och mätvärden.
8	Kontextmeny	Ger kontextberoende alternativ i en egen kontextmeny.

Tab. 16: Startskärm

Om startskärmen inte visas, välj symbolen  $\Omega$  i huvudmenyn eller tryck in tillbakaknappen längre än en sekund.

Alla användarinteraktioner startas via startskärmen. Om inget görs på > 7 minuter återgår visningen till startskärmen.

Startskärmen ger en omfattande översikt över pumpens status.

Titelraden <sup>2</sup> ger information om aktiva användningar och tillhörande reglersätt.

# I börvärdesredigeraren 4 visas det inställda börvärdet.

Börvärdet kan snabbt justeras via startskärmen. Tryck då på driftknappen. Ramen runt börvärdet som kan ändras blir gul och är därmed aktiverad. Vrid driftknappen åt höger eller vänster för att ändra börvärdet. Det ändrade börvärdet bekräftas med ett nytt tryck på driftknappen. Pumpen tar emot värdet och fokus återgår till startskärmen. Ett tryck på tillbakaknappen () under börvärdesinställningen återkallar det ändrade börvärdet och det gamla börvärdet förblir aktivt. Fokus återgår till startskärmen.

# OBS

Om Dynamic Adapt plus är aktiv går det inte att ställa in börvärdet.

# OBS

Ett tryck på kontextknappen \_\_\_\_\_ ger fler kontextberoende alternativ för ytterligare inställningar.

I fältet för driftdata och mätvärden visas viktiga driftparameterar (t.ex. aktuell driftpunkt) och ytterligare mätvärden.

**I fältet "Aktiva influenser" I** visas de influenser som för närvarande påverkar pumpen (t.ex. en aktiv EXTERN FRÅN-funktion).

Möjliga "Aktiva influenser":

Symbo I	Information	Innebörd	
(▲+(△		Toppbelastningsdrift Ifylld pumpsymbol: Motorn går på den här sidan av pumpen. Den grafiska displayen är installerad till vänster.	
۵۱۵		Huvud–/reservdrift Ej ifylld pumpsymbol: Motorn går på den här sidan av pumpen. Den grafiska displayen är installerad till vänster.	
ОК		Pumpen går enligt det inställda reglersättet utan andra influenser.	
OFF	Överstyrning FRÅN	Överstyrning FRÅN aktiverad. Pumpen är frånkopplad med högsta prioritet. Pumpen står stilla. Information om den utlösande källan till överstyrning:	
		<ol> <li>Ingen uppgift: Överstyrning på begäran via HMI eller en CIF-modul</li> </ol>	
		2. DI1/DI2: Överstyrning på begäran via en binär ingång.	
		Överstyrning MAX aktiverad. Pumpen går med maximal kapacitet.	
		Information om den utlösande källan till överstyrning:	
MAX		<ol> <li>Ingen uppgift: Överstyrning på begäran via HMI eller en CIF-modul</li> </ol>	
		2. DI1/DI2: Överstyrning på begäran via en binär ingång.	
		Överstyrning MIN aktiverad. Pumpen går med minimal kapacitet.	
		Information om den utlösande källan till överstyrning:	
MIN		1. Ingen uppgift: Överstyrning på begäran via HMI eller en CIF-modul	
		2. DI1/DI2: Överstyrning på begäran via en binär ingång.	
		Överstyrning MANUELL aktiverad. Pumpen går enligt reglersättet som definierats för MANUELL med ett för MANUELL inställt börvärde.	
		Information om den utlösande källan till överstyrning:	
ማ		<ol> <li>Ingen uppgift: Överstyrning på begäran via HMI eller en CIF-modul</li> </ol>	
		2. DI1/DI2: Överstyrning på begäran via en binär ingång.	
		<ol> <li>Fel avseende fastighetsautomation: Frånvaron av övervakade telegram i busskommunikationen för fastighetsautomationen leder till en återgång till MANUELL.</li> </ol>	
<u>.</u>		Automatisk identifiering av desinfektion aktiverad. En desinfektion identifierades. Pumpen stöder desinfektionen med maximal kapacitet.	
C		Identifiering av sänkdrift aktiverad. En sänkdrift av värmealstraren identifierades. Pumpen går med anpassad reducerad kapacitet.	
¢		Identifiering av sänkdrift aktiverad. Pump går i dagdrift med det inställda reglersättet.	
	Kontextmeny pump TILL/	Pumpen frånkopplas i menyn via "Pump TILL/FRÅN". Överstyrning möjlig med:	
OFF	FRÅN	• Överstyrning MANUELL • Överstyrning MIN • Överstyrning MAX	
OFF	Börvärde analog ingång	Pumpen är frånkopplad av börvärdet på den analoga ingången. Överstyrning möjlig med:	

Symbo I	Information	Innebörd
		<ul> <li>Överstyrning MANUELL</li> <li>Överstyrning MIN</li> <li>Överstyrning MAX</li> </ul>
Δ	Avvikningsvarv tal	Ett särskilt tillstånd (t.ex. saknat sensorvärde) resulterar i begränsad nöddrift, med ett varvtal som är inställt i menyn. Detta tillstånd följs alltid av en varning med mer information om tillståndet.
Δ	Torrkörning (avluftning)	Luft i rotorkammaren identifierad. Pumpen försöker evakuera luft ur rotorkammaren.
Δ	Pumpmotioneri ng aktiverad	För att förhindra att pumpen blockeras aktiveras pumpen enligt ett bestämt tidsintervall och stängs av igen efter en kort tid.
3		Pumpen utför en avluftning och reglerar därför inte enligt inställd regleringsfunktion.
STOP	No-Flow Stop	Identifiering av No-Flow Stop aktiverad. Den inställda nedre flödesgränsen har underskridits. Pumpdriften har stoppats. Var 5:e minut testar pumpen om behov finns och återupptar vid behov pumpningen.
<b>+</b>		Funktionen Q–Limit <sub>Max</sub> är aktiverad och det inställda maximala flödet uppnås. Pumpen begränsar flödet till detta inställda värde.
≁		Funktionen Q-Limit <sub>Min</sub> är aktiverad och det inställda maximala flödet uppnås. Pumpen säkerställer det inställda flödet inom sin kurva.
+		Pumpen pumpar i området kring maximikurvan.

Tab. 17: Aktiva influenser

# Huvudmeny

Symbol	Innebörd
	Startskärm
¢	Inställningar
-*-	Diagnos och mätvärden
5	Återställning
?	Hjälp

Tab. 18: Huvudmenysymbol

Efter att menyn för första inställning har lämnats startar man alltid i huvudmenyn "Startskärm". Aktuell fokus är grönmarkerad. Vrid driftknappen åt vänster eller höger för att fokusera på en annan huvudmeny. För varje fokuserad huvudmeny visas omedelbart motsvarande undermeny. Tryck på driftknappen för att ändra fokus till motsvarande undermeny.

Om driftfokus är på "Startskärm" och driftknappen trycks in aktiveras börvärdesredigeraren (gul ram). Börvärdet kan justeras.

Om driftfokus på grund av tidigare driftsteg inte är på huvudmenyn, tryck in tillbakaknappen () längre än en sekund.

# Undermenyn

Varje undermeny består av en lista med undermenypunkter. Varje undermenypunkt består av en rubrik och en informationsrad. Rubriken anger en annan undermeny eller en efterföljande inställningsdialogruta.

Informationsraden visar förklarande information om den undermenyn eller efterföljande inställningsdialogruta. Informationsraden för en inställningsdialogruta visar det inställda värdet (t.ex. ett börvärde). Detta gör att du kan kontrollera inställningar utan att behöva gå till inställningsdialogrutan.

# Undermenyn "Inställningar"

I menyn "Inställningar" 🗣 kan olika inställningar göras.

Kuri olika instanningar goras.

Välj menyn "Inställningar" genom att vrida driftknappen till kugghjulssymbolen 오. Tryck på driftknappen för att byta fokus till undermenyn "Inställningar".

Vrid driftknappen till höger eller vänster för att välja en undermenypunkt. Den valda undermenypunkten grönmarkeras.

Tryck på driftknappen för att bekräfta valet. Den valda undermenyn eller följande inställningsdialog visas.



Fig. 39: Inställningsmenyn

### OBS

Om det finns fler än fyra undermenypunkter anges detta med en pil • ovanför eller under de synliga menypunkterna. Vrid driftknappen i motsvarande riktning för att se undermenypunkterna på displayen.

En pil voanför eller under ett menyfält visar att det finns ytterligare undermenypunkter i fältet. Dessa menypunkter kan öppnas genom att man vrider v på driftknappen.

• • pa unitknappen.

En pil <sup>2</sup> till höger om en undermenypunkt visar att ytterligare en undermeny kan

öppnas. Tryck på \_\_\_\_\_\_ driftknappen för att öppna denna undermeny. Om det inte finns någon pil till höger kan en inställningsdialogruta öppnas med ett tryck på driftknappen.

En notering voanför kontextknappen indikerar särskilda funktioner i kontextmenyn. Tryck på kontextmenyknappen <sup>••••</sup> för att öppna kontextmenyn.

# OBS

Tryck kort på tillbakaknappen 🔄 i en undermeny för att återvända till föregående meny.

Tryck kort på tillbakaknappen <sup>←</sup> i huvudmenyn för att återvända till startskärmen. Om det finns ett fel leder ett tryck på tillbakaknappen <sup>←</sup> till felindikeringen (kapitel "Felmeddelanden [▶ 97]").

Om det finns ett fel leder ett långt tryck (> 1 sekund) på tillbakaknappen () tillbaka till startskärmen eller till felindikeringen från valfri inställningsdialogruta eller menynivå.

# Inställningsdialogrutor

Inställningsdialogrutor får fokus med en gul ram och visar aktuella inställningar.

Vrid driftknappen åt höger eller vänster för att justera den markerade inställningen. Tryck på driftknappen för att bekräfta den nya inställningen. Fokus återgår till den anropade menyn.

Om driftknappen inte vrids innan den trycks in förblir den tidigare inställningen oförändrad.

I inställningsdialogrutor kan en eller flera parametrar ställas in.

- Om endast en parameter kan ställas in återgår fokus till den anropade menyn när parametervärdet har bekräftats (tryck på driftknappen).
- Om flera parametrar kan ställas in växlar fokus till nästa parameter när ett parametervärde har bekräftats.

När den sista parametern i inställningsdialogrutan bekräftas återgår fokus till den anropade menyn.

Om tillbakaknappen ( trycks in återgår fokus till föregående parameter. Det ändrade värdet raderas eftersom det inte har bekräftats.

För att kontrollera inställda parametrar kan man trycka på driftknappen för att växla från parameter till parameter. Befintliga parametrar bekräftas igen men ändras inte.





#### OBS

Tryck på driftknappen utan att göra något annat parameterval eller någon annan värdejustering för att bekräfta befintlig inställning.

Tryck på tillbakaknappen () för att kasta en aktuell anpassning och behålla föregående inställning. Menyn växlar tillbaka till föregående inställning eller till föregående meny.

#### OBS

Ett tryck på kontextknappen  $\fbox{}$  ger fler kontextberoende alternativ för ytterligare inställningar.

# Statusfält och statusindikeringar

Statusfältet finns ovanför huvudmenyfältet <sup>11</sup> till vänster. (Se även figuren och tabellen "Startskärm".)

Om en status är aktiv kan statusmenypunkter visas och väljas i huvudmenyn. Vrid på driftknappen på statusfältet för att visa aktiv status. Om en aktiv process (t.ex. avluftningsprocessen) avslutas eller återkallas, släcks statusindikeringen igen.

6	Inställningar		
¢	Ställ in regleringsdrift Inställningsassistent, börvärde, alt	+	Överstyrning av regleringsdriften genom manuellt ingrepp.
-^-	Manuell manövrering Manuell överstyrning	•	
C	Tvillingpumpsdrift Ställa in tvillingpump	÷	
?	<b>Externa gränssnitt</b> Analog, Digital, SSM, SBM	•	🗐 Language
	▼		

Fig. 41: Huvudmenyn för statusindikeringar

Det finns tre olika sorters statusindikeringar:

1. Processindikering:

Pågående processer är blåmarkerade. Processer gör att pumpdriften avviker från den inställda regleringen. Exempel: Avluftning.

2. Varningsindikering:

Varningsmeddelanden är gulmarkerade. Vid en varning är pumpens funktion begränsad. (Se kapitel "Varningsmeddelanden [► 99]".)

Exempel: Identifiering av kabelbrott på analog ingång.

3. Felindikering:

Felmeddelanden är rödmarkerade. Vid ett fel slutar pumpen att fungera. (Se kapitel "Felmeddelanden [▶ 97]".)

Exempel: För hög omgivningstemperatur.

Exempel på en processindikering. Här: "Avluftning"





Välj symbolen för "Avluftning" i huvudmenyn. Avluftningen är aktiv och information om avluftningen visas.

Ytterligare statusindikeringar, om sådana finns, kan visas genom att man vrider på driftknappen för motsvarande symbol.

Symbol	Innebörd
	Felmeddelande <b>Pumpen står stilla!</b>
Δ	Varningsmeddelande Pumpen är i drift med begränsningar!
<b>(:</b> )	Aktiv avluftning Avluftningen genomförs. Pumpen återgår sedan till normal drift.
BMS	Kommunikationsstatus – en CIF-modul är installerad och aktiv Pumpen går i regleringsdrift; kontroll och styrning genom fastighetsautomation är möjlig.
⊻	En programvaruuppdatering har startats – överföring och kontroll <b>Pumpen går i regleringsdrift tills uppdateringspaketet är</b> fullständigt överfört och kontrollerat.

Tab. 19: Möjliga indikeringar i statusfältet

I kontextmenyn kan ytterligare inställningar göras vid behov. Tryck på kontextknappen 🐨 för att göra detta.

Tryck på tillbakaknappen 🔄 en gång för att gå tillbaka till huvudmenyn.

Under avluftningen kan ytterligare inställningar på pumpen göras. Dessa inställningar aktiveras när avluftningen avslutas.

# OBS

Under en pågående process avbryts inställd regleringsdrift. När processen avslutas fortsätter pumpen gå i inställd regleringsdrift.

# OBS

# Tillbakaknappens 😁 beteende vid ett felmeddelande från pumpen.

Upprepade eller långa tryck på tillbakaknappen leder vid ett felmeddelande till statusindikeringen "Fel" och inte tillbaka till huvudmenyn. Statusfältet är rödmarkerat.

# 8 Inställning av regleringsfunktioner

# 8.1 Grundläggande regleringsfunktioner

Beroende på användningen finns grundläggande regleringsfunktioner tillgängliga. Regleringsfunktionerna kan väljas med inställningsassistenten:

- Differenstryck ∆p−c
- Differenstryck ∆p-v
- Sämsta punkt Δp-c
- Dynamic Adapt plus (fabriksinställning vid leverans)
- Konstant flöde (Q-const)
- Multi–Flow Adaptation
- Konstant temperatur (T-const)
- Differenstemperatur (ΔT-const)
- Konstant varvtal (n-const)
- PID-reglering



Fig. 43: Regleringsfunktioner

# Konstant varvtal (n-const/varvtalsstyrning)

Pumpens varvtal hålls på ett inställt konstant varvtal.

#### Differenstryck $\Delta p$ -c

Regleringen håller pumpens differenstryck (över det tillåtna flödesområdet) konstant på det inställda börvärdet för differenstryck H<sub>s</sub> t.o.m. maximal kurva.

#### Sämsta punkt ∆p-c

Vid funktionen "Sämsta punkt  $\Delta p$ -c" regleras en fjärrmätpunkt med hjälp av en extern differenstrycksgivare. Den ovan beskrivna regleringen  $\Delta p$ -c används. Denna funktion säkerställer ett differenstryck vid en fjärrpunkt i anläggningen.

#### Differenstryck ∆p-v

Regleringen ändrar börvärdet för differenstrycket som pumpen ska hålla linjärt mellan det reducerade differenstrycket H och  $H_{\rm Bör}$ .

Det reglerade differenstrycket H minskar eller ökar flödet.

 $\Delta p$ -v-kurvans stigning kan anpassas genom att den procentuella andelen av H<sub>Bör</sub> (stigning  $\Delta p$ -v-kurva) ställs in för respektive användning.

I kontextmenyn [•••] för börvärdesredigeraren "Börvärde differenstryck  $\Delta p$ -v" finns alternativen "Nominell driftspunkt Q" och "Stigning  $\Delta p$ -v-kurva" tillgängliga.

# Nominell driftspunkt Q:

Med den valfritt inställbara nominella driftpunkten förenklas inställningen avsevärt genom att flödet i dimensioneringspunkten kompletteras. Den kompletterande angivelsen för nödvändigt flöde i dimensioneringspunkten

säkerställer att  $\Delta p$ -v-kurvan går genom dimensioneringspunkten.  $\Delta p$ -v-kurvans branthet optimeras.

#### Stigning Δp-v-kurva:

För bättre inställning av  $\Delta p$ -v-kurvan kan en reduktionsfaktor ställas in på pumpen. Reduktionsfaktorn reducerar  $\Delta p$ -v-uppfordringshöjden vid 0-flöde. Det normala är en reduktionsfaktor på 50 % (H/2).

Om det totala flödesbehovet reduceras kan det orsaka under- eller överförsörjning i vissa användningar med den klassiska  $\Delta p$ -v-kurvan. Genom att anpassa denna faktor kan över- och underförsörjning kompenseras:

• Vid underförsörjning i dellastområdet måste värdet höjas.

• Vid överförsörjning i dellastområdet kan värdet reduceras. Mer energi kan sparas och flödesljud reduceras.

#### Dynamic Adapt plus (fabriksinställning)

Reglersättet Dynamic Adapt plus anpassar självständigt pumpens effekt efter anläggningens behov. En börvärdesinställning är inte nödvändig.

Pumpen anpassar kontinuerligt sin kapacitet till förbrukarnas behov och de öppna och slutna ventilernas tillstånd och reducerar den använda pumpenergin avsevärt.

#### Konstant temperatur (T-const)

Pumpen reglerar efter en inställd börtemperatur T<sub>Bör</sub>.

- Ärtemperaturen som ska regleras fastställs av
- den interna temperaturgivaren eller
- en extern temperaturgivare som är ansluten till pumpen.

#### Konstant differenstemperatur ( $\Delta$ T-const)

Pumpen reglerar efter en inställd differenstemperatur  $\Delta T_{Bor}$  (t.ex. skillnad mellan tillopps- och returtemperatur).

Ärtemperaturen fastställs av:

- den interna temperaturgivaren och en extern temperaturgivare.
- två externa temperaturgivare.

# Konstant flöde (Q-const)

Pumpen reglerar ett inställt flöde Q<sub>Bör</sub> inom sin kurva.

En primärpump använder "Multi-Flow Adaptation" för att samla in de anslutna sekundärpumparnas flödesbehov (t.ex. hos en fördelare) via en Wilo Net-anslutning. Primärpumpen levererar sekundärpumparnas sammanlagda flöde till fördelningen. För att anpassa försörjningen efter lokala förhållanden kan en förstärkningsfaktor (80 – 120 %) och en fast flödesandel ställas in. Den fasta flödesandelen läggs alltid till utöver det fastställda flödet.

# Användardefinierad PID-regulator

Pumpen reglerar enligt en användardefinierad regleringsfunktion. PID-reglerparametrar kan anges manuellt.

För inställning av reglersätt och tillhörande extra regleringsfunktioner, se kapitel "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten".

#### 8.2 Extra regleringsfunktioner

# OBS

Extra regleringsfunktioner finns inte tillgängliga för alla användningar! Se tabellen i kapitel "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten [▶ 56]".

Beroende på användning finns dessa extra regleringsfunktioner tillgängliga:

- Sänkdrift
- No-Flow Stop
- Q-Limit<sub>Max</sub>
- Q-Limit<sub>Min</sub>

#### Sänkdrift

Om medietemperaturen sjunker fastställer pumpen värmealstrarens sänkdrift. Den reducerar varvtalet och därmed pumpeffekten till ett minimum. Fabriksinställd är denna funktion inte aktiverad, utan måste aktiveras vid behov.

# **OBSERVERA**

#### Materiella skador till följd av frost!

Sänkdriften får endast aktiveras om anläggningens hydrauliska utjämning har genomförts! Om detta inte beaktas kan anläggningsdelar utan tillräcklig försörjning frysa vid frost!

Genomför hydraulisk utjämning!

# OBS

Den extra regleringsfunktionen "Sänkdrift" kan inte kombineras med den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop"!

#### **No-Flow Stop**

Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" övervakar kontinuerligt värme-/ kylsystemets ärflöde.

Om flödet sjunker under det inställda referensflödet Q<sub>ref</sub> stannar pumpen. Var 5:e minut kontrollerar pumpen om flödesbehovet ökar igen. Pumpen växlar vid behov tillbaka till den förinställda regleringsfunktionen.

Referensflödet  $Q_{ref}$  kan, beroende på pumpens storlek, ställas in mellan 1 % och 20 % av det maximala flödet  $Q_{Max}$ .

Fabriksinställd är denna funktion inaktiverad och måste aktiveras vid behov.

# OBS

Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" är bara tillgänglig för lämpliga användningar! (Se kapitel "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten [> 56]")

Den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop" kan inte kombineras med de extra regleringsfunktionerna "Sänkdrift" och "Q-Limit<sub>Min</sub>"!

# Q-Limit<sub>Max</sub>

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit<sub>Max</sub>" kan kombineras med andra regleringsfunktioner (differenstryckreglering ( $\Delta$ p-v,  $\Delta$ p-c), kumulativt flöde, temperaturreglering ( $\Delta$ T-reglering, T-reglering)). Det möjliggör en begränsning av det maximala flödet till 10 % – 90 % av Q<sub>Max</sub>. När det inställda värdet har uppnåtts reglerar pumpen på kurvan längs begränsningen – aldrig därutöver.

# OBS

Vid användning av Q-Limit\_{{}\_{Max}}i system utan hydraulisk kalibrering kan vissa delområden vara underförsörjda.

# **OBSERVERA**

# Materiella skador till följd av frost!

Vid användning av Q-Limit<sub>Max</sub> i system utan hydraulisk kalibrering kan vissa delområden vara underförsörjda och frysa!

Genomför hydraulisk utjämning!

# Q-Limit<sub>Min</sub>

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit<sub>Min</sub>" kan kombineras med andra regleringsfunktioner (differenstryckreglering ( $\Delta$ p-v,  $\Delta$ p-c), kumulativt flöde, temperaturreglering ( $\Delta$ T-reglering, T-reglering)). Det gör det möjligt att säkerställa ett lägsta flöde på 10 % – 90 % av Q<sub>Max</sub> inom hydraulikkurvan. När det inställda värdet har uppnåtts reglerar pumpen på kurvan längs begränsningen tills den maximala uppfordringshöjden uppnås.

# OBS

Den extra regleringsfunktionen "Q-Limit<sub>Min</sub>" kan inte kombineras med de extra regleringsfunktionerna "Sänkdrift" och "No-Flow Stop"!

#### 8.3 Inställningsassistenten

Med inställningsassistenten är det inte längre nödvändigt att känna till lämpligt reglersätt och extra alternativ för varje enskild användning.

Inställningsassistenten gör det möjligt att välja lämpligt reglersätt och extra alternativ via användningen.

Även det direkta valet av ett grundläggande reglersätt görs via inställningsassistenten.

	Inställningar		
□ ¢	<b>Ställ in regleringsdrift</b> Inställningsassistent, börvärde, alt	Meny för reglering:	inställning av sfunktioner.
-4~-	Manuell manövrering Manuell överstyrning	•	
C	Tvillingpumpsdrift Ställa in tvillingpump	•	
?	<b>Externa gränssnitt</b> Analog, Digital, SSM, SBM		

Fig. 44: Inställningsmeny

# Val via användning

I menyn 🔍 "Inställningar" väljer du i tur och ordning

1. "Ställ in regleringsdrift"

2. "Inställningsassistent".

Möjliga användningsval:

~	Användning	
	▶ Värme	Meny för inställning av pumpfunktioner
<b>.</b>	🕨 Kyla	
	Värme och kyla	
	▶ Tappvatten	
C	Basregleringstyper	
?		

*Fig. 45:* Användningsval



	Användning	
	▶ Värme ✓	Pumpen används för värmeförsörining.
<b>\$</b>	🕨 Kyla	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
-	Värme och kyla	
	▶ Tappvatten	
C	Basregleringstyper	
$\bigcirc$		
		Inställningshjälp

Fig. 46: Exempel, användningen "Värme"

Vrid på driftknappen för att välja användningen "Värme" och tryck för att bekräfta. Beroende på användning finns olika systemtyper tillgängliga.

För användningen "Värme" finns följande systemtyper:

Systemtyper för användningen Värme
▶ Värmeelement
► Golvvärme
▶ Takvärme
▶ Luftvärmare
▶ Hydraulisk shunt
► Värmeväxlare
▶ Basregleringstyper

Exemplet visar systemtypen "Värmeelement".



Fig. 47: Exempel, systemtypen "Värmeelement"

Vrid på driftknappen för att välja systemtypen "Värmeelement" och tryck för att bekräfta.

Beroende på systemtyp finns olika reglersätt tillgängliga.

För systemtypen "Värmeelement" i användningen "Värme" finns följande reglersätt:

Regleringstyp	
► Differenstryck Δp-v	
<ul> <li>Dynamic Adapt plus</li> </ul>	
<ul> <li>Halltemperatur T-const</li> </ul>	

# Exempel: Reglersätt "Dynamic Adapt plus"



Fig. 48: Exempel, reglersättet "Dynamic Adapt plus"

Vrid på driftknappen för att välja reglersättet "Dynamic Adapt plus" och tryck för att bekräfta.

Dynamic Adapt plus kräver inga ytterliga inställningar.

När valet har bekräftats visas det i menyn "Inställningsassistent".



~	Ställ in regleringsdrift			
	<b>Inställningsassistent</b> Aktuellt: Värmeelement – Dynamic Adap	Välj reglersätt via användning och systemtyp.		
-//-	Sänkdrift Identifiering: Frånkopplad	Har finns dessutom alla regiersatt klara för direkt val.		
C	<b>Nöddriftsvarvtal</b> Konstant varvtal: 2000 r/min			
?	Pump TILL/FRÅN Pumpen är: Motorn från			

Fig. 49: Inställningsassistent

Direkt val av ett grundläggande reglersätt

I menyn 🗭 "Inställningar" väljer du i tur och ordning

- 1. "Ställ in regleringsdrift"
- 2. "Inställningsassistent"
- 3. "Basregleringstyper".

	Användning	
	▶ Värme	Välj reglersätt direkt, utan tilldelning till någon
\$	▶ Kyla	användning.
	Värme och kyla	
	▶ Tappvatten	
C	Basregleringstyper	
$\bigcirc$		
		Inställningshjälp

Fig. 50: Användningsvalet "Basregleringstyper"

Följande basregleringstyper finns att välja mellan:

Basregleringstyper
► Differenstryck Δp-c
► Differenstryck Δp-v
► Sämsta punkt Δp-c
► Dynamic Adapt plus
► Flöde Q-const.
<ul> <li>Multi-Flow Adaptation</li> </ul>
Temperatur T-const.
Temperatur ΔT-const.
► Varvtal n-const.
► PID-reglering

Tab. 20: Basregleringstyper

Ett reglersätt med temperaturreglering, sämsta punkt  $\Delta p$ -c-reglering och PID-reglering kräver dessutom val av ärvärdes- eller sensorkälla (analog ingång Al 1/Al 2, intern sensor).

Genom att bekräfta ett valt grundläggande reglersätt visas undermenyn "Inställningsassistent" med en indikering för det valda reglersättet i informationsfältet. Under denna indikering visas ytterligare menyer där parametrar kan ställas in. Till exempel: Inmatning av börvärde för differenstryckreglering, aktivera/inaktivera sänkdrift, No-Flow Stop-funktion eller inmatning av nöddriftsvarvtal.

# Användningen Värme och kyla

Användningen "Värme och kyla" kombinerar båda användningarna. Pumpen ställs in separat för båda användningarna och kan växla mellan båda användningarna.

I menyn 📿 "Inställningar" väljer du i tur och ordning

- 1. "Ställ in regleringsdrift"
- 2. "Inställningsassistent"
- 3. "Värme och kyla".





Först väljs reglersättet för användningen "Värme".

Systemtyper för användningen Värme	Regleringstyp	
	Differenstryck ∆p-v	
▶ Värmeelement	Dynamic Adapt plus	
	Halltemperatur T-const.	
► Golyvärme	Differenstryck ∆p-c	
	Dynamic Adapt plus	
▶ TaKVaIIIIe	Halltemperatur T-const.	
	Differenstryck ∆p-v	
▶ Luftvärmare	Dynamic Adapt plus	
	Halltemperatur T-const.	
Nutraulisk shunt	Framledningstemperatur T-const.	
	Returlednings–∆T	
▶ Värmeväylare	Framledningstemperatur T-const.	
Vannevaxiale	Framlednings–∆T	
	Differenstryck ∆p-c	
	Differenstryck ∆p-v	
• Pacroglaringstyper	Sämsta punkt ∆p-c	
• Базгедіеннідзтуреі	Dynamic Adapt plus	
	Flöde cQ	
	Temperatur T-const.	

Systemtyper för användningen Värn	ne Regleringstyp
	Temperatur ∆T–const.
	Varvtal n

Tab. 21: Val av systemtyp och reglersätt vid användningen "Värme"

Efter val av önskad systemtyp och reglersätt för användningen "Värme" väljs reglersättet för användningen "Kyla".

Systemtyper för användningen Kyla	Regleringstyp	
• Tokloulaing	Differenstryck Δp-c	
	Dynamic Adapt plus	
Golvkyining	Halltemperatur T-const.	
	Differenstryck ∆p-v	
►Luftklimataggregat	Dynamic Adapt plus	
	Halltemperatur T-const.	
► Hydraulisk shunt	Framledningstemperatur T-const. Returlednings-∆T	
	Framledningstemperatur T-const.	
• Varmevaxiare	Framlednings–∆T	
	Differenstryck ∆p-c	
	Differenstryck Δp–v	
	Sämsta punkt ∆p–c	
. De sue ele vie metro en	Dynamic Adapt plus	
▶ Basregleringstyper	Flöde cQ	
	Temperatur T-const.	
	Temperatur ∆T–const.	
	Varvtal n	

Tab. 22: Val av systemtyp och reglersätt vid användningen "Kyla"

Ett reglersätt med temperaturreglering kräver även att sensorkällan tilldelas.



Fig. 52: Tilldelning av sensorkälla

När valet har gjorts visas undermenyn "Inställningsassistent" med en indikering för vald systemtyp och reglersätt.

# OBS

Först när alla inställningar har gjorts för användningen "Värme och kyla" är menyn "Omkoppling värme/kyla" tillgänglig för ytterligare inställningar.

# Omkoppling värme/kyla



Fig. 53: Omkoppling värme/kyla

I menyn "Omkoppling värme/kyla" ska "Värme" väljas först. Därefter görs ytterligare inställningar (t.ex. börvärde, sänkdrift...) i menyn "Ställ in regleringsdrift".

	Omkoppling värme/kyla	
	Värme 🗸	Pumpen kopplas manuellt om till läget värme.
\$	Kyla	
	▶ Automatik	
	Binär ingång	
C		
?		



När värmeinställningarna är klara görs kylinställningarna. Välj "Kyla" i menyn "Omkoppling värme/kyla".



Fig. 55: Omkoppling värme/kyla\_Kyla

Fler inställningar (t.ex. börvärde, Q-Limit<sub>Max</sub>...) kan göras i menyn "Ställ in regleringsdrift".

För att ställa in automatisk omkoppling mellan värme och kyla, välj "Automatik" och ange en omkopplingstemperatur för värme och kyla.

~	Omkoppling värme/kyla	
	Värme	Pumpen växlar automatiskt mellan värme och
\$	Kyla	kyla via temperaturgränsvärden.
	▶ Automatik 🗸	
	Binär ingång	
C		
$\bigcirc$		
•		

Fig. 56: Omkoppling värme/kyla\_Automatik



Fig. 57: Omkoppling värme/kyla\_Omkopplingstemperaturer

Om omkopplingstemperaturerna över- eller underskrids växlar pumpen automatiskt mellan värme och kyla.

# OBS

Om omkopplingstemperaturen för värme överskrids i mediet arbetar pumpen i läget "Värme".

Om omkopplingstemperaturen för kyla i mediet underskrids arbetar pumpen i läget "Kyla".

I temperaturområdet mellan de båda omkopplingstemperaturerna är pumpen inaktiv. Den pumpar endast ibland mediet för att mäta temperaturen. För att undvika inaktivitet:

• måste omkopplingstemperaturerna för värme och kyla ställas in på samma temperatur.

• måste omkopplingsmetoden med en binär ingång väljas.

Välj "Binär ingång" i menyn "Omkoppling värme/kyla" för extern omkoppling mellan "Värme & kyla".





Fig. 58: Omkoppling värme/kyla\_Binär ingång

Den binära ingången måste ställas in på funktionen "Omkoppling värme/kyla".

# OBS

Vid användning av värme-/kylmängdsmätningen registreras den identifierade energin automatiskt i rätt räknare för kyl- eller värmemängdsmätaren.

# 8.4 Fördefinierade användningar i inställningsassistenten

Via inställningsassistenten kan följande användningar väljas:

Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	Tillgängliga extra regleringsfunktioner	
Värmeelement – differenstryck Δp-v För användningen "Värme med värmeelement" finns en optimerad variabel differenstryckreglering tillgänglig. Förbrukarkretsar med anslutna värmeelement kan försörjas med en variabel differenstryckreglering (Δp-v) efter behov. Pumpen anpassar differenstrycket variabelt till flödet med utgångspunkt från en maximal nödvändig uppfordringshöjd som kan ställas in på dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på förbrukarna öppnas och sluts. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras avsevärt.	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> </ul>	
Värmeelement – Dynamic Adapt plus	► Sänkdrift	
För användningen "Värme med värmeelement" erbjuder Dynamic Adapt plus en regleringsfunktion som kontinuerligt och automatiskt anpassar den nödvändiga pumpkapaciteten efter värmesystemets behov. Dynamic Adapt plus kräver inga börvärdesinställningar, regleringen sker utan kännedom om dimensioneringspunkten. Pumpen anpassar kontinuerligt sin kapacitet till förbrukarnas behov och de öppna och stängda ventilernas tillstånd och reducerar den nödvändiga energin avsevärt.		
Värmeelement – halltemperatur T-const.	▶ Sänkdrift	
För användningar där pumpen försörjer ett rum/en hall med värmeelement finns en temperaturreglering som inte bara anpassar pumpens effekt till rummets/hallens temperaturbehov, utan också reglerar temperaturen i rummet/hallen. Denna reglering gör att hydrauliska reglerventiler inte behövs och att hydrauliska förluster kan undvikas. För att reglera halltemperaturen behöver pumpen en temperatursensor som registrerar rummets ärtemperatur. Vanliga temperatursensorer, t.ex. PT1000-sensorer, kan anslutas till en analog ingång på pumpen.	► Q-Limit <sub>Max</sub>	
Golvvärme – differenstryck Δp-c	▶ Sänkdrift	
För användningen "Värme med golvvärme" finns en optimerad konstant differenstryckreglering tillgänglig. Förbrukarkretsar med golvvärme kan försörjas med en konstant differenstryckreglering (dp-c) efter behov. Pumpen anpassar sin kapacitet variabelt till det nödvändiga flödet med utgångspunkt från en nödvändig uppfordringshöjd som kan ställas in på dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på värmekretsarna öppnas och sluts. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras.	► No-Flow Stop ► Q-Limit <sub>Max</sub>	
Golvvärme – Dvnamic Adapt plus	► Sänkdrift	

 178	

Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	Tillgängliga extra regleringsfunktioner
För användningen "Värme med golvvärme" erbjuder Dynamic Adapt plus en regleringsfunktion som kontinuerligt och automatiskt anpassar den nödvändiga pumpkapaciteten efter värmesystemets behov. Dynamic Adapt plus kräver inga börvärdesinställningar, regleringen sker utan kännedom om dimensioneringspunkten. Pumpen anpassar kontinuerligt sin kapacitet till förbrukarnas behov och de öppna och stängda ventilernas tillstånd och reducerar den nödvändiga energin avsevärt.	
Golvvärme – halltemperatur T-const.	► Sänkdrift
För användningar där pumpen försörjer ett rum/en hall med golvvärme finns en temperaturreglering som inte bara anpassar pumpens effekt till rummets/hallens temperaturbehov, utan också reglerar temperaturen i rummet/hallen. Denna reglering gör att hydrauliska reglerventiler inte behövs och att hydrauliska förluster kan undvikas. För att reglera halltemperaturen behöver pumpen en temperatursensor som registrerar rummets ärtemperatur. Vanliga temperatursensorer, t.ex. PT1000-sensorer, kan anslutas till en analog ingång på pumpen.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Takvärme – differenstryck Δp-c	► Sänkdrift
För användningen "Värme med takvärme" finns en optimerad konstant differenstryckreglering tillgänglig. Förbrukarkretsar med takvärme kan försörjas mycket väl med en konstant differenstryckreglering (Δp–c). Pumpen anpassar sin kapacitet variabelt till det nödvändiga flödet med utgångspunkt från en nödvändig uppfordringshöjd som kan ställas in på dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på värmekretsarna öppnas och sluts. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras.	► No-Flow Stop ► Q-Limit <sub>Max</sub>
Takvärme – Dynamic Adapt plus	► Sänkdrift
För användningen "Värme med takvärme" erbjuder Dynamic Adapt plus en regleringsfunktion som kontinuerligt och automatiskt anpassar den nödvändiga pumpkapaciteten efter värmesystemets behov. Dynamic Adapt plus kräver inga börvärdesinställningar, regleringen sker utan kännedom om dimensioneringspunkten. Pumpen anpassar kontinuerligt sin kapacitet till förbrukarnas behov och de öppna och stängda ventilernas tillstånd och reducerar den nödvändiga energin avsevärt.	
Takvärme – halltemperatur T-const.	► Sänkdrift
För användningar där pumpen försörjer ett rum/en hall med takvärme finns en temperaturreglering som inte bara anpassar pumpens effekt till rummets/hallens temperaturbehov, utan också reglerar temperaturen i rummet/hallen. Denna reglering gör att hydrauliska reglerventiler inte behövs och att hydrauliska förluster kan undvikas. För att reglera halltemperaturen behöver pumpen en temperatursensor som registrerar rummets ärtemperatur. Vanliga temperatursensorer, t.ex. PT1000-sensorer, kan anslutas till en analog ingång på pumpen.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Luftvärmare – differenstryck Δp-v	► Sänkdrift
För användningen "Värme med luftvärmare" finns en optimerad variabel differenstryckreglering tillgänglig. Förbrukarkretsar med anslutna luftvärmare kan försörjas med en variabel differenstryckreglering (Δp-v) efter behov. Pumpen anpassar differenstrycket variabelt till flödet med utgångspunkt från en maximal nödvändig uppfordringshöjd som kan ställas in på dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på förbrukarna öppnas och sluts. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras avsevärt.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> </ul>
Luftvärmare – Dynamic Adapt plus	► Sänkdrift
Luftvärmare – halltemperatur T-const.	► Sänkdrift ► Q-Limit <sub>Max</sub>
Hydraulisk shunt – framledningstemperatur T-const.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Hydraulisk shunt – returlednings–ΔT	<ul> <li>Permanent aktiverad extra regleringsfunktion:</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Hydraulisk shunt – Multi-Flow Adaptation	►Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeväxlare – framledningstemperatur T-const.	►Q-Limit <sub>Max</sub>

Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	Tillgängliga extra regleringsfunktioner
	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Värmeväxlare – framlednings-ΔT	• Permanent aktiverad extra regleringsfunktion:
	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeväxlare – Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeanläggning – differenstryck ∆p–c	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Värmeanläggning – differenstryck ∆p-v	► Sänkdrift
<ul> <li>För användningen "Värme" finns en optimerad variabel differenstryckreglering tillgänglig.</li> <li>Förbrukarkretsar med anslutna förbrukare kan försörjas med en variabel differenstryckreglering (Δp-v) efter behov.</li> <li>Pumpen anpassar differenstrycket variabelt till flödet med utgångspunkt från en maximal nödvändig uppfordringshöjd som kan ställas in på dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på förbrukarna öppnas och sluts. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras avsevärt.</li> </ul>	▶ No-Flow Stop ▶ Q-Limit <sub>Max</sub> ▶ Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeanläggning – sämsta punkt Δp-c	► Sänkdrift
För användningen "Värme sämsta punkt Δp-c" finns en optimerad konstant differenstryckreglering tillgänglig. Differenstryckregleringen säkerställer försörjningen i ett dåligt utjämnat värmesystem. Pumpen tar hänsyn till den punkt i värmesystemet som är svårast att försörja. För att kunna göra detta behöver pumpen en differenstrycksgivare som är installerad på denna punkt i systemet. Uppfordringshöjden måste ställas in på det nödvändiga differenstrycket och pumpens effekt anpassas till lokala förbrukares behov.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Värmeanläggning – Dynamic Adapt plus	► Sänkdrift
Värmeanläggning – flöde Q-const.	► Sänkdrift
Värmeanläggning – Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeanläggning – temperatur T-const.	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Värmeanläggning – temperatur ΔT-const.	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Värmeanläggning — varvtal n-const.	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Takkylning – differenstryck Δp-c	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> </ul>
Takkylning – Dynamic Adapt plus	Inga extra regleringsfunktioner
Takkylning – halltemperatur T-const.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Golvkylning – differenstryck Δp-c	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> </ul>
Golvkylning – Dynamic Adapt plus	Inga extra regleringsfunktioner
Golvkylning – halltemperatur T-const.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Luftklimataggregat – differenstryck Δp-v	► No-Flow Stop ► Q-Limit <sub>Max</sub>
Luftklimataggregat – Dynamic Adapt plus	► Sänkdrift
Luftklimataggregat – halltemperatur T-const.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Hydraulisk shunt – framledningstemperatur T-const.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Hydraulisk shunt – returlednings–∆T	►Q-Limit <sub>Max</sub>

	v
2	L

Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	Tillgängliga extra regleringsfunktioner
	• Permanent aktiverad extra regleringsfunktion:
	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Hydraulisk shunt – Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeväxlare – framledningstemperatur T-const.	► Q-Limit <sub>Max</sub>
	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Värmeväxlare – framlednings-∆T	• Permanent aktiverad extra regleringsfunktion:
	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Värmeväxlare – Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Kylning – differenstryck Δp–c	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Kylning – differenstryck Δp-v	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Kylning – sämsta punkt Δp-c	► No-Flow Stop
<ul> <li>För användningen "Kyla sämsta punkt Δp-c" finns en optimerad konstant differenstryckreglering tillgänglig. Differenstryckregleringen säkerställer försörjningen i ett dåligt utjämnat kylsystem.</li> <li>Pumpen tar hänsyn till den punkt i kylsystemet som är svårast att försörja.</li> <li>För att kunna göra detta behöver pumpen en differenstrycksgivare som är installerad på denna punkt i systemet.</li> <li>Uppfordringshöjden måste ställas in på det nödvändiga differenstrycket och pumpens effekt anpassas till lokala förbrukares behov.</li> </ul>	► Q-Limit <sub>Max</sub> ► Q-Limit <sub>Min</sub>
Kylning – Dynamic Adapt plus	Inga extra regleringsfunktioner
Kylning – flöde Q-const.	Inga extra regleringsfunktioner
Kylning – Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Kylning – temperatur T-const.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Kylning – temperatur ΔT-const.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Kylning – varvtal n-const.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Tappvatten – temperatur T-const.	<ul> <li>Registrering av desinfektion</li> </ul>
Registrering av desinfektion:	► Q-LIMIT <sub>Max</sub> ► O-Limit <sub>Max</sub>
Funktionen "Registrering av desinfektion" finns tillgänglig i menyn "Ställ in regleringsdrift" när användningen "Tappvatten – temperatur T-const" är vald i inställningsassistenten. Funktionen använder sig av en extern temperaturgivare för att övervaka tilloppstemperaturen på varmvattenkällan, för att kunna identifiera den tydliga temperaturökningen vid termisk desinfektion. Vid denna identifiering växlar pumpen över till maximal effekt för att stödja desinfektionen och spola igenom systemet med varmt vatten.	C Min
<b>OBS:</b> Om tillvalet "Registrering av desinfektion" inte används reducerar pumpen sin effekt om en ökad temperatur identifieras. Termisk desinfektion förhindras. Spolning med varmt medium måste säkerställas med andra lämpliga åtgärder:	
• Manuellt val av funktionen "MAX" i menyn "Inställningar", "Manuell manövrering".	
• Extern Kontroll av Turktionen Extern MAX Via en Dinar Ingang.	► O_l imit
I appraticitatis - lauupullips-Al	

Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	Tillgängliga extra regleringsfunktioner
	• Permanent aktiverad extra regleringsfunktion:
	►Q-Limit <sub>Min</sub>
	► Q-Limit <sub>Max</sub>
Tappvattentank – laddtemperatur	• Permanent aktiverad extra regleringsfunktion:
	►Q-Limit <sub>Min</sub>
Tappvattentank – Multi-Flow Adaptation	Inga extra regleringsfunktioner
Tappvatten – differenstryck Δp-c	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Tappvatten – differenstryck Δp-v	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Tappvatten — sämsta punkt Δp-c	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Tappvatten – flöde Q-const.	Inga extra regleringsfunktioner
Tappvatten – Multi-Flow Adaptation	► Q-Limit <sub>Min</sub>
Tappvatten – temperatur T-const.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Tappvatten – temperatur ΔT-const.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Tappvatten – varvtal n-const.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Differenstryck Δp-c	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Differenstryck Δp-v	► Sänkdrift
För användningen finns en variabel differenstryckreglering tillgänglig. Förbrukarkretsar med anslutna förbrukare kan försörjas med en variabel differenstryckreglering ( $\Delta p$ -v) efter behov. Pumpen anpassar differenstrycket variabelt till flödet med utgångspunkt från en maximal nödvändig uppfordringshöjd som kan ställas in på dimensioneringspunkten. Flödet kan varieras genom att ventilerna på förbrukarna öppnas och sluts. Pumpens effekt anpassas till förbrukarnas behov och energibehovet reduceras avsevärt.	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Sämsta punkt ∆p-c	► Sänkdrift
<ul> <li>För användningen "Sämsta punkt Δp-c" finns en konstant differenstryckreglering tillgänglig. Differenstryckregleringen säkerställer försörjningen i ett dåligt utjämnat hydrauliskt system.</li> <li>Pumpen tar hänsyn till den punkt i det hydrauliska systemet som är svårast att försörja.</li> <li>För att kunna göra detta behöver pumpen en differenstrycksgivare som är installerad på denna punkt i systemet.</li> <li>Uppfordringshöjden måste ställas in på det nödvändiga differenstrycket och pumpens effekt anpassas till lokala förbrukares behov.</li> </ul>	<ul> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Dynamic Adapt plus	▶ Sänkdrift
Flöde Q-const.	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> </ul>
Multi-Flow Adaptation	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Temperatur T-const.	► Sänkdrift ► No-Flow Stop

Fördefinierade användningar i inställningsassistenten	Tillgängliga extra regleringsfunktioner
	► Q-Limit <sub>Max</sub> ► Q-Limit <sub>Min</sub>
Temperatur ΔT-const.	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>
Varvtal n-const.	<ul> <li>&gt; Sänkdrift</li> <li>&gt; No-Flow Stop</li> <li>&gt; Q-Limit Max</li> <li>&gt; Q-Limit Min</li> </ul>
PID-reglering	<ul> <li>Sänkdrift</li> <li>No-Flow Stop</li> <li>Q-Limit Max</li> <li>Q-Limit Min</li> </ul>

Tab. 23: Fördefinierade användningar i inställningsassistenten

# 8.5 Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift

Menyn "Ställ in regleringsdrift" som beskrivs nedan innehåller endast de menypunkter som kan användas med den valda regleringsfunktionen. Därför är listan över möjliga menypunkter mycket längre än de menypunkter som visas.



# Fig. 59: Ställ in regleringsdrift

Inställningsmenyn	Beskrivning
Inställningsassistent	Ställer in reglersättet via användning och systemtyp.
Omkoppling värme/kyla Syns bara om "Värme och kyla" valdes i inställningsassistenten.	Inställning av automatisk eller manuell omkoppling mellan värme och kyla. Valet "Omkoppling värme/kyla" i inställningsassistenten kräver inmatning av när pumpen arbetar i respektive läge. Utöver ett manuellt val av "Värme eller kyla" finns valen "Automatik" eller "Omkoppling via en binär ingång". Automatik: Medietemperaturer avläses och används som beslutskriterium för omkoppling till värme eller kyla. Binär ingång: En extern binär signal avläses för kontroll av "Värme och kyla".
Temperaturgivare värme/kyla Syns bara om "Värme och kyla" valdes i inställningsassistenten och automatisk omkoppling i "Omkoppling värme/kyla".	Inställning av temperaturgivaren för automatisk omkoppling mellan värme och kyla.
Börvärde uppfordringshöjd	Inställning av börvärdet för uppfordringshöjd H för reglersättet.

Inställningsmenyn	Beskrivning
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en uppfordringshöjd som börvärde.	
Börvärde flöde (Q–const.)	Inställning av börvärde för flöde för
Syns vid aktiva reglersätt som behöver ett flöde som börvärde.	reglersättet "Flöde Q-const."
Korrigeringsfaktor distributionspump	Korrigeringsfaktor för
Syns vid Multi–Flow Adaptation som erbjuder ett korrigeringsvärde.	distributionspumpens flöde i reglersättet "Multi–Flow Adaptation".
Börvärde temperatur (T–const.)	Inställning av börvärdet för temperaturen
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en absolut temperatur som börvärde.	för reglersättet "konstant temperatur (T– const)".
Börvärde temperatur (∆T–c)	Inställning av börvärdet för
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en absolut temperaturdifferens som börvärde.	temperaturdifferens för reglersättet "konstant temperaturdifferens (ΔT– const)".
Börvärde varvtal	Inställning av börvärdet för varvtal för
Syns vid aktiva reglersätt som behöver ett varvtal som börvärde.	reglersättet "konstant varvtal (n–const)".
Börvärde PID	Inställning av börvärdet för
Syns vid användardefinierad reglering.	användardefinierad reglering via PID.
Extern börvärdeskälla	Koppla börvärdet till en extern
Syns om en extern börvärdeskälla (analog ingång eller CIF-modul) har valts i kontextmenyn för de ovan beskrivna börvärdesredigerarna.	börvärdeskälla och ställ in börvärdeskällan.
Val av sekundärpumpar Syns vid Multi-Flow Adaptation.	Välj sekundärpumpen som används för registrering av flödet i Multi–Flow Adaptation.
Elöde offcet	Små och äldre pumpar kan förses med ett
Syns vid Multi-Flow Adaptation.	justerbart offset-flöde i Multi-Flow Adaptation-system.
Temperaturgivare T1	Inställning av den första givaren (1), som
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en temperatursensor som ärvärde (konstant temperatur).	används för temperaturregleringen (T– const, ΔT–const).
Temperaturgivare T2	Inställning av den andra givaren (2), som
Syns vid aktiva reglersätt som behöver en andra temperatursensor som ärvärde (differenstemperaturreglering).	används för temperaturregleringen (ΔT– const).
Fri sensoringång	Inställning av sensorn för den
Syns vid användardefinierad reglering.	användardefinierade PID-reglering.
Sensor uppfordringshöjd extern	För inställning av den externa sensorn för
Syns vid reglering av sämsta punkt ∆p–c som behöver ett differenstryck som ärvärde.	uppfordringshöjden vid reglering av sämsta punkt.
Sänkdrift	Inställning av automatisk identifiering av
Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "automatisk sänkdrift". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten".)	sänkdrift.
No-Flow Stop	Inställning av den automatiska
Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "No-Flow Stop". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten".)	identifieringen av slutna ventiler (inget flöde).

	_	

Inställningsmenyn	Beskrivning
$\begin{array}{l} Q-Limit_{{}_{Max}} \\ Syns vid aktiva reglersätt som stöder den \\ extra regleringsfunktionen "Q-Limit_{{}_{Max}}". \\ (Se tabellen "Fördefinierade användningar \\ i inställningsassistenten".) \end{array}$	Inställning av en övre gräns för flödet.
Q-Limit <sub>Min</sub> Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "Q-Limit <sub>Min</sub> ". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten".)	Inställning av en nedre gräns för flödet.
Registrering av desinfektion Syns vid aktiva reglersätt som stöder den extra regleringsfunktionen "Registrering av desinfektion". (Se tabellen "Fördefinierade användningar i inställningsassistenten".)	Inställning av automatisk registrering av termisk desinfektion för att stödja genomspolning.
Nöddriftsvarvtal Syns vid aktiva reglersätt med återställning till ett fast varvtal.	Om det inställda reglersättet är ur funktion (t.ex. en felaktig sensorsignal) växlar pumpen automatiskt till detta konstanta varvtal.
PID-parameter Kp Syns vid användardefinierad PID- reglering.	Inställning av kp-faktorn för den användardefinierade PID-regleringen.
PID-parameter Ki Syns vid användardefinierad PID- reglering.	Inställning av ki-faktorn för den användardefinierade PID-regleringen.
PID–parameter Kd Syns vid användardefinierad PID– reglering.	Inställning av kd-faktorn för den användardefinierade PID-regleringen.
PID: Invertering Syns vid användardefinierad PID– reglering.	Inställning av inverteringen för den användardefinierade PID-regleringen.
Pump TILL/FRÅN Syns alltid.	Till– och frånkoppling av pumpen med lägre prioritet. En överstyrning till MAX, MIN, MANUELL aktiverar pumpen.

Tab. 24: Inställningsmeny – Ställ in regleringsdrift

# 8.6 Inställningsmenyn – manuell manövrering

Alla reglersätt som väljs via inställningsassistenten kan överstyras med funktionen för manuell manövrering FRÅN, MIN, MAX, MANUELL.

Funktionen för manuell manövrering kan väljas i menyn <sup>™</sup>Inställningar" → "Manuell manövrering"

"Manuell manövrering (FRÅN, MIN, MAX, MANUELL)":

Funktion	Beskrivning
Reglerdrift	Pumpen arbetar efter den inställda regleringen.
FRÅN	Pumpen frånkopplas. Pumpen går inte. Alla andra inställda regleringar överstyrs.
MIN	Pumpen kopplar om till minimal effekt. Alla andra inställda regleringar överstyrs.
MAX	Pumpen kopplar om till maximal effekt. Alla andra inställda regleringar överstyrs.
MANUELL	Pumpen arbetar enligt regleringen för funktionen "MANUELL".

Tab. 25: Den manuella manövreringens funktioner

Funktionen för manuell manövrering FRÅN, MAX, MIN, MANUELL motsvarar funktionerna Extern FRÅN, Extern MAX, Extern MIN och Extern MANUELL. Extern FRÅN, Extern MAX, Extern MIN och Extern MANUELL kan aktiveras via de digitala ingångarna eller via ett buss–system.

# Prioriteter

Prioritet*	Funktion
1	FRÅN, Extern FRÅN (binär ingång), Extern FRÅN (buss– system)
2	MAX, Extern MAX (binär ingång), Extern MAX (buss-system)
3	MIN, Extern MIN (binär ingång), Extern MIN (buss–system)
4	MANUELL, Extern MANUELL (binär ingång)

Tab. 26: Prioriteter

\* Prioritet 1 = högsta prioritet

#### OBS

Funktionen "MANUELL" ersätter alla funktioner, inklusive de som aktiveras via ett buss-system.

Om en övervakad busskommunikation misslyckas aktiveras det reglersätt som ställts in via funktionen "MANUELL" (Bus Command Timer).

#### Inställbara reglersätt för funktionen MANUELL:

Regleringstyp
MANUELL – differenstryck Δp-c
MANUELL – differenstryck Δp-v
MANUELL – flöde Q-const.
MANUELL – varvtal n-const.

Tab. 27: Reglersätt för funktionen MANUELL

8.7 Konfigurationslagring/datalagring Reglermodulen har ett icke-flyktigt minne för konfigurationslagring. Alla inställningar och uppgifter finns kvar oberoende av nätavbrottets längd. Om spänningen kommer tillbaka fortsätter pumpen att gå enligt de inställningsvärden som fanns före avbrottet.

# 9 Tvillingpumpsdrift

#### 9.1 Funktion

Alla Stratos MAXO-pumpar är utrustade med integrerad tvillingpumpreglering. Tvillingpumpregleringen har följande funktioner:

# Huvud-/reservdrift:

Var för sig uppfyller de båda pumparna den planerade flödeskapaciteten. Den andra pumpen står beredd vid problem eller går efter pumpskifte. Endast en pump åt gången används. Huvud-/reservdriften är helt aktiv även vid två enkelpumpar av samma typ i en tvillingpumpsinstallation.

Verkningsgradsoptimerad toppbelastningsdrift (parallelldrift):

 I toppbelastningsdrift (parallelldrift) uppnås den hydrauliska effekten av båda pumparna tillsammans. I dellastområdet uppnås den hydrauliska effekten först bara av den ena pumpen. Om den hydrauliska effekten som krävs ökar till en nivå där den hydrauliska effekten täcks mer effektivt av båda pumparna tillsammans kopplas den andra pumpen till. Detta driftsätt optimerar driftens effektivitet gentemot konventionell toppbelastningsdrift (endast lastberoende till- och frånkoppling).
 Om endast en pump finns tillgänglig övertas försörjningen av den återstående pumpen. Den möjliga toppbelastningen begränsas av den enskilda pumpens kapacitet.

Pumpskifte:

För jämn användning av båda pumparna vid ensidig drift sker ett regelbundet automatiskt byte av driven pump. Om endast en pump (huvud-/reserv-, toppbelastnings- eller sänkdrift) är i drift sker ett skifte av driven pump senast efter 24 timmars effektiv gångtid. Under skiftet arbetar båda pumparna samtidigt så att driften inte påverkas. Ett skifte av driven pump kan utföras som tätast var sjätte minut och kan

#### SSM/ESM (summalarm/enkelstörmeddelande):

justeras i steg upp till högst 24 timmar.

- SSM-kontakten kan användas till vilken som helst av de båda pumparna.
   Fabriksinställning: Båda kontakterna signalerar störningar på tvillingpumpen parallellt (summalarm).
- ESM: Tvillingpumpens SSM-funktion kan konfigureras så att SSM-kontakten endast signalerar störningar i respektive pump (enkelstörmeddelande). För att registrera alla störningar i båda pumparna måste båda kontakterna användas.
- SBM/EBM (summadriftmeddelande/individuell driftsignal):
  - SBM-kontakten kan användas till vilken som helst av de båda pumparna.
     Fabriksinställning: Båda kontakterna signalerar tvillingpumpens drifttillstånd parallellt (summadriftmeddelande).
  - EBM: Tvillingpumpens SBM-funktion kan konfigureras så att SBM-kontakten endast signalerar driftsmeddelanden i respektive pump (enkelstörmeddelande). För att registrera alla driftsmeddelanden i båda pumparna måste båda kontakterna användas.
- Kommunikation mellan pumparna:

På en tvillingpump är kommunikationen förinställd på fabriken. För att koppla om två enkelpumpar till en tvillingpump måste Wilo Net installeras mellan pumparna.

#### OBS

För att installera och konfigurera två enkelpumpar till en tvillingpump, se kapitel 6.7 "Wilo Net – grön plint", kapitel 9 "Tvillingpumpsdrift" och kapitel 10.6 "Användning och funktion för Wilo Net–gränssnittet".

 Vid störomkoppling/störning/kommunikationsavbrott övertar den funktionsdugliga pumpen hela driften. Pumpen går som enkelpump enligt tvillingpumpens inställda driftlägen. Reservpumpen startar direkt när ett fel upptäcks.

9.2 Inställningsmenyn

l menyn "Tvillingpumpsdrift" kan en tvillingpumpsanslutning både kopplas till och från, och tvillingpumpsfunktionen kan ställas in.

I menyn 쭈 "Inställningar" väljer du

1. "Tvillingpumpsdrift".



Fig. 60: Menyn Tvillingpumpsdrift

# Menyn "Tvillingpumpsfunktion"

Om en tvillingpump används kan du växla mellan

- Huvud-/reservdrift och
- Verkningsgradsoptimerad toppbelastningsdrift (parallelldrift)

i menyn "Tvillingpumpsfunktion".

#### OBS

Vid byte av tvillingpumpsfunktionen förändras olika parametrar av pumpen. Pumpen startas sedan automatiskt om.

#### Menyn "Pumpskiftesintervall"

Om en tvillingpumpsanslutning har upprättats kan pumpskiftets tidsintervall ställas in i menyn "Pumpskiftesintervall". Tidsintervall: mellan en halvtimme och 24 timmar.

# Menyn "Anslut dubbelpump"

Om ingen tvillingpumpsanslutning har upprättats kan du i menyn 📯"Inställningar" välja mellan

- 1. "Tvillingpumpsdrift"
- 2. "Anslut dubbelpump".

Om Wilo Net-anslutningen har upprättats (se kapitlet Wilo Net) visas en lista över tillgängliga och lämpliga tvillingpumpspartners under "Anslut dubbelpump". Lämpliga tvillingpumpspartners är pumpar av samma typ.

När tvillingpumpspartnern har valts tänds displayen för denna tvillingpumpspartner (fokusläge). Dessutom blinkar den blå LED-lampan för att identifiera pumpen.

#### OBS

Vid upprättande av tvillingpumpsfunktionen förändras olika parametrar av pumpen. Pumpen startas sedan automatiskt om.

#### Menyn "Separera dubbelpumpar"

När en tvillingpumpsfunktion har upprättats kan den också frånkopplas igen. Välj "Separera dubbelpumpar" i menyn.

### OBS

Vid frånkoppling av tvillingpumpsfunktionen förändras olika parametrar av pumpen. Pumpen startas sedan automatiskt om.

#### Menyn "Variant DP-hus"

Valet av i vilket hydrauliskt läge ett motorhuvud är monterat sker oberoende av en tvillingpumpsanslutning.

I menyn "Variant DP-hus" finns följande val:

- Enkelpumpshydraulik
- Tvillingpumpshydraulik I (vänster, vid flödesriktning uppåt)
- Tvillingpumpshydraulik II (höger, vid flödesriktning uppåt)

Om det redan finns en tvillingpumpsanslutning övertar det andra motorhuvudet automatiskt den kompletterande inställningen.

- Om varianten "Tvillingpumpshydraulik I" väljs i menyn ställs det andra motorhuvudet automatiskt in på "Tvillingpumpshydraulik II".
- Om varianten "Enkelpumpshydraulik" väljs i menyn ställs det andra motorhuvudet också automatiskt in på "Enkelpumpshydraulik".

# 10 Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion

I menyn **P**"Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt".

Möjliga val:

Externa gränssnitt
► Funktion för SSM-relä
▶ Funktion för SBM-relä
▶ Funktion för styringång (DI 1)
▶ Funktion för styringång (DI 2)
<ul> <li>Funktion för analog ingång (AI 1)</li> </ul>
▶ Funktion för analog ingång (AI 2)
► Inställning Wilo Net

Tab. 28: Val av "Externa gränssnitt"

10.1 Användning och funktion för SSM-relä

Summalarmets kontakt (SSM, potentialfri växlande kontakt) kan anslutas till en fastighetsautomation. SSM-reläet kan antingen koppla till endast vid fel eller både vid fel och varningar.

- Om pumpen är strömlös eller om det inte finns någon störning, är kontakten mellan plintarna COM (75) och OK (76) sluten. I alla andra fall är kontakten öppen.
- Om det finns en störning, är kontakten mellan plintarna COM (75) och Fault (78) sluten. I alla andra fall är den öppen.

# I menyn **O**"Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion för SSM-relä".

# Möjliga inställningar:

Valmöjlighet	Funktion för SSM-relä
Endast fel (fabriksinställning)	SSM–reläet aktiveras endast vid ett föreliggande fel. Med fel menas: Pumpen fungerar inte.
Fel– och varningar	SSM–reläet aktiveras endast vid föreliggande fel eller varning.

Tab. 29: Funktion för SSM-relä

När en av valmöjligheterna har bekräftats anges SSM-utlösningsfördröjningen och SSM-återställningsfördröjningen.

Inställning	Intervall i sekunder
SSM-utlösningsfördröjning	0 s till 60 s
SSM-återställningsfördröjning	0 s till 60 s

Tab. 30: Utlösnings- och återställningsfördröjning

• Utlösningen av SSM-signalen efter att ett fel eller en varning uppstått fördröjs.

• Återställningen av SSM-signalen efter att ett fel eller en varning har åtgärdats fördröjs.

Utlösningsfördröjningar förhindrar att processer påverkas av mycket korta fel- eller varningsmeddelanden.

Om ett fel eller en varning åtgärdas inom den inställda tiden skickas inget meddelande till SSM.

En SSM-utlösningsfördröjning som är inställd på 0 sekunder anmäler fel och varningar direkt.

Om ett felmeddelande eller varningsmeddelande endast inträffar under kort tid (t.ex. på grund av glappkontakt) förhindrar återställningsfördröjningen att SSM-signalen svajar.

# OBS

SSM-utlösningsfördröjning och SSM-återställningsfördröjning är fabriksinställda på 5 sekunder.

# SSM/ESM (summalarm/enkelstörmeddelande) vid tvillingpumpsdrift

- SSM- kontakten kan användas till vilken som helst av de båda pumparna.
   Fabriksinställning: Båda kontakterna signalerar störningar på tvillingpumpen parallellt (summalarm).
- ESM: Tvillingpumpens SSM-funktion kan konfigureras så att SSM-kontakten endast signalerar störningar i respektive pump (enkelstörmeddelande). För att registrera alla störningar i båda pumparna måste båda kontakterna användas.

#### 10.2 Användning och funktion för SBM-relä

Summadriftmeddelandets kontakt (SBM, potentialfri slutande kontakt) kan anslutas till en fastighetsautomation. SBM-kontakten signalerar pumpens drifttillstånd. SBM-reläet kan växla antingen vid "motor i drift", "redo för drift" eller vid "nätverksklar".

• Om pumpen går enligt det inställda driftsättet och enligt följande inställningar, är kontakten mellan plintarna COM (85) och RUN (88) sluten.

# I menyn 🗣 "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion för SBM-relä".

# Möjliga inställningar:

Valmöjlighet	Funktion för SSM-relä
Motor i drift (fabriksinställning)	SBM–reläet aktiveras när motorn är igång. Stängt relä: Pumpen pumpar.
Nät redo	SBM–reläet aktiveras vid spänningsförsörjning. Stängt relä: Spänning finns.
Driftklar	SBM–reläet aktiveras när det inte finns någon störning. Stängt relä: Pumpen kan pumpa.

#### Tab. 31: Funktion för SBM-relä

När en av valmöjligheterna har bekräftats anges SBM-utlösningsfördröjningen och SBM-återställningsfördröjningen.

Inställning	Intervall i sekunder
SBM-utlösningsfördröjning	0 s till 60 s
SBM-återställningsfördröjning	0 s till 60 s

Tab. 32: Utlösnings- och återställningsfördröjning

- Utlösningen av SBM-signalen efter att ett drifttillstånd har ändrats fördröjs.
- Aterställningen av SBM-signalen efter att drifttillståndet har ändrats fördröjs.

Utlösningsfördröjningar förhindrar att processer påverkas av mycket korta ändringar av drifttillståndet.

Om en ändring av drifttillståndet återkallas inom den inställda tiden skickas ändringen inte till SBM.

En SBM-utlösningsfördröjning som är inställd på 0 sekunder anmäler en ändring av drifttillståndet direkt.

Om en ändring av drifttillståndet endast inträffar under kort tid förhindrar återställningsfördröjningen att SBM-signalen svajar.

# OBS

SBM-utlösningsfördröjning och SBM-återställningsfördröjning är fabriksinställda på 5 sekunder.

#### SBM/EBM (summadriftmeddelande/individuell driftsignal) vid tvillingpumpsdrift

 SBM: SBM-kontakten kan användas till vilken som helst av de båda pumparna. Båda kontakterna signalerar tvillingpumpens drifttillstånd parallellt (summadriftmeddelande). • EBM: Tvillingpumpens SBM-funktion kan konfigureras så att SBM-kontakten endast signalerar driftsmeddelanden i respektive pump (enkelstörmeddelande). För att registrera alla driftsmeddelanden i båda pumparna måste båda kontakterna användas.

# 10.3 SSM-/SBM-relä tvångsstyrning

Ett SSM–/SBM-relä för tvångsstyrning fungerar som ett funktionstest för SSM–/SBMreläet och den elektriska anslutningarna.

I menyn 🗠 "Diagnos och mätvärden" väljer du i tur och ordning

- 1. "Diagnostikhjälp"
- 2. "SSM-relä tvångsstyrning" eller "SBM-relä tvångsstyrning".

Valmöjligheter:

SSM–/SBM–relä	Hjälptext
Tvångsstyrning	
Normal	<b>SSM:</b> Beroende på SSM-konfigureringen påverkar fel och varningar om SSM-reläet är till- eller frånkopplat.
Normai	<b>SBM:</b> Beroende på SBM-konfigureringen påverkar pumpens tillstånd om SBM-reläet är till- eller frånkopplat.
Tu <sup>s</sup> naceturd till altitu	SSM–/SBM–reläets kopplingsstatus är tvångsstyrd till AKTIV.
i vangsstyru tili aktiv	VARNING: SSM/SBM visar inte pumpens status!
Tu <sup>s</sup> naceturd till institu	SSM–/SBM–reläets kopplingsstatus är tvångsstyrd till INAKTIV.
i vangsstyru tin Maktiv	VARNING: SSM/SBM visar inte pumpens status!

Tab. 33: Valmöjlighet SSM-/SBM-relä tvångsstyrning

Vid inställningen "Tvångsstyrd till aktiv" aktiveras reläet permanent, så att till exempel ett varnings-/driftsmeddelande (lampa) visas/rapporteras permanent.

Vid inställningen "Tvångsstyrd till inaktiv" är reläet permanent utan signal, så att ingen bekräftelse kan följa ett varnings-/driftsmeddelande.

Pumpen kan styras via externa potentialfria kontakter kopplade till de digitala ingångarna DI1 och DI2. Pumpen kan antingen

- till- eller frånkopplas,
- styras med maximalt eller minimalt varvtal,
- ställas in manuellt på ett driftsätt,
- skyddas mot ändringar av inställningar via manövrering eller fjärrstyrning eller
- växla mellan värme och kyla.

För en detaljerad beskrivning av funktionerna FRÅN, MAX, MIN och MANUELL, se kapitel "Inställningsmenyn – manuell manövrering [**Þ** 63]"

I menyn **O**"Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion styringång DI 1" eller "Funktion styringång DI 2".

Möjliga inställningar:

Valmöjlighet	Funktion styringång DI 1 eller DI 2
Oanvänd	Styringången är ur funktion.
Extorn EDÅN	Öppen kontakt: Pumpen är frånslagen.
EXTERN	Sluten kontakt: Pump är inkopplad.
Extern MAX	<b>Öppen kontakt:</b> Pumpen går i det på pumpen inställda driftsättet.
	Sluten kontakt: Pumpen går med maximalt varvtal.

10.4 Användning och funktion för de digitala styringångarna DI 1 och DI 2

Valmöjlighet	Funktion styringång DI 1 eller DI 2
Extern MIN	<b>Öppen kontakt:</b> Pumpen går i det på pumpen inställda driftsättet.
	Sluten kontakt: Pumpen går med minimalt varvtal.
Extern MANUELL <sup>1)</sup>	<b>Öppen kontakt:</b> Pumpen går i det på pumpen inställda eller över busskommunikation begärda driftsättet.
	<b>Sluten kontakt:</b> Pumpen har ställts in på MANUELL.
<b>F</b>	Öppen kontakt: Knapplås inaktiverat.
Externt knapplas '	Sluten kontakt: Knapplås aktiverat.
Omkonnling värme (kule <sup>3)</sup>	Öppen kontakt: "Värme" aktiverad.
Опкоррни учите/куја	Sluten kontakt: "Kyla" aktiverad.

Tab. 34: Funktion styringång DI 1 eller DI 2

<sup>1)</sup>Funktion: Se kapitel "Inställningsmenyn – manuell manövrering [**Þ** 63]".

<sup>2)</sup>Funktion: Se kapitel "Knapplås Till [**>** 85]".

<sup>3)</sup>För att aktivera funktionen "Omkoppling värme/kyla" på den digitala ingången måste du

- 1. i menyn **P**"Inställningar", "Ställ in regleringsdrift", "Inställningsassistent" ställa in användningen "Värme och kyla" **och**
- 2. i menyn **S**"Inställningar", "Ställ in regleringsdrift", "Omkoppling värme/kyla" välja alternativet "Binär ingång" som omkopplingskriterium.

# Prioriteter överstyrningsfunktion

Prioritet*	Funktion
1	FRÅN, Extern FRÅN (binär ingång), Extern FRÅN (buss– system)
2	MAX, Extern MAX (binär ingång), Extern MAX (buss–system)
3	MIN, Extern MIN (binär ingång), Extern MIN (buss–system)
4	MANUELL, Extern MANUELL (binär ingång)

Tab. 35: Prioriteter överstyrningsfunktion

\* Prioritet 1 = högsta prioritet

### Prioriteter knapplås

Prioritet*	Funktion
1	Knapplås digital ingång aktiverat
2	Knapplås via meny och knappar aktiverat
3	Knapplås inte aktiverat

Tab. 36: Prioriteter knapplås

\* Prioritet 1 = högsta prioritet

# Prioriteter Omkoppling värme/kyla via binär ingång

Prioritet*	Funktion
1	Kyla
2	Värme

Tab. 37: Prioriteter Omkoppling värme/kyla via binär ingång

\* Prioritet 1 = högsta prioritet

# 10.5 Användning och funktion för de analoga ingångarna AI 1 och AI 2

Analoga ingångar kan användas för börvärdesinmatning eller ärvärdesinmatning. Tilldelningen av uppgifterna för börvärde och ärvärde kan konfigureras fritt.

Via menyerna "Funktion för analog ingång Al 1" och "Funktion för analog ingång Al 2" ställs användningsområdet (börvärde, differenstrycksgivare, extern sensor...), signaltypen (0 – 10 V, 0 – 20 mA...) och motsvarande tilldelningar av signal/värde in. Dessutom kan information om de aktuella inställningarna läsas av.



1. "Externa gränssnitt"



#### Fig. 61: Externa gränssnitt

2. "Funktion för analog ingång AI 1" eller "Funktion för analog ingång AI 2".



Fig. 62: Funktion för analog ingång

Efter att ha valt en av de båda möjligheterna "Funktion analog ingång (AI1)" eller "Funktion analog ingång (AI2)", välj följande avläsning eller inställning:

Inställning	Funktion för styringång Al 1 eller Al 2
Översikt över analog ingång	Översikt över inställningar för denna analoga ingång, t.ex.:
	Användningsområde: Temperaturgivare
	• Signaltyp: PT1000
Ställ in analog ingång.	Inställning av användningsområde, signaltyp och tilldelning av motsvarande signaler/värden

Tab. 38: Inställning för analog ingång AI 1 eller AI 2

I "Översikt över analog ingång" kan dessutom information om de aktuella inställningarna hämtas.

I "Ställa in analog ingång" fastställs användningsområde, signal och tilldelning av signal/ värde.



Fig. 63: Inställningsdialogruta börvärdesgivare

Användningsområde	Funktion
Inte konfigurerad	Analog ingång oanvänd. Fler inställningar är inte möjliga.
Börvärdesgivare	Använd den analoga ingången som börvärdesgivare.
	T.ex. för uppfordringshöjd.
Differenstrycksgivare	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för differenstrycksgivare.
	T.ex. för reglering av sämsta punkt.
Temperaturgivare	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för temperaturgivare.
	T.ex. för reglersättet T-const.
Extern sensor	Använd den analoga ingången som ärvärdesingång för PID-reglering.

Tab. 39: Användningsområden

Beroende på användningsområde finns följande signaltyper tillgängliga:

Användningsområde	Signaltyp	
Börvärdesgivare	• 0 – 10 V	
	• 2 – 10 V	
	• 0 – 20 mA	
	• 4 – 20 mA	
Differenstrycksgivare	• 0 – 10 V	
	• 2 – 10 V	
	• 0 – 20 mA	
	• 4 – 20 mA	
Temperaturgivare	• PT1000	
	• 0 – 10 V	
	• 2 – 10 V	
	• 0 – 20 mA	
	• 4 – 20 mA	
Extern sensor	• 0 – 10 V	
	• 2 – 10 V	
	• 0 – 20 mA	
--	---	------
	-	

Användningsområde	Signaltyp
	• 4 – 20 mA

Tab. 40: Signaltyper

#### Exempel, Börvärdesgivare

För användningsområdet "Börvärdesgivare" finns följande signaltyper att välja mellan:

#### Signaltyper för börvärdegivare:

0 – 10 V: Spänningsområde på 0 – 10 V för överföring av börvärden.

**2 – 10 V:** Spänningsområde på 2 – 10 V för överföring av börvärden. Vid en spänning under 2 V identifieras kabelbrott.

0 – 20 mA: Strömstyrkeområde på 0 – 20 mA för överföring av börvärden.

**4 – 20 mA:** Strömstyrkeområde på 4 – 20 mA för överföring av börvärden. Vid en strömstyrka under 4 mA identifieras kabelbrott.

#### OBS

Vid kabelbrottsidentifiering ställs ett reservbörvärde in. Vid signaltyperna "0 – 10 V" och "0 – 20 mA" kan en valfri kabelbrottsidentifiering med en gräns med ställbar parameter aktiveras (se Konfiguration av börvärdesgivare).

Konfiguration av börvärdesgivare

#### OBS

Om en extern signal används som börvärdeskälla på den analoga ingången måste börvärdet kopplas till den analoga signalen. Kopplingen måste göras i kontextmenyn för redigeraren för det berörda börvärdet.

Om en extern signal används som börvärdeskälla på den analoga ingången måste börvärdet kopplas till den analoga signalen:

I menyn **O**"Inställningar" väljer du

1. "Ställ in regleringsdrift".

Börvärdesredigeraren visar, beroende på valt reglersätt, det inställda börvärdet (börvärde uppfordringshöjd  $\Delta p$ -v, börvärde temperatur T-c...).

~	Description of the second s				
$\Box$	<b>•</b> • • • • • • • • • • • • • • • • • •		Inställning av		
\$	Aktuellt: Värmeelement – differenstryck	•	borvarde for uppfordringshöjd H för reglersättet Δp-v		
_1/~	<b>Börvärde uppfordringshöjd (Δp-v)</b> Aktuellt: 6,0 m	Þ			
C	<b>Sänkdrift</b> Identifiering: Frånkopplad	Þ			
?	<b>No-Flow Stop</b> Aktuellt: Frånkopplad	Þ			
	<b>•</b>				

#### Fig. 64: Börvärdesredigerare

- 2. Välj börvärdesredigeraren och bekräfta genom att trycka på driftknappen.
- 3. Tryck på kontextknappen 🔤 och välj "Börvärde från extern källa".

Val av möjliga börvärdeskällor:



Fig. 65: Börvärdeskälla

#### OBS

Om en analog ingång är vald som börvärdeskälla, med användningsområdet är valt som "Inte konfigurerad" eller ärvärdesingång, visar pumpen en konfigurationsvarning.

Avvikelsevärdet antas som börvärde.

Antingen måste en annan källa väljas eller så måste källan konfigureras som börvärdeskälla.

#### OBS

Efter att en av de externa källorna har valts är börvärdet för denna externa källa kopplat och kan inte längre justeras i börvärdesredigeraren eller på startskärmen. Denna koppling kan endast upphävas i börvärdesredigerarens kontextmeny (enligt beskrivningen ovan) eller i menyn "Extern börvärdeskälla". Börvärdeskällan måste då åter ställas in på "Internt börvärde".

Kopplingen mellan den externa källan och börvärdet är **blåmarkerad** både på 🖵 startskärmen och i börvärdesredigeraren. Status-LED-lampan lyser också blått.

Efter att en extern källa har valts finns menyn "Extern börvärdeskälla" tillgänglig för parametrering av den externa källan.

I menyn **O**".Inställningar" väljer du

- 1. "Ställ in regleringsdrift"
- 2. "Extern börvärdeskälla".





Möjliga val:

Ställa in ingången för det externa börvärdet

Välja börvärdeskälla

Ställa in börvärdeskälla

Reservbörvärde vid kabelbrott

Tab. 41: Ställa in ingången för det externa börvärdet

I "Välja börvärdeskälla" kan börvärdeskällan ändras.

å	¢	Börvärdeskälla		
		Internt börvärde		Börvärdet kommer från den analoga ingången (AI 2)
<b>\$</b>		Analog ingång 1		
	1	🕨 Analog ingång 2	$\checkmark$	
		CIF-modul		
C				
$\bigcirc$				
( <u>;</u> )				



Om en analog ingång används som källa måste börvärdeskällan konfigureras. Välj "Ställa in börvärdeskälla".

Ställa in ingången för det externa börvärdet

Välja börvärdeskälla

#### Ställa in börvärdeskälla

Reservbörvärde vid kabelbrott

Tab. 42: Ställa in ingången för det externa börvärdet

Möjliga val av användningsområden som kan ställas in:





Välj "Börvärdesgivare" som börvärdeskälla.

#### OBS

Om ett annat användningsområde redan är inställt som "Inte konfigurerad" i menyn "Välja användningssätt", kontrollera om den analoga ingången redan används för ett annat användningsområde.

Vid behov måste en annan källa väljas.

Välj användningsområde och välj sedan "Signaltyp":



Fig. 69: Signaltyp

Efter valet av signaltyp fastställs hur standardvärden används:

	Använd standardvärden	
	s manag mgang (rms)	Ställ in tilldelningen av signaler/
\$	Använd riktlinjer	varuen.
_A~		
5		
?		

Fig. 70: Använd standardvärden

Med "Använd riktlinjer" används fastställda standarder för överföring av signalen. Därefter avslutas inställningen av den analoga ingången som börvärdesgivare.

FRÅN:	1,0 V
PÅ:	2,0 V
Min.:	3,0 V
Max.:	10,0 V

#### Tab. 43: Standard signaltilldelning

Vid valet "Användardefinierade inställningar" måste ytterligare inställningar göras: Den valfria kabelbrottsidentifieringen finns endast tillgängligt för signaltyperna 0 – 10 V och 0 – 20 mA.



Fig. 71: Valfri kabelbrottsidentifiering

Om "Frånkopplad" är vald sker ingen kabelbrottsidentifiering.

Om "Tillkopplad" är vald sker kabelbrottsidentifieringen endast under ett gränsvärde som kan ställas in.

~ 4	Valfri kabelbrottsidentifiering	
	ranalog ingenig (raz)	Signalstyrkan under det inställda
⇒	▶ Frånkopplad	gränsvärdet tolkas som kabelbrott.
	Tillkopplad 🗸	
	Gränsvärde	
C	0,50 V	
?		



Vrid på driftknappen för att fastställa gränsvärdet för kabelbrott och tryck för att bekräfta.

I nästa steg fastställs om

- den analoga signalen endast ändrar börvärdet
- den analoga signalen dessutom kan koppla till och från pumpen.

Börvärdet kan ändras genom den analoga signalen utan att pumpen kopplas till eller från genom signalen. I detta fall väljs "Frånkopplad".

Om funktionen "Till/från genom analog signal" aktiveras måste gränsvärdena för tilloch frånkopplingen fastställas.

Därefter följer tilldelningen av MIN-signalen/-värdet och MAX-signalen/-värdet.

~	TILL/FRÂN genom analog signal	
\$	Frånkopplad	Den analoga signalen ändrar börvärdet och kopplar TILL eller FRÅN pumpen via ett gränsvärde.
_//~	▶ Tillkopplad ✓	-
C		
?		

*Fig. 73:* TILL/FRÅN genom analog signal



Fig. 74: Gränsvärden för TILL/FRÅN-styrning via analog signal

s٧

För överföring av analoga signalvärden till börvärden definieras nu överföringsrampen. De minimala och maximala stödpunkterna för kurvan anges och tillhörande börvärden läggs till (tilldelning av MIN-signal/-värde och MAX-signal/-värde).







Fig. 76: Tilldelning av max-signal/-värde

När alla signaler/värden har tilldelats är inställningen av den analoga börvärdeskällan slutförd.

En redigerare öppnas för inställning av reservbörvärdet vid kabelbrott eller vid felaktig konfiguration av den analoga ingången.



Fig. 77: Reservbörvärde vid kabelbrott

Välj reservbörvärde. Detta börvärde används vid identifiering av kabelbrott på den externa börvärdeskällan.

#### Ärvärdesgivare

Ärvärdesgivaren ger:

- Temperatursensorvärden för temperaturberoende reglersätt:
  - Konstant temperatur
  - Differenstemperatur
  - Rumstemperatur
- Temperatursensorvärden för temperaturberoende tilläggsfunktioner:
  - Värme-/köldmängdsregistrering
  - Automatisk omkoppling av värme/kyla
  - Automatisk registrering av termisk desinfektion
- Differenstrycksgivarvärden för:
- Differenstryckreglering med sämsta punkt för ärvärdesregistrering
- Användardefinierat sensorvärde för:
- PID-reglering

Möjliga signaltyper vid val av den analoga ingången som ärvärdesingång:

#### Signaltyper för ärvärdesgivare:

0 – 10 V: Spänningsområde på 0 – 10 V för överföring av mätvärden.

2 – 10 V: Spänningsområde på 2 – 10 V för överföring av mätvärden. Vid en spänning under 2 V identifieras kabelbrott.

**0 – 20 mA:** Strömstyrkeområde på 0 – 20 mA för överföring av mätvärden.

**4 – 20 mA:** Strömstyrkeområde på 4 – 20 mA för överföring av mätvärden. Vid en strömstyrka under 4 mA identifieras kabelbrott.

PT1000: Den analoga ingången utvärderas av en PT1000 temperatursensor.

#### Konfiguration av ärvärdesgivare

#### OBS

Om den analoga ingången väljs som anslutning för en sensor krävs motsvarande konfiguration av den analoga ingången.

Öppna först översiktsmenyn för att se aktuella konfiguration och användning av den analoga ingången.

I menyn "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion för analog ingång AI 1" eller "Funktion för analog ingång AI 2"
- 3. "Översikt över analog ingång".

Användningsområde, signal och ytterligare inställda värden för den valda analoga ingången visas. För att göra inställningar eller ändringar:

I menyn 🗣 "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion för analog ingång AI 1" eller "Funktion för analog ingång AI 2"
- 3. "Ställa in analog ingång".

Välj först användningssätt:



Fig. 78: Inställningsdialogruta börvärdesgivare

Välj ett av användningsområdena "Differenstrycksgivare", "Temperaturgivare" eller "Extern sensor" som sensoringång.

#### OBS

Om ett annat användningsområde redan är inställt som "Inte konfigurerad" i menyn "Välja användningssätt", kontrollera om den analoga ingången redan används för ett annat användningsområde.

Vid behov måste en annan källa väljas.



Välj en ärvärdesgivare och välj sedan "Signaltyp":

Fig. 79: Signaltyp

Om du väljer signaltypen "PT1000" avslutas alla inställningar för sensoringången. Alla andra signaltyper kräver ytterligare inställningar.

För överföring av analoga signalvärden till ärvärde definieras nu överföringsrampen. De minimala och maximala stödpunkterna för kurvan anges och tillhörande ärvärden läggs till (tilldelning av MIN-signal/–värde och MAX-signal/–värde).







Fig. 81: Tilldelning av max-signal/-värde ärvärdesgivare

När den minimala och maximala stödpunkten för kurvan har angivits avslutas inmatningen.

#### OBS

Om signaltypen PT1000 väljs är det möjligt att ställa in ett korrigeringsvärde för den uppmätta temperaturen. Därigenom kan det elektriska motståndet jämnas ut i en lång sensorkabel.

I menyn 🍄 "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Funktion för analog ingång AI 1" eller "Funktion för analog ingång AI 2"
- 3. "Temperaturkorrigering" och ställer in korrigeringsvärdet (offset).

#### OBS

Sensorns position kan anges som tillval för att bättre förstå den anslutna sensorns funktion.

Den inställda positionen påverkar inte sensorns funktion eller användning.

I menyn "Inställningar" väljer du

1. "Externa gränssnitt"

- 2. "Funktion för analog ingång AI 1" eller "Funktion för analog ingång AI 2"
- 3. "Välj sensorposition".

Följande positioner finns att välja mellan:

- Intern sensor
- Analog ingång 1
- Analog ingång 2
- Fastighetsautomation
- Framledning
- Returledning
- Primärkrets 1
- Primärkrets 2
- Sekundärkrets 1
- Sekundärkrets 2
- Tank
- Hall
- Cirkulation

#### 10.6 Användning och funktion för Wilo Net-gränssnitt

Wilo Net är ett buss-system med vilket upp till **elva** Wilo-produkter kan kommunicera med varandra.

#### Användning vid:

- Tvillingpumpar, består av två enkelpumpar
- Multipumpsystem
- Gateway
- Fjärrkontroll

#### Busstopologi:

Busstopologin består av flera stationer (pumpar) som är serieanslutna. Stationerna (pumparna) kopplas ihop av gemensam rörledning. Bussen måste avslutas i rörledningens båda ändar. Detta görs med de två yttre

pumparna i pumpmenyn. Alla andra deltagare får **inte** avslutas aktivt. Alla bussdeltagare måste tilldelas en individuell adress (Wilo Net–ID). Adressen ställs in

för respektive pump i pumpmenyn.

För att terminera pumparna:

I menyn "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Inställning Wilo Net"
- 3. "Wilo Net-terminering".

#### Möjliga val:

Wilo Net-terminering	Beskrivning
Tillkopplad	Avslutningsmotståndet för pumpen tillkopplas. Välj "Tillkopplad" om pumpen är ansluten vid änden på den elektriska busslinjen.
Frånkopplad	Avslutningsmotståndet för pumpen frånkopplas. Välj "Frånkopplad" om pumpen INTE är ansluten vid änden på den elektriska busslinjen.

Efter termineringen tilldelas pumparna en individuell Wilo Net-adress:

I menyn 쭈 "Inställningar" väljer du

- 1. "Externa gränssnitt"
- 2. "Inställning Wilo Net"
- 3. "Wilo Net-adress" och tilldelar varje pump en egen adress (1–11).

#### **Exempel tvillingpumpar:**

Drivsida vänster (I)

- Wilo Net-terminering: TILL
- Wilo Net-adress: 1
- Drivsida höger (II)
  - Wilo Net-terminering: TILL
  - Wilo Net-adress: 2

#### Exempel Multi-Flow Adaptation med fyra pumpar:

- Primärpump
  - Wilo Net-terminering: TILL
- Wilo Net-adress: 1
- Sekundärpump 1:
  - Wilo Net-terminering: FRÅN
- Wilo Net-adress: 2
- Sekundärpump 2:
  - Wilo Net-terminering: FRÅN
- Wilo Net-adress: 3
- Sekundärpump 3:
  - Wilo Net-terminering: TILL
  - Wilo Net-adress: 4
- 10.7 Användning och funktion för CIFmodulen

Beroende på ansluten CIF-modultyp visas en tillhörande inställningsmeny i menyn:



1. "Externa gränssnitt".

Respektive inställningar beskrivs på displayen och i CIF-modulens dokumentation.

#### 11 Enhetsinställningar

Under O"Inställningar", "Enhetsinställning" görs allmänna inställningar.

🗘 🕨 Enhetsinställningar	
<b>Displayens ljusstyrka</b> Aktuellt: 100 %	Ställ in ljusstyrkan för displayen och statuslysdioderna.
<b>Land, språk, enheter</b> Anpassning av visningen	
<b>Bluetooth Till/Från</b> Aktuellt: Frånkopplad	
<b>Knapplås Till</b> Knapplås inte aktiverat	
	<ul> <li>Enhetsinställningar</li> <li>Displayens ljusstyrka Aktuellt: 100 %</li> <li>Land, språk, enheter Anpassning av visningen</li> <li>Bluetooth Till/Från Aktuellt: Frånkopplad</li> <li>Knapplås Till Knapplås inte aktiverat</li> </ul>

Fig. 82: Enhetsinställningar

- Displayens ljusstyrka
- Land/språk/enheter
- Bluetooth Till/Från
- Knapplås Till
- Enhetsinformation
- Pumpmotionering

#### 11.1 Displayens ljusstyrka

Under **O**"Inställningar"

- 1. "Enhetsinställning"
- 2. "Displayens ljusstyrka"

kan displayens ljusstyrka ändras. Ljusstyrkan anges i procent. 100 % ljusstyrka motsvarar den maximalt möjliga ljusstyrkan, 5 % den minimalt möjliga.

84

Under **O**"Inställningar"

- 1. "Enhetsinställning"
- 2. "Land, språk, enhet"
- kan
- landet språket och
- enheterna för de fysikaliska värdena ställas in.

När du väljer land förinställs språket och de fysikaliska enheterna, och det blir möjligt att hämta kontaktuppgifter till lokal kundsupport i hjälpsystemet. Över 60 länder och 26 språk finns tillgängliga.

Valmöjlighet för enheterna:

Enheter	Beskrivning	
SI-enheter 1	Indikering av fysikaliska värden i SI– enheter. <b>Undantag:</b> • Flöde i m <sup>3</sup> /h	
	<ul> <li>Uppfordringshöjd i m</li> </ul>	
SI-enheter 2	Indikering av uppfordringshöjd i kPa	
SI–enheter 3	Indikering av uppfordringshöjd i kPa och flöde i l/s	
US-enheter	Indikering av fysikaliska värden i US– enheter	

Tab. 44: Enheter

#### OBS

Fabriksinställda är enheterna inställda på SI-enheter 1.

11.3 Bluetooth Till/Från

# Under **O**"Inställningar"

- 1. "Enhetsinställning"
- 2. "Bluetooth Till/Från"

kan Bluetooth till- eller frånkopplas. Om Bluetooth tillkopplas kan pumpen anslutas till andra Bluetooth-enheter (t.ex. en smartphone med Wilo-app).

#### OBS

Fabriksinställd är Bluetooth tillkopplad.

11.4 Knapplås Till

Knapplåset förhindrar att de inställda pumpparametrerna ändras av obehöriga.



- 1. "Enhetsinställning"
- 2. "Knapplås Till"
  - kan knapplåset aktiveras.

Tryck in "tillbaka"- (\*\*\*) och "kontext"- (\*\*\*)- knapparna samtidigt (> 5 sekunder) för att inaktivera knapplåset.

#### OBS

Ett knapplås kan även aktiveras via de digitala ingångarna DI 1 och DI 2 (se kapitel "Användning och funktion för de digitala styringångarna DI 1 och DI 2 [▶ 69]").

Om knapplåset aktiveras via de digitala ingångarna DI 1 eller DI 2 kan det även inaktiveras via de digitala ingångarna! En knappkombination är inte möjlig!

När knapplåset är aktiverat visas fortfarande startskärmen och varnings- och felmeddelanden för att pumpens status ska kunna kontrolleras.

Att knapplåset är aktivt kan ses på en låssymbol på startskärmen.

#### 11.5 Enhetsinformation

Under **Q**"Inställningar"

- 1 "Enhetsinställning'
- "Enhetsinformation" 2.

kan information som produktnamn, artikel- och serienummer samt program- och maskinvaruversion avläsas.

11.6 Pumpmotionering

För att förhindra blockering av pumpen ställs en pumpmotionering in. Efter ett bestämt tidsintervall startas pumpen och stängs av igen efter en kort tid.

Förutsättning:

För funktionen pumpmotionering får nätspänningen inte brytas.

#### **OBSERVERA**

#### Pumpen blockeras via långa driftstopp!

Långa driftstopp kan göra att pumpen blockeras. Inaktivera inte pumpmotioneringen!

Pumpar som frånkopplats via fjärrstyrning, ett busskommando, styringången Extern FRÅN eller en 0 – 10 V-signal startar en kortare period dygnet runt. Detta för att undvika blockering på grund av långa driftstopp.



I menyn 📿 "Inställningar"

- "Enhetsinställningar" 1.
- 2. "Pumpmotionering"
- kan tidsintervallet för pumpmotionering ställas in mellan 1 och 24 timmar. (Fabriksinställd: 24 timmar).
- kan pumpmotioneringen till- och frånkopplas.

#### OBS

Om nätet ska frånkopplas under en längre tid måste pumpmotioneringen tas över av en extern styrning genom att nätspänningen aktiveras under kort tid. Före nätavbrottet måste pumpen vara tillkopplad på regleringssidan.

#### 12 Fler inställningar

12.1 Värme-/kylmängdsregistrering

Värme- eller kylmängden registreras med pumpens flödesmätning och en temperaturmätning i tillopps- eller returledningen.

En temperatursensor i pumphuset registrerar, beroende på pumpens monteringsläge, antingen tillopps- eller returtemperaturen.

En andra temperatursensor måste anslutas till pumpen via den analoga ingången Al 1 eller AI 2.

Beroende på användning registreras värme- eller kylmängden separat.

#### Aktivering av värme-/kylmängdsregistrering

I menyn

"Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Värme-/köldmängdsmätning"

#### 2. "Värme-/köldmängd Till/Från".

Ställ sedan in sensorkälla och sensorposition i menypunkterna "Sensor för framledningstemperatur" och "Sensor för returledningstemperatur".

#### Inställning av sensorkälla i tilloppsledning

I menyn 🔤 "Diagnos och mätvärden" väljer du

- 1. "Värme-/köldmängdsmätning"
- 2. "Sensor för framledningstemperatur"
- 3. "Välj sensorkälla".

#### Inställning av sensorkälla i returledning

I menyn 🔤 "Diagnos och mätvärden" väljer du

- 1. "Värme-/köldmängdsmätning"
- 2. "Sensor för returledningstemperatur"
- 3. "Välj sensorkälla".

#### Möjliga val av sensorkällor:

- Intern sensor
- Analog ingång (AI1)
- Analog ingång (AI2)
- CIF-modul

#### Inställning av sensorposition i framledningen

- 1. "Värme-/köldmängdsmätning"
- 2. "Sensor för framledningstemperatur"
- 3. "Välja sensorposition".

Välj "Intern sensor", "Framledning" eller "Returledning" som sensorposition.

#### Inställning av sensorposition i returledning

- 1. "Värme-/köldmängdsmätning"
- 2. "Sensor för returledningstemperatur"
- 3. "Välja sensorposition".

Välj "Intern sensor", "Framledning" eller "Returledning" som sensorposition.

#### Möjliga val av sensorpositioner:

- Intern sensor
- Analog ingång (AI1)
- Analog ingång (AI2)
- Fastighetsautomation
- Framledning
- Returledning
- Primärkrets 1
- Primärkrets 2
- Sekundärkrets 1
- Sekundärkrets 2
- Tank
- Hall
- Cirkulation

#### 12.2 Sänkdrift

Pumpen registrerar en tydligt sänkt medietemperatur över en definierad tidsperiod. Pumpen förstår att värmealstraren befinner sig i sänkdrift.

Pumpens varvtal reduceras automatiskt tills en hög medietemperatur återigen registreras över en lång tidsperiod. Detta sparar elektrisk pumpenergi.

#### Aktivering av sänkdrift

I menyn 🗭 "Inställningar" väljer du i tur och ordning

- 1. "Ställ in regleringsdrift"
- 2. "Sänkdrift"

3. "Tillkopplad".

#### OBS

Funktionen för sänkdrift är inaktiverad i fabriksinställningarna!

#### Återställningspunkt 12.3

Upp till tre olika pumpinställningar kan sparas som återställningspunkter. Pumpinställningarna kan vid behov återställas via menyn "Återställa inställningar".

#### Spara inställningar



I menyn "Ö "Återställning" väljer du i tur och ordning

- 1. "Återställningspunkt"
- 2. "Spara inställningar".

#### OBS

Tidpunkten för sparningen visas för varje återställningspunkt i "Driftdata och mätvärden" (se grafiken "Startskärm").



Fig. 83: Återställningspunkt



Fig. 84: Återställningspunkt – Spara inställningar

#### Återställa inställningar

I menyn 🔾 "Återställning" väljer du i tur och ordning

- 1. "Återställningspunkt"
- 2. "Återställa inställningar".

#### OBS

De aktuella inställningarna skrivs över av de återställda inställningarna!



Fig. 85: Återställningspunkt

<u> </u>	🖱 Återställningspunkt	
¢	Spara inställningar i återställningspunkt	Använd inställningarna från en av tre återställningspunkter. De aktuella
-A/-	<b>Återställa inställningar</b> från återställningspunkt	inställningarna ersätts av de återställda inställningarna.
5		
?		



#### 12.4 Fabriksinställning

Pumpen kan återställas till fabriksinställning.

I menyn O'' Återställning" väljer du i tur och ordning

- 1. "Fabriksinställning"
- 2. "Återställ fabriksinställningar"
- 3. "Bekräfta fabriksinställning".

#### OBS

En återställning av pumpinställningarna till fabriksinställningar ersätter de aktuella inställningarna av pumpen!

~	<b>Ö</b> Återställning		
•	<b>Återställningspunkt</b> Spara/hämta inställningar	÷	Återställning till fabriksinställningen.
	Fabriksinställning Återställ inställningar		De aktuella inställningarna ersätts av fabriksinställningarna.
C			
?			

Fig. 87: Fabriksinställning

#### 13 Hjälp

#### 13.1 Hjälpsystem



Fig. 88: Hjälpsystem

finns mycket grundläggande information som kan hjälpa dig att förstå produkten och dess funktioner. Tryck på kontextknappen <sup>••••</sup> för att visa ytterligare information för respektive visade teman. Det går alltid att gå tillbaka till föregående hjälpsida genom att trycka på kontextknappen <sup>••••</sup> och valet "tillbaka".

#### 13.2 Servicekontakt

Vid frågor om produkten eller vid problem kan kontaktuppgifter till Wilo-Service hämtas under



1. "Serviceadress".

~	⑦ Hjälp	
•	<b>Hjälpsystem</b> Pumpens hjälpsida	Visar kontaktadressen, med vilken din service i ditt land nås.
_A/~	Serviceadress Ytterligare hjälp från service	
C		
?		

Fig. 89: Serviceadress

Kontaktuppgifterna beror på landsinställningen i menyn "Land, språk, enhet". Det finns alltid lokala adresser för varje land.

#### 14 Underhåll

14.1 Urdrifttagning

Vid underhåll/reparation eller demontering måste pumpen tas ur drift.



# FARA

Elektriska stötar!

Vid arbeten på elektriska apparater finns det risk för livsfarliga stötar.

- Arbeten på elektriska komponenter får endast utföras av kvalificerade elektriker!
- Gör pumpen flerpoligt spänningsfri och säkra den mot otillbörlig återinkoppling!
- Koppla alltid bort spänningsförsörjningen från pumpen och vid behov SSM och SBM!
- Arbeten på modulen får påbörjas först efter 5 minuter på grund av livsfarlig beröringsspänning på modulen!
- Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria!
- Pumpen kan genomströmmas även i spänningsfritt tillstånd. Den rotor som drivs skapar en spänning som är farlig vid beröring och som föreligger på motorkontakterna. Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen!
- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/Wilo-Connector är skadad!
- Om inställnings- och manöverelement tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs!



# Risk för brännskador!

VARNING

Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.

- Risk för brännskador vid beröring av pumpen!
- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!

Följ samtliga säkerhetsföreskrifter i kapitlen "Säkerhetsrelevant information [▶ 5]" till "Elektrisk anslutning [▶ 23]"!

Efter underhåll och reparation ska pumpen monteras och anslutas enligt kapitlet "Installation [▶ 15]" och "Elektrisk anslutning [▶ 23]". Aktivera pumpen enligt kapitlet "Idrifttagning [▶ 35]".

#### 14.2 Demontering/montering

#### Ta hänsyn till kapitlet "Urdrifttagning" före varje demontering/montering!





#### VARNING Risk för brännskador!

# Felaktig demontering/montering kan leda till person- och materialskador. Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.

Risk för brännskador vid beröring av pumpen!

• Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!



## VARNING

#### Risk för skållning!

Mediets temperatur står under högt tryck och kan vara mycket hett. Risk för skållning på grund av läckande varm media!

- Stäng spärrarmaturerna på båda sidorna om pumpen!
- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!
- Töm den spärrade anläggningsdelen!
- Töm anläggningen om spärrarmaturer saknas!
- Observera tillverkarens uppgifter och säkerhetsdatabladen angående eventuella tillsatsämnen i anläggningen!



#### VARNING

#### Risk för personskador!

Risk för personskador på grund av att motorn/pumpen faller när fästskruvarna har lossats.

 Observera nationella föreskrifter om förebyggande av olyckor samt eventuella interna arbets-, drifts- och säkerhetsföreskrifter hos den driftansvarige. Använd skyddsutrustning vid behov!



# FARA

#### Livsfara!

Vid demontering kan permanentmagnetrotorn på insidan av pumpen vara livsfarlig för personer med medicinska implantat.

- Endast auktoriserad fackpersonal får ta ut rotorn ur motorhuset!
- När enheten bestående av pumphjul, rotorutrymme och rotor tas ut ur motorn innebär det en risk, särskilt för personer som använder medicinska hjälpmedel som pacemaker, insulinpumpar, hörapparater, implantat eller liknande. Följden kan bli dödsfall, allvarliga personskador och maskinskador. Dessa personer måste genomgå en arbetsmedicinsk bedömning!
- Klämrisk! När rotorn tas ut ur motorn kan det starka magnetfältet göra att motorn snabbt dras tillbaka till utgångsläget!
- Om rotorn befinner sig utanför motorn kan magnetiska föremål snabbt dras till rotorn. Detta kan leda till person- och maskinskador!
- Det starka magnetfältet i rotorn kan påverka eller skada funktionen hos elektroniska enheter!

I monterat tillstånd leds rotorns magnetfält i motorns magnetkrets. Därför uppstår inget hälsofarligt magnetfält utanför maskinen.

Ta hänsyn till kapitlet "Urdrifttagning" före varje demontering/montering av

# 14.2.1 Demontering/installation av motorn



motorn!

# FARA Livsfara från elektriska stötar! Generator- eller turbindrift vid

# genomströmning av pumpen!

Även utan modul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna.

- Undvik genomströmning av pumpen under monterings-/demonteringsarbeten!
- Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen!
- Töm anläggningen om spärrarmaturer saknas!

#### Demontering av motorn

- 1. Lossa försiktigt sensorkabeln från reglermodulen.
- 2. Lossa sensorkabeln från kabelklämmorna.
- Bänd försiktigt loss kabelklämmorna från motorns fästskruvar med en skruvmejsel och lägg dem åt sidan.
- 4. Lossa motorns fästskruvar.

#### **OBSERVERA**

#### Materiella skador!

Om motorhuvudet skiljs från pumphuset vid underhåll/reparation:

- ▶ Byt ut O-ringen mellan motorhuvudet och pumphuset!
- Montera O-ringen i rotorutrymmets avfasning som leder mot pumphjuler utan att den är vriden!
- ▶ Se till att O-ringen är korrekt placerad!
- Utför en läckagekontroll vid största möjliga tillåtna driftstryck!

#### Montering av motorn

Monteringen av motorn görs i demonteringens omvända ordningsföljd.

- 1. Dra åt motorns fästskruvar korsvis. Observera åtdragningsmomentet! (Se tabellen i kapitel "Justering av motorhuvudet [▶ 21]".)
- 2. Tryck på kabelklämmor på två av motorns fästskruvar.
- Sätt sensorkabeln i reglermodulens gränssnitt och tryck in sensorkabeln i kabelklämmorna.

#### OBS

Om skruvarna på motorflänsen inte är tillgängliga kan reglermodulen tas bort från motorn (se kapitel "Justering av motorhuvudet").

För tvillingpumpar måste tvillingpumpskabeln som kopplar ihop motorerna lossas eller kopplas in vid behov.

Idrifttagning av pumpen, se kapitel "Idrifttagning [> 35]".

Om bara reglermodulen ska placeras i ett annat läge så behöver inte motorn dras ut helt ur pumphuset. När motorn är placerad i pumphuset kan den vridas till önskat läge (observera tillåtna monteringslägen). Se kapitel "Justering av motorhuvudet [▶ 21]".

#### OBS

I allmänhet ska motorhuvudet vridas innan anläggningen fylls.

Gör en täthetskontroll!

Ta hänsyn till kapitlet "Urdrifttagning" före varje demontering/montering av reglermodulen!



#### FARA

Livsfara från elektriska stötar! Generator– eller turbindrift vid genomströmning av pumpen!

Även utan modul (utan elektrisk anslutning) kan det föreligga en spänning som är farlig vid beröring på motorkontakterna.

- Undvik genomströmning av pumpen under monterings-/demonteringsarbeten!
- Stäng spärrarmaturerna som finns framför och bakom pumpen!

Demontering/montering av

reglermodulen

14.2.2

- Töm anläggningen om spärrarmaturer saknas!
- För inte in några föremål (t.ex. spikar, skruvmejslar, trådar) i motorns kontakter!



#### VARNING

#### Risk för person- och materialskador!

Felaktig demontering/montering kan leda till person- och materialskador. En felaktig modul leder till överhettning av pumpen.

Observera korrekt tilldelning av pump/reglermodul vid ett modulbyte!

#### Demontering av reglermodulen



Fig. 90: Demontera Wilo-Connector

- 1. Lossa hållarbygeln för Wilo-Connector med en skruvmejsel och dra ut kontakten.
- 2. Lossa försiktigt sensorkabeln/tvillingpumpskabeln från reglermodulen.
- 3. Lossa skruvarna för modullocket.



Fig. 91: Öppna modullocket

- 4. Ta av modullocket.
- 5. Koppla ifrån alla anslutna kablar i kopplingsutrymmet, lossa kabelskärmningen och muttrarna på kabelförskruvningen.
- 6. Ta bort alla kablar ur kabelförskruvningen.

#### OBS

Lossa flätor: Öppna fjäderklämman "Cage Clamp" från företaget WAGO! Först därefter kan flätorna dras ut!

- 7. Lossa vid behov CIF-modulen och ta bort den.
- 8. Lossa insexskruvarna (M4) i reglermodulen.
- 9. Dra bort reglermodulen från motorn.

#### Montering av reglermodulen

Monteringen av reglermodulen görs i demonteringens omvända ordningsföljd.

# Ta hänsyn till kapitlet "Urdrifttagning" före varje demontering/montering av sensorn på pumphuset!

Sensorn på pumphuset används för temperaturmätningen.



Demontering/montering av

sensorn på pumphuset

14.2.3

#### VARNING

#### Varma komponenter!

Pumphuset, motorhuset och det nedre modulhuset kan bli varma och ge brännskador om de vidrörs.

• Låt pumpen svalna före alla arbeten!



# VARNING

### Varma medier!

Risk för skållning vid höga medietemperaturer och systemtryck p.g.a. läckande varm media.

Resttryck i området vid pumpen mellan spärrarmaturerna kan göra ett den lossade sensorn snabbt trycks ut ur pumphuset.

- Stäng spärrarmaturerna eller töm anläggningen!
- Observera tillverkarens uppgifter och säkerhetsdatabladen angående eventuella tillsatsämnen i anläggningen!

#### Demontering av sensorn

- 1. På enkelpumpar ska den tvådelade värmeisoleringen demonteras från pumphuset.
- 2. Dra av sensorns kontakt från sensorn.
- 3. Lossa fästplåtens skruvar.
- 4. Dra ut sensorn. Lyft upp sensorn med en platt skruvmejsel på spåret vid behov.

#### Montering av sensorn på pumphuset

Monteringen av sensorn på pumphuset görs i demonteringens omvända ordningsföljd.

#### OBS

Kontrollera att sensorns placering är korrekt!

1. Tryck in bryggan på sensorn i skåran på sensorns öppning.

#### 14.3 Pumpavluftning

Innesluten luft i pumphuset orsakar ljud. En avluftning av pumphydrauliken görs via

funktionen "Pumpavluftning" i menyn 🗠 "Diagnos och mätvärden".

I menyn 🎞 "Diagnos och mätvärden" väljer du i tur och ordning

- 1. "Underhåll"
- 2. "Pumpavluftning".

#### 14.4 Pumpmotionering

För att pumphjulet/rotorn inte ska blockeras på grund av ett pumpen står stilla en längre tid (t.ex. vid en inaktiv värmeanläggning på sommaren) genomför pumpen regelbundet en pumpmotionering. Pumpen kopplas då till under en kort tid. Pumpmotioneringen genomförs om pumpen inte går i drift på 24 timmar. Pumpen måste därför alltid försörjas med spänning. Tidsintervallet för pumpmotioneringen kan ändras på pumpen.

I menyn 🗠 "Diagnos och mätvärden" väljer du i tur och ordning

- 1. "Underhåll"
- 2. "Pumpmotionering".

Pumpmotioneringen kan kopplas till och från och tidsintervallet kan ställas in på 1 – 24 timmar.

Ytterligare information finns i kapitel 11 "Enhetsinställningar – Pumpmotionering [▶ 86]".

#### 15 Problem, orsaker, åtgärder

Om fel uppstår fortsätter pumpens felhantering att tillhandahålla den effekt och funktionalitet som fortfarande kan uppnås. Ett inträffat fel kontrolleras kontinuerligt och om möjligt återupprättas en nöddrift eller

regleringsdrift.

Felfri pumpdrift återupptas så snart felorsaken inte längre är verksam. Exempel: Reglermodulen har svalnat igen.

Konfigurationsvarningar indikerar att en ofullständig eller felaktig konfiguration förhindrar utförande av en önskad funktion.

Vilken påverkan fel kan ha på SSM (summalarm) och SBM (summadriftmeddelande) går att läsa i kapitel "Kommunikationsgränssnitt: Inställning och funktion [▶ 66]".

15.1 Diagnostikhjälp

För att stödja felanalyserna erbjuder pumpen utöver felindikeringarna också annan hjälp:

Diagnostikhjälp för diagnos och underhåll av elektronik och gränssnitt. Utöver hydrauliska och elektriska översikter visas också information om gränssnitt, enhetsinformation och tillverkarens kontaktuppgifter.

I menyn 🐼 "Diagnos och mätvärden" väljer du

1. "Diagnostikhjälp".

Valmöjligheter:

Diagnostikhjälp	Beskrivning	Indikering
Översikt över hydrauliska data	Översikt över aktuella hydrauliska driftdata.	<ul> <li>Är-uppfordringshöjd</li> <li>Är-flöde</li> <li>Är-varvtal</li> <li>Är-medietemperatur</li> <li>Aktiv begränsning</li> <li>Exempel: max. pumpkurva</li> </ul>
Översikt över elektriska data	Översikt över aktuella elektriska driftdata.	<ul> <li>Nätspänning</li> <li>Effektförbrukning</li> <li>Upptagen energi</li> <li>Aktiv begränsning</li> <li>Exempel: max. pumpkurva</li> <li>Drifttimmar</li> </ul>
Översikt över analog ingång (AI 1)	Översikt över inställningar t. ex. användningsområde temperaturgivare, signaltyp PT1000 för reglersättet T-const.	<ul> <li>Användningsområde</li> <li>Signaltyp</li> <li>Funktion         <ul> <li>J)</li> </ul> </li> </ul>
Översikt över analog ingång (AI 2)	t. ex. användningsområde temperaturgivare,	<ul><li>Användningsområde</li><li>Signaltyp</li></ul>

Diagnostikhjälp	Beskrivning	Indikering
	signaltyp PT1000 för reglersättet ΔT−const.	• Funktion
SSM–relä tvångsstyrning	Tvångsstyrning av SSM–relä, för att kontrollera relä och elektrisk anslutning.	<ul> <li>Normal</li> <li>Tvångsstyrd till aktiv</li> <li>Tvångsstyrd till inaktiv</li> <li>2)</li> </ul>
SBM–relä tvångsstyrning	Tvångsstyrning av SBM–relä, för att kontrollera relä och elektrisk anslutning.	• Normal • Tvångsstyrd till aktiv • Tvångsstyrd till inaktiv 2)
Enhetsinformation	Visar olika enhetsuppgifter.	<ul> <li>Pumptyp</li> <li>Artikelnummer</li> <li>Seriennummer</li> <li>Programvaruversion</li> <li>Maskinvaruversion</li> </ul>
Tillverkarens kontaktuppgifter	Visar kontaktuppgifter för Wilo-Service.	• Kontaktuppgifter

Tab. 45: Valmöjligheten Diagnostikhjälp

 <sup>1)</sup> För information om användningsområde, signal och funktion, se kapitel "Användning och funktion för de analoga ingångarna AI 1 och AI 2 [▶ 70]".
 <sup>2)</sup> Se kapitel "SSM-/SBM-relä tvångsstyrning [▶ 69]".

Åtgärd

Kontrollera säkringen.

Åtgärda spänningsavbrottet.

#### 15.2 Störningar utan felmeddelanden

	spänning.	
Dumpon låtor illa	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Höj systemets förtryck till det tillåtna intervallet.
rumpen later ma.		Kontrollera inställd uppfordringshöjd, ställ ev. in en lägre uppfordringshöjd.

Tab. 46: Störningar med externa störningskällor

#### 15.3 Felmeddelanden

### Indikering för felmeddelande i den grafiska displayen

Orsaker

defekt.

En elektrisk säkring är

Pumpen tillförs ingen

- Statusindikeringen är röd.
- Felmeddelande, felkod (E...), orsaker och åtgärder beskrivs i textform.

#### Indikering för felmeddelande i LED-displayen med 7 segment

En felkod (E...) visas.

Störningar

Pumpen fungerar inte.



*Fig. 92:* Indikering för felkod

Vid ett fel slutar pumpen att pumpa. Om pumpen vid den kontinuerliga kontrollen fastställer att felorsaken inte längre föreligger återkallas felmeddelanden och driften återupptas.

Vid ett felmeddelande slås displayen permanent på och den gröna LED-lampan släcks.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
	Instabil spänningsförsörjning	Instabil spänningsförsörjning.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
401	Extra information om orsa Spänningsförsörjningen ä Driften kan inte upprätth	aker och åtgärder: ir för instabil. ållas.	

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
	Underspänning	Spänningsförsörjning en är för låg.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
402	Extra information om ors: Driften kan inte upprätth 1. Överbelastat nät. 2. Pumpen är ansluten till 3. Trefasnätet är osymme ojämnt påslagna enfasför	aker och åtgärder: ållas. Möjliga orsaker: en felaktig spänningsfö etriskt belastat genom brukare.	örsörjning.
	Överspänning	Spänningsförsörjning en är för hög.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
403	Extra information om ors Driften kan inte upprätth 1. Pumpen är ansluten till 2. Trefasnätet är osymme ojämnt påslagna enfasför	aker och åtgärder: ållas. Möjliga orsaker: l en felaktig spänningsfö etriskt belastat genom brukare.	örsörjning.
404	Pumpen är blockerad.	Mekanisk påverkan gör att pumpaxeln inte roterar.	Kontrollera att de roterande delarna i pumphuset och motorn kan röra sig fritt. Ta bort avlagringar och främmande partiklar.
	Extra information om ors Förutom avlagringar och vara justerad och blocker	aker och åtgärder: främmande partiklar i sy ad på grund av lagerslita	rstemet kan även pumpaxeln nge.
405	Reglermodulen är för varm.	Reglermodulens tillåtna medietemperatur har överskridits.	Säkerställ tillåten medietemperatur. Förbättra omgivningstemperaturen.
Extra information om orsaker och åtgärder: Håll tillåtet monteringsläge och minimiavstånd för isoler anläggningskomponenter, så att tillräcklig ventilation sä			; ir isolerings– och ation säkerställs.
406	Motorn är för varm.	Den tillåtna motortemperaturen har överskridits.	Säkerställ tillåten omgivnings– och medietemperatur. Säkerställ motorkylning genom fri luftcirkulation.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Håll tillåtet monteringsläge och minimiavstånd för isolerings– och anläggningskomponenter, så att tillräcklig ventilation säkerställs.		
407	Anslutningen mellan motorn och modulen har avbrutits.	Den elektriska anslutningen mellan motorn och modulen är felaktig.	Kontrollera anslutningen mellan motorn och modulen.
Extra information om orsaker och åtgärder: Demontera reglermodulen för att kontrollera kontakten n motorn.		takten mellan modulen och	
408	Pumpen genomströmmas mot flödesriktningen.	Yttre påverkan orsakar en genomströmning mot pumpens flödesriktning.	Kontrollera pumparnas kapacitetsreglering, montera vid behov backventiler.
	Extra information om ors Om flödet i pumpen är fö längre startas.	aker och åtgärder: r starkt i motsatt riktnin	g kan motorn eventuellt inte
409	Ofullständig programvaruuppdaterin g.	Programvaruuppdater ingen har inte avslutats.	En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket krävs.
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan endast arbeta med slutförd programvaruuppdatering.		

	_
•••	

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
410	Överspänning i analog ingång.	Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten ledning och förbrukare vid den analoga ingångens spänningsförsörjning.	
	Extra information om orsa Felet påverkar de binära i stilla.	aker och åtgärder: ngångarna. EXT. FRÅN h	nar ställts in. Pumpen står	
(120	Motorn eller reglermodulen är defekt.	Motorn eller reglermodulen är defekt.	Byt ut motorn och/eller reglermodulen.	
420	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen kan inte fastställa vilken av de båda komponenterna som är defekt. Kontakta kundtjänst.			
4.21	Reglermodulen är defekt.	Reglermodulen är defekt.	Byt ut reglermodulen.	
421	Extra information om orsa Kontakta kundtjänst.	aker och åtgärder:		
449	Motorfel	Pumpen bestämmer den exakta felorsaken.	Efter några sekunder informerar pumpen om felorsaken och lämpliga motåtgärder.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Ett motorfel gör att pumpen stannar. Felorsaken undersöks inom några sekunder.			

Tab. 47: Felmeddelanden

#### 15.4 Varningsmeddelanden

#### Indikering för varning i den grafiska displayen:

- Statusindikeringen är gul.
- Varningsmeddelande, varningskod (W...), orsaker och åtgärder beskrivs i textform.

#### Indikering för varning i LED-displayen med 7 segment:

• Varningen indikeras av en röd varningskod (H...).



Fig. 93: Indikering för varningskod

En varning tyder på en begränsning av pumpens funktion. Pumpen fortsätter pumpa med begränsad drift (nöddrift).

Beroende på orsaken till varningen begränsar nöddriften regleringsfunktionen upp till ett återfall till ett fast varvtal.

Om pumpen vid den kontinuerliga kontrollen fastställer att varningsorsaken inte längre föreligger återkallas varningen och driften återupptas.

Vid ett varningsmeddelande slås displayen permanent på och den gröna LED-lampan släcks.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder
550	Pumpen genomströmmas mot flödesriktningen. Extra information om orsa Om flödet i pumpen är fö längre startas	Yttre påverkan orsakar en genomströmning mot pumpens flödesriktning. aker och åtgärder: r starkt i motsatt riktnin	Kontrollera de andra pumparnas kapacitetsreglering, montera vid behov backventiler. g kan motorn eventuellt inte
551	Underspänning	Spänningsförsörjning en har sjunkit under 195 V.	Kontrollera spänningsförsörjningen.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen är igång. Underspänningen reducerar pumpens kapacitet. Om spänningen sjunker under 160 V kan inte den reducerade driften upprätthållas.			
552	Externt orsakad genomströmning i pumpens flödesriktning.	Yttre påverkan orsakar en genomströmning i pumpens flödesriktning.	Kontrollera de andra pumparnas kapacitetsreglering.	
	Extra information om orsa Pumpen kan startas trots	aker och åtgärder: genomströmning.		
	Reglermodulen är defekt.	Reglermodulen är defekt.	Byt ut reglermodulen.	
553	Extra information om ors Pumpen är igång men kar Kontakta kundtjänst.	aker och åtgärder: n i vissa fall inte längre g	e full kapacitet.	
554	MFA <sup>1)</sup> –pumpen kan inte nås.	En MFA <sup>1)</sup> – partnerpump svarar inte längre på förfrågningar.	Kontrollera partnerpumpens anslutning till Wilo Net eller spänningsförsörjning.	
	Extra information om ors Kontrollera pumparna ma Försörjningen är säkerstä	aker och åtgärder: Irkerade med (!) i MFA <sup>1)</sup> – Ild, ett ersättningsvärde	översikten. antas.	
555	Sensorvärdet i analog ingång Al 1 är inte rimligt.	Konfigureringen och den befintliga signalen leder till ett sensorvärde som inte kan användas.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Felaktiga sensorvärden kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan det nödvändiga sensorvärdet.			
556	Kabelbrott i analog ingång Al 1.	Konfigureringen och den befintliga signalen kan leder till identifiering av kabelbrott.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.	
	Extra information om ors Identifiering av kabelbrot pumpen arbetar utan de i	aker och åtgärder: t kan leda till reservdrift nödvändiga externa värc	typer, som ser till att Iena.	
557	Sensorvärdet i analog ingång Al 2 är inte rimligt.	Konfigureringen och den befintliga signalen leder till ett sensorvärde som inte kan användas.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Felaktiga sensorvärden kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan det nödvändiga sensorvärdet.			
558	Kabelbrott i analog ingång Al 2.	Konfigureringen och den befintliga signalen kan leder till identifiering av kabelbrott.	Kontrollera konfigureringen av ingången och den anslutna sensorn.	
	Extra information om ors Identifiering av kabelbrot pumpen arbetar utan de i	Extra information om orsaker och åtgärder: Identifiering av kabelbrott kan leda till reservdrifttyper, som ser till att pumpen arbetar utan de nödvändiga externa värdena.		
559	Reglermodulen är för varm.	Reglermodulens tillåtna medietemperatur har överskridits.	Säkerställ tillåten omgivningstemperatur. Åtgärda rumsventilationen.	

~	

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpens drift är begränsad för att undvika skador på elektronikkomponenter.			
560	Ofullständig programvaruuppdaterin g.	Programvaruuppdater ingen har inte avslutats.	En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket rekommenderas.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Programvaruuppdateringen har inte genomförts, pumpen fortsätter att arbeta med tidigare programvara.			
561	Spänning i analog ingång överbelastad (binär).	Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten ledning och förbrukare vid den analoga ingångens spänningsförsörjning.	
	Extra information om orsa De binära ingångarna påv tillgängliga.	aker och åtgärder: erkas. Funktionerna för	de binära ingångarna är inte	
562	Överspänning i analog ingång (analog).	Den analoga ingången är kortsluten eller för hårt belastad.	Kontrollera eventuell kortslutning för ansluten ledning och förbrukare vid den analoga ingångens spänningsförsörjning.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: De analoga ingångarnas funktion påverkas.			
563	Sensorvärde från BMS saknas.	Sensorkällan eller BMS är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera.	Kontrollera konfiguration och funktion för BMS.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Regleringens funktion påverkas. En reservfunktion är aktiverad.			
564	Börvärde från BMS saknas.	Sensorkällan eller BMS är felkonfigurerad. Kommunikationen har slutat fungera.	Kontrollera konfiguration och funktion för BMS.	
	Extra information om orsa Regleringens funktion på	aker och åtgärder: verkas. En reservfunktio	n är aktiverad.	
565	För stark signal på analog ingång AI 1.	Den befintliga signalen ligger långt över förväntat maximum.	Kontrollera ingångssignalen.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Signalen bearbetas med maximalt värde.			
566	För stark signal på analog ingång AI 2.	Den befintliga signalen ligger långt över förväntat maximum.	Kontrollera ingångssignalen.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Signalen bearbetas med maximalt värde.			
567	Kalibrering av Wilo- sensorn saknas.	Byte av reglermodul och sensor mot reservdelar samtidigt.	Återbyte av en komponent, kort idrifttagning och nytt byte mot reservdel.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Pumpen kan inte längre exakt fastställa flödet.			

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
568	Wilo-sensorn kan inte arbeta.	Wilo-sensor kan inte registrera något medium.	Kontrollera mediets tillgänglighet. Kontrollera avstängningsspjället. Torrkörning? Avlufta pumpen.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Pumpen kan inte längre exakt fastställa flödet. Under första idrifttagningen kan en orsak vara kvarvarande luft i pumpen.			
569	Konfigurering saknas.	Konfigurering av pumpen saknas.	Konfigurera pumpen. Programvaruuppdatering rekommenderas.	
	Extra information om ors Pumpen körs i ersättning	aker och åtgärder: sdrift.		
570	Reglermodulen är för varm.	Reglermodulens tillåtna medietemperatur har överskridits.	Säkerställ tillåten omgivningstemperatur. Åtgärda rumsventilationen.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Reglermodulen måste ställas in vid tydlig överhettning av pumpdriften, detta för att undvika skador på elektronikkomponenter.			
571	Tvillingpumpsanslutning avbruten.	Anslutningen till tvillingpumpspartner n kan inte upprättas.	Kontrollera spänningsförsörjningen för tvillingpumpspartnern, kabelanslutnigen och konfigureringen.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Motorhuvudet uppfyller pumpens funktion upp till effektgränsen.			
572	Torrkörning identifierad.	Pumpen har identifierat en för låg effektförbrukning.	Kontrollera vattentryck, ventiler och backventiler.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpen levererar inget eller begränsat flöde.			
573	Kommunikation med HMI avbruten.	Intern kommunikation med display- och manöverenheten avbruten.	Kontrollera/rengör kopplingsutrymmets kant och display- och manöverenheten.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: Display- och manöverenheten är ansluten till pumpen med 4 kontakter vid det öppna kopplingsutrymmets kant.			
574	Kommunikation med CIF-modul avbruten.	Intern kommunikation med CIF-modul avbruten.	Kontrollera/rengör kontakten mellan CIF– modulen och pumpen.	
	Extra information om orsaker och åtgärder: CIF-modulen är ansluten till pumpen med 4 kontakter i kopplingsutrymmet.			
575	Fjärrstyrning via radio är inte möjligt.	Radiomodulen för Bluetooth fungerar inte.	Programvaruuppdatering rekommenderas. Kontakta kundtjänst.	
575	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är inte försämrad. Om en programvaruuppdatering inte hjälper, kontakta kundtjänst.			
576	Kommunikation med Wilo-sensorn avbruten.	Intern kommunikation med Wilo-sensorn avbruten.	Kontrollera sensorkabeln, sensorkontakten Wilo- Connector.	

	. 1	

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder		
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är något försämrad. Pumpen kan inte längre exakt fastställa flödet.				
577	Programvaruuppdaterin g avbruten.	Programvaruuppdater ingen har inte avslutats.	En programvaruuppdatering med ett nytt programvarupaket rekommenderas.		
	Extra information om ors Programvaruuppdatering arbeta med tidigare progr	Extra information om orsaker och åtgärder: Programvaruuppdateringen har inte genomförts, pumpen fortsätter att arbeta med tidigare programvara.			
578	HMI defekt.	En defekt har fastställts på display– och manöverenheten.	Byt ut display– och manöverenheten.		
	Extra information om ors Display– och manöveren	aker och åtgärder: neten finns tillgänglig so	m reservdel.		
579	HMI-programvara inte kompatibel.	Display- och manöverenheten kan inte kommunicera korrekt med pumpen.	Programvaruuppdatering rekommenderas.		
	Extra information om orsaker och åtgärder: Pumpfunktionen är inte försämrad. Om en programvaruuppdatering inte hjälper, kontakta kundtjänst.				
580	För många felaktiga PIN-kodsinmatningar.	För många anslutningsförsök med felaktig PIN– kodsinmatning.	Koppla bort spänningsförsörjningen från pumpen och aktivera den igen.		
	Extra information om orsaker och åtgärder: En felaktig PIN-kod har matats in fler än 5 gånger. Av säkerhetsskäl hindras ytterligare anslutningsförsök till omstart.				
581	Tvillingpumpen är inte lämplig.	Tvillingpumpspartner n är inte lämplig ihop med den här pumptypen.	Välj/installera en lämplig tvillingpumpspartner.		
	Extra information om orsaker och åtgärder: Tvillingpumpsfunktionen är bara möjlig med två pumpar av samma typ.				
502	Tvillingpumpen är inte kompatibel.	Tvillingpumpspartner n är inte kompatibel med denna pump.	Välj/installera en lämplig tvillingpumpspartner.		
502	Extra information om orsaker och åtgärder: Tvillingpumpsfunktionen är bara möjlig med två kompatibla pumpar av samma typ.				
502	För hög medietemperatur.	Medietemperaturen är varmare än 110 °C.	Reducera medietemperaturen.		
583	Extra information om orsaker och åtgärder: För höga medietemperaturer leder till allvarliga skador på pumpen.				
	MFA <sup>1)</sup> -partnertypen passar inte.	En MFA– <sup>1)</sup> partnerpump är inte av lämplig typ.	Kontrollera typ och programvara för partnerpumpen.		
590 Extra information om orsaker och åtgärder: Ett maximalt ersättningsvolymflöde görs tillgängligt för Multi–Flow Adaptation–partnerpumpen. Kontrollera partnerpumparna som markeras med (!) i MFA– <sup>1)</sup> översikte kontextmenyn.			ligt för Multi–Flow (!) i MFA– <sup>1)</sup> översikten i		

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation

### 15.5 Konfigurationsvarningar

Konfigurationsvarningar uppstår när en ofullständig eller motsägelsefull konfiguration har gjorts.

#### Exempel:

Funktionen "Reglering av halltemperatur" kräver en temperaturgivare. Den motsvarande källan anges inte eller har inte konfigurerats korrekt.

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
601	Börvärdeskällan har inte konfigurerats korrekt.	Börvärdet är bundet till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.	
	Börvärdeskällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av börvärdeskällan.			
602	Börvärdeskällan är inte tillgänglig.	Börvärdet är bundet till en CIF–modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Börvärdeskällan eller CIF- kontextmenyn finns en lä	modulen har inte konfig nk till konfigureringen.	jurerats korrekt. I	
603	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 1 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan. Välj en annan källa.	
	Sensorkällan har inte kon konfigureringen av senso	figurerats korrekt. I kont rkällan.	textmenyn finns en länk till	
604	Samma sensorkälla är inte möjlig.	Sensorkällorna har konfigurerats till samma källa.	Konfigurera en av sensorkällorna till en annan källa.	
	Sensorkällorna har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällorna.			
606	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärde 1 är bundet till en CIF– modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.			
607	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 2 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.	
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.			
609	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärde 2 är bundet till en CIF– modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.			
610	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Tilloppstemperaturgi varen är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan till användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.	
	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.			
611	Samma sensorkälla är inte möjlig.	Sensorkällorna för värmemängdsmätare n har konfigurerats till samma källa.	Konfigurera en av sensorkällorna för värmemängdsmätaren till en annan källa.	
	Sensorkällorna har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällorna.			
614	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Tilloppstemperaturen är ansluten till en	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	

- 1 /

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
		CIF-modul som inte är tillgänglig.		
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.			
615	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Returtemperaturgivar en är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan till användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.	
	Sensorkällan har inte kon konfigureringen av senso	figurerats korrekt. I kon rkällan.	textmenyn finns en länk till	
618	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Returtemperaturen är ansluten till en CIF- modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Sensorkällan eller CIF-mo kontextmenyn finns en lä	odulen har inte konfigure ink till konfigureringen.	erats korrekt. I	
619	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Temperaturgivaren för "Omkoppling värme/kyla" är bundet till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan till användningstyp "Temperaturgivare" eller välj en annan källa.	
	Sensorkällan har inte kon konfigureringen av senso	figurerats korrekt. I kon <sup>.</sup> rkällan.	textmenyn finns en länk till	
621	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Temperaturvärdet för "Omkoppling värme/ kyla" är anslutet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Sensorkällan eller CIF-mo kontextmenyn finns en lä	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.		
641	Börvärdeskällan har inte konfigurerats korrekt.	Börvärdet är bundet till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.	
	Börvärdeskällan för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av börvärdeskällan.			
642	Börvärdeskällan är inte tillgänglig.	Börvärdet är anslutet till en CIF-modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Börvärdeskällan för kylfunktionen eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.			
643	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 1 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan. Välj en annan källa.	
	Sensorkällan för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.			
644	Samma sensorkälla är inte möjlig.	Sensorkällorna har konfigurerats till samma källa.	Konfigurera en av sensorkällorna till en annan källa.	
	Sensorkällorna för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällorna.			
646	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärdet är anslutet till en CIF– modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	

Kod	Fel	Orsak	Åtgärder	
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.			
647	Sensorkällan har inte konfigurerats korrekt.	Sensor 2 är bunden till en olämplig källa. Ingången har inte konfigurerats korrekt.	Konfigurera källan eller välj en annan källa.	
	Sensorkällan för kylfunktionen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen av sensorkällan.			
649	Sensorkällan är inte tillgänglig.	Sensorvärde 2 är bundet till en CIF– modul som inte är tillgänglig.	Anslut CIF-modulen. Aktivera CIF-modulen.	
	Sensorkällan eller CIF-modulen har inte konfigurerats korrekt. I kontextmenyn finns en länk till konfigureringen.			
650	Ingen MFA <sup>1)</sup> – partnerpump	MFA <sup>1)</sup> är valt, men ingen partnerpump konfigureras.	Konfiguration av MFA <sup>1)</sup> – partnerpumpar krävs eller välj ett annat reglersätt.	
050	MFA <sup>1)</sup> samlar in de konfigurerade partnerpumparnas behov för att leverera det. Partnerpumparna måste väljas i MFA <sup>1)</sup> –konfigurationen för att göra detta.			

Tab. 49: Konfigurationsvarningar

<sup>1)</sup> MFA = Multi-Flow Adaptation

#### 16 Reservdelar

Reservdelsbeställning ska göras via lokala fackmän och/eller via Wilos kundtjänst. För en smidig orderhantering ber vi dig att ange samtliga uppgifter på typskylten vid varje beställning.

#### 17 Sluthantering

17.1 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

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



# OBS

#### Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

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

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

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

Information om korrekt hantering kan finnas vid lokala återvinningscentraler, närmaste avfallshanteringsställe eller hos återförsäljaren där produkten köptes. Ytterligare information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

Batterier ska inte slängas i hushållssoporna och måste monteras ur från produkten innan man gör sig av med den. Alla förbrukade batterier måste lämnas in för

#### 17.2 Batteri

återvinning. OBS

#### OR

### Fastmonterat litiumbatteri!

Reglermodulen för Stratos MAXO innehåller ett litiumbatteri som inte kan bytas ut. Av säkerhets-, hälso- och datasäkerhetsskäl får man inte ta bort batteriet själv! Wilo erbjuder frivilligt återtagande av aktuella gamla produkter och garanterar en korrekt återvinnings– och användningsprocess. Ytterligare information om återvinning finns på www.wilo-recycling.com.

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

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

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

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

Stratos MAXO 25.../30.../32.../40.../50.../65.../80.../100... Stratos MAXO-D 30.../32.../40.../50.../65.../80... Stratos MAXO-Z 25.../30.../32.../40.../50.../65...

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

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

#### \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

\_ Machinery 2006/42/EC

## \_ Machines 2006/42/CE

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

#### \_ Energieverbrauchsrelevanter Produkte - Richtlinie 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

#### \_ Funkanlagen - Richtlinie 2014/53/EU

#### \_ Radio Equipment - directive 2014/53/EU

#### \_ Equipements radioélectriques 2014/53/UE

und gemäss Art.3 §1. pt.a) werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten and according to the art.3 §1. pt.a) comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU et, suivant l'art.3 §1 pt.a) sont conformes avec les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

und gemäss Art.3 §1. pt.b) werden die Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2014/30/EU eingehalten and according to the art.3 §1. pt.b) comply with the ElectroMagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU et. suivant l'art.3 §1 pt.b) sont conformes avec la Directive Compabilité ElectroMagnétique 2014/30/UE

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 harmonised European standards: sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60335-2-51 EN 62479 EN 809+A1

EN 16297-1 EN 16297-2

EN 300328 V2.1.1 EN 301489-1 V2.1.1 EN 301489-17 V3.2.0

Group Quality

Nortkirchenstraße 100 D-44263 Dortmund

WILO SE

EN 61800-3+A1:2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist: Person authorized to compile the technical file is: Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Dortmund,

ppa. d. dvolume von Holger Herchenhein Datum: 2018.09.18

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

Digital unterschrieben 16:23:07 +02'00'

WILO SE

Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund - Germany

N°2156068.03 (CE-A-S n°2189717)
	(CC) Čožtina
(ВС) - ОБЛГАРСКИ ЕЗИК ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО	EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
WILO SE декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация	WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají
съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и	ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním
приелите ги национални законодателства:	předpisům, které je přejímají:
Машини 2006/42/ЕО ; Продукти, свързани с енергопотреблението 2009/125/ЕО ; Радиооборудване 2014/53/ЕС	Stroje 2006/42/ES ; Výrobků spojených se spotřebou energie 2009/125/ES ; Rádiová zařízení 2014/53/EU
както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на	a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených
предишната страница.	na předcházející stránce.
<i>(DA) - Dansk</i>	<i>(EL) - Ελληνικά</i>
EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING	ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ
WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i	WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά
overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver,	δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές
samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:	νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:
Maskiner 2006/42/EF ; Energirelaterede produkter 2009/125/EF ;	Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα
Radioudstyr 2014/53/EU	2009/125/ΕΚ ; Ραδιοεξοπλισμού 2014/53/ΕΕ
De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske	και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται
standarder, der er anført på forrige side.	στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español	(ET) - Eesti keel
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE	EL/EÜ VÄSTÄVUSDEKLARATSIOONI
WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :	WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:
Máquinas 2006/42/CE ; Productos relacionados con la energía 2009/125/CE ;	Masinad 2006/42/EÜ ; Energiamõjuga toodete 2009/125/EÜ ;
Equipos radioeléctricos 2014/53/UE	Raadioseadmete 2014/53/EL
Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
<i>(FI) - Suomen kieli</i>	<i>(GA) - Gaeilge</i>
EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS	AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA
WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat	WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i
seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien	gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis
kansallisten lakiasetusten mukaisia:	na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:
Koneet 2006/42/EY ; Energiaan liittyvien tuotteiden 2009/125/EY ;	Innealra 2006/42/EC ; Fuinneamh a bhaineann le táirgí 2009/125/EC ;
Radiolaitteet 2014/53/EU	Trealamh raidió 2014/53/AE
Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski	(HU) - Magyar
EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI	EU/EK-MEGFELELÖSÉGI NYILATKOZAT
WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa	termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint
sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:	azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:
EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ ; Radio oprema 2014/53/EU	Gépek 2006/42/EK ; Energiával kapcsolatos termékek 2009/125/EK ; Rádióberendezések 2014/53/EU
i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
<i>(IT) - Italiano</i>	<i>(LT) - Lietuvių kalba</i>
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE	ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA
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 :	WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:
Macchine 2006/42/CE ; Prodotti connessi all'energia 2009/125/CE ;	Mašinos 2006/42/EB ; Energija susijusiems gaminiams 2009/125/EB ; Radijo
Apparecchiature radio 2014/53/UE	įranga 2014/53/ES
E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
<i>(LV) - Latviešu valoda</i>	<i>(MT) - Malti</i>
ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU	DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE
WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit	WILO SE jiddikjara li l-prodotti spećifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi
uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem,	mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leģislazzjonijiet nazzjonali li
kuros tie ir ietverti:	japplikawhom:
Mašīnas 2006/42/EK ; Enerģiju saistītiem ražojumiem 2009/125/EK ;	Makkinarju 2006/42/KE ; Prodotti relatati mal-enerģija 2009/125/KE ;
Radioiekārtas 2014/53/ES	Tagħmir tar-radju 2014/53/UE
un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.

(NL) - Nederlands	(PL) - Polski
EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING	DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE
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:	WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:
Machines 2006/42/EG ; Energiegerelateerde producten 2009/125/EG ; Radioapparatuur 2014/53/EU	Maszyn 2006/42/WE ; Produktów związanych z energią 2009/125/WE ; Urządzeń radiowe 2014/53/UE
De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	oraz z nastepującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
<i>(PT) - Português</i> DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE	<i>(RO) - Română</i> DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE
WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :	WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :
Máquinas 2006/42/CE ; Produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE ; Equipamentos de rádio 2014/53/UE	Maşini 2006/42/CE ; Produselor cu impact energetic 2009/125/CE ; Echipamente radio 2014/53/UE
E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
<i>(SK) - Slovenčina</i> EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE	<i>(SL) - Slovenščina</i> EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI
WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:	WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:
Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Energeticky významných výrobkov 2009/125/ES ; Rádiové zariadenia 2014/53/EÚ	Stroji 2006/42/ES ; Izdelkov, povezanih z energijo 2009/125/ES ; Radijska oprema 2014/53/EU
ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
<i>(SV) - Svenska</i> EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	<i>(TR) - Türkçe</i> AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESI
WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:	WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:
Maskiner 2006/42/EG ; Energirelaterade produkter 2009/125/EG ; Radioutrustning 2014/53/EU	Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Eko Tasarım Yönetmeliği 2009/125/AT ; Tagħmir tar-radju 2014/53/AB
Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING	<i>(NO) - Norsk</i> EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAEING
WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:	WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:
Vélartilskipun 2006/42/EB ; Tilskipun varðandi vörur tengdar orkunotkun 2009/125/EB ; Útvarpstæki 2014/53/ESB	EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; Direktiv energirelaterte produkter 2009/125/EF ; Radio utstyr 2014/53/EU
og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.

# Wilo – International (Subsidiaries)

## Argentina

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

#### Australia

WILO Australia Pty Limited Murrarrie, 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 1000 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 wilobj@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 Nordic Drejergangen 9 DK-2690 Karlslunde T +45 70 253 312 wilo@wilo.dk

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

Finland WILO Nordic Tillinmäentie 1 A FIN-02330 Espoo T +358 207 401 540 wilo@wilo.fi

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

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

Greece WILO Hellas SA 4569 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

Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited 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. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz

Korea WILO Pumps Ltd. 20 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 Nordic Alf Bjerckes vei 20 NO-0582 Oslo T +47 22 80 45 70 wilo@wilo.no

Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl

Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia 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 123592Moscow T +7 496 514 6110 wilo@wilo.ru

Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.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 Wilo Pumps SA Pty LTD Sandton T +27 11 6082780 gavin.bruggen wilo.co.za

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

Sweden WILO NORDIC Isbjörnsvägen 6 SE-352 45 Växiö T +46 470 72 76 00 wilo@wilo.se

Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20

Taiwan

info@wilo.ch

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.S. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr

Further subsidiaries, representation and sales offices on www.wilo.com

# Ukraine

WILO Ukraine t.o.w. 08130 Kiew T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua

**United Arab Emirates** 

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

USA

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

# Vietnam

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

# wilo

Pioneering for You

WILO SE Nortkirchenstr. 100 44263 Dortmund Germany T +49 (0)231 4102-0 T +49 (0)231 4102-7363 wilo@wilo.com www.wilo.com