

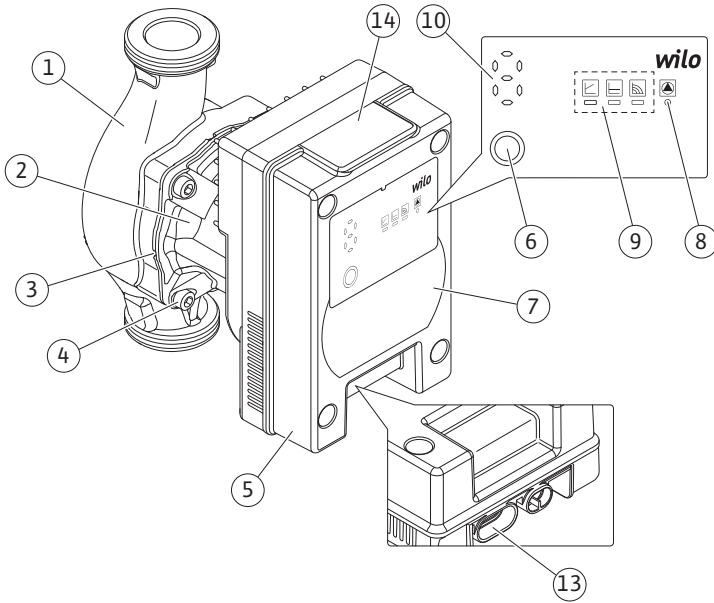
Wilo-Para MAXO/-G/-R/-Z



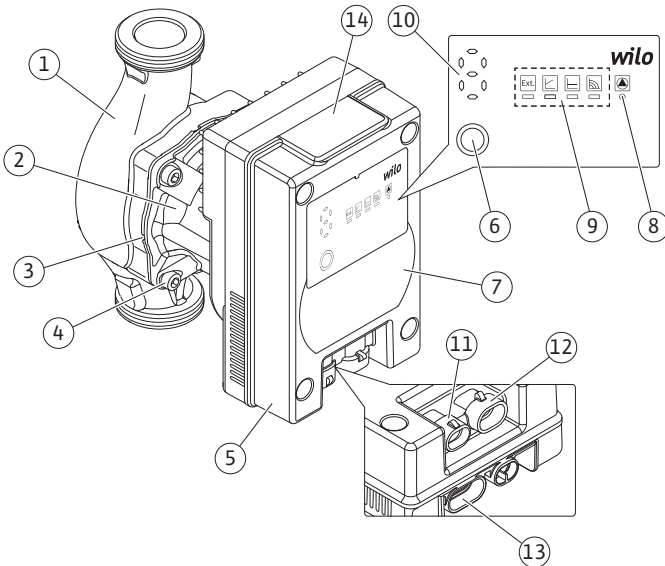
sv Monterings- och skötselanvisning



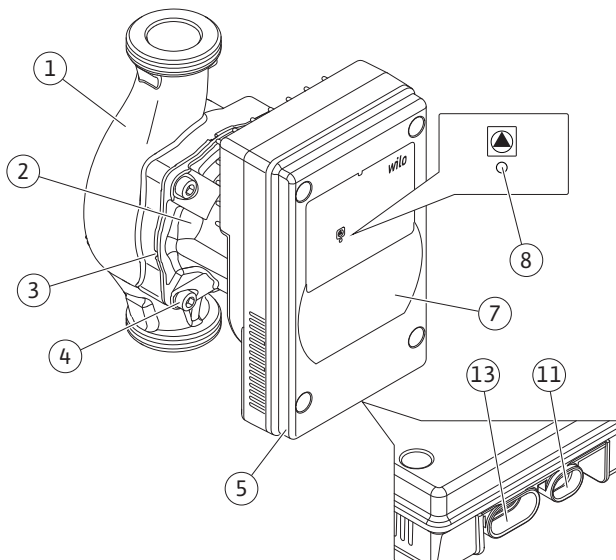
Fig. I: Para MAXO...-F01



Para MAXO...-F02



Para MAXO...-F21/F22/F23/F41



Para MAXO...-F42

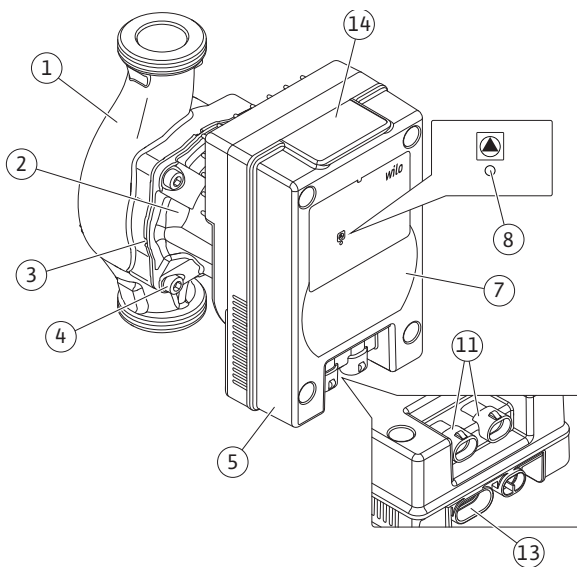
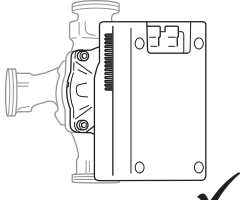
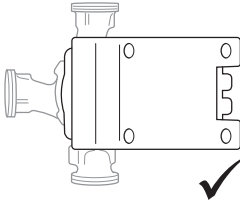
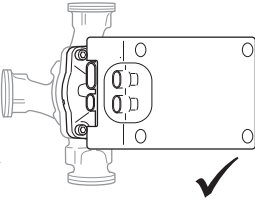
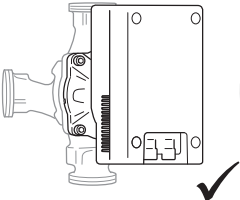
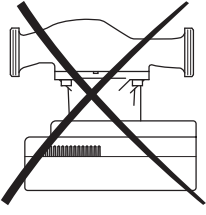
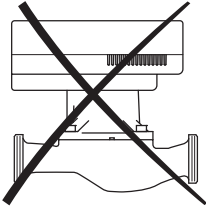
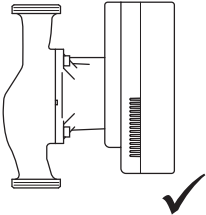


Fig. II





Innehållsförteckning

1 Om denna skötselansvisning	8
2 Säkerhet	8
2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter	8
2.2 Personalkompetens	9
2.3 Arbeten på elsystemet	9
2.4 Driftansvarigs ansvar	9
2.5 Säkerhetsföreskrifter	10
3 Transport och tillfällig lagring	11
3.1 Inspektion av leverans	11
3.2 Transport- och lagringsvillkor	11
4 Användning och felaktig användning	12
4.1 Värmemedier	12
4.2 Användning i tillämpningar med köldmedium	12
4.3 Tappvarmvatten	13
4.4 Felaktig användning	13
5 Produktdata	13
5.1 Typnyckel	13
5.2 Utrustningsvarianter	14
5.3 Tekniska data	15
5.4 Leveransomfattning	16
5.5 Tillbehör	16
6 Beskrivning och funktion	16
6.1 Beskrivning av pumpen	16
6.2 Reglerings- och kommunikationsfunktioner	17
6.3 Ytterligare funktioner	20
7 Installation och elektrisk anslutning	21
7.1 Installation	22
7.2 Elektrisk anslutning	24
8 Driftsättning	27
8.1 Påfyllning och avluftning	27
8.2 Ställa in regleringstyp	28
8.3 Knapplås	28
8.4 Fabriksinställning	29
8.5 Drift vid extern genomströmning av pumpen	29
9 Underhåll	29
9.1 Produktens livscykel	29
9.2 Urdrifttagning	29
9.3 Demontering/montering	30
10 Problem, orsaker och åtgärder	31
10.1 Åtgärda fel	31
10.2 Felmeddelanden	31
11 Reservdelar	34
12 Återvinning	34
12.1 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter	34

1 Om denna skötselansvisning

Den här anvisningen är en fast del av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för att produkten ska kunna användas och hanteras korrekt och på avsett sätt:

- 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.
- Vi tar inget ansvar för skador som uppstår på grund av att denna skötselansvisning inte följs.

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

2 Säkerhet

Detta kapitel innehåller grundläggande anvisningar för produktens samtliga faser. Att inte följa dessa anvisningar medför följande risker:

- Personskador på grund av elektriska, mekaniska eller bakteriologiska orsaker samt elektromagnetiska fält
- Risk för miljöskador på grund av läckage av farliga ämnen
- Skador på egendom
- Att viktiga produktfunktioner inte fungerar korrekt
- Att föreskrivna underhålls- och reparationsförfaranden inte utförs

Om anvisningarna inte följs ogiltigförklaras alla skadeståndsanspråk.

Observera även anvisningarna och säkerhetsföreskrifterna i övriga kapitel!

2.1 Märkning av säkerhetsföreskrifter

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


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


Varningstext


- **FARA!**
Kan leda till allvarliga skador eller livsfara om anvisningarna inte följs!
- **VARNING!**
Kan leda till (allvarliga) skador om anvisningarna inte följs!
- **OBSERVERA!**
Kan leda till maskinskadorna och möjligen ett totalhaveri om anvisningarna inte följs.
- **OBS!**
Praktiska anvisningar om hantering av produkten


Symboler

I denna anvisning används följande symboler:

 Allmän varningssymbol

 Fara för elektrisk spänning

 Varning för heta ytor

 Varning för magnetfält

 Anvisningar

2.2 Personalkompetens

Personalen måste:

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

Personalen måste ha följande kvalifikationer:

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara 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.

Den driftansvarige måste säkerställa personalens ansvarsområden, behörighet och övervakning. Personal som inte har de erforderliga kunskaperna måste utbildas och instrueras. Detta kan vid behov göras via produktfabrikanten på uppdrag av den driftansvarige.

2.3 Arbeten på elsystemet

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

2.4 Driftansvarigs ansvar

- Tillhandahåll monterings- och skötselanvisningen på det språk personalen talar.

- Se till att personalen har nödvändig utbildning för de aktuella arbetena.
- Säkerställa personalens ansvarsområden och behörighet.
- Tillhandahåll nödvändig skyddsutrustning och se till att personalen använder den.
- Håll säkerhets- och informationsskyltar på produkten i läsbart skick.
- Informera personalen om anläggningens funktion.
- Uteslut risker till följd av elektrisk ström.
- Utrusta farliga komponenter (extremt kalla, extremt heta, roterande o.s.v.) i anläggningen med beröringsskydd hos kunden.
- Läckage av farliga media (till exempel explosiva, giftiga, heta) måste avledas så att det inte uppstår faror för personer eller miljön. Nationella lagar måste efterföljas.
- Se till att lättantändliga material inte förvaras i närheten av produkten.
- Se till att de olycksförebyggande föreskrifterna följs.
- Lokala eller allmänna bestämmelser samt föreskrifter (t.ex. IEC, VDE osv.) från det lokala elbolaget ska följas.

Alla anvisningar som finns direkt på produkten måste följas och alltid vara läsbara:

- Varningsskyltar
- Typskylt
- Rotationsriktningspil/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.

2.5 Säkerhetsföreskrifter

Elström



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) före alla arbeten och säkra mot återinkoppling. Arbeten på pumpen får påbörjas först efter 5 minuter p.g.a. livsfarlig beröringsspänning.

- Reglermodulen får inte öppnas och manöverenheter får inte tas bort.
- 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).

- Ta aldrig ut instickssatsen.

Varma komponenter



VARNING

Varma komponenter!

Pumphuset och den våta motorn kan bli varma och ge brännskador om de vidrörs.

- Vidrör endast reglermodulen vid drift.
- Låt pumpen svalna före alla arbeten.
- Håll lättantändliga material på avstånd.

3 Transport och tillfällig lagring

3.1 Inspektion av leverans

Direkt efter att produkten mottagits:

- Kontrollera om det finns några transportskador.
- Vid transportskador ska nödvändiga åtgärder vidtas gentemot speditören inom den angivna fristen.

3.2 Transport- och lagringsvillkor

OBSERVERA

Risk för materiella skador!

Felaktig transport och felaktig tillfällig lagring kan leda till skador.



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.

- Vid transport och tillfällig lagring ska pumpen inkl. förpackning skyddas mot fukt, frost och mekaniskt slitage.
- Tillåtet temperaturområde under transport:
 - –40 °C till +70 °C
- Tillåten relativ luftfuktighet under transport:

- +5 % till 95 %
- Förvara i originalförpackningen.
- Förvara pumpen med horisontell axel och på ett horisontellt underlag. Observera märkningen på förpackningen  (upptill).
- Lagringstiden får inte överstiga 6 månader.
- Tillåtet temperaturområde under lagring:
 - –40 °C till +60 °C
- Tillåten relativ luftfuktighet under lagring:
 - +5 % till 95 %

4 Användning och felaktig användning



VARNING

Serierna Wilo-Para MAXO, Wilo-Para MAXO-G, Wilo-Para MAXO-R och Wilo-Para MAXO-Z uppfyller inte kraven i ATEX-direktivet och lämpar sig inte för användning i ATEX-tillämpningar!

4.1 Värmemedier

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



Tillåtna medier:



- Uppvärmningsvatten enligt VDI 2035 del 1 och del 2, inom följande gränser:
 - Elektrisk konduktivitet i området 10 µS/cm till 100 µS/cm
 - pH-värde i området 8,2 till 10,0
- Vatten-glykol-blandningar, max. blandningsförhållande 1:1. Om glykolblandningar används måste pumpens uppforderingsdata korrigeras enligt den högre viskositeten, beroende på det procentuella blandningsförhållandet.

4.2 Användning i tillämpningar med köldmedium

De högeffektiva cirkulationspumparna i serierna **Wilo-Para MAXO-G** och **Wilo-Para MAXO-R** lämpar sig endast för kyl- och kallvattenkretsar, inklusive värmepumpar och jordvärmertilämpningar.

Wilo-Para MAXO-G och **Wilo-Para MAXO-R** kan användas i värme- eller klimatanläggningar som är dimensionerade enligt IEC 60335-2-40. De tillåtna lättantändliga köldmedierna är begränsade till vad som listas som kompatibelt enligt IEC 60335-2-40:2018-01.

Köldmedium m Beteckning	Säkerhetsklass	Max. tillåten yttemperatur enligt IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Para MAXO-G Piktogram på pumpen: 	Para MAXO-R Piktogram på pumpen: 
R-32	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-50	A3	545	ej tillåtet	Kompatibel
R-142b	A2L	650	ej tillåtet	Kompatibel
R-143a	A2L	650	ej tillåtet	Kompatibel
R-152a	A2	355	ej tillåtet	ej tillåtet
R-170	A3	415	ej tillåtet	Kompatibel
R-E170	A3	135	ej tillåtet	ej tillåtet
R-290	A3	370	ej tillåtet	Kompatibel
R-444B	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-444A	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-447B	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-451A	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-451B	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-452B	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-454A	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel

Köldmedium Beteckning	Säkerhetsklass	Max. tillåten yttemperatur enligt IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Para MAXO-G Piktogram på pumpen: 	Para MAXO-R Piktogram på pumpen: 
R-454B	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-454C	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-457A	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-600	A3	265	ej tillåtet	ej tillåtet
R-600a	A3	360	ej tillåtet	ej tillåtet
R-1270	A3	355	ej tillåtet	ej tillåtet
R-1234yf	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel
R-1234ze(E)	A2L	700	Kompatibel	Kompatibel



OBS

För de vanligaste köldmedierna krävs ytterligare ett piktogram på produktens typskylt för att snabbt kunna identifiera möjliga användningsområden för produkten:

- R32: 

- R290: 

4.3 Tappvarmvatten

De högeffektiva cirkulationspumparna i serien **Wilo-Para MAXO-Z** lämpar sig endast för cirkulationssystem för tappvarmvatten och andra dricksvattentillämpningar. Vid dricksvattentillämpning får vattentemperaturen inte överstiga 85 °C.

En lista på certifikaten finns i certifikathäftet.

Korrekt 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.

4.4 Felaktig användning



VARNING

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

Otillåtna ämnen i mediet kan förstöra pumpen! Slipande ämnen (t.ex. sand) ökar slitaget på pumpen.

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

5 Produktdata

5.1 Typnyckel

Exempel: **Wilo-Para MAXO-Z 25-180-08-F21 U03-AIS-K01**

Para MAXO

Högeffektiv cirkulationspump

Allmänna användningsområden, värme, solvärme

Exempel: Wilo-Para MAXO-Z 25-180-08-F21 U03-AIS-K01	
-G	Jordvärme, värmeledningspumpar, kyla, brännbar gas upp till R32
-R	Jordvärme, värmepumpar, kyla, brännbar gas upp till R290
-Z	Tappvarmvattentillämpningar
25	Skruvförband: 25 = DN 25 (RP 1 / G1½) 30 = DN 30 (RP 1¼ / G2)
180	Bygglängd i [mm]
08	Maximal uppfodringshöjd i [m] vid Q = 0 m³/h
F21	Utrustningsvarianter (observera tabellen "Utrustningsvarianter")
U	Flödesriktning (ingen = U06) U = Uppåt R = Åt höger D = Nedåt L = Åt vänster
03	Kabelanslutningens position (ingen = U06) 03 = Kabelanslutning i läget klockan 3 06 = Kabelanslutning i läget klockan 6 09 = Kabelanslutning i läget klockan 9 12 = Kabelanslutning i läget klockan 12
AIS	A = Tillbehör finns i förpackningen I = Separat förpackning S = Särskild fabriksinställning
K01	Elektrisk tillbehörsats ingår i leveransomfattningen: K01 = 1x nätkabel (1,5 m) K02 = 1x nätkabel + 1x signalkabel (1,5 m) K03 = 1x nätkabel + 1x signalkabel + 1x SSM-kabel (1,5 m) K04 = 1x nätkabeladapter Molex SD 5025-03P1 C08 = 1x nätkabel + 1x signalkabel (2 m)

Tab. 1: Typnyckel

5.2 Utrustningsvarianter

Vari- ant	HMI	Intern reglerfunktion	Extern reglerfunktion	Kommunikation	Övriga funktioner
F01	Manöverknapp	Variabelt differenstryck $\Delta p-v$ Konstant differenstryck $\Delta p-c$ Konstant varvtal			Avluftning Deblockering Återställning av fabriksinställ- ningar Knapplås Pumpmotion ering

Varian	HMI	Intern reglerfunktion	Extern reglerfunktion	Kommunikation	Övriga funktioner
F02	Manöverknapp	Variabelt differenstryck $\Delta p-v$ Konstant differenstryck $\Delta p-c$ Konstant varvtal	PWM 1 PWM 2 Analog 0–10 V med kabelbrottsfunktion Analog 0–10 V utan kabelbrottsfunktion	SSM (summalarm)	Avluftning Deblockering Återställning av fabriksinställningar Knapplås Pumpmotionering
F21	Status-LED		PWM 1	iPWM – flödesmängdsberäkning	Deblockering Pumpmotionering
F22	Status-LED		PWM 2	iPWM – flödesmängdsberäkning	Deblockering Pumpmotionering
F23	Status-LED		PWM 1	iPWM – effektberäkning	Deblockering Pumpmotionering
F41	Status-LED		LIN (utvidgad)	LIN (utvidgad)	Avluftning Deblockering Pumpmotionering
F42	Status-LED		Modbus	Modbus	Deblockering Pumpmotionering

Tab. 2: Utrustningsvarianter

5.3 Tekniska data

Tekniska data	
Anslutningsspänning	1~230 V +10 % / –15 %, 50/60 Hz
Kapslingsklass	IPX4D
Isolationsklass	F
Energieffektivitetsindex EEI	Se typskylt (Fig. I, pos. 7)
Tillåten medietemperatur	–20 °C till +95 °C (+110 °C med reducerad effekt)
Tillåten medietemperatur för tappvarmvatten	0 °C till +85 °C
Tillåten omgivningstemperatur	–20 °C till +45 °C (+70 °C med reducerad effekt)
Max. driftstryck	10 bar (1000 kPa)
Ljudtrycksnivå	< 38 dB(A) ¹⁾
Installationshöjd max.	2 000 m över havsnivån
Min. inloppstryck vid +95 °C/+110 °C	1,0 bar/1,6 bar (100 kPa/160 kPa) ²⁾

Tab. 3: Tekniska data

¹⁾ Baserat på punkten för den bästa verkningsgraden inom dimensionsvillkoren.

²⁾ Värdena gäller till och med 300 m över havsytan. Tillägg för högre höjder: 0,01 bar/100 m höjddökning.



OBS

Detaljerade produkttegenskaper finns i Wilos tekniska produktkatalog.

5.4 Leveransomfattning

- Högeffektiv cirkulationspump
- Monterings- och skötselanvisning

5.5 Tillbehör

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

Följande tillbehör finns:

- Nätanslutningskabel
- Nätanslutning Molex SD 5025-03P1
- Signalanslutningskabel
- Signalanslutningsadapter Wilo-iPWM/LIN
- Blindplugg för signalkabel
- Avslutningsmotstånd (endast för Modbus-version)
- SSM-anslutningskabel
- SSM-adapter för anslutningskabeln
- SSM-blindplugg
- Värmeisoleringshölje för uppvärmningssystem
- Kylisoleringshölje för kylsystem

6 Beskrivning och funktion

6.1 Beskrivning av pumpen

De högeffektiva cirkulationspumparna Wilo-Para MAXO (Fig. I) är pumpar med våt motor som består av en högeffektiv hydraulik, en elektroniskt kommuterad motor (ECM) med permanentmagnetrotor och en integrerad differensstryckreglering. På motorhuset sitter en elektronisk reglermodul med integrerad frekvensomvandlare. Reglersätt och uppfordringshöjd (differensstryck) går att ställa in. Differensstrycket regleras via pumpens varvtal.

Översikt

1. Pumphus med skruvförband
2. Våt motor
3. Kondenshåll (4x runt om)
4. Husskruvar
5. Reglermodul
6. Manöverknapp för inställning av pumpen
7. Typskylt
8. Status-LED
9. Indikering av valt reglersätt
10. Indikering av vald kurva eller den valda signaltypen
11. Signalkabelanslutning
12. SSM-kabelanslutning
13. Nätanslutning: 3-polig kontaktanslutning
14. Wilo-Connectivity Interface

Status-LED



Status-LED (Fig. I, pos. 8) ger en snabb överblick över pumpens tillstånd:

- LED-lampan lyser grönt vid normal drift.
- LED-lampan lyser/blinkar vid problem (se kapitlet "Fel, orsaker, åtgärder").

HMI med manöverknapp

Wilo-Para MAXO ... F01/F02:




Pumpen är utrustad med ljusindikeringar (LED-lampor) och en manöverknapp (Fig. I, pos. 6).

Piktogram för reglersätt (Fig. I, pos. 9):

Piktogrammen visar det valda reglersättet: Mer information om regleringsfunktioner finns i kapitlet "Kontroll- och kommunikationsfunktioner"



Extern styrning (endast F02)

-  Variabelt differenstryck ($\Delta p-v$)
-  Konstant differenstryck ($\Delta p-c$)
-  Konstant varvtal

7-segment display (Fig. I, pos. 10):



Vid reglersätten Variabelt differenstryck $\Delta p-v$, Konstant differenstryck $\Delta p-c$ eller Konstant varvtal motsvarar siffran kurvan på 1 (minsta effekt) till 9 (högsta effekt).

Endast F02: Vid reglersättet "Extern styrning" motsvarar siffran följande signaltyper:

- 1 = PWM-ingång typ 1
- 2 = PWM-ingång typ 2
- 3 = Analog 0–10 V med kabelbrottfunktion
- 4 = Analog 0–10 V utan kabelbrottfunktion

Manöverknapp (Fig. I, pos. 6):



Manöverknappen möjliggör följande åtgärder:

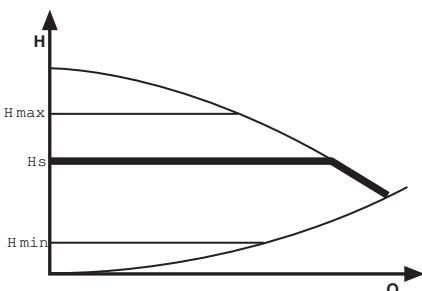
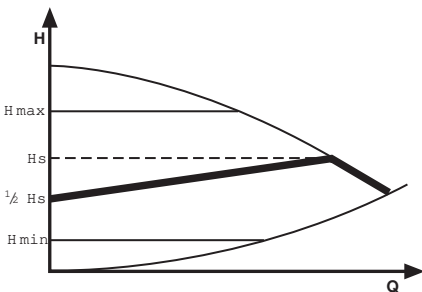
- En tryckning: Öka kurvan med 1 eller välj nästa signaltyp.
- Tryck på manöverknappen i 2 sekunder: Välj nästa reglersätt.
- Tryck på manöverknappen i 4 sekunder: Starta/stoppa avluftning. Om pumpen visar ett problem startar du deblockeringen (se kapitlet "Ytterligare funktioner").
- Tryck på manöverknappen i 9 sekunder: Aktivera/deaktivera knapplåset (se kapitlet "Ytterligare funktioner").
- Under frånslagning av pumpen trycker du på manöverknappen i 2 sekunder: återställ fabriksinställning (se kapitlet "Ytterligare funktioner").

Fabriksinställning

Vid första aktiveringen startar pumpen på följande driftsätt:

- F01: Konstant varvtal, kapacitetsnivå 9 (maximalt varvtal)
- F02: Extern styrning, signaltyp 3 (Analog 0–10 V med kabelbrottfunktion)

6.2 Reglerings- och kommunikationsfunktioner



Variabelt differenstryck $\Delta p-v$

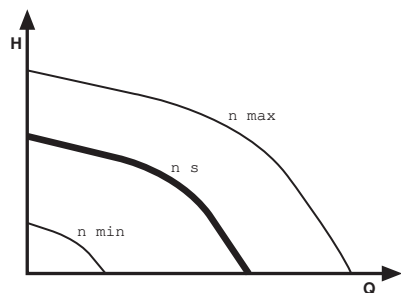
Rekommenderas för tvårörsvärmsystem med värmeelement för reducering av flödesljud vid termostatventiler. Pumpen reducerar uppfordringshöjden till hälften om pumpflödet minskar i rörnätet. Energibesparingar genom anpassning av uppfordringshöjden efter pumpflödesbehov och lägre flödesmängder.

Konstant differenstryck $\Delta p-c$

Rekommenderas för golvvärme eller stora rörledningar eller alla användningar utan föränderliga rörnätskurvor (t.ex. laddpumpar) samt för enrörsvärmsystem med värmeelement. Regleringen håller den inställda uppfordringshöjden konstant oavsett pumpflöde.

Konstant varvtal

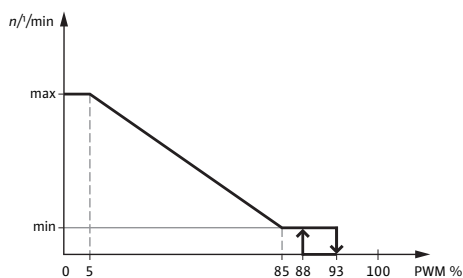
Rekommenderas för anläggningar med konstant anläggningsmotstånd som kräver ett konstant flöde. Regleringen håller det inställda varvtalet konstant, oavsett pumpens flöde.



PWM 1-läge (profil Värme)

I PWM 1-läget regleras pumpens varvtal efter PWM-ingångssignalen. Beteende vid kabelbrott:

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

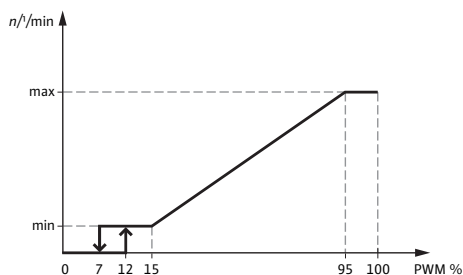


PWM 1-signalgång (%)	Pumpens reaktion
< 5	Pumpen går på högsta varvtal.
5–85	Pumpens varvtal sjunker linjärt från n_{max} till n_{min} .
85–93 (drift)	Pumpen går på minsta varvtal (drift).
85–88 (start)	Pumpen går på minsta varvtal (start).
93–100	Pumpen stannar (beredskap).

PWM 2-läge (profil Solvärme)

I PWM 2-läget regleras pumpens varvtal efter PWM-ingångssignalen. Beteende vid kabelbrott:

Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, stannar pumpen.



PWM 2-signalgång (%)	Pumpens reaktion
< 7	Pumpen stannar (beredskap).
7–15 (drift)	Pumpen går på lägsta varvtal.
12–15 (start)	Pumpen går på lägsta varvtal.
15–95	Pumpens varvtal stiger linjärt från n_{min} till n_{max} .
> 95	Pumpen går på högsta varvtal.

PWM-signalutgång (iPWM)

I iPWM-läge genererar pumpen en PWM-utgångssignal. I normal drift beräknas antingen flödet eller kapaciteten. Vid fel överförs en viss kod.

PWM-signalutgång (%)	Beräkning av flöde	Effektberäkning
2	Pumpen stoppad av användaren, redo att starta.	
5–75	Pumpens flöde stiger linjärt från 0 till Q_{max} (m^3/h).	Pumpens effektförbrukning stiger linjärt från 5 till $P1_{max}$ (W).
80	Pumpen körs med en varning "Överbelastning" eller "Underspänning".	
85	Pumpen stannar vid felen "Överbelastning", "Övertemperatur", "Överspänning", "Underspänning" och "Turbindrift".	
90	Pumpen stannar vid felen "Överström" och "Varvtalsöverskridande".	
95	Pumpen stannar vid det slutgiltiga felen "Rotor blockerad", "Motor defekt" och "Lindning defekt".	

De maximala värdena definieras i följande tabell:

Pumpens byggstorlek	Beräkning av flöde	Effektberäkning
Para MAXO 08	$Q_{max} = 14 m^3/h$	$P1_{max} = 145 W$
Para MAXO 10	$Q_{max} = 14 m^3/h$	$P1_{max} = 215 W$
Para MAXO 11	$Q_{max} = 7 m^3/h$	$P1_{max} = 145 W$

Tab. 4: Skalans maxvärde

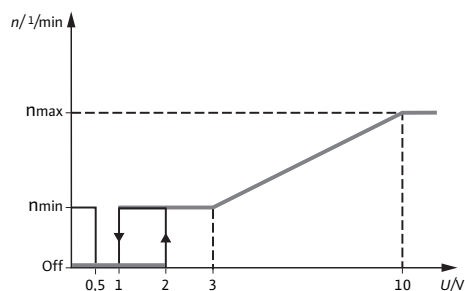


OBS

Den maximala effektförbrukningen och den maximala flödesmängden för pumpen är längre än de maxvärden som anges här.

Styringång "Analog in 0–10 V" med kabelbrottsfunktion

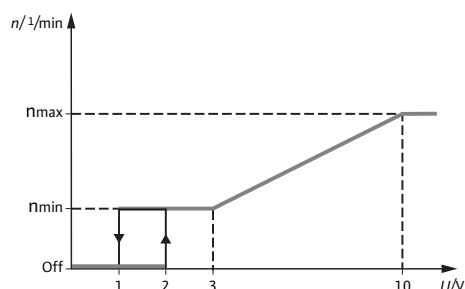
Regleringen av pumpen sker efter en analog signal i området 0–10 V. Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, decelererar pumpen till lägsta varvtal.



Analog signalingång (V)	Pumpens reaktion
< 0,5	Pumpen går på lägsta varvtal (nöddrift).
0,5–1	Pumpen stannar.
1–3 (drift)	Pumpen går på lägsta varvtal.
2–3 (start)	Pumpen går på lägsta varvtal.
3–10	Pumpens varvtal stiger linjärt från n_{\min} till n_{\max} .

Styringång "Analog in 0–10 V" utan kabelbrottsfunktion

Kontroll av pumpen sker efter en analog signal i området 0–10 V. Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, stannar pumpen.



Analog signalingång (V)	Pumpens reaktion
< 1	Pumpen stannar.
1–3 (drift)	Pumpen går på lägsta varvtal.
2–3 (start)	Pumpen går på lägsta varvtal.
3–10	Pumpens varvtal stiger linjärt från n_{\min} till n_{\max} .

Summalarm SSM

Vid problem aktiveras alltid summalarm "SSM" via ett relä. Summalarmets kontakt (potentialfri öppnande kontakt) kan anslutas till anläggningen för registrering av felmeddelanden som uppstår.

Den interna kontakten är stängd när pumpen är strömlös, ingen störning eller störomkoppling av reglermodulen föreligger.

Den interna kontakten är öppen när pumpen känner av en störning.

SSM-funktionens beteende beskrivs detaljerat i kapitlet "Problem, orsaker, åtgärder".

LIN Extended

Pumpen har ett LIN-bussgränssnitt enligt bestämmelserna i VDMA 24226 som kompletterats av Wilo med exklusiva funktioner. Det möjliggör dubbelriktad kommunikation mellan pump och automatikskåp.

Pumpen kan aktiveras via LIN med följande börvärden:

- Konstant varvtal
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Pumpen tillhandahåller följande information:

- Flöde (Q)
- Uppfordringshöjd (H)
- Effektförbrukning (P)
- Aktuellt varvtal (n)
- Energiförbrukning (E)
- Aktuellt driftsätt
- Pumpstatus
- Felinformation (se kapitlet "Problem, orsaker, åtgärder")

Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, aktiverar pumpen ett alternativt fallback-läge som kan konfigureras via LIN.

Kontakta Wilos tekniska support om du vill ha mer information om gränssnitt LIN Extended Bus.

Modbus

Pumpen har ett Modbus-RTU-gränssnitt. Det motsvarar MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1 och MODBUS SERIAL LINE PROTOCOL V 1.02 i överföringsläge RTU, som finns tillgängligt på www.modbus.org.

Pumpen kan aktiveras via Modbus-gränssnittet med följande börvärden:

- Konstant varvtal
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Pumpen tillhandahåller följande information:

- Flöde (Q)
- Uppfordringshöjd (H)
- Effektförbrukning (P)
- Aktuellt varvtal (n)
- Energiupptagning (E)
- Aktuellt driftsätt
- Pumpstatus
- Felinformation (se kapitlet "Problem, orsaker, åtgärder")

Beteende vid kabelbrott: Om signalkabeln lossas från pumpen, t.ex. vid kabelbrott, aktiverar pumpen ett alternativt fallback-läge, som kan konfigureras via Modbus.

Som standard innehåller pumpen följande parametrar:

Parametrar	Standardvärde
Adress	101
Överföringshastighet	19 200 kbit/s
Ram paritet	8E1

Tab. 5: Parametrar



OBS

Som standard väntar pumpen på initiering efter att ha aktiverats.

Kontakta Wilos tekniska support om du vill ha mer information om hantering av Modbus-gränssnittet.

6.3 Ytterligare funktioner

Avluftning



Avluftningsfunktionen avluftar pumpen automatiskt.

Värmeanläggningen avluftas inte automatiskt.

Information om aktivering finns i kapitlet "Driftsättning".

Deblockering



Om motorn är blockerad startar pumpen automatiskt en specifik rutin med högt vridmoment för att åtgärda blockeringen.

Rutinen tar högst ca 30 minuter.

Se kapitlet "Problem, orsaker, åtgärder" för information om den manuella aktiveringsmetoden.

Fabriksinställning



Funktionen låter pumpen köras med fabriksinställningar (leveranstillstånd). Funktionen finns bara i utförandet "F02".

Se kapitlet "Driftsättning" för information om aktiveringsmetoden.

Knapplås



Spärrar pumpens aktuella inställningar och skyddar mot oönskad eller obehörig anpassning av pumpen.

Denna funktion finns bara i utförandet "F02".

Se kapitlet "Driftsättning" för information om aktiveringsmetoden.

Pumpmotionering



Förhindrar avlagringar som kan uppstå vid längre driftstopp.

Pumpen tillkopplas en kort stund varje dag under driftstoppet.

Det måste alltid finnas spänning på pumpen så att denna funktion kan aktiveras.

7 Installation och elektrisk anslutning



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Arbeten på pumpen/anläggningen får endast utföras i spänningslöst tillstånd!



VARNING

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Reglermodulens lock får aldrig öppnas.

Om reglermodulen öppnas upphör garantin att gälla.



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!



VARNING

Risk för personskador!

Arbeten på pumpen/anläggningen får endast utföras vid mekaniskt driftstopp och med lämpliga verktyg.



VARNING

Varm yta!

Hela pumpen kan bli mycket varm. Risk för brännskador!

7.1 Installation

7.1.1 Förbereda installationen

- Låt pumpen svalna före alla arbeten!

Endast behöriga hantverkare får utföra installationen.

Observera följande punkter före installationen:

Installation i en byggnad:

- Installera pumpen på en torr, välventilerad och frostsäker plats.

Installation utanför en byggnad (uppställning utomhus):

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

OBSERVERA

Ett felaktigt monteringsläge kan skada pumpen!

- Välj en installationsplats som motsvarar de tillåtna monteringslägena (Fig. II).
- Motorn måste alltid vara placerad vågrätt.
- Spärrarmaturena ska installeras framför och bakom pumpen för att underlätta pumpbyte.
- Justera den övre spärrarmaturen i sidled.

OBSERVERA

Läckvatten kan skada reglermodulen!

- Justera spärrarmaturen på ett sådant sätt att läckvatten inte kan droppa ned på reglermodulen.
- Om reglermodulen utsätts för vätska måste ytan torkas av.
- Vid installation i framledningen i öppna anläggningar måste säkerhetsframledningen förgrenas före pumpen (EN 12828).
- Genomför alla svets- och lödningsarbeten innan pumpen installeras.
- Spola rörledningssystemet.

OBSERVERA

Föroreningar i rörledningssystemet kan störa pumpens drift!

- Skölj rörledningssystemet innan pumpen installeras.
- Använd inte pumpen för att spola rörledningssystemet.

7.1.2 Montera pumpar



VARNING

Livsfara på grund av magnetfält!

För personer med medicinska implantat (t.ex. pacemaker) föreligger livsfara på grund av den inbyggda permanentmagneten i pumpen.

- Följ allmänna riktlinjer för hantering av elektriska anordningar!
- Demontera aldrig motorn!



OBS

Magneterna inuti motorn är ofarliga så länge motorn är helt monterad.



VARNING

Felaktig installation kan leda till personskador!

Risk för personskador p.g.a. att pumpen/motorn faller ned!
Risk för klämning!

- Säkra pumpen/motorn med lämpliga lyftanordningar så den inte kan falla ned.
- Vid transport får pumpen bara bäras i motorn/pumphuset. Aldrig i reglermodulen eller i kabeln!

OBSERVERA

Felaktig installation kan leda till materiella skador!

- Installation ska endast utföras av kvalificerad fackpersonal!
- Följ nationella och regionala bestämmelser!

Beakta följande vid installation av pumpen:

- Observera riktningspilen på pumphuset.
- Montera mekaniskt spänningsfritt med vågrätt liggande våt motor (Fig. I, pos. 2).
- Placera tätningar på skruvförbanden.
- Skruva på unionskopplingar.
- Säkra pumpen med en blocknyckel och skruva ihop den tätt med rörledningarna.

7.1.3 Isolering av pumpen i värmeanläggningar

Värmeisoleringshöljen (valbart tillbehör) är bara tillåtna i värmeanläggningar med medietemperaturer från +20 °C eftersom dessa värmeisoleringshöjden inte omsluter pumphuset diffusionstät.

Fäst värmeisoleringshöljet innan pumpen tas i drift:

- Värmeisoleringsens båda halvor måste läggas på och tryckas ihop så att styrstiften hakar fast i de motsatta hålen.



VARNING

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

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

- Låt pumpen svalna före alla arbeten.

OBSERVERA

Bristande värmeavledning och kondensat kan skada reglermodulen och den våta motorn!

- Isolera inte den våta motorn.
- Lämna alla kondenshål (Fig. I, pos. 3) fria.

7.1.4 Isolering av pumpen i kylsystem

Serierna Para MAXO-G och Para MAXO-R lämpar sig för klimatanläggningar, kylanläggningar, jordvärmesystem och liknande system med vätsketemperaturer ned till under 0 °C. Det kan uppstå kondensat på medieleddande delar, t.ex. rörledningar eller pumphus.

- Vid användning i sådana anläggningar ska en diffusionstät isolering användas på plats (t.ex. Wilo Cooling Shell).

OBSERVERA

Elektriskt fel!

Kondensat som ansamlas i motorn kan annars leda till elfel.

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

7.2 Elektrisk anslutning

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Frånkoppla spänningsförsörjningen före alla arbeten och säkra den mot återinkoppling.

Öppna aldrig reglermodulen (Fig. 1, pos. 5) och ta aldrig bort manöverdelar.

Arbeten på pumpen får påbörjas först efter 5 minuter p.g.a. livsfarlig beröringsspänning.

Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.

Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/kabeln är skadad.

Om inställnings- och manöverdelar tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs.

OBSERVERA

Materiella skador till följd av felaktig elektrisk anslutning!

Om en felaktig spänning används kan reglermodulen skadas!

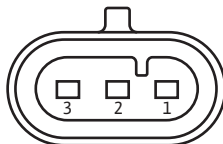
7.2.1 Strömförsörjning

- Nätanslutningens strömtyp och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten!
- Styrning via Triacs/halvledarreläer är inte tillåten!
- Vid isolationsprovningar med en högspänningsgenerator ska pumpens alla poler kopplas bort från elnätet i anläggningens kopplingskåp.
- Använd endast pumpen med sinusformad växelspanning.
- En motorskydds brytare på platsen krävs inte.
- Vid användning av en jordfelsbrytare (RCD) rekommenderas en (pulsströmkänslig) RCD-typ A. Kontrollera att reglerna för samordning av elektrisk utrustning i den elektriska installationen följs och justera om nödvändigt jordfelsbrytaren.
- Beakta antalet anslutna pumpar och deras nominella motorström vid dimensionering av jordfelsbrytaren.
- Kontrollera avledningsström $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ per pump.
- Stängs utrustningen av med hjälp av nätrelet på platsen måste följande minimikrav vara uppfyllda:
 - Märkström $\geq 8 \text{ A}$
 - Märkspänning: 250 V växelström
- Observera brytfrekvensen:
 - Till-/frånkopplingar via nätspänning $\leq 100/24 \text{ h}$
 - $\leq 20/\text{h}$ vid en kopplingsfrekvens på 1 min mellan till-/frånkopplingar via nätspänning

7.2.2 Nätkabel

- Nätkabeln är avsedd för pumpens strömförsörjning.
- Nätkablarna motsvarar kraven i DIN VDE 0292, DIN VDE 0293–308 och EN 50525–2–11.
- Nätanslutningen på pumpgränssnittet är konstruerad som AMP-Superseal 1.5 Series 3P CA (bussning) med följande egenskaper (överensstämmelse med DEKRA nummer 2166328.01–AOC):
 - EN 61984
 - 6 mm avstånd (sektionsmått)
 - Märkspänning 250 V AC
 - Märkström 2,5 A
 - Frekvens 50/60 Hz
 - Dimensioneringsspänning 2,5 kV

Anslutningsbussning (yttre vy av pumpanslutningen)



Kabeltilldelning

Pin	Kabelfärg	Tilldelning
1	brun	Fas (L)
2	gul/grön	Jordfelsbrytare PE
3	blå	Neutralledare (N)

Anslut kabeln:

- Före monteringen kontrollerar du att tätningen finns på stickkontakten och inte är skadad.
- Anslut kabelns stickkontakt till nätuttaget (Fig. I, pos. 13) så att den hakar i.
- Se till att anslutningskabeln inte vidrör rörledningarna eller pumpen.

7.2.3 Signalegenskaper

OBSERVERA

Risk för maskinskador!

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

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

PWM och iPWM

- Signalfrekvens: 90 Hz–5 000 Hz (1 000 Hz nominellt värde)
- Signalamplitud: Min. 4 V vid 3,5 mA till 24,5 V för 10 mA, absorberas genom pumpgränssnittet
- Signalpolaritet: ja

0–10 V signal

- Spänningstolerans 30 V DC/24 V AC
- Ingångsmotstånd för spänningsingången > 10 kOhm

LIN bus

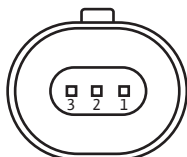
- Busshastighet: 19 200 bit/s

Modbus

De Modbus-signalegenskaper som är inställda som standard anges i kapitlet "Reglerings- och kommunikationsfunktioner".

7.2.4 Signalkabelanslutning

Anslutningsbussningen, konstruerad som AMP Mini Superseal 3P CA (pumpanslutningens exteriör)



Kabeltilldelning

PIN	Kabelfärg	0 till 10 V Signal	PWM	iPWM	LIN Extended	Modbus
1	brun	0–10 V signal	PWM-ingång	PWM-ingång	Vbus	B (+)
2	grå eller blå	Gods (GND)	Gods (GND)	Gods (GND)	Gods (GND)	Gods (GND)
3	svart	används inte	används inte	PWM-utgång	LIN-signal	A (-)

Styrkabelns konstruktion ska innehålla egenskaperna som anges i följande tabell:

Egenskap	Rekommenderat värde
Längd	för 0–10 V signal: max. 30 m för PWM, iPWM, LIN, Modbus-gränssnitt: max. 3 m

Tab. 6: Egenskaper för styrkabel

Anslut kabeln:

- Före monteringen kontrollerar du att tätningen finns på stickkontakten och inte är skadad.
- Anslut signalkabelns stickkontakt till signalanslutningsuttaget (Fig. I, pos. 11) så att den hakar i.
- Se till att anslutningsledningen inte vidrör rörledningarna eller pumpen.

OBSERVERA

Risk för maskinskador!

Om en kabel inte ansluts och kabelanslutningen är i läget klockan 12 försluter du anslutningen med en blindplugg (tillbehör) för att upprätthålla IP-skyddet.

7.2.5 SSM-signalegenskaper

Ett integrerat summalarm finns tillgängligt som potentialfri öppnare.

Kontaktbelastning:

- Min. tillåten: 12 V AC/DC, 10 mA
- Max. tillåten: 250 V AC, 1 A, (AC1 kapacitetsfaktor > 0,95). 30 V DC, 1 A



FARA

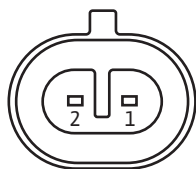
Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

Vid felaktig anslutning av SSM-kontakten finns risk för livsfarliga stötar!

7.2.6 SSM-kabel

- SSM-kabeln är avsedd för pumpens summalarm.
- SSM-kablarna motsvarar kraven i DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 och EN 50525-2-11.
- SSM-kabelanslutningen på pumpgränssnittet är konstruerad som AMP-Superseal 1.5 Series 2P CA (bussning) med följande egenskaper (överensstämmelse med DEKRA nummer 2166328.01-AOC):
 - EN 61984
 - 6 mm avstånd (sektionsmått)
 - Märkspänning 250 V AC
 - Märkström 2,5 A
 - Frekvens 50/60 Hz
 - Dimensioneringsspänning 2,5 kV

Anslutningsbussning (yttre vy av pumpanslutningen)



Kabeltilldelning

Pin	Kabelfärg	Tilldelning
1	brun	SSM
2	blå	SSM

Anslut kabeln:

- Före monteringen kontrollerar du att tätningen finns på stickkontakten och inte är skadad.
- Anslut SSM-kabelns stickkontakt till signalanslutningsuttaget (Fig. I, pos. 12) så att den hakar i.
- Se till att anslutningskabeln inte vidrör rörledningarna eller pumpen.

OBSERVERA

Risk för maskinskador!

Om en kabel inte ansluts och kabelanslutningen är i läget klockan 12 försluter du anslutningen med en blindplugg (tillbehör) för att upprätthålla IP-skyddet.

7.2.7 Gränssnitt Wilo-Connectivity Interface

Gränssnittet Wilo-Connectivity Interface (Fig. I, pos. 14) är endast avsett för produktions- och servicesyften och endast av Wilo.



VARNING

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

En tätningsetikett skyddar produkten mot fukt och får inte avlägsnas. Om etiketten avlägsnas upphör garantin att gälla! Stoppa aldrig in föremål i stickkontakten!

8 Driftsättning

- Arbeten på elsystemet: De elektriska arbetena måste utföras av en kvalificerad elektriker.
- Monterings-/demonteringsarbeten: Den kvalificerade elektrikern måste vara utbildad i att hantera de verktyg och fästmaterial som behövs.
- Produkten får endast användas av personal som informerats om hela anläggningens funktion.
- Kontrollera om pumpen har monterats och anslutits korrekt innan den tas i drift.
- Se till att anläggningen fylls med tillåtna media.

OBSERVERA

Torrkörning leder till lagerskador!

Torrkör inte pumpen!

8.1 Påfyllning och avluftning

Påfyllning och avluftning av anläggningen på korrekt sätt. Avluftningen av pumprotorutrymmet sker vanligtvis automatiskt efter en kort driftstid.



OBS

Ofullständig avluftning leder till buller i pumpen.

Avluftningsfunktion



Ta reda på om föreliggande pumptyp är utrustad med denna funktion med hjälp av kapitlet "Produktdata".

Om pumpen inte avluftas automatiskt kan en avluftningsfunktion startas.

- Aktivera pumpavluftningsfunktionen via driftknappen: Tryck på den i 4 sekunder och håll den intryckt tills alla LED-lampor blinkar 2 gånger. Släpp sedan tryckknappen.
- Funktionen kan när som helst avbrytas på samma sätt som den aktiverades.

Pumpavluftningsfunktionen avluftar pumpen automatiskt.

Värmesystemet avluftas inte.

Den längsta tiden är 10 minuter.

Under tiden visas följande animation:





OBS

Efter avluftningen aktiverar pumpen det tidigare valda reglersättet.

8.2 Ställa in regleringstyp

Endast Wilo-Para MAXO ... F01/F02:

Val av reglersätt:

- Indikering av det aktiva reglersättet genom LED-lampor (Fig. I, pos. 9).

Ändra reglersätt:

- Håll manöverknappen intryckt i 2 sekunder tills LED-lampan för nästa reglersätt tänds och släpp sedan.

Upprepa proceduren tills LED-lampan för önskat reglersätt lyser.

De olika reglersätten är:



Extern styrning (endast F02)



Variabelt differenstryck ($\Delta p-v$)



Konstant differenstryck ($\Delta p-c$)



Konstant varvtal



Val av kurva (i läget $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, n-const.)

- Indikering av den aktiva kurvan med hjälp av LED-lampa med 7 segment (Fig. I, pos. 10):



- Siffran motsvarar kurvan på 1 (minsta effekt) till 9 (högsta effekt).
- Tryck kort på manöverknappen för att öka värdet med 1.
- Upprepa proceduren tills det önskade effektsteget har uppnåtts.

Val av signaltyp (under extern styrning) (endast F02)

- Indikering av den aktiva signaltypen med hjälp av LED-lampa med 7 segment.



1 = PWM 1

2 = PWM 2

3 = Analog 0–10 V med kabelbrottsfunktion

4 = Analog 0–10 V utan kabelbrottsfunktion

- Tryck kort på manöverknappen för att öka värdet med 1.
- Upprepa proceduren tills det önskade effektsteget har uppnåtts.

8.3 Knapplås



Kontrollera i kapitlet "Produktdata" om pumpen är utrustad med denna funktion.

För att aktivera knapplåset håller du driftknappen intryckt i 9 sekunder tills alla LED-lampor blinkar 3 gånger och släpper sedan.

- Inställningarna kan inte längre ändras.
- LED-lampan för det valda reglersättet (Fig. I, pos. 9) blinkar konstant i ensekundstakt.

För att avaktivera knapplåset håller du driftknappen intryckt i 9 sekunder tills alla LED-lampor blinkar 3 gånger och släpper sedan.

- Inställningarna kan göras igen.

8.4 Fabriksinställning



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

Så här återställer du pumpens fabriksinställningar (leveranstillstånd):

- Håll manöverknappen intryckt i 2 sekunder och slå från pumpen.
- Släpp manöverknappen.
- Aktivera pumpen igen.

Pumpens fabriksinställningar har återställts.

8.5 Drift vid extern genomströmning av pumpen

Vid positiv extern genomströmning (generator drift) kan pumpen startas och drivas med upp till 100 % av sitt maximala flöde (t.ex. pumpar i seriekoppling)

Vid negativ extern genomströmning (turbindrift) kan pumpen startas och drivas med upp till 20 % av sitt maximala flöde.



OBS

Pumpen kan genomströmmas även i spänningsfritt tillstånd. Den drivna rotorn skapar en spänning inom pumpen. Det leder till en odefinierad tändning av LED-lamporna. Detta beteende upphör så snart det externa flödet stannar eller när pumpen ansluts till elnätet.

9 Underhåll



VARNING

Fara p.g.a. starkt magnetfält

Det finns alltid ett starkt magnetfält inuti motorn som kan leda till person- och maskinskador vid felaktig demontering!
För personer med elektroniska implantat (pacemakers, insulinpumpar osv.) kan magnetfältet leda till döden!



OBS

Hela pumpen ska alltid demonteras ur anläggningen vid demonteringsarbeten. Det är inte tillåtet att ta ut komponenterna (reglermodul, motorhuvud, etc.)!

9.1 Produktens livscykel

Produkten är underhållsfri. Vi rekommenderar regelbunden kontroll med ett intervall på 12 000 timmar. Den avsedda livslängden är tio år, beroende på driftförhållanden och uppfyllande av kraven i monterings- och skötselansvisningen.

9.2 Urdrifftagning

Vid underhåll/repairation 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 flerpoltigt spänningsfri och säkra den mot otillbörlig återkoppling!
- 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!

9.3 Demontering/montering

- Ta inte pumpen i drift om reglermodulen/kabeln är skadad!
- Om inställnings- och manöverelement tas bort på reglermodulen finns det risk för elstötar om elektriska komponenter i enheten berörs!

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



VARNING

Risk för brännskador!

Felaktig demontering eller installation kan leda till person- och materialskador.
Beroende på driftsstatus för pumpen och anläggningen (mediets temperatur) kan hela pumpen vara mycket het.
Risk för omfattande brännskador redan vid beröring av pumpen!

- Låt anläggningen och pumpen svalna till rumstemperatur!



VARNING

Risk för skällning!

Mediets temperatur står under högt tryck och kan vara mycket hett.
Risk för skällning 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 säkerhetsdatabladerna angående eventuella tillsatssämnen 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 instickssatsen 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 instickssatsen tas ut ur motorn kan det starka magnetfältet göra att motorn snabbt dras tillbaka till utgångsläget!
- Om instickssatsen befinner sig utanför motorn kan magnetiska föremål snabbt magnetiseras 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.



FARA

Livsfara p.g.a. elektriska stötar!

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

10 Problem, orsaker och åtgärder

10.1 Åtgärda fel

Endast kvalificerade hantverkare får åtgärda problem. Endast kvalificerade elektriker får utföra arbete på den elektriska anslutningen.

Störningar	Orsaker	Åtgärder
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning.	En elektrisk säkring är defekt.	Kontrollera säkringen.
Pumpen går inte trots tillkopplad strömförsörjning.	Pumpen tillförs ingen spänning.	Åtgärda spänningsavbrottet.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Öka systemtrycket till det tillåtna intervallet.
Pumpen bullrar.	Kavitation p.g.a. otillräckligt ingående tryck.	Kontrollera inställd uppföringshöjd och ställ ev. in en lägre höjd.
Byggnaden värms inte upp.	För låg värmeeffekt från värmeytorna.	Öka börvärdet.
Byggnaden värms inte upp.	För låg värmeeffekt från värmeytorna.	Ställ in reglersättet på $\Delta p-c$ istället för $\Delta p-v$.

Manuell deblockering



- Utförande F01 och F02 (utrustad med en manöverknapp):

Håll manöverknappen intryckt i 4 sekunder. Deblockeringsfunktionen inleds och tar max. 30 minuter. Under tiden visas följande animation:



OBS

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

- Alla andra versioner:

Avbryt och återkoppla spänningsförsörjningen.

Kontakta en utbildad fackperson eller Wilos kundsupport om en störning inte kan avhjälpas.

10.2 Felmeddelanden

Fel	Orsaker	Åtgärder
Slutfel		
Rotor blockerad (slutgiltigt). LED: lyser rött SSM-relä: öppet PWM out: 95 % LIN: slutfel 03 Modbus: slutfel 10	Pumpen står stilla. Rotorn är fortfarande blockerad efter deblockeringsrutinen.	Utför en manuell omstart eller kontakta kundsupport.

Fel	Orsaker	Åtgärder
Motor defekt LED: lyser rött SSM-relä: öppet PWM out: 95 % LIN: slutfel 01 Modbus: slutfel 23	Pumpen står stilla. Defekt motor.	Kontakta kundsupporten.
Motorlindning defekt LED: lyser rött SSM-relä: öppet PWM out: 95 % LIN: slutfel 00 Modbus: slutfel 25	Pumpen står stilla. Anslutningen mellan motorn och växelriktaren har avbrutits.	Kontakta kundsupporten.
Fel		
Överström LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 90 % LIN: Fel 02 Modbus: Fel 111	Pumpen står stilla på grund av ett internt elektroniskt fel.	Kontakta kundsupporten.
Varvtalsöverskridande LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 90 % LIN: Fel 08 Modbus: Fel 112	Pumpen står stilla. Pumpen kan inte starta på grund av en positiv genomströmning.	Kontrollera installationen. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Överbelastning LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 05 Modbus: Fel 21	Pumpen står stilla. Varvtalet är lägre än den tillåtna toleransen. Hög friktion till följd av mekaniskt åldrande hos partiklarna i media.	Rengör eller byt ut media. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Övertemperatur motorlindning LED: alla LED:er blinkar PÅ/AV SSM-relä: stängt PWM out: - LIN: - Modbus: -	Pumpen står stilla. Temperaturen i motorlindningen är för hög, eller lindningstemperatursensorn är defekt. Motorskyddet stänger av pumpen automatiskt.	Kontakta kundsupporten.
Övertemperatur IPM (Intelligent Power Module) LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 15 Modbus: Fel 31	Pumpen står stilla. Temperaturen för IPS är för hög.	Låt svalna till omgivningstemperatur. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Övertemperatur reglermodul LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 14 Modbus: Fel 30	Pumpen står stilla. Reglermodulens temperatur är för hög.	Låt svalna till omgivningstemperatur. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.

Fel	Orsaker	Åtgärder
Överspänning VDC LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 06 Modbus: Fel 33	Pumpen står stilla. För hög spänning.	Kontrollera spänningsförsörjningen. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Underspänning VDC LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 07 Modbus: Fel 32	Pumpen står stilla. För låg spänningsförsörjning.	Kontrollera spänningsförsörjningen. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Underspänning nätström LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 10 Modbus: Fel 4	Pumpen står stilla. För låg nätsidig spänningsförsörjning.	Kontrollera spänningsförsörjningen. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Turbindrift LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 85 % LIN: Fel 09 Modbus: Fel 119	Pumpen startar inte. Pumpen kan inte starta på grund av negativ genomströmning.	Kontrollera installationen. Pumpen aktiveras så snart normaltillståndet uppnås.
Rotor blockerad LED: blinkar rött SSM-relä: öppet PWM out: 5 % LIN: Fel 20 Modbus: Fel 10	Pumpen står stilla. Blockerad rotor. Deblockeringsrutinen försöker deblockera pumpen.	Vänta ut deblockeringsrutinen.
Varning		
Torrkörning LED: blinkar rött/ grönt SSM-relä: stängt PWM out: - LIN: Varning 17 Modbus: Varning 11	Pumpen är på och körs men luft konstaterades i pumpen.	Fyll på anläggningen eller avlufta pumpen.
Överbelastning LED: blinkar rött/ grönt SSM-relä: stängt PWM out: 80 % LIN: Varning 18 Modbus: Varning 21	Pumpen är på och körs med ett lägre varvtal än väntat. Pumpen reducerar effekten (varvtalet) för att begränsa motorns strömförbrukning. Pumpen fortsätter att gå. Hög friktion till följd av mekaniskt åldrande hos partiklarna i media.	Rengör eller byt ut media.
Övertemperatur reglermodul LED: blinkar rött/ grönt SSM-relä: stängt PWM out: - LIN: Varning 19 Modbus: Varning 30	Pumpen är på. Reglermodulens temperatur är för hög.	Låt svalna till omgivningstemperatur.

Fel	Orsaker	Åtgärder
Underspänning nätström LED: blinkar rött/ grönt SSM-relä: stängt PWM out: 80 % LIN: Varning 24 Modbus: Varning 4	Pumpen är på. För låg nätsidig spänningsförsörjning.	Kontrollera spänningsförsörjningen.
Ingen busskommunikation LED: blinkar grönt SSM-relä: stängt PWM out: - LIN: - Modbus: -	Pumpen är på. Pumpen är konfigurerat via busskommunikation men tar inte emot någon signal.	Kontrollera busskabeln.

11 Reservdelar

Det finns inga tillgängliga reservdelar för pumparna i serien Wilo-Para MAXO.

Vid skador måste hela pumpen bytas ut och skickas i monterat skick till anläggningen fabrikant.

12 Återvinning

12.1 Information om insamling av använda el- eller elektronikprodukter

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



OBS

Får inte slängas i vanligt hushållsavfall!

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

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

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

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

Tekniska ändringar förbehålles!



wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

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