



## Wilo-TOP-S / TOP-SD / TOP-Z / TOP-D

**S**      **Installations- och skötselanvisning**

**H**      **Telepítési és üzemeltetési utasítás**

**PL**     **Instrukcja montażu i obsługi**

**CZ**     **Návod k montáži a obsluze**

**TR**     **Montaj ve Kullanma Kılavuzu**

**GR**     **Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας**

**RUS**    **Инструкция по монтажу и эксплуатации**

Fig. 1

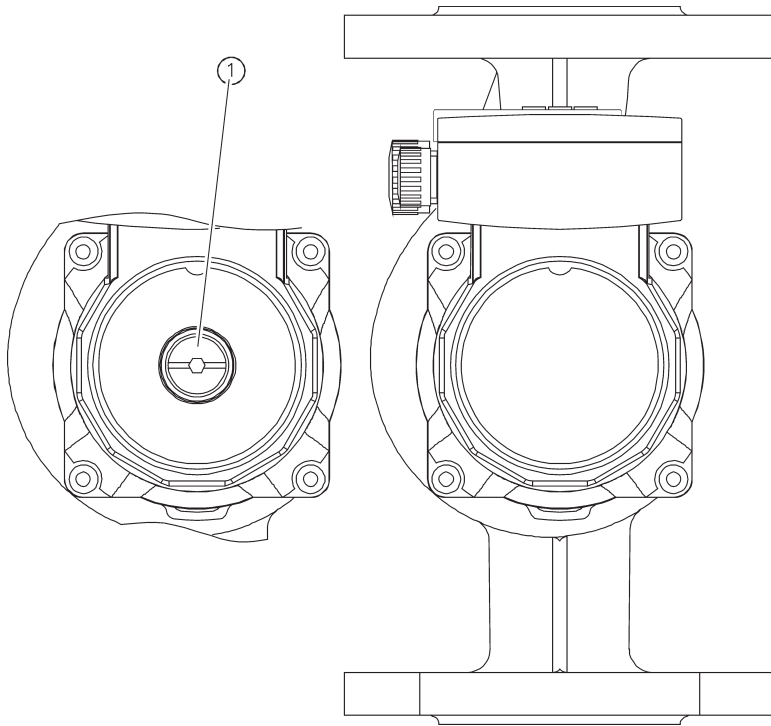


Fig. 2

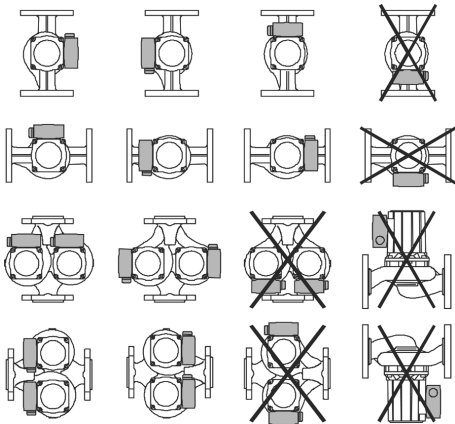
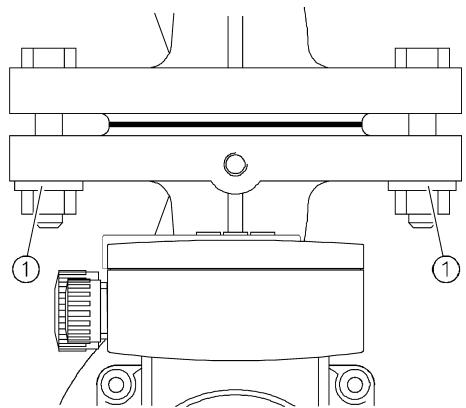
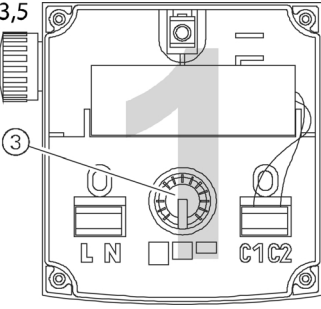


Fig. 3

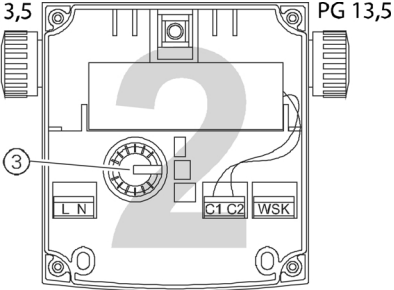


1~

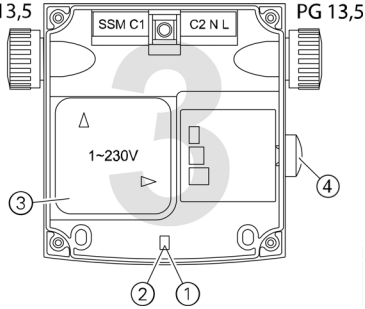
PG 13,5



PG 13,5

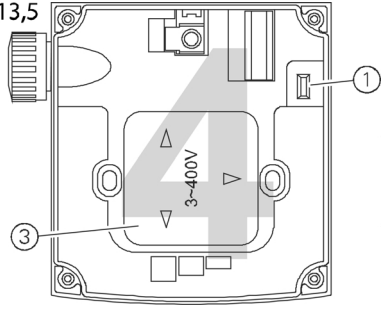


PG 13,5

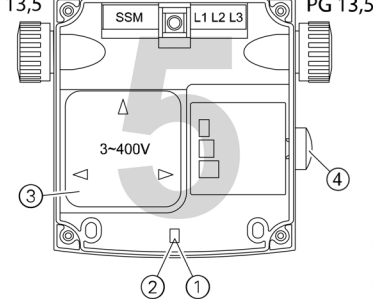


3~

PG 13,5

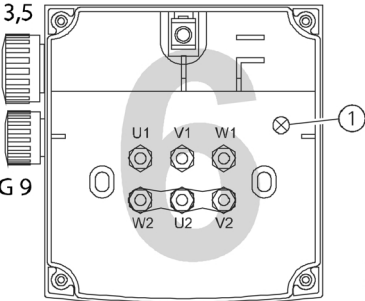


PG 13,5



1~/3~ (3~400 V/230 V/1~230 V)

PG 13,5



PG 13,5

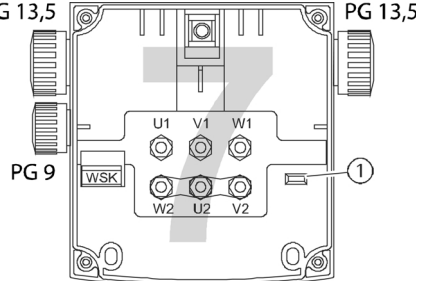


Fig. 4

Fig. 5

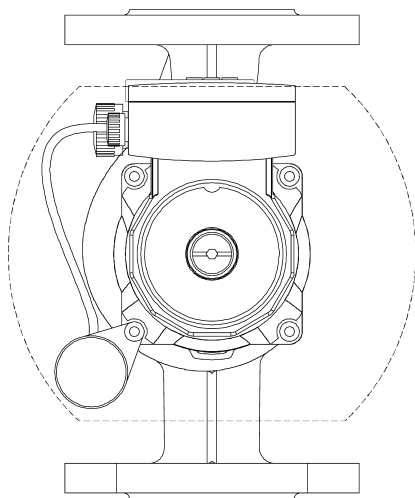


Fig. 6

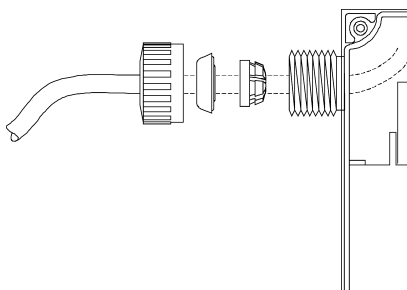
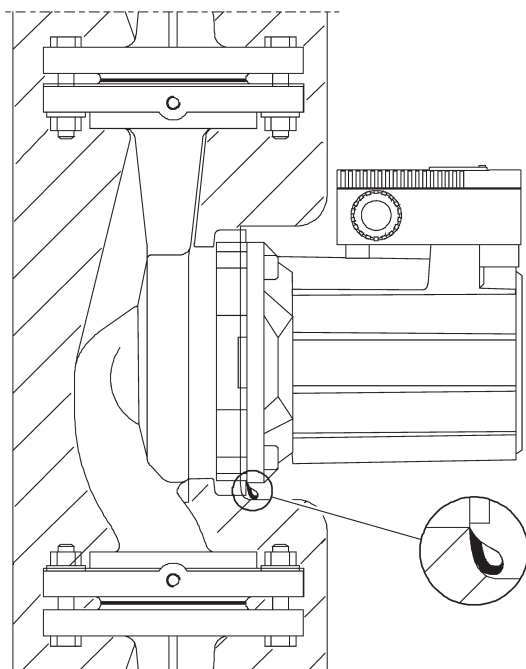


Fig. 7



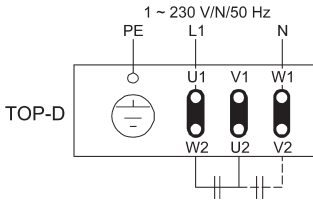


Fig. 8a

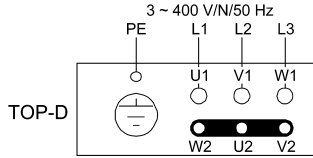


Fig. 8b

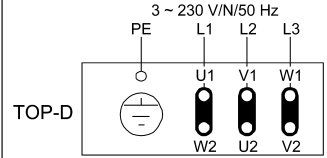


Fig. 8c

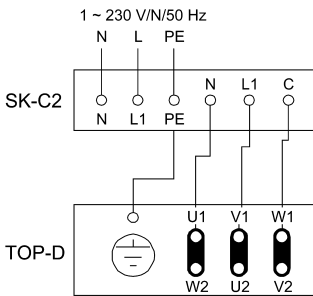


Fig. 8d

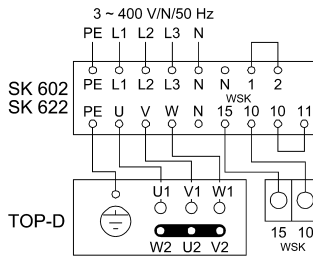


Fig. 8e

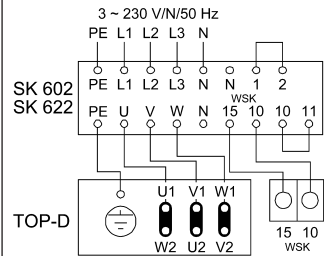


Fig. 8f

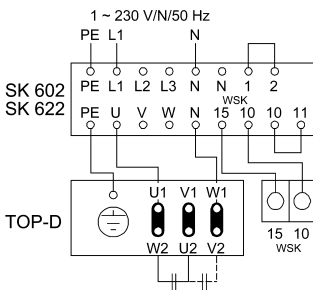


Fig. 8g

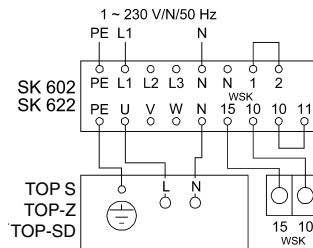


Fig. 8h

# 1 Allmän information

**Montering och installation får endast utföras av fackman**

## 1.1 Användningsområde

Cirkulationspumpar används för transport av vätskor i

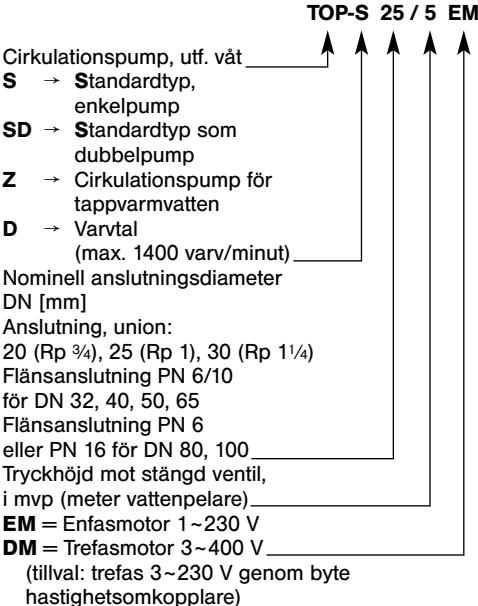
- varmvattenbaserade uppvärmningssystem
- kyl- och kallvattenkretsar,
- slutna industriella cirkulationssystem,
- cirkulationssystem för dricksvatten (gäller endast för TOP-Z).



Pumparna i serie TOP-S/-SD/-D får ej användas vid hantering av dricksvatten eller livsmedel.

## 1.2 Produktspecifikationer

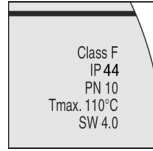
### 1.2.1 Märkskytten



### 1.2.2 Anslutningar och tekniska data

**- Observera data på pumpens märkskytt.**

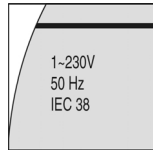
Exempel:



Förklaring:  
 Isoleringsklass  
 Skyddsklass IP  
 PN = Pumpens max. driftstryck  
 Max. mediatemperatur  
 Programvaruversion SW  
 (viktig vid anslutning /utbyte av funktionsmoduler)

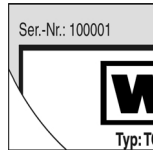
	P (W)	I (A)
max	390	1,7
min	70	0,35

Max.effektförbrukning P<sub>1max</sub>,  
 Max strömförbrukning I max  
 Min.strömförbrukning P<sub>1</sub> min,  
 Min strömförbrukning I min.

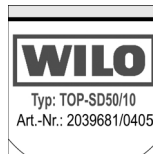


Spänning:  
 Trefas  
 3~ 400 - 415 V eller  
 3~ 230 - 240 V  
 (med hastighetsomkopplare 230 V)

Enfas  
 1 ~ 230 V -240 V  
 Frekvens: 50 Hz



Serienummer: löpande numrering



Maskintyp/Pumptyp  
 Artikelnummer/  
 Tillverkningsdatum  
 T ex 04 05  
 År (2004) Månad (Maj)

# SVENSKA

- Pumpade medier:
  - Tappvarmvatten och vatten för livsmedelsändamål (endast TOP-Z) enligt EG-Dricksvattenförordning
  - Cirkulerande värmevatten
  - Vatten och vatten/glykolblandningar i proportioner upp till 1:1. För blandningar med glykol skall pumpdata korrigeras med hänsyn till den högre viskositeten, som beror på blandningsförhållandet. Använd endast kända produkter med korrosionsinhibitor. Följ alltid tillverkarens anvisningar.
  - För användning av andra vätskor erfordras godkännande från Wilo.

- Tillåtet temperaturområde för det pumpade mediet:

Pumpat medium	TOP-S/-SD	TOP-Z	TOP-D
Cirkulerande värmevatten	●	●	●
Vatten och vatten/ glykolblandning i proportioner upp till 1:1	-20°C till +130°C (kortvarigt (2 timmar): +140°C)	-20°C till +110°C	-20°C till +130°C (kortvarigt (2 timmar): +140°C)
Tappvarmvatten	○	● upp till 20 dagar: max. +80 °C (kortvarigt (2 timmar): +110 °C), <b>TOP-Z20/4, TOP-Z25/6:</b> upp till 18 dagar: +65 °C (kortvarigt (2 timmar): +80 °C)	○

●: Godkänt medium

○: Ej godkänt medium

- Max. omgivningstemperatur: 0°C till +40°C,
- Max ytttemperatur på pumpen får ej överstiga +160°C.
- Max. driftstryck för pumpen: se pumpens märkskylt
- Skyddsklass IP 44

- Minimitryck på pumpens inloppssida för att undvika kavitationsbuller vid omgivningstemperatur +40 °C och vattentemperatur  $T_{max.}$ :

TOP-S/-SD									
T <sub>max</sub>	Rp ¾	Rp 1	Rp1¼	DN 32/40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	
+50°C	0,05 bar				0,3 bar				
+95°C	0,5 bar				1,0 bar				
+110°C	1,1 bar				1,6 bar				
+130°C	2,4 bar				2,9 bar				
TOP-Z									
T <sub>max</sub>	Rp ¾	Rp 1	Rp1¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80		
+50°C	0,5 bar				0,8 bar				
+80°C	0,8 bar				1,0 bar				
+110°C	2,0 bar				3,0 bar				
TOP-D									
T <sub>max</sub>	Rp 1	Rp1¼	DN 32/40	DN 50	DN 65	DN 80			
+50°C	0,05 bar								
+95°C	0,2 bar				0,3 bar			0,9 bar	
+110°C	0,8 bar				0,9 bar			2,2 bar	
+130°C	2,1 bar				2,2 bar				

Värdena gäller upp till 300 meter över havsytan. Tillägg för högre höjder: 0,01 bar/100 m över 300 meter.

## 2. Säkerhetsföreskrifter

Denna bruksanvisning innehåller grundläggande information om pumpens installation och användning. Dessutom måste samtliga säkerhetsanvisningar som finns under följande avsnitt följas.

### 2.1 Varningssymboler i denna bruksanvisning

Säkerhetsföreskrifter, som måste iaktas för att undvika risk för personskador, markeras med följande symbol.



Varning för elektrisk spänning visas med symbolen



Säkerhetsföreskrifter som måste iaktas för att undvika skador på pumpen/anläggningen och dess funktioner visas med texten:

**WARNING!**

### 2.2 Kompetenskrav för personal

Den personal som använder, utför underhåll på, inspekterar och installerar pumpen måste ha vederbörlig kompetens för detta arbete.

Den som arbetar med montering, idrifttagande, användning, underhåll och inspektion måste först läsa bruksanvisningen och speciellt ha både läst och förstått avsnittet „Säkerhet“.

Ansvarsfördelning, behörighetskontroll och övervakning av personal åligger användaren.

### 2.3 Risker vid underlåtenhet att iaktta säkerhetsföreskrifterna

Underlåtenhet att iaktta säkerhetsföreskrifterna kan resultera i personskador eller skador på pumpen/anläggningen och medföra att rätten till alla anspråk på skadestånd upphävs. Underlåtenhet att iaktta säkerhetsföreskrifterna innebär att rätten att åberopa garantier eller kräva skadestånd upphävs: Denna underlåtenhet kan i specifika fall leda till bl.a. följande problem:

- Fel på viktiga funktioner i pumpen/anläggningen,
- Risk för personskador som orsakas av elektriska eller mekaniska fel.



## 2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftspersonal

Gällande föreskrifter för undvikande av olycksfall måste iakttas.

Risker för elektrisk skada måste undvikas. Iakttag starkströmsföreskrifterna samt lokala elföreskrifter.

## 2.5 Säkerhetsföreskrifter för inspektion och installation

Gällande föreskrifter för undvikande av olycksfall måste iakttas, liksom eventuella interna föreskrifter för arbete, drift och säkerhet.

Innehavaren av anläggningen ansvarar för att inspektion och installation utförs av auktoriserad och kvalificerad personal som är grundligt förtrogen med dessa instruktioner.

Underhålls- och reparationsarbeten på pump/anläggning får endast utföras när pumpen står stilla. Omedelbart efter avslutade arbeten måste alla säkerhets- och skyddsåtgärder återställas och kopplas in.

## 2.6 Egenmäktig ändring och tillverkning av reservdelar

Pump/anläggning får endast ändras efter tillstånd från tillverkaren. Av säkerhetsskäl skall endast sådana originaldelar och tillbehör användas som är godkända av tillverkaren. Användning av andra delar kan upphäva tillverkarens skadeståndsansvar för följder som uppkommer härav.

## 2.7 Felaktig användning

Den levererade pumpens/anläggningens driftsäkerhet kan endast garanteras om den används enligt föreskrifterna i avsnitt 1 i dessa anvisningar. De gränsvärden som anges i katalogen/databladet får aldrig över- eller underskridas.

## 3 Transport och mellanlagring

**VARNING!** Fara vid felaktig transport och förvaring!

Pumpen måste skyddas mot fukt och mekanisk åverkan under transport och mellanlagring.

## 4 Produkt- och tillbehörsbeskrivning

### 4.1 Beskrivning av pumpen

Pumpen har en motor i våttutförande (enfas eller trefas) för drivning av pump, **nätspänning och nätfrekvens anges på märkskytten**, (punkt 1.2.2), i vilken alla roterande delar omges av det pumpade mediet. Mediet får därmed även funktionen att smörja glidlagren.

Motorn kan kopplas om för olika varvtal (gäller ej TOP-D). Omkopplingen av varvtal sker manuellt beroende på kopplingsplint genom att man vrider på omkopplingsvredet eller växlar position för omkopplingskontakten (Kap 6.2). Som tillbehör finns för trefasmotorn för spänning 230 - 240 V en lämplig hastighetsomkopplare.

**Anslutning av kopplingsplint till respektive pumptyp framgår av avsnittet „Kopplingsplintar“.**

### TOP-SD:

I en dubbelpump är de båda drivsidorna identiska och är monterade i ett gemensamt pumphus.

### TOP-Z:

Pumparna i denna serie är speciellt konstruerade för att användas i cirkulationssystem för tappvarmvatten.

### TOP-D:

Maximalt varvtal är 1400 varv/minut, konstant varvtal.

#### 4.1.1 Kopplingsboxar

Totalt finns sju alternativa kopplingsboxar (fig. 4), som används för olika pumptyper enligt tabell 1:

Elektrisk anslutning	Max. effektförbrukning $P_{1max}$ . (se uppgifterna på typskylten)	Typ av kopplingsbox		
		TOP-S/-SD	TOP-Z	TOP-D
1~	$P_{1max} \leq 85W$	-	-	6
	$98W \leq P_{1max} \leq 245W$	1	1	7
	$330W \leq P_{1max} \leq 400W$	2	2	-
	$650W \leq P_{1max} \leq 1030W$	3	-	-
3~	$P_{1max} \leq 90W$	-	-	6
	$100W \leq P_{1max} \leq 245W$	4	4	7
	$320W \leq P_{1max} \leq 1685W$	5	5	-

Tabell 1: Kopplingsbox till olika pumptyper (se även Fig. 4)

Funktioner i kopplingsbox framgår av tabell 2:

Typ av kopplingsplint	Lampa för kontroll av rotationsriktning (Fig. 4, Pos. 1)	Felindikatorlampa (Fig. 4, Pos. 2)	Varvtalsomkoppling (Fig. 4, Pos. 3)
1	-	-	Varvtalsomkopplare, med tre steg
2	-	-	Varvtalsomkopplare, med tre steg
3	- <sup>2)</sup>	X <sup>1)</sup>	Omkopplingskontakt, med två steg
4	X (inbyggd)	-	Omkopplingskontakt, med tre steg
5	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	Omkopplingskontakt, med tre steg
6	X (inbyggd)	-	-
7	X (inbyggd)	-	-

Tabell 2: Funktion i kopplingsplintarna

<sup>1)</sup> Ljussignalen leds via en gemensam ljusledning i locket så att skenet syns från utsidan .

<sup>2)</sup> Lampan lyser grön när nätspänning föreligger.  
- Lampan för kontroll av rotationsriktning lyser grön när spänning och korrekt rotationsriktning föreligger. Vid felaktig rotationsriktning är kontrolllampan släckt (se Idrifttagande/inställningar).

- Felindikatorlampan lyser röd när det inbyggda motorskyddet har löst ut.  
- Varvtalsomkoppling sker på olika sätt i olika kopplingsplintar. Antingen med hjälp av varvtalsomkopplaren eller hastighetsomkopplare (se Idrifttagande / inställningar).

## 4.2 Levererade produkter

- Komplet pump
- Installations- och skötselavvisning
- Tvådelad värmeisolering (endast för enkel pump)
- Underläggsbrickor (endast med kombinationsfläns DN32-DN65)
- 2 st planpackningar (endast vid unionsanslutning)

## 4.3 Tillbehör

Tillbehör måste beställas separat.

- Vald funktionsmodul
- Hastighetsomkopplare för 3-fas 230 - 240 V
- Automatikskåp (endast för pumpar med termiskt motorskydd, WSK)

För TOP-D pumpar med enfasanslutning:

- Extern kondensator med monteringsstillbehör.

## 5 Montering / Installation

### 5.1 Montering

- Pumpen måste installeras på en torr, väl ventilerad och frostfri plats.
- Före inbyggnad av pumpen tas de båda värmeisoleringshalvorna bort.
- Pumpen får ej installeras innan alla svets- och lödningsarbeten är klara och rörsystemet har rensolats. Smuts kan orsaka funktionsstörningar i pumpen.
- Installera pumpen på en lättåtkomlig plats för att underlätta inspektion eller service.
- Avstängningsventiler skall monteras före och efter pumpen. Då behöver man vid eventuellt byte av pumpen inte tömma och sedan åter fylla anläggningen med det pumpade mediet.

Monteringen sker så att kondensvatten inte kan droppa på pumpmotorn eller kopplingsplinten.

- Vid montering av pumpar med kombinationsfläns PN6/10 gäller följande (fig. 3):

1. Montera ej kombinationsfläns mot annan kombinationsfläns.

#### VARNING! Fara för läckage!

Det är ej tillåtet att montera en kombinationsfläns mot en annan kombinationsfläns.

2. Mellan skruvhuvud / mutter och kombinationsflänsen **måste** man ovillkorligen använda de medlevererade brickorna (fig. 3, pos. 1).

#### VARNING! Fara för läckage!

- Låselement (t.ex. fjäderbrickor) är inte tillåtna.

- Vid felaktig montering kan skruvförbandet fastna i det avlånga hålet. Då kan funktionen för flänsförbandet påverkas vid felaktig åtdragning av skruvarna.

3. Skruvarna för flänsförbandet bör vara av hållfasthetsklass 4.6. Vid användning av skruvar med annan hållfasthetsklass än 4.6 (t.ex. skruvar med hållfasthetsklass 5.6 eller ännu högre), ska vid montering endast rekommenderat åtdragningsmoment för hållfasthetsklass 4.6 användas.

Tillåtna åtdragningsmoment:

för M 12 → 40 Nm,

för M 16 → 95 Nm,

#### VARNING! Fara för läckage!

Om höghållfasta skruvar ( $\geq 4.6$ ) används med annat åtdragningsmoment än det rekommenderade, kan den högre förspänningen i skruvförbandet orsaka flisbildning längs kanten på hålet. Då minskar skruvförbandets förspänning och flänsförbandet kan börja läcka.

4. Man måste använda tillräckligt långa skruvar:

	Gänga	minsta skruvlängd	
		DN32/DN40	DN50/DN65
Flänsförband PN 6	M12	55 mm	60 mm
Flänsförband PN 10	M16	60 mm	65 mm

- Om pumpen ska placeras i flödet till en öppen anläggning måste säkerhetsshuntledningen avgränsa sig före pumpen (DIN EN 12828).
- Utför spänningsfri montering med vågrätt liggande pumpaxel (installationslägen enligt fig. 2).
- Kontrollera att flödesriktningen motsvarar riktningsspilen på pumphuset.
- Kopplingsplinten för motorn får inte vara riktad nedåt (se tillåtna monteringsalternativ i fig. 2). Eventuellt måste motorhuset vridas efter att insexskruvarna lossats.

**VARNING!**

**Risk för skador på O-ringarna!**

Vid vridning av motorhuset får man inte skada O-ringens tätning mot pumphuset. O-ringens tätning måste ligga kvar utan att vridas i det mot rotorn vända spåret.

- För enkelpump: Lägg samman de båda värmeisoleringsdelarna och tryck ihop dem, så att styrtuffen passas in mot varandra.
- Modellerna TOP-S/-SD/-D är lämpliga för användning i kyl- och klimatanläggningar med temperatur på mediet ner till -20 °C.

De medlevererade värmeisoleringsdelarna skall dock endast användas i uppvärmningsanläggningar med temperaturer i mediet på över +20 °C, eftersom dessa värmeisoleringsdelar inte ger en diffusionstät inneslutning av pumphuset. Vid användning i kyl- och klimatanläggningar måste diffusionstät isolering användas.

**VARNING!**

**Fara för kondensvatten!**

Vid anläggningar som skall isoleras får endast pumphuset isoleras (om inte den fabriksmonterade isoleringen kommer till användning). Kondensvattenöppningarna på motorflänsen måste hållas öppna (fig. 7).

**5.2 Anslutning till elnätet**



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



**Fara för elektriska stötar!**

Före arbeten med pumpen måste alla faser fränskiljas. Arbeta på modulen får inte börja förrän efter minst 5 minuters väntetid med hänsyn till ev. farlig beröringsspänning (kondensatorer). Detta gäller endast enfasmotorer. Kontrollera att alla anslutningar (även potentialfria kontakter) är spänningsfria.

- Den elektriska anslutningen måste enligt VDE 0730/del 1 ske via en fast anslutningskabel med allpolig brytare med minst 3 mm kontaktavstånd.
- Avsäkring vid nät: 10 A trög.
- Pump/anläggning måste jordas enligt gällande föreskrifter.
- För dubbelpumpar ska av driftsäkerhetsskäl vardera pumpen anslutas med separata frikopplingsbara anslutningsledningar med en avsäkring 10 A trög.
- Strömart och anslutningsspänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.

**VARNING!**

**Fara vid överspänning!**

Vid anslutning till felaktig spänning kan motorn skadas.

- TOP-D pumpar är utrustade med trefasmotorer för alla anslutningsspänningar:
  - För enfasdrift 1~230V i stjärntriangelkoppling (Fig. 8 a),
  - För trefasdrift 3~400V i Y-koppling (Fig. 8 b),
  - För trefasdrift 3~230V i Δ-koppling (Fig. 8c).
- För spänningssomkoppling från 400V till 230V måste motsvarande Y-Δ-byglingar läggas om (Fig 8 a till 8 c).

**VARNING!**

**Fara vid överspänning!**

Vid anslutning till felaktig spänning kan motorn skadas.

- Vid användning av TOP-D pumpen som enfasvariant.
  - Den kondensator som finns som tillbehör ska monteras med sitt fäste vid en av motorns fästskruvar (Fig. 5). Värmeisoleringen får i detta fall skäras upp vid kanten. Anslutningsledningen till kondensatorn förs genom den andra kabelförskruvningen (PG 9).
  - Vid användning av kopplingsbox SK-C2 (kondensatorn i boxen) krävs en kabel med fyra ledare från kopplingsboxen till pumpen, som ska dras genom kabelförskruvningen (PG 13,5).
- Till- och fränkoppling av nätspänning (se märkskylt) för utlösningseenheterna SK 602 / SK 622 samt SK-C2 ska ske i enlighet med kopplings-schemat (Fig. 8 d till 8 h):

## TOP-D

Fig. 8 d: 1-fas 230V:  $P_{1max} \leq 85 \text{ W}$ .  
Plintklämmorna i  $\Delta$ -koppling, påbyggd kondensator, eller med kondensatorbrytare SK-C2

Fig. 8 e: 3-fas 400 V:  $100 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$ .  
Plintklämmorna i Y-koppling, med WSK,

Fig. 8 f: 3-fas 230 V:  $100 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$ .  
Plintklämmorna i  $\Delta$ -koppling, med WSK,

Fig. 8 g: 1-fas 230 V:  $98 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$ .  
Plintklämmorna i  $\Delta$ -koppling, med WSK, påbyggd kondensator,

## TOP-S/-SD/-Z

Fig 8 h: 1~230V:  $330 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 400 \text{ W}$  med WSK

- När pumparna används i anläggningar där vattnets temperatur överstiger 90 °C, måste man använda en anslutningskabel med motsvarande värmebeständighet.

- Anslutningskabeln måste installeras på säkert avstånd från rörledningen och pump.

- För att säkerställa droppvattenskydd och dragavlastning på kabelns skruvkoppling (PG 13,5) skall man använda en anslutningsledning med ytterdiameter på 10-12 mm som monteras enligt Fig. 6. För att avleda kondensvatten skall dessutom kabeln böjas till en avrinnings slinga närmast skruvkopplingen.

- För pumpar med kopplingsbox av typ 3 och 5 (Fig. 4) kan för ett externt larm till en överordnad ledningsvakt erbjudas ett seriestörlarm „SSM“ som potentialfri öppnare, tillåten kontaktbelastning 250VAC / 1 A. Kontakten öppnar när det inbyggda motorskyddet har kopplat motorn spänningfri. Efter manuell återställning (Fig. 4, Pos. 4) av pumpen sluter kontakten åter och fellarmet är kvitterat.

Om seriestörlarmet „SSM“ läggs upp mot ett externt regler/motorskåp till anslutningsmöjligheten „WSK“, (uttag 15,10) skall man återställa ett fel först vid pumpen och sedan vid regler/motorskåpet.

- Frekvensomformare: Trefasmotorerna i serie TOP-S/-SD/-Z kan anslutas till en frekvensomformare. Vid drift med ansluten frekvensomformare ska man använda utgångsfilter för bullerdämpning och för att undvika skadliga spänningstoppar.

För ljuddämpning används ett sinusfilter (LC-filter) istället för du/dt-filter (RC-filter).

Följande gränsvärden gäller:

- Spännings stigningshastighet  $du/dt < 500 \text{ V/ms}$
- Spänningsspikar/-toppar  $u < 650 \text{ V}$

Följande gränsvärden får ej underskridas för pumpanslutningarna:

- Spänning  $U_{min} = 150 \text{ V}$

- Frekvens  $f_{min} = 30 \text{ Hz}$ ,

Vid låga utgångsfrekvenser från frekvensomformaren kan lampan för kontroll av rotationsriktningen slockna.

### 5.2.1 Motorskydd

Pump med Kopplingsbox typ		Utlösning	SSM	Felkvittens
<b>TOP-S/SD/Z 1~230 V</b>	<b>1</b> ( $P_{1max} \leq 245 \text{ W}$ )	Intern brytning av mo-torspänning	-	Automatiskt efter att motorn kylts ned
	<b>2</b> ( $330 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 400 \text{ W}$ )	WSK och extern utlösningssanordning (SK602 / SK622 eller annat mo-tor/reglerskåp	-	Manuell utlösningssanordning efter nedkylning av motorn
	<b>3</b> ( $650 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 1030 \text{ W}$ )	Allpolig brytning genom inbyggd utlösningselektronik	Utlösning av SSM sker parallellt med brytning i inbyggd utlösningselektronik	Manuellt vid pumpen efter nedkylning av motorn
<b>TOP-S/SD/Z 3~400 V</b>	<b>4</b> ( $P_{1max} \leq 245 \text{ W}$ )	Intern brytning av en Motorfas	-	- Bryt spänning till nätet - Låt motorn svalna - Koppla in nätspänningen
	<b>5</b> ( $320 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 1685 \text{ W}$ )	Allpolig brytning via integrerad utlösningselektronik	Utlösning av SSM sker parallellt med brytning i inbyggd utlösningselektronik	Manuellt vid pumpen efter nedkylning av motorn
<b>TOP-D</b>	<b>6</b> ( $P_{1max} \leq 90 \text{ W}$ )	-	-	-
	<b>7</b> ( $100 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$ )	WSK och extern utlösningssanordning (SK602 / SK622 eller annat motor/reglerskåp	-	Manuellt vid pumpen efter nedkylning av motorn

- Inställningen av eventuell termisk utlösning sker med hjälp av den maximala strömstyrkan (se märkskylt) för pumpens aktuella driftsvarvtal.

## 6 Drift

### 6.1 Påfyllning och avluftning

Anläggningen måste fyllas på och avluftas korrekt. Avluftning av pumpens rotorutrymme sker automatiskt efter en kort tids drift. Pumpen klarar kortvarigt att gå torr. Pumparna TOP-S/-SD/-Z och TOP-D med avluftningsskruvar kan under drift avluftas på följande sätt:

- Stäng av pumpen.
- Stäng avstängningsventil



#### **Fara för brännskador!**

Mediets temperatur och systemets tryck kan orsaka att het vätska eller gas strömmar ut med högt tryck om luftningsskruven lossas helt.

- Skydda elektriska komponenter från utläckand eller utkommande vatten.
- Öppna försiktigt avluftningsskruven (fig. 1, pos. 1) med lämpligt verktyg.
- Skjut flera gånger försiktigt tillbaka motoraxeln med en skruvmejsel.
- Stäng åter avluftningsskruven efter 15-30 sekunder.
- Koppla på pumpen.
- Öppna avstängningen.

#### **! VARNING!**

#### **Risk för skada på pumpen!**

Pumpen kan spärras vid öppnad avluftningsskruv och beroende på driftstryck.

#### **! VARNING!**

#### **Risk för skada på pumpen!**

Tillloppstrycket på pumpens sug-sida måste vara tillräckligt högt!



#### **Risk för brännskador vid beröring av pumpen!**

Beroende på pumpens/anläggningens driftsläge (vätsketemperaturen) kan hela pumpen bli mycket het.

### 6.2 Inställningar

- Kontroll av rotationsriktning vid 3-fas: Rotationsriktningen visas, beroende på kopplingsbox, med en lampa på resp. inuti kopplingsboxen (fig. 4, pos 1). Vid korrekt rotationsriktning lyser lampan grön. Vid felaktig rotationsriktning tänds inte lampan. Prova rotationsriktningen genom att starta pumpen under några sekunder. Gör så här vid fel rotationsriktning:
  - Koppla bort pumpens strömförsörjning.
  - Byt två faser på kopplingsplinten.
  - Asynkronmotorer som är anslutna till en fas i nätet och har en kondensator, kan vid felaktig anslutning av kondensatorn rotera i fel rikt-

ning. I sådant fall måste kondensatoranslutningarna W2 och V2 växlas (streckad ledning i fig.8 a och 8 g).

Vid användning av SK-C2 ska anslutningarna U1 och V1 växlas (fig. 8 d).

- Starta pumpen på nytt.

#### **- Omställning av varvtal:**

Vid 1-fas, pumpar med kopplingsbox typ 1, 2 (Fig. 4):

Ta bort locket på kopplingsboxen efter att ha lossat fästskruvorna, ställ in 3-lägesvredet (fig. 4, pos.3) på symbolen för önskat varvtal.

Vid 1- och 3-fas, pumpar med kopplingsbox typ 3, 4, 5 (Fig. 4):

Ta bort locket på kopplingsboxen efter att ha lossat fästskruvorna, ta bort omkopplingskontakten (fig. 4, pos.3) med avstängd pumpmotor och sätt in den igen så att symbolen för önskat varvtal i kopplingsboxen står framför pilen på kopplingskontakten.

Inställt varvtal kan även avläsas vid stängd kopplingsbox genom ett fönster.

#### **! VARNING!**

#### **Risk för skada på pumparna!**

Om man samtidigt använder bägge pumparna i en dubbel-pump, **måste** de inställda varvtalen vara identiska för båda pumparna.

## 7 Underhåll/Service



#### **Fara för elektriska stötar!**

Före underhåll eller reparation, stäng av pumpen och säkerställ att den inte kan kopplas på av obehörig personal.



#### **Fara för brännskador!**

Vid höga temperaturer och systemtryck, se till att pumparna först kyls ned.

#### **! VARNING!**

#### **Fara för läckage!**

När man vid underhåll eller reparation måste ta bort överdelen av motorn från pumphuset, måste O-ringen som tätar mot pumphuset ersättas med en ny. Vid återmontering av motorns överdel måste placeringen av O-ringen kontrolleras noga.

## 8 Fel, orsaker och åtgärder

Fel	Orsak	Åtgärd
<b>Hög ljudnivå i anläggningen</b>	Luft i anläggningen	Lufta anläggningen.
	Flödet i pumpen är för stort	Sänk pumpeffekten genom att slå om till lägre varvtal.
	Uppfordringshöjden i pumpen är för stor.	Sänk pumpeffekten genom att slå om till lägre varvtal.
<b>Hög ljudnivå i pumpen</b>	Kavitation i pumpen genom otillräckligt tilloppstryck.	Kontrollera trycket / förtrycket i systemet och öka inom tillåtet område som så krävs.
	Föroreningar förekommer i pumphus eller pumphjul.	Avlägsna föroreningarna efter att ha demonterat pumpen.
	Luft i pumpen	Lufta pump/anläggning.
	Anläggningens avstängningsventil är inte helt öppen	Öppna avstängningsventilen helt.
<b>Pumpeffekten är för låg</b>	Föroreningar förekommer i pumphus eller pumphjul.	Avlägsna föroreningarna efter att ha demonterat pumpen.
	Fel flödesriktning	Pumpens sug- och trycksida förväxlade. Kontrollera pilen för flödesriktning på pumpen.
	Anläggningens avstängningsventiler är inte helt öppna.	Öppna avstängningsventilerna helt.
	Fel rotationsriktning	Korrigera anslutningarna i kopplingsplinten
	<b>(endast vid 3~) Kopplingsplint typ 4/5:</b>	
	Lampan släckt	Skifta 2 faser vid nätuttaget.
	<b>(endast vid 1~) Kopplingsplint typ 6/7</b>	
	Lampan släckt	Korrigera kondensatoranslutningen;
	<b>(endast vid 3~) Kopplingsplint typ 6/7:</b>	
	Lampan släckt	Skifta 2 faser vid nätuttaget.



# SVENSKA

Fel	Orsak	Åtgärd
<p><b>Pumpen går inte när strömmen ä inkopplad</b></p>	<p>Elsäkring defekt /har löst ut.</p>	<p>Byt/koppla in den elektriska . säkringen Vid återkommande utlösning av säkringen: – Kontrollera om pumpen har något elektriskt fel. – Kontrollera pumpens anslutningskabel till nätet.</p>
	<p>FI-skyddströmställare har löst ut.</p>	<p>Koppla in FI-skyddströmställare. Om FI-skyddsströmställare löser ut upprepade gånger: – Kontrollera att pumpen inte har något elektriskt fel. – Kontrollera nätkabeln till pumpen samt elektrisk anslutning.</p>
	<p>Underspanning</p>	<p>Kontrollera spänningen till pumpen (Se uppgifterna på typskylten).</p>
	<p>Lindningsskador</p>	<p>Kontakta kundtjänst.</p>
	<p>Uttagsboxen defekt</p>	<p>Kontakta kundtjänst.</p>
	<p>Defekt kondensator(endast vid 1~). Kopplingsbox typ 1/2/3/6/7</p>	<p>Byt ut kondensatorn.</p>
	<p>Instickskontakt för val av varvtal är inte monterad.Kopplingsbox typ 3/4/5:</p>	<p>Montera instickskontakt för val av varvtal.</p>
<p>Kopplingsbleck ej monterade eller felmonterade.Kopplingsbox typ 6/7 vid 1~/3~-drift: grön lampa lyser</p>	<p>Montera kopplingsbleck korrekt, se anslutningsbilder Fig. 8 a-g.</p>	

Fel	Pumpen går inte när strömmen är inkopplad								
Orsak	<b>Motorskyddet har slagit ifrån pumpen, och dett beror på:</b>								
	a)	b)	c)	d)					
Åtgärd	a) Vid brytning på grund av hydraulisk överbelastning i pumpen	b) Vid brytning på grund av blockering i pumpen.	c) Vid brytning på grund av för hög temperatur på uppfördringsmediat.	d) Vid brytning på grund av för hög omgivningstemperatur.					
Indikering	Lampornas indikering i kopplingsbox typ								
	1	2	3	4	5	6	7		
	-	-	röd	grön	röd	grön	grön		
Felkvittens	<p><b>Kopplingsbox typ 1:</b> Auto-Reset, efter avkylning av motorn startar pumpen åter automatiskt.</p> <p><b>Kopplingsbox typ 3/5:</b> Efter avkylning av motorn trycker man på Reset-knappen för manuell återställning av felet. Pumpen startar på nytt.</p> <p><b>Kopplingsbox typ 2:</b> Om man anslutit WSK till ett externt motorskåp, skall detta återställas.</p> <p><b>Kopplingsbox typ 4:</b> Efter att motorskyddet löst ut skall nätspänningen brytas. Låt pumpen kylas av under 8 till 10 minuter och koppla in distributionsspänningen igen.</p>								

**Om problemet inte kan avhjälpas, kontakta er VVS-entreprenör eller WILO service.**

För att undvika returfrågor och felbeställningar ska all information på märkskylten anges på varje beställning.

## 9 Reservdelar

Beställning av reservdelar kan ske hos lokala fakthandlare och/eller WILO service.

**Med förbehåll för tekniska ändringar!**

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <sup>1)</sup></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <sup>1)</sup></p>
<p><b>E Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 98/37/CE</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <sup>1)</sup></p>	<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b></p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE</p> <p>Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <sup>1)</sup></p>
<p><b>S CE- försäkran</b></p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <sup>1)</sup></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG med senere tilføyelser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyelser: 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <sup>1)</sup></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuusloste</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavien täsmennyksin 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Matalajännitte direktiivit: 73/23/EWG seuraavien täsmennyksin 93/68/EWG</p> <p>Käytetyt yhteensovitett standardit, erityisesti: <sup>1)</sup></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 98/37/EG</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <sup>1)</sup></p>
<p><b>H EK. Azonosági nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelelő:</p> <p>EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <sup>1)</sup></p>	<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b></p> <p>Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG</p> <p>Směrnícím EU–EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <sup>1)</sup></p>



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 231 4102-0  
F +49 231 4102-7363  
www.wilo.com

## Wilo – International (Subsidiaries)

**Austria**  
WILO Handeslges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 1 25062-0  
F +43 1 25062-15  
office@wilo.at

**Belarus**  
WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503383  
wilobel@mail.ru

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

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

**Canada**  
WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A5L4  
T +1 403 2769456  
F +1 403 2779456  
blowe@wilo-na.com

**China**  
WILO SALSMON (Beijing)  
Pumps System Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 804939700  
F +86 10 80493788  
wilobj@wilo.com.cn

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

## Wilo – International (Representation offices)

**Azerbaijan**  
370141 Bakı  
T +994 50 2100890  
F +994 12 4975253  
info@wilo.az

**Bosnia and Herzegovina**  
71000 Sarajevo  
T +387 33 714511  
F +387 33 714510  
anton.mrak@wilo.si

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

**Finland**  
WILO Finland OY  
02320 Espoo  
T +358 9 26065222  
F +358 9 26065220  
wilo@wilo.fi

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

**Great Britain**  
WILO SALSMON Pumps Ltd.  
DE14 2WJ Burton-on-Trent  
T +44 1283 523000  
F +44 1283 523099  
sales@wilo.co.uk

**Greece**  
WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +30 10 6248300  
F +30 10 6248360  
wilo.info@wilo.gr

**Hungary**  
WILO Magyarország Kft  
1144 Budapest XIV  
T +36 1 46770-70 Sales Dep.  
46770-80 Tech. Serv.  
F +36 1 4677089  
wilo@wilo.hu

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

**Croatia**  
10000 Zagreb  
T +385 1 3680474  
F +385 1 3680476  
rino.kerekovic@wilo.hr

**Georgia**  
38007 Tbilisi  
T/F +995 32 536459  
info@wilo.ge

**Italy**  
WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera Borromeo  
(Milano)  
T +39 02 5538351  
F +39 02 55303374  
wilo.italia@wilo.it

**Kazakhstan**  
TOO WILO Central Asia  
480100 Almaty  
T +7 3272 507333  
F +7 3272 507332  
info@wilo.kz

**Korea**  
WILO Industries Ltd.  
137-818 Seoul  
T +82 2 34716600  
F +82 2 34710232  
wilo@wilo.co.kr

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

**Lebanon**  
WILO SALSMON  
Lebanon s.a.r.l.  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
F +961 4 722285  
wsl@cyberia.net.lb

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

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

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

**Moldova**  
2012 Chisinau  
T/F +373 22 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

**Norway**  
WILO Norge A/S  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
F +47 22 804590  
wilo@wilo.no

**Poland**  
WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
T +48 22 720111  
F +48 22 7200526  
wilo@wilo.pl

**Portugal**  
Bombas Wilo-Salmon Por-  
tugal  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
F +351 22 2001469  
bombas@wilo-salmon.pt

**Romania**  
WILO Romania s.r.l.  
7000 Bucuresti  
T +40 21 4600612  
F +40 21 4600743  
wilo@wilo.ro

**Russia**  
WILO Rus o.o.o.  
1235902 Moskau  
T +7 095 7810690  
F +7 095 7810691  
wilo@orcr.ru

**Serbia & Montenegro**  
WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 765871  
F +381 11 3292306  
dragan.simonovic@  
wilo.co.yu

**Slovakia**  
WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45250122  
F +421 2 45246471  
wilo@wilo.sk

**Tajikistan**  
734025 Dushanbe  
T +992 372 316275  
info@wilo.tj

**Uzbekistan**  
700029 Taschkent  
T/F +998 71 1206774  
wilo.uz@online.ru

**Slovenia**  
WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
F +386 1 5838138  
detlef.schilla@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  
35033 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.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
F +90 216 6610214  
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 USA LLC  
Calgary, Alberta T2A5L4  
T +1 403 2769456  
F +1 403 2779456  
blowe@wilo-na.com

März 2005