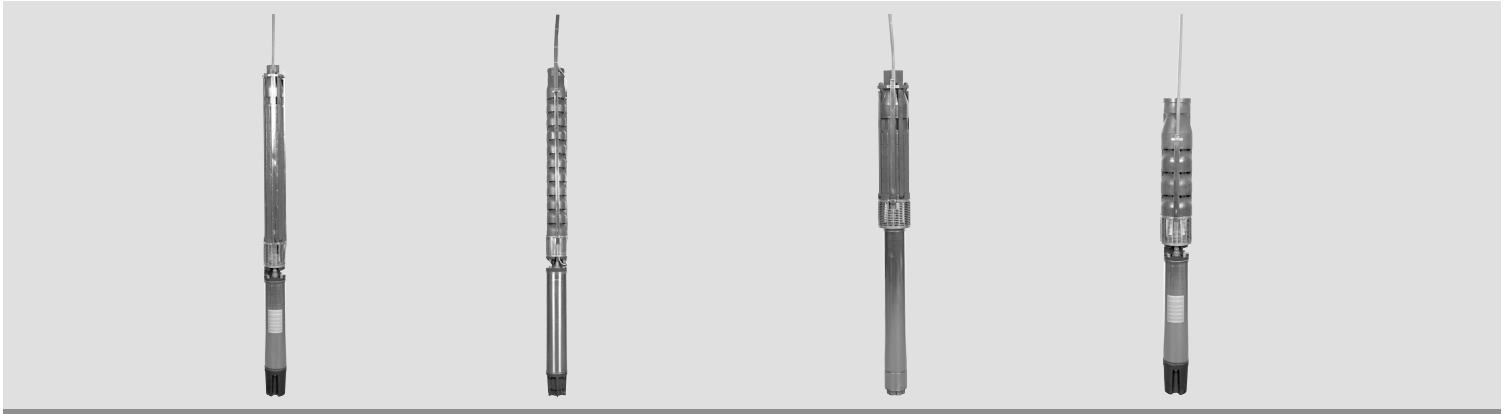


Wilo-Sub TWU 6’’- 8’’- 10’’

D	**Einbau- und Betriebsanleitung**
GB	**Installation and operating instructions**
F	**Notice de montage et de mise en service**
NL	**Montage- en bedieningsvoorschrift**
E	**Instrucciones de instalación y mantenmiento**
I	**Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione**
TR	**Montaj ve Kullanım**
GR	**Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργία**
S	**Monterings- och skötselanvisning**
FIN	**Asennus- ja käyttöohjeet**
DK	**Installations- og Driftsvejledning**

2061371 0605 DDD

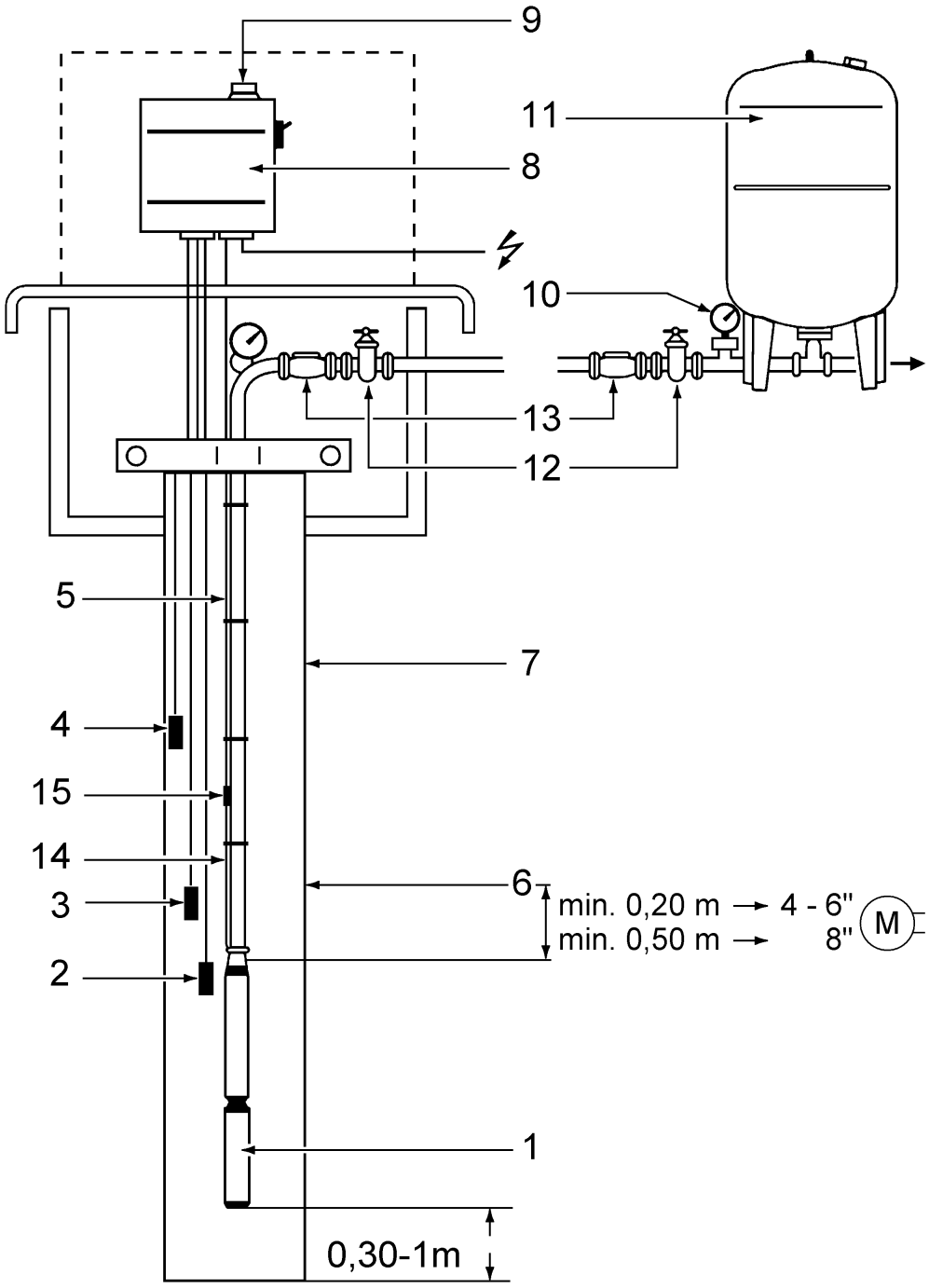
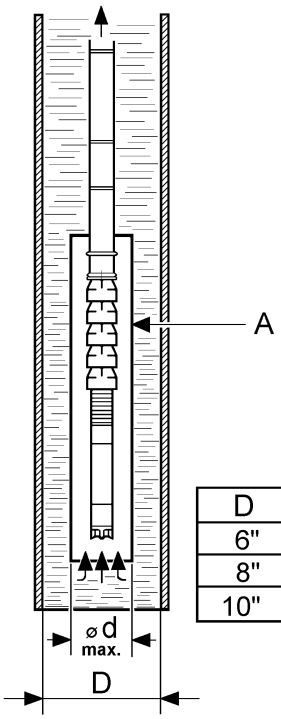


Fig. 1



	M		
	4"	6"	8"
D	d [mm]		
6"	190	190	•
8"	•	220	220
10"	•	•	300

Fig. 2

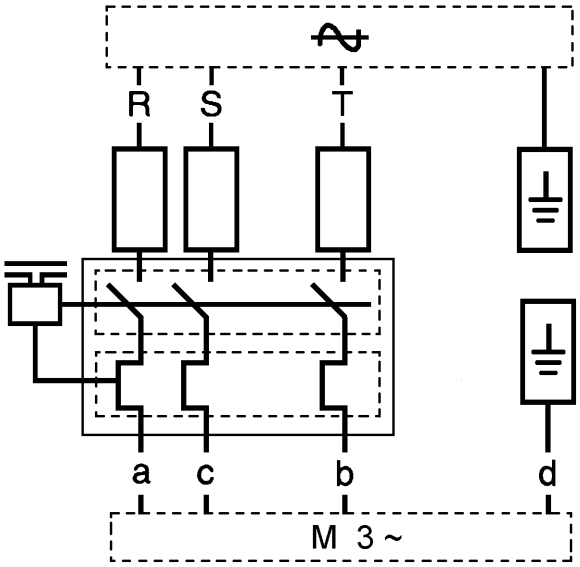


Fig. 3

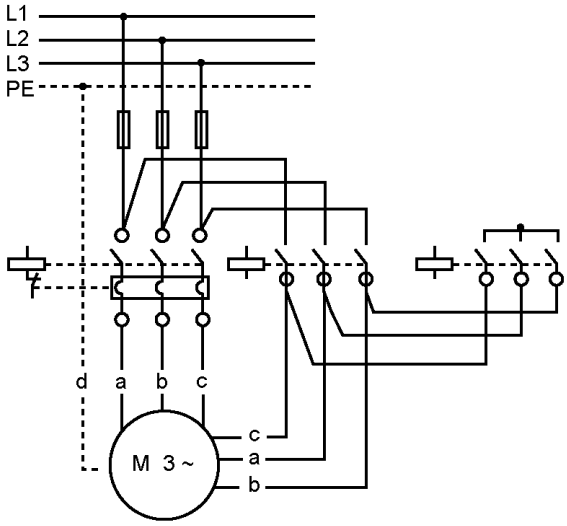


Fig. 4

1 ALLMÄNT

Installation och service får endast utföras av fackman!

1.1 Användningsområden

De dränkbara pumparna i TWU-serien är lämpliga för grundvattensänkning, för industriellt bruk samt vattenförsörjning.

1.2 Produktdata

1.2.1 Typskylt

TWU 6-35 03 - 3

Dränkbar motorpump
Nominell pumpdiameter
Min. borrhålsdiameter = 6"/8"/10"
Nominellt flöde i m^3/h
Antal pumphjul
Motoreffekt [kW]

1.2.2 Tekniska data

• Temperaturområde:	+3 °C till +30 °C
• Flöde max.:	300 [m^3/h]
• Max. sänkdjup:	350 m
• Maximalt tillåtet sandinnehåll:	50 g/m^3
• Tryckrörsanslutning:	2" till 6", beroende på pumpstorlek
• Max. uppfordringshöjd:	200 till 400 m, beroende på pumpstorlek

2 Säkerhet

Dessa anvisningar innehåller viktig information som måste följas vid installation och drift av pumpen. De måste därför läsas av både installatör och ansvarig driftspersonal före montering och uppstart. Både de allmänna säkerhetsföreskrifterna i avsnittet "Säkerhet" och de som indikeras med varningssymboler i de följande avsnitten skall noggrant iakttas.

2.1 Varningssymboler som används i dessa driftsanvisningar

Säkerhetsföreskrifter som, om de inte åtföljs, kan leda till personskador anges med symbolen:

Varning för elektrisk spänning anges med:

Följande symbol används för att ange att skada kan uppstå på pump/anläggning och dess funktion om tillämpliga säkerhetsinstruktioner inte efterföljs

VARNING!

2.2 Personalutbildning

Den personal som installerar pumpen måste ha lämpliga kvalifikationer för den typen av arbete.

2.3 Risker som kan uppkomma om säkerhetsföreskrifterna inte efterlevs

Underlåtenhet att uppfylla säkerhetsföreskrifterna kan leda till personskador eller skada
på pump eller anläggning. Om säkerhetsföreskrifterna ej efterlevs kan detta medföra
att reklamationer och garantikrav ej godkänns.
Oaktsamhet kan i synnerhet orsaka:

- Fel på viktiga pump- och anläggningsfunktioner,
- Personskada pga. elektriska, mekaniska och bakteriologiska orsaker.
- Sakskada.

2.4 Säkerhetsföreskrifter för driftspersonalen

Gällande föreskrifter för förebyggande av olyckor måste följas.
Skada orsakad av elektricitet måste undvikas. S-föreskrifter och föreskrifter från lokala elleverantörer skall iakttas.

2.5 Säkerhetsinformation gällande inspektion och montering

Driftspersonalen måste säkerställa att all inspektion och allt monteringsarbete utförs
av auktoriserad och kvalificerad personal som tagit del av föreskrifterna i denna anvisning. Arbete med pump eller anläggning får endast utföras när denna är avstängd och stillastående.

2.6 Otillåten modifiering och tillverkning av reservdelar

Ändringar av pump eller anläggning får endast ske efter godkännande av tillverkaren.
Säkerheten garanteras endast om reservdelar och tillbehör är av tillverkarens fabrikat eller efter medgivande från denne. Användning av andra delar kan medföra att rätten till att åberopa tillverkarens ansvar går förlorad.

2.7 Otillåtna driftsätt

Driftsäkerheten hos levererad pump eller anläggning garanteras endast om den används enligt instruktionerna i avsnitt 1 av dessa anvisningar. De i produktkatalogen eller databladet angivna gränsvärdena får under inga omständigheter över- eller underskridas.

3 Transport och tillfällig lagring

Kontrollera vid leveransen att apparaten klarat transporten och att den inte är skadad. Om någon skada påträffas skall normala rutinåtgärder vidtas tillsammans med transportföretaget.

VARNING! Vid tranport och lagring måste pumpen skyddas mot fukt, frost och mekanisk skada. Lagra vågrätt på stötsäker plats.

4 Beskrivning av produkt och tillbehör

4.1 Beskrivning (se fig. 1)

1 Pump Wilo-Sub 6"/8"/10"
2 Styrelektrod, understa nivån
3 Styrelektrod, torrkörning (av)
4 Styrelektrod, översta nivån (på)
5 Förlängningssladd för anslutning
6 Dynamisk nivå (pumpen igång)
7 Statisk nivå (pumpen avstängd)
8 Kopplingsbox (med torrkörningsskydd)
9 Nätanslutning
10 Manometer
11 Tryckkärl/-tank
12 Avstängningsventil
13 Backventil
14 Motoranslutningskabel
15 Kabelanslutning mellan pos. 14 och pos. 5

4.2 Pump

- Flerhjulig dränkbar pump med radiella eller halvaxiella pumphjul i ledkonstruktion, beroende på pumpstorleken, för användning i 6", 8" och 10" borrhål.
- Inbyggd backventil.

4.3 Motor

- NEMA med 4", 6" och 8" fläns
- Tätad, gjuten stator (plastimpregnerad), omlindningsbar motor tillgänglig på begäran.
- Lagren smorda med miljövänliga produkter
- Rostfria material (eller med rostskyddande beläggning)

Skyddsklass: IP 68
Max. antal starter: 20/tim

	Motorstorlek	Motordata			
		Isolationsklass	Varvtal[min-1]	Ström	Kylflöde [cm/s] *
50 Hz	4"	B	2860	3 ~	8
	6"		2870	380 V	
	8"	F	2910	400 V 415 V	16
60 Hz	4"	B	3430	3 ~	8
	6"		3440	440 V	
	8"	F	3490	460 V (på begäran: 380 ~ 10 V)	16

*Erforderligt flöde av pumpvätska för kylning av motorisolering.

4.4 Tillbehör

Tillbehör beställs separat.
• Kopplings-/styrutrustning (motorskydd + pumpstyrning) • tryckströmbrytarsats • givarstats • Reducerventiler • flottör-/membranventil • backventil • avstängningsventiler • manometer • säkerhetsventil • torrkörningsskydd • styrelektroder • flottörbrytare • motorkabel som sats (med kontakt) eller styckegods (utan kontakt) • kabelanslutningar med värmekrympning • wire (rostfritt stål) • tryckkärl med membran • kylmantel (rostfritt stål/PVC) • kontaktsatser för kabelanslutning • etc.
Se även katalog/datablad

5 Montering / Installation

Pumpen kan monteras både horisontellt och vertikalt (endast med kylmantel vid horisontell montering). Vid horisontell installation är dock antalet pumphjul begränsat, beroende på pumpstorleken:

Pumptyp	max ... pumphjul
TWU 6-12..	22
TWU 6-18..	18
TWU 6-24..	15
TWU 6-35..	12
TWU 6-45..	8
TWU 8-42..	14
TWU 8-80..	12
TWU 8-100..	8
TWU 10-170..	6
TWU 10-250..	4

VARNING! Maxflödena nedan måste iakttas. Annars kan det hydrauliska trycket vändas och motorn förstöras.

Pumptyp	maxflöde m^3/h
TWU 6-12..	16
TWU 6-18..	26
TWU 6-24..	35
TWU 6-35..	49
TWU 6-45..	79
TWU 8-42..	65
TWU 8-80..	115
TWU 8-100..	136
TWU 10-170..	240
TWU 10-250..	300

5.1 Montering

- Borrhålen eller pumpstationerna måste utföras/ordnas i enlighet med allmänt gällande tekniska regler.
- Se till att vattenflödet i borrhålet eller brunnen är tillräckligt för pumpkapaciteten.
- Pumpen sänks försiktigt med hjälp av en dubbel remskiva för bärkabeln och stativet/kranen. För tunga pumpar används en kabelvinsch.
- Se till att pumpen aldrig torrkörs samt att vattennivån aldrig faller under backventilen (översta läge), även under torra perioder.

VARNING! Vid installation i djup brunn (brunnens diameter större än ett borrhål), i en tank eller vid horisontell installation måste en kylmantel (tillbehör) monteras på enheten så att motorn kyls ned ordentligt (fig. 2, pos. A).

- Det måste säkerställas att diametern i borrhålet har en sådan minsta diameter att pumpen kan sänkas fritt längs hela axeldjupet.
- Använd aldrig elkabeln för att höja eller sänka pumpen.
- Den elektriska anslutningen och förlängningen av motorkabeln måste utföras innan pumpen sänks och provas/mätas för att kontrollera att de fungerar.
- Det måste vara garanterat att pumpen i den slutliga installationspositionen är placerad minst 1,0 m ovanför borrhålets eller brunnens botten (fig. 1).
- Typskylten måste placeras i brunnshuvudets omedelbara närhet för att man när som helst skall ha tillgång till enhetens tekniska data.
- Före nedsänkningen (och under nedsänkning i djupa borrhål) måste motorns och kabelns isolationsresistans mätas flera gånger (min. 2 MΩ).

5.2 Hydraulisk anslutning (se fig. 1)

- Anslutningar till stålgängade rör: 2" (50-60), 2½" (66-76), 3" (80-90), 4" (102-114), 5" (127-140) eller 6" (152-165) beroende på pumpstorleken.
  Om du använder böjbara rör måste pumpen hållas av en kedja/stålwire. Du använder då pumpens två stålöglor.
  För större typer (8" / 10") ansluts pumpen direkt till rörverket.
- Det rekommenderas att en backventil installeras på pumpens trycksida (mellan stigröret i borrhålet och rörverket ovanför markytan) vid brunnshuvudet.
- En manometer, en tryckströmbrytare/tryckmätare och en avstängningsventil skall installeras vid borrhålets/brunnens huvud.

5.3 Elektrisk anslutning

Alla elektriska arbeten skall utföras av behörig elinstallatör enligt lokala bestämmelser.

- Kontrollera tillgängligt nätaggregat.
- De kablar som används skall uppfylla kraven för gällande lokala föreskrifter.

VARNING! **För 8'' motor :** anslutningspunkten 15 mellan kabelpunkterna 5 och 14 måste sitta 0,5 m upper ovanför pumputloppet och skall vara nedsänkt i vätskan (se fig. 1) .

Den maximala kabellängden beror av motorns märkström och tillåtet spänningsfall över hela kabellängden. Maximal kabellängd enligt följande tabeller.

Maximal kabellängd (vid direktstart):

Spänning	Motor [kW]	Kabeltvärsnitt [mm²]																
		4x1,5	4x2,5	4x4	4x6	4x10	4x16	4x25	4x35	4x50	4x70	4x95	4x120	4x150	4x185	4x240	4x300	4x400
	2,2	120	199	317	472	775	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3	90	154	245	364	598	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3 ~	4	69	114	182	271	444	685	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
400 V	5,5	50	83	130	197	324	509	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 Hz	7,5	40	66	105	156	257	404	616	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	9,3	31	51	81	120	198	312	476	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	11	●	45	72	107	176	278	423	577	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	80	132	208	317	452	595	●	●	●	●	●	●	●	●
	18,5	●	●	●	65	107	168	256	348	481	645	●	●	●	●	●	●	●
	22	●	●	●	●	90	142	215	295	407	545	704	●	●	●	●	●	●
3 ~	30	●	●	●	●	●	108	164	223	306	408	522	622	●	●	●	●	●
380 V	37	●	●	●	●	●	86	131	179	248	335	434	524	623	●	●	●	●
60 Hz	45	●	●	●	●	●	●	112	152	209	279	358	426	502	580	●	●	●
	55	●	●	●	●	●	●	93	124	170	228	293	351	414	481	571	●	●
	75	●	●	●	●	●	●	●	93	129	173	223	267	316	367	437	500	583
	93	●	●	●	●	●	●	●	●	99	134	172	205	241	279	330	375	433
	110	●	●	●	●	●	●	●	●	●	113	145	174	205	237	281	320	370
	132	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	128	150	175	195	235	285	330
	150	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	112	132	154	172	207	251	291

Maximal kabellängd (vid Y/D-start):

Spänning	Motor [kW]	Kabeltvärsnitt [mm²]																
		4x1,5	4x2,5	4x4	4x6	4x10	4x16	4x25	4x35	4x50	4x70	4x95	4x120	4x150	4x185	4x240	4x300	4x400
	2,2	180	299	476	708	1163	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	3	135	231	368	546	897	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3 ~	4	104	171	273	407	666	1028	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
400 V	5,5	75	125	195	296	486	764	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
50 Hz	7,5	60	99	158	234	386	606	924	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	9,3	47	77	122	180	297	468	714	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	11	●	68	108	161	264	417	635	866	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	15	●	●	●	120	198	312	476	678	893	●	●	●	●	●	●	●	●
	18,5	●	●	●	98	161	252	384	522	722	968	●	●	●	●	●	●	●
	22	●	●	●	●	135	213	323	443	611	818	1056	●	●	●	●	●	●
3 ~	30	●	●	●	●	●	162	246	335	459	612	783	933	●	●	●	●	●
380 V	37	●	●	●	●	●	129	197	269	372	503	651	786	935	●	●	●	●
60 Hz	45	●	●	●	●	●	●	168	228	314	419	537	639	753	870	●	●	●
	55	●	●	●	●	●	●	139	186	255	342	440	526,5	621	721,5	856,5	●	●
	75	●	●	●	●	●	●	●	139	194	260	335	400,5	474	550,5	655,5	750	874,5
	93	●	●	●	●	●	●	●	●	148	201	258	307,5	362	418,5	495	562,5	649,5
	110	●	●	●	●	●	●	●	●	●	169	218	261	308	355,5	421,5	480	555
	132	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	192	225	263	293	353	428	495
	150	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	168	198	231	258	310	376	436

Trefasmotor 380 – 400 – 415 V: 50 Hz
Trefasmotor 440 – 460 V: 60 Hz

Effekt		Ström vid 400 V
[KW]	[HP]	[A]
2,2	3	5,9
3	4	7,8
4	5,5	10
5,5	7,5	13,7
7,5	10	16
9,3	12,5	20,7
11	15	23,3
15	20	31,3
18,5	25	38,5
22	30	45,3
30	40	61,8
37	50	73
45	60	89,5
55	75	108
75	102	144
90	122	187
110	150	220
132	180	248
150	200	284

VARNING! En felaktig elektrisk anslutning kan skada motorn.

- **Pumpen/anläggningen måste jordas i enlighet med gällande bestämmelser.**
- En termisk eller magnetisk motorskyddsbrytare och en trögsmält säkring krävs för att skydda motorn.
- Motoranslutningar (fig. 3/4) : **a** = svart, **b** = blå, **c** = brun, **d** = grön/gul
- direktstart: se fig. 3
- stjärntriangelstart: se fig. 4

6 Drift

6.1 Kontroll av rotationsriktningen:

För att fastställa korrekt rotationsriktning behöver man endast kontrollera utloppstrycket vid brunnshuvudet, med beaktande av att rätt rotationsriktning genererar ett högre tryck.
• Vid fel rotationsriktning skiftas två faser i kopplingsboxen eller motorskyddsbrytaren.

6.2 Drift

VARNING! Pumpen får aldrig torrköras, även under kortare perioder.

- Alla elektriska anslutningar, skyddsbrytarinställningar och säkringsvärden måste kontrolleras igen.
- Mät de aktuella värdena vid varje fasanslutning och jämför dessa med värdena på pumpens typskylt.
- Motorns märkström som anges här får inte överskridas.
- Kontrollera nätaggregatet när motorn är igång.
  Tillåten tolerans:
  +6%, –10% vid 50 Hz (380 – 400 – 415 V) och
  ±6% vid 60 Hz (440 – 460 V).
- Tryckröret måste alltid vara helt tömt för att undvika tryckslag vid uppstart.

I princip kan alla motorer användas i kombination med frekvensomformare och mjukstartare mellan de gränsvärden som anges nedan:

VARNING! Notera att underlåtenhet att iaktta denna information kan leda till driftstörningar och förkortad livslängd!

Viktiga justeringar vid användning av mjukstartare:
- Minsta kylflöde måste uppnås vid alla drifttidpunkter.
- Märkströmmen måste vid alla drifttidpunkter vara lägre än den som anges på skylten.
- Ramptider vid uppstart och stopp mellan 0 och 30 Hz måste vara mindre än 1 sek. vardera. Ramptider mellan 30 Hz och märkfrekvens måste vara mindre än 3 sek.
- Spänningen vid uppstart måste utgöra minst 55% av motorns märkspänning.
- Utlös mjukstartanordningen vid standarddrift för att minska förlusterna.

Viktiga justeringar vid användning av frekvensomformare:
- Kontinuerlig drift kan endast erhållas mellan 30 och 60 Hz.
- Låt minst 60 sek. passera mellan stopp och omstart så att motorlindningen hinner kylas ned.
- Överskrid aldrig märkströmmen som anges på motorns typskylt.
- Maximala spänningstoppar måste vara mindre än 1000 V.
- Maximal hastighet för spänningshöjning måste vara mindre än 500 V/µs.
- Spänningen vid uppstart måste utgöra minst 55% av motorns märkspänning.

Frekvensomvandlaren bör överensstämma med normen EN 60034. Om värdena ovan överskrids skall ett RC- eller LC-filter monteras så att max-värdena iakttas.

Omgivningstemperatur
Märkeffekten hos dränkbara motordrivna pumpar nås om den omgivande vattentemperaturen inte överskrider 30 °C. För att garantera en effektiv kylning måste kylvattnets cirkulationshastighet över motorytan vara minst 8 cm/s för 4" motorer och 16 cm/s för 6" och 8" motorer. Beträffande omlindningsbara motorer, kontakta närmaste säljställe.

För att säkerställa att motorn kyls ned vid höga temperaturer måste kapaciteten reduceras proportionellt i förhållande till motoreffekten (se tabellen nedan).

Vattentemperatur	Tillåten % av maximal märkeffekt		
	4 kW	5,5 bis 22 kW	Über 22 kW
35°C (95°F)	100	100	88
40°C (104°F)	100	88	75
45°C (113°F)	90	76	62
50°C (122°F)	80	62	48
55°C (130°F)	70	48	20

VARNING! Motorn får under inga omständigheter köras vid omgivningstemperaturer som överskrider 50 °C!
- Motorns fryspunkt är -15°C.

VARNING! Pumpen får aldrig gå mot stängd ventil. Detta för att undvika otillräckligkylning av motorn. Dessutom förkortas pumpens livslängd av för hög temperatur vid motorlindningen.

7 Skötsel

Innan skötselarbeten utförs skall du stänga av pumpen och se till att den inte kan slås på igen av någon obehörig. Utför aldrig något arbete på pumpen när den är igång.
- Pumpen kräver ingen speciell service under normal drift.

7.1 Reservdelar
För beställning av resevdelar, standardbyten eller reparation av pumpens hydrauliska delar kontaktar du Wilo:s kundtjänst.

8 Fel, orsaker och åtgärder

Fel	Orsak	Åtgärd
Motorn går inte	a) Felaktig spänning eller spänningsfall. b) Brott på anslutningskabeln c) Motorskyddet utlöst	a) Kontrollera tillämpad spänning vid uppstart. Felaktiga kabeltvärsnitt kan leda till spänningsfall, vilket hindrar motorn från att fungera normalt. b) Mät motståndet tvärs över faserna. Vid behov måste pumpen höjas och kabeln kontrolleras. c) Kontrollera strömvärden vid den termiska utlösningsanordningen och jämför med uppgifterna på typskylten. **Viktigt:** vid upprepad utlösning skall du inte bara slå på igen. Fastställ orsaken. Om du upprepade gånger slår på och av motorn (inom en minut) kan denna skadas (genom överhettning).
Pumpen pumpar inte eller pumpar inte tillräckligt (ingen eller för låg kapacitet)	a) För låg spänning b) Igensatt insugningssil c) Fel rotationsriktning. d)Lågvattenskydd eller för låg vattennivå i brunnen	a) Kontrollera inkommande spänning vid kopplingsutrustningen. b) Lyft ut pumpen ur borrhålet, rengör insugningssilen. c) Skifta två faser på pumpens kopplingsbleck. d) Kontrollera vattennivån i borrhålet/brunnen. Den skall ligga minst 0,2 m (0,50 m för 8'' motorn) över pumpens tryckrörsanslutning (vid drift).
För täta startintervall av pump	a) För liten tryckdifferens på tryckströmbrytaren b) Styrelektroderna är felaktigt placerade. c) Tryckkärlets lagringsvolym för liten eller förtryck för lågt	a) Öka intervallen mellan start och stopp. b) Justera gapet mellan styrelektroderna för att på så vis reglera kopplingstiderna. c) • Kontrollera inställningarna för kopplingstryck och återställ. • Kontrollera kärlets förinställda tryck (inget vatten i kärlet). • Öka kapaciteten genom att ansluta ytterligare en tank eller byt ut befintlig mot en större.

Om felet inte kan avhjälpas kontaktar du WILO:s kundtjänst.

Med reservation för tekniska ändringar!

WILO – International (Subsidiaries)

Austria
WILO Handelsges. m.b.H.
A-1230 Wien
Tel. +43 1 25062-0
Fax +43 1 25062-15
office@wilo.at

Belarus
WILO Bel OOO
BY-220035 Minsk
Tel. +375 17 2503383
wilobel@mail.ru

Belgium
WILO NV/SA
B-1083 Ganshoren
Tel. +32 2 4823333
Fax +32 2 4823330
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria EOOD
BG-1125 Sofia
Tel. +359 2 9701970
Fax +359 2 9701979
info@wilo.bg

China
WILO SALMSON (Beijing)
Pump System Ltd.
CN-101300 Beijing
Tel. +86 10 804939799
Fax +86 10 80493788
wilobeijing@wilo.com.cn

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
CZ-25101 Cestlice
Tel. +420 234 098 711
Fax +420 234 098 710
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
DK-2690 Karlslunde
Tel. +45 70 253312
Fax +45 70 253316
wilo@wilo.dk

Finland
WILO Finland OY
SF-02320 Espoo
Tel. +358 9 26065222
Fax +358 9 26065220
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
F-78310 Coignières
Tel. +33 1 30050930
Fax +33 1 34614959
wilo@wilo.fr

Great Britain
WILO SALMSON Pumps Ltd.
DE14 2WJ Burton-on-Trent
Tel. +44 1283 523000
Fax +44 1283 523099
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
GR-14569 Anixi (Attika)
Tel. +30 10 6248300
Fax +30 10 6248360
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
H-1144 Budapest XIV
Tel. +36 1 46770-70 Sales Dep.
46770-80 Tech. Serv.
Fax +361 4677089
wilo@wilo.hu

Ireland
WILO Engineering Ltd.
IRE-Limerick
Tel. +353 61 227566
Fax +353 61 229017
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
I-20068 Peschiera Borromeo
(Milano)
Tel. +39 02 5538351
Fax +39 02 55303374
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
TOO WILO Central Asia
KZ-480100 Almaty
Tel. +7 3272 507333
Fax +7 3272 507332
info@wilo.kz

Korea
WILO Industries Ltd.
K-137-818 Seoul
Tel. +82 2 347 16600
Fax +82 2 347 10232
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
LV-1019 Riga
Tel. +371 7 14 52 29
Fax +371 7 14 55 66
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon s.a.r.l.
1202 2030 El Metn
Tel. +961 4 722280
Fax +961 4 722285
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
UAB WILO Lietuva
LT-03202 Vilnius
Tel. +370 2 236495
Fax +370 2 236495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
NL-1948 RC Beverwijk
Tel. +31 251 220844
Fax +31 251 225168
wilo@wilo.nl

Norway
WILO Norge A/S
N-0901 Oslo
Tel. +47 22 804570
Fax +47 22 804590
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
PL-05-090 Raszyn k/Warszawy
Tel. +48 22 7201111
Fax +48 22 7200526
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson Portugal
P-4050-040 Porto
Tel. +351 22 2080350
Fax +351 22 2001469
bombas@wilo-salmson.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
RO-7000 Bucuresti
Tel. +40 21 4600612
Fax +40 21 4600743
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus o.o.o.
RUS-123592 Moskau
Tel. +7 095 7810690
Fax +7 095 7810691
wilo@orc.ru

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
SR-82008 Bratislava 28
Tel. +421 2 45520122
Fax +421 2 45246471
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
SL-1000 Ljubljana
Tel. +386 1 5838130
Fax +386 1 5838138
detlef.schilla@wilo.si

Spain
WILO Ibérica S.A.
E-28806 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. +34 91 8797100
Fax +34 91 8797101
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
S-350 33 Växjö
Tel. +46 470 727600
Fax +46 470 727644
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
CH-4310 Rheinfelden
Tel. +41 61 8368020
Fax +41 61 8368021
info@emb-pumpen.ch

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
TR-34530 Istanbul
Tel. +90 216 6610211
Fax +90 216 6610214
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
UA-01033 Kiew
Tel. +38 044 2011870
Fax +38 044 2011877
wilo@wilo.ua

Serbia & Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
YU-11000 Beograd
Tel. +381 11 765871
Fax +381 11 3292306
dragan.simonovic@wilo.co.yu

WILO – International (Representation offices)

Azerbaijan
Aliyar Hashimov
AZ-370000 Baku
Tel. +994 50 2100890
Fax +994 12 4975253
info@wilo.az

Bosnia and Herzegovina
Anton Mrak
BiH-71000 Sarajevo
Tel. +387 33 714511
Fax +387 33 714510
anton.mrak@wilo.si

Croatia
Rino Kerekovic
HR-10000 Zagreb
Tel. +385 1 3680474
Fax +385 1 3680476
rino.kerekovic@wilo.hr

Georgia
David Zanguridze
GE-38007 Tbilisi
Tel./Fax +995 32 536459
info@wilo.ge

Macedonia
Valerij Vojneski
MK-1000 Skopje
Tel./Fax +389 2122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova
Sergiu Zagurean
MD-2012 Chisinau
Tel./Fax +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Uzbekistan
Said Alimuchamedow
UZ-700029 Taschkent
Tel./Fax +998 71 1206774
wilo.uz@online.ru

August 2004

WILO AG · Nortkirchenstraße 100 · D-44263 Dortmund
Phone +49 231 4102-0 · Fax +49 231 4102-363
Internet: www.wilo.com

Pumping Perfection and more…

WILO