

Wilo-Stratos PARA

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

I Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

S Monterings- och skötselinstruktioner

Fig. 1

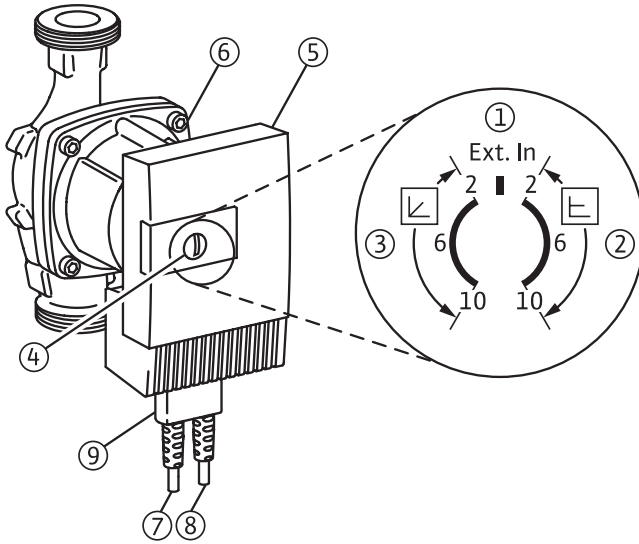


Fig. 2

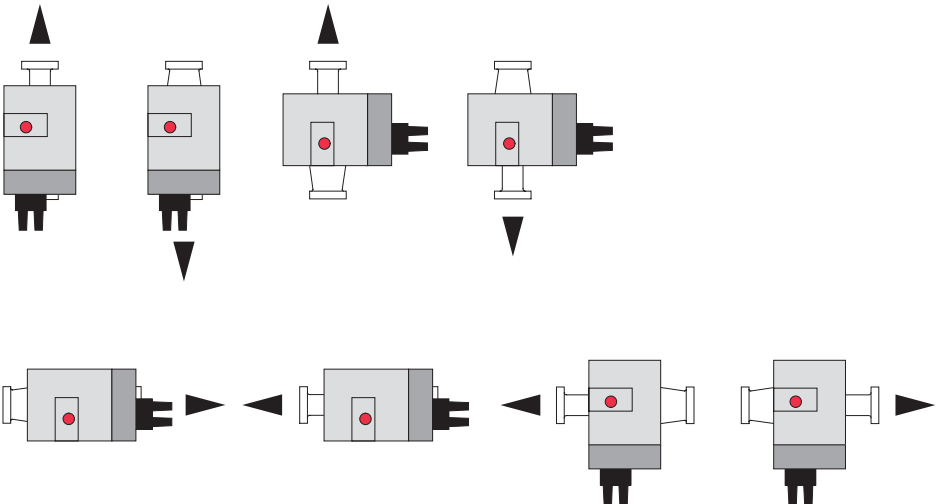


Fig. 3

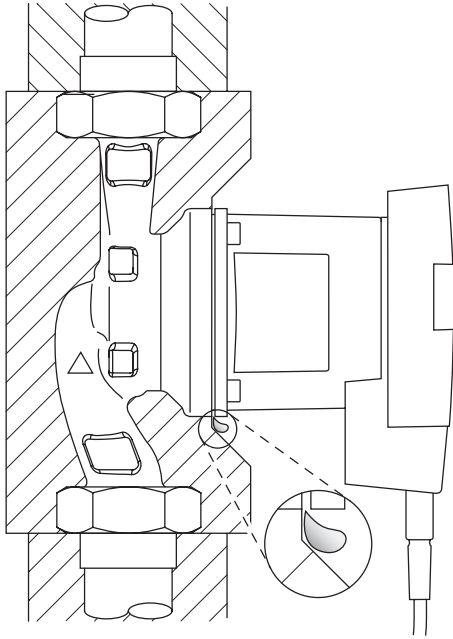


Fig. 4a

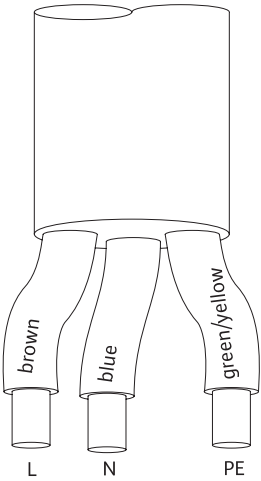


Fig. 4b

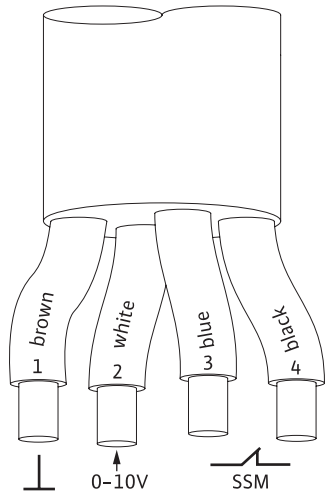


Fig. 5

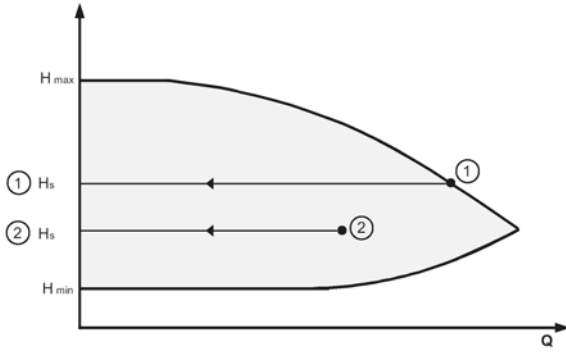


Fig. 6

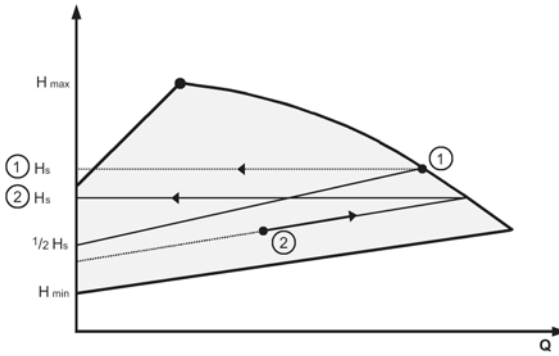
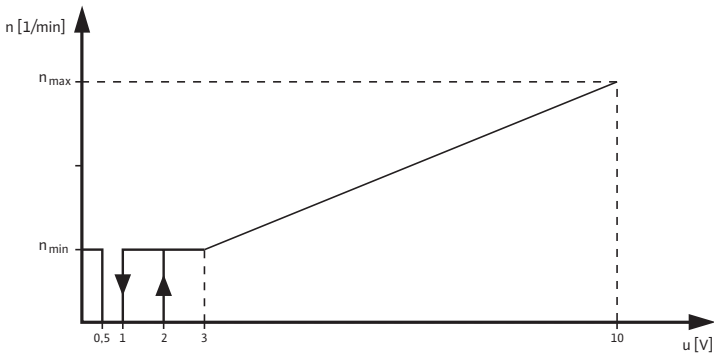


Fig. 7



1 Allmän information

1.1 Om denna skötselavvisning

Monterings- och skötselavvisningen är en del av produkten. Den ska alltid finnas tillgänglig i närheten av produkten. Att dessa anvisningar följs noggrant är en förutsättning för riktig användning och drift av produkten.

Monterings- och skötselavvisningen motsvarar produktens utförande och de säkerhetsstandarder som gäller vid tidpunkten för tryckning.

Denna Monterings- och skötselavvisning skall betraktas som ett komplement till monterings- och skötselavvisningen för hela anläggningen.

2 Säkerhet

I anvisningarna finns viktig information för installation och drift av produkten. Installatören och driftansvarig person måste därför läsa igenom anvisningarna före installation och idrifttagning.

Förutom de allmänna säkerhetsföreskrifterna i säkerhetsavsnittet, måste de särskilda säkerhetsinstruktionerna i de följande avsnitten märkta med varningssymboler, följas.

2.1 Märkning av anvisningar i skötselavvisningen

Symboler:

Allmän varningssymbol



Fara för elektrisk spänning



NOTERA: ...



Varningstext:

FARA!

Situation med överhängande fara.

Kan leda till svåra skador eller livsfara om situationen inte undviks.

WARNING!

Risk för (svåra) skador. "Varning" innebär att svåra personskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

OBSERVERA!

Risk för skador på pump/installation. "Observera" innebär att produktskador kan inträffa om säkerhetsanvisningarna inte följs.

NOTERA:

Praktiska anvisningar om hantering av produkten. Gör användaren uppmärksam på eventuella svårigheter.

2.2 Säkerhetsinformation för inspektion och montering

Vid alla arbeten på pumpen eller pumparna måste de säkerhetsföreskrifter som finns i skötselanvisningen för hela anläggningen följas.



VARNING! Risk för elektrisk stöt

Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.

Underhålls- och reparationsarbeten får endast utföras med lämpliga verktyg när pumpen är avstängd och spänningsfri.

3 Transport och tillfällig lagring

Kontrollera omedelbart om det finns transportskador på produkten vid mottagandet. Om transportskador finns måste dessa rapporteras till speditören inom fastställd tidsperiod.



OBSERVERA! Risk för skada på pump.

Risk för skador på grund av felaktig hantering under transport eller lagring.

- **Vid transport och lagring skall pumpen skyddas mot fukt, frost och mekaniska skador.**
- **Den får ej utsättas för temperaturer under -10 °C eller över $+70\text{ °C}$.**

4 Användning

De högeffektiva pumparna i Wilo-Stratos PARA-serien används för pumpning av vätskor i

- varmvattenanläggningar
 - klimat-, kyl- och kallvattenkretslopp
 - värmepumpar
 - solvärmesystem
 - slutna industriella cirkulationssystem.
- Serie Wilo-Stratos PARA: Enkelpumpar



VARNING!Risk för hälsoskador.

Pumparna i Wilo-Stratos PARA-serien får inte användas för pumpning av dricksvatten eller livsmedel.

5 Produktuppgifter

5.1 Typnyckel

Exempel: Wilo-Stratos PARA 25/1-11	
Stratos	Pumptyp
PARA	Pumpserie
25	Nominell diameter: DN 25 = Rp 1 DN 30 = Rp 1¼
1	Minimal inställbar pumphöjd: 1 m
11	Maximal inställbar pumphöjd: 11 m

Tab. 1

5.2 Tekniska data	
Nätspänning:	1~230 V ±10 %, 50 Hz enligt DIN IEC 60038
Skyddsklass:	IP 44
Isolationsklass:	F
Motorskydd:	Inbyggt motorskydd som standard
EMV (elektromagnetisk kompatibilitet):	
• Allmän EMV:	• EN 61800-3
• Störningsnivå:	• EN 61000-6-3, tidigare EN 50081-1 (anläggningsstandard)
• Störningskänslighet:	• EN 61000-6-2, tidigare EN 50082-2 (industristandard)
Ljudtrycksnivå:	< 54 dB(A)
Pumpmediets temperaturområde:	-10 °C till +110 °C (jfr. Tab. 2)
Max. omgivningstemperatur:	+40 °C (jfr. Tab. 2)
Max. arbetstryck vid pumpen:	se typskylt
Lägst ingångstryck vid sug sida för undvikande av kavitationsbrus (vid medietemperatur T_{Med}):	jfr. Tab. 3
Pumpmedier:	<ul style="list-style-type: none"> • Värmeledningsvatten • Vatten/glykolblandning med upp till 50 % glykol. Om mera glykol tillsätts, måste pumpdata korrigeras för den högre viskositeten. Använd endast märkesprodukter med rostskyddsinhibitorer. Följ alltid tillverkarens instruktioner. • Om andra pumpmedier skall användas krävs godkännande från Wilo.

Medietemperatur T_{Med}	Max. omgivningstemperatur
-10 °C ... +15 °C	+50 °C
+15 °C ... +90 °C	+40 °C
+90 °C ... +110 °C	+25 °C

Tab. 2

Nominell diameter	Lägsta ingångstryck vid T_{Med}		
	-10 °C ... +50 °C	+95 °C	+110 °C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1¼			

Tab. 3

**NOTERA:**

Värdena för lägsta ingångstryck vid medietemperatur T_{Med} gäller upp till 300 m ovanför havsnivån. Ökning för högre höjder:
0,01 bar/100 m höjddökning.

5.3 Leveransomfattning

- Högeffektiv pump Wilo-Stratos PARA
- En eller flera anslutningsledningar med stickkontakt, anslutna till pumpen
- Monterings- och skötselanvisning
- 2 plana tätningar

6 Beskrivning och funktion

6.1 Beskrivning av pumpen (Fig. 1)

Wilo-Stratos PARA högeffektiva pumpar ingår i en produktserie av våtlöpande pumpar med **Elektroniskt kommuterad motorteknologi** (ECM) och ett inbyggt elektroniskt system som gör det möjligt att automatiskt anpassa pumpens effekt till varierande belastningsförhållanden.

På detta sätt uppnås optimal effektivitet i anläggningen under alla drifts- och belastningsförhållanden, vilket möjliggör maximal energibesparing för pumpen. På motorkåpan finns en axiellt monterad **kontrollmodul** (Fig. 1, pos. 5), som gör det möjligt att automatiskt anpassa pumpens effekt på två sätt:

- Inbyggd differenstryckreglering
 - Justering av varvtal genom analogsignal 0–10 V
- Fördelarna med elektronisk reglering är:
- Energibesparing och samtidigt en reduktion av driftskostnaden
 - Reduktion av flödesbrus
 - Inga spillvattenventiler behövs, t.ex. i statiska värmekretslopp.

6.1.1 Reglersystem för differenstryck

Följande **reglersystem** kan väljas:

- **$\Delta p-c$** : Elektroniken håller inställt differenstryck konstant på det inställda börvärdet H_S (Fig. 5) vid alla flödesbehov.
- **$\Delta p-v$** : Elektroniken förändrar pumpens differenstrycksbörvärde linjärt mellan $\frac{1}{2} H_S$ och H_S . Inställt differenstryck minskar eller ökar i takt med flödesmängden (Fig. 6).

6.2 Användning av pumpen (Fig. 1)

På reglermodulens framsida (Pos. 5) finns den "röda knappen" (Pos. 4) med tre inställningsområden.

- Inställningsområde (Pos. 1): Analog ingång 0–10 V är aktiverad.
De funktioner som är kopplade till den analoga styrsignalen visas i Fig. 7 (fabriksinställning).
- Inställningsområde (Pos. 2): Reglersystemet $\Delta p-c$ är aktiverat.
- Inställningsområde (Pos. 3): Reglersystemet $\Delta p-v$ är aktiverat.



NOTERA:

Lägsta och högsta inställningsvärden för pumphöjden vid reglersystem $\Delta p-c$ och $\Delta p-v$ beror på pumptyp och kan avläsas på pumpkurvan.

- Om det börvärde för pumphöjden som har ställts in med den röda knappen underskrider det lägsta inställningsvärdet, körs pumpen med motsvarande reglersystem på det lägsta inställningsvärdet H_{min} .
- Om det börvärde för pumphöjden som har ställts in med den röda knappen överskrider det högsta inställningsvärdet, körs pumpen på det högsta inställningsvärdet H_{max} .

7 Installation och elektrisk anslutning

Installationen måste utföras så att pumpens motor och kopplingsbox är skyddade mot droppvatten.

Elektriska anslutningar måste utföras av behörig elektriker med iakttagande av gällande lokala och nationella bestämmelser.



VARNING! Risk för personskador

Gällande föreskrifter för att undvika olyckor måste följas.



VARNING! Risk för elektrisk stöt

Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.

Lokala eller generella bestämmelser (t.ex. IEC) och bestämmelser från lokala elleverantörer måste följas.

7.1 Installation

- Pumpen måste monteras på en torr, väl ventilerad och frostsäker plats.
- Pumpen får ej installeras innan alla svets- och lödningsarbeten är klara och rörledningen har rensolats. Smuts kan leda till att pumpen inte fungerar.
- Avstängningsventiler skall monteras före och efter pumpen. Då undviks tömning och påfyllning av anläggningen vid ev. byte av pumpen.
- Vid montering i tilloppet till öppna anläggningar skall säkerhetstiloppet grenas av innan pumpen.
- Se till att installationen är spänningsfri. Rörledningen måste vara installerad så att rörens vikt inte bärs av pumpen.
- Pumpmediet måste ha den strömningsriktning som anges av riktningstriangeln på pumphuset.
- Endast de inbyggnadslägen som visas i Fig. 2 är tillåtna. Pumpens axel måste vara horisontell.
Vid installation i vissa utrymmen kan kontrollmodulen monteras horisontellt genom att motorn vrids i ett annat läge.
- Installera pumpen på ett ställe där den är lätt tillgänglig med hänsyn till service och underhåll.

7.1.1 Demontering/installation av motorn/drivsidan

För borttagning av motorn/drivsidan, måste de 4 M6-insexskruvarna (SW5) lossas (Fig. 1, pos. 6). För detta kan följande verktyg användas:

- 90° svängd insexnyckel
- insexnyckel med sfäriskt huvud
- ¼-reversibel spärrnyckel med lämplig hylsa.

Om endast kontrollmodulen skall placeras om, behöver inte motorn/drivsidan demonteras helt från pumphuset. Motorn kan vridas i önskat läge i pumphuset om utrymmet tillåter detta.



OBSERVERA! Risk för skador på O-ringen

Se upp för att inte skada O-ringen mellan motorn/drivsidan och pumphuset. O-ringen måste ligga jämnt med fasen på ändplåten som pekar mot pumphjulet.



WARNING! Risk för personskador

Axeln bildar en fast enhet med pumphjulet, lagerskölden och rotern. Denna enhet är säkrad mot oavsiktlig borttagning från motorn. Om rotern med sina kraftiga magneter tas ut ur motorhuset, finns det en avsevärd risk för att den plötsligt drar till sig metallföremål, påverkar elektrisk utrustning (risk för personer med pacemakers), förstör magnetiska kort, etc.

7.1.2 Isolering av pumpen i system med kondensbildning

Pumparna i Wilo-Stratos PARA-serien är lämpliga för användning i kylsystem, luftkonditioneringssystem och liknande system med medietemperaturer ned till -10 °C. På medieförande delar som t.ex. rörledningar eller pumphus kan kondens bildas om omgivningstemperaturen är högre än pumpmediets temperatur. I dessa fall är pumparna även lämpliga för intermitterent drift.

Vid användning av sådana system måste diffusionstät isolering ordnas av kunden.



OBSERVERA! Risk för skada på pump.

Pumphuset får endast isoleras upp till delningsplanet motor/pumphus så att kondensationsöppningarna är fria och ev. kondens som bildas i motorn kan avlägsnas utan hinder (Fig. 3).



Pumphuset har försetts med en kataforetisk ytbehandling och lackering som skydd mot korrosion.

7.2 Elektrisk anslutning



VARNING! Risk för elektrisk stöt

Elektriska anslutningar måste utföras av en kvalificerad elinstallatör med iakttagande av gällande S-föreskrifter och ev. lokala bestämmelser.

- Nätanslutningskabeln (Fig. 1, pos. 8) är ordentligt kopplad till pumpen med en stickkontakt (Fig. 1, pos. 9). Den fria änden skall anslutas i anläggningens kopplingskåp (Fig. 4a).
 - Svart/brun kabel:L1 (fas)
 - Blå kabel:N (neutralledare)
 - Grön-gul kabel:⊕ (skyddsjord)
- Nätanslutningskabeln förs in i anläggningens kopplingskåp genom en kabelanslutning med dragavlastning. Dragavlastning och täthet mot dropp- och kondensvatten måste säkerställas. Vid behov måste kabeln förses med en avloppsöppning för droppvatten för att förhindra att det kommer vatten på kabelanslutningen.
- Det behövs inget extra motorskydd. Om det redan finns ett sådant installerat bör det kringgås eller ställas in på högsta möjliga strömvärde.
- Pumpen kan skyddas med en jordfelsbrytare.
Identifikationssymbol:  eller 
- Nätanslutningens strömart och spänning skall motsvara uppgifterna på typskylten.
- Nätanslutningsspänning: 1~230 V AC, 50 Hz, DIN IEC 60038.
- Nätsäkringar: se typskylt
- Jorda pumpen i enlighet med föreskrifterna.



OBSERVERA! Risk för skada på pump.

I isoleringstester med en högspänningsgenerator måste pumpen kopplas bort vid alla poler från nätuttaget i anläggningens kopplingskåp.

- I förekommande fall är kontrollkabeln (Fig. 1, pos. 7) kopplad till pumpen med samma stickpropp (Fig. 1, pos. 9) som nätkabeln. Kontrollkabeln förs in i anläggningens kopplingskåp genom en kabelanslutning. Dragavlastning och täthet mot dropp- och kondensvatten måste säkerställas. Vid behov måste kabeln förses med en avloppsöppning för droppvatten för att förhindra att det kommer vatten på kabelanslutningen. Kontrollkabeln omfattar följande kontrollfunktioner (Fig. 4b):
 - Kabel 1 (brun):0–10 V Signaljord (GND)
 - Kabel 2 (vit):0–10 V Signal
 - Kabel 3 (blå):SSM
 - Kabel 4 (svart):SSM
- **SSM:** Summalarmet fungerar som potentialfri öppnare (spänningsfri sluten).
Kontaktbelastning:
 - minimalt tillåten: 12 V DC, 10 mA,
 - maximalt tillåten: 250 V AC, 1 A.

- **Brytfrekvens:**
 - In-/urkopplingar över nätspänning $\leq 20/24$ h
 - In-/urkopplingar över $0...10$ V ≤ 20 /h
- Alla anslutningsledningar måste dras på så sätt att inte rörledningen och/eller pump- och motorhuset vidrörs.

8 Drift

8.1 Påfyllning och luftning

Anläggningen måste fyllas på och avluftas korrekt. Pumpen avluftas automatiskt efter en kortare tids drift. En kortvarig torrkörning skadar ej pumpen.



VARNING! Risk för brännskador

Beroende på pumpens driftsituation och/eller installationen (vätsketemperaturen) kan hela pumpen bli mycket varm.

Risk för brännskada om pumpen vidrörs!

Temperaturen på kylflänsarna kan vara upp till 70 °C inom de tillåtna driftförhållandena.

8.2 Inställning av pumpeffekt

Om pumpen arbetar med reglersystemet Δp -c eller Δp -v måste pumpens kapacitet ställas in enligt den kalkylerade driftpunkten för anläggningen. Fabriksinställningen motsvarar inte det kapacitetskrav som ställs på anläggningen. Den kalkyleras enligt pumpdiagrammet (i katalogen/databladet) för den valda pumpen. Se även Fig. 5 och Fig. 6.

Reglersystem Δp -c och Δp -v:

	Δp -c (Fig. 5)	Δp -c (Fig. 6)
Driftspunkt på maxkurvan	Dra en linje åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_5 och ställ in pumpen enligt detta värde.	
Driftspunkt inom reglerområdet	Dra en linje åt vänster från driftpunkten. Läs av börvärdet H_5 och ställ in pumpen enligt detta värde.	Fortsätt normalkurvan tills den möter maxkurvan, fortsätt sedan horisontellt åt vänster, läs av börvärdet H_5 och ställ in pumpen enligt detta värde.

Tab. 4

8.3 Val av reglersystem

Typ av enhet	Systemkrav	Rekommenderat reglersystem
Enheter med en resistor i överföringsdelen (fristående värmeaggregat + termostatventil) $\leq 25\%$ av den totala resistansen.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tvårorssystem med termostat-/zonventiler och låg förbrukarstyrning. <ul style="list-style-type: none"> • $H_N > 4$ m • Mycket långa distributionsledningar • Hårt strypta avgreningsventiler • Differenstryck-strypregulator • Höga tryckförluster i systemdelar genom vilka totalflödet strömmar (pannor/kylaggregat, ev. värmexlaren, distributionsledning fram till 1:a förgreningspunkten) 2. Primärkretsar med höga tryckförluster 	$\Delta p-v$
Enheter med en resistor i generator/fördelarkretsen $\leq 25\%$ av resistansen i överföringsdelen (fristående värmeaggregat + termostatventil).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tvårorssystem med termostat-/zonventiler och hög konsumentstyrning. <ul style="list-style-type: none"> • $H_N \leq 2$ m • Ombyggda termosifonsystem • Efterjustering för stor temperaturspridning (t.ex. fjärrvärme) • Låga tryckförluster i systemdelar genom vilka totalflödet strömmar (pannor/kylaggregat, ev. värmexlaren, distributionsledning fram till 1:a förgreningspunkten). 2. Primärkretsar med låga tryckförluster 3. Golvvärmsystem med termostat- eller zonventiler 4. Enrorssystem med termostat- eller förgreningsventiler 	$\Delta p-c$

Tab. 5

9 Underhåll

Underhålls- och reparationsarbeten skall enbart utföras av kvalificerad personal!



VARNING! Risk för elektrisk stöt

Risker till följd av elektricitet måste uteslutas.

Vid alla underhålls- och reparationsarbeten skall pumpen kopplas spänningsfri och säkras mot obehörig återinkoppling.

10 Fel, orsaker och åtgärder

Om ett driftsfel inte kan avhjälpas, kontakta fackman.

11 Reservdelar

Det finns inga reservdelar till pumpen Wilo-Stratos PARA.

Om pumpen skadas måste hela pumpaggregatet bytas ut och den defekta enheten återlämnas till tillverkaren.

Med reservation för tekniska ändringar.

Wilo – International (Subsidiaries)

Austria

WILO Handelsges. m.b.H.
 1230 Wien
 T +43 5 07507-0
 F +43 5 07507-42
 office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
 1014 Baku
 T +994 12 4992386
 F +994 12 4992879
 info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
 220035 Minsk
 T +375 17 2503393
 F +375 17 2503383
 wibelbel@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
 1083 Ganshoren
 T +32 2 4823333
 F +32 2 4823330
 info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
 1125 Sofia
 T +359 2 9701970
 F +359 2 9701979
 info@wilo.bg

Canada

WILO Canada Inc.
 Calgary, Alberta T2A5L4
 T/F +1 403 2769456
 bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO SALMSON (Beijing)
 Pumps System Ltd.
 101300 Beijing
 T +86 10 80493900
 F +86 10 80493788
 wilibj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
 10090 Zagreb
 T +38 51 3430914
 F +38 51 3430930
 wilo-hrvatska@wilo.hr

Wilo – International (Representation offices)

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
 T +387 33 714510
 F +387 33 714511
 zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
 25101 Cestlice
 T +420 234 098 711
 F +420 234 098 710
 info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
 2690 Karlslunde
 T +45 70 253312
 F +45 70 253316
 wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
 12618 Tallinn
 T +372 6509780
 F +372 6509781
 info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
 02330 Espoo
 T +358 207401540
 F +358 207401549
 wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
 78310 Coignières
 T +33 1 30050930
 F +33 1 34614959
 info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
 DE14 2WJ Burton-
 Upon-Trent
 T +44 1283 523000
 F +44 1283 523099
 sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
 14569 Anixi (Attika)
 T +302 10 6248300
 F +302 10 6248360
 wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarországi Kft
 2045 Törökbálint (Budapest)
 T +36 23 889500
 F +36 23 889599
 wilo@wilo.hu

Ireland

WILO Engineering Ltd.
 Limerick
 T +353 61 227566
 F +353 61 229017
 sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
 20068 Peschiera Borromeo
 (Milano)
 T +39 25538351
 F +39 255303374
 wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
 050002 Almaty
 T +7 3272 785961
 F +7 3272 785960
 in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
 621-807 Gimhae
 Gyeongnam
 T +82 55 3405809
 F +82 55 3405885
 wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
 1019 Riga
 T +371 7 145229
 F +371 7 145566
 mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
 Lebanon
 12022030 El Metn
 T +961 4 722280
 F +961 4 722285
 wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
 03202 Vilnius
 T/F +370 2 236495
 mail@wilo.lt

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
 1948 RC Beverwijk
 T +31 251 220844
 F +31 251 225168
 info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
 0901 Oslo
 T +47 22 804570
 F +47 22 804590
 sales@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
 05-090 Raszyn
 T +48 22 7026161
 F +48 22 7026100
 wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
 Portugal Lda.
 4050-040 Porto
 T +351 22 2076900
 F +351 22 2001469
 bombas@wilo-salmson.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
 041833 Bucharest
 T +40 21 4600612
 F +40 21 4600743
 wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
 123592 Moskau
 T +7 495 7810690
 F +7 495 7810691
 wilo@orc.ru

Serbia & Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
 1000 Beograd
 T +381 11 2850410
 F +381 11 2521278
 office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
 82008 Bratislava 28
 T +421 2 45520122
 F +421 2 45246471
 wilo@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
 1000 Ljubljana
 T +386 1 5838130
 F +386 1 5838138
 wilo.adriatic@wilo.si

Spain

WILO Ibérica S.A.
 28806 Alcalá de Henares
 (Madrid)
 T +34 91 8797100
 F +34 91 8797101
 wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
 35246 Växjö
 T +46 470 727600
 F +46 470 727644
 wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
 4310 Rheinfelden
 T +41 61 8368020
 F +41 61 8368021
 info@emb-pumpen.ch

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
 San. ve Tic. A.Ş.
 34857 Istanbul
 T +90 216 6610203
 F +90 216 6610212
 wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
 01033 Kiev
 T +38 044 2011870
 F +38 044 2011877
 wilo@wilo.ua

USA

WILO-EMU LLC
 Thomasville, Georgia 34857
 31758-7810
 T +1 229 584 0098
 F +1 229 584 0234
 terry.rouse@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
 Calgary, Alberta T2A5L4
 T/F +1 403 2769456
 bill.lowe@wilo-na.com

Georgia

0177 Tbilisi
 T +995 32 317813
 F +995 77417813
 info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
 T/F +389 2122058
 valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
 T/F +373 2 223501
 sergiu.zagurean@wilo.md

Tajikistan

Dushanbe
 T +992 93 5554541

Uzbekistan

100046 Taschkent
 T/F +998 71 1206774
 info@wilo.uz