

Wilo-Sub TWU 4

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

E Instrucciones de instalación y funcionamiento

TR Montaj ve kullanma kılavuzu

RUS Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig.1:

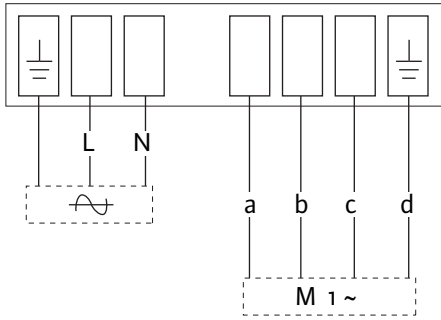


Fig.2:

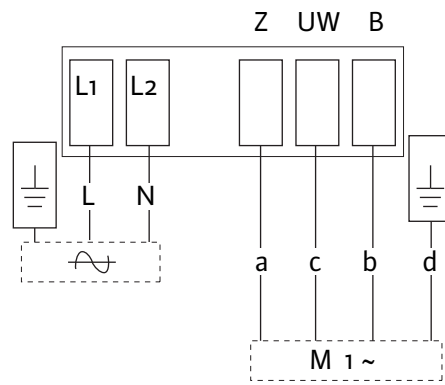


Fig.3:

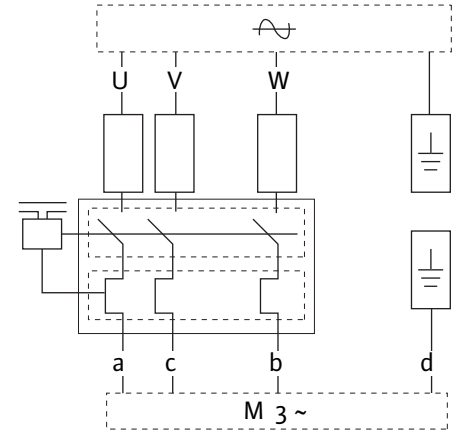


Fig.4:

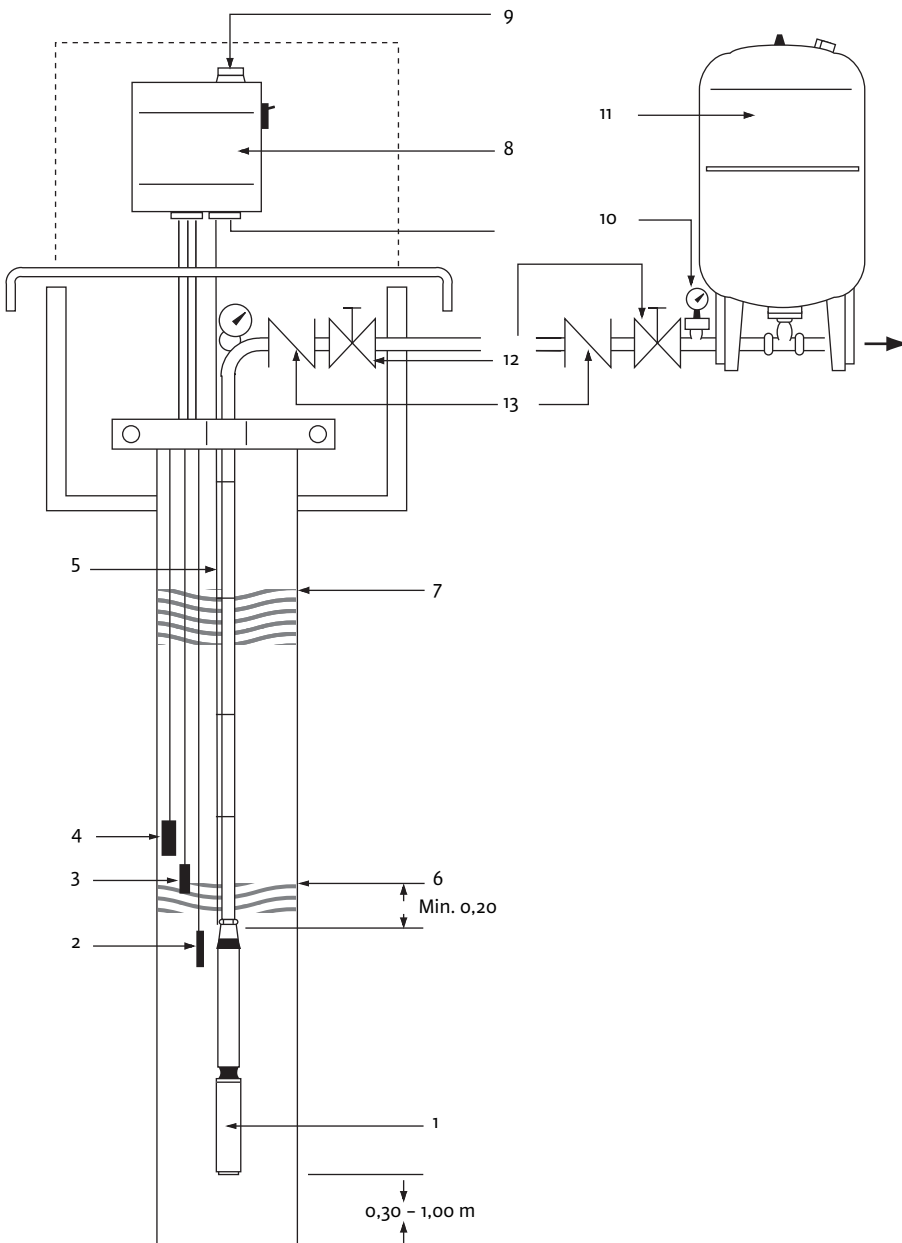
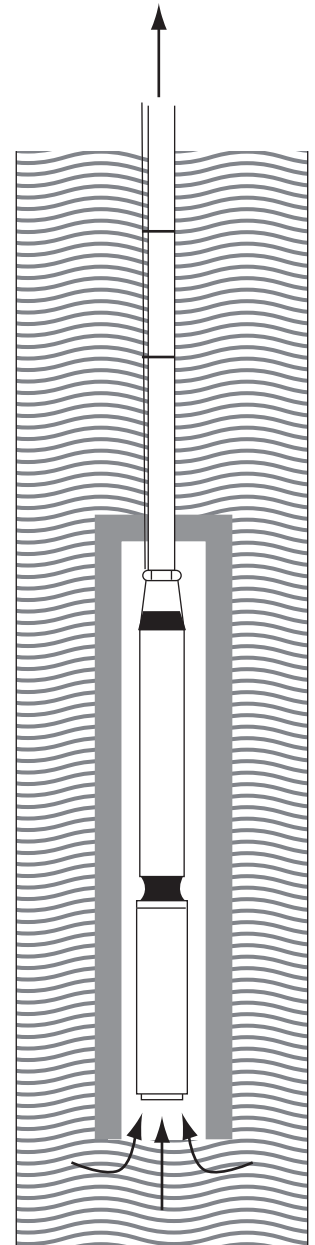


Fig.5:



D	Einbau- und Betriebsanleitung	3
GB	Installation and operating instructions	9
F	Notice de montage et de mise en service	15
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	21
TR	Montaj ve kullanma kılavuzu	27
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	33

1 Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:

Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



NÜTZLICHER HINWEIS



Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

VORSICHT!

Es besteht die Gefahr, die Pumpe/Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

HINWEIS: Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Sofort nach Erhalt des Produkts:

- Produkt auf Transportschäden überprüfen,
- Bei Transportschäden die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einleiten.



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Sachschäden am Produkt führen.

- **Die Pumpe darf zum Transport nur an dem dafür vorgesehenen Bügel aufgehängt / getragen werden. Niemals am Kabel!**
- **Die Pumpe ist bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost, Hitze, direkter Sonneneinstrahlung und mechanischer Beschädigung zu schützen.**
- **Der Druckstutzen der Pumpe ist bei der Lagerung fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu vermeiden.**
- **Bei Transport und Zwischenlagerung muss beachtet werden, dass der Gefrierpunkt der Motorfüllung bei -8°C liegt.**

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Unterwassermotorpumpen Wilo-Sub TWU4 sind geeignet zur Förderung von sauberem oder leicht verschmutztem Wasser ohne langfaserige und abrasive Bestandteile.

Sie werden eingesetzt

- für Bohrlöcher und Zisternen,
- zum Pumpen und Verteilen von Brauchwasser für:
 - den Hausgebrauch
 - die Landwirtschaft (Bewässerung, Beregnung)
 - die Industrie (Druckerhöhung etc.)



HINWEIS: Zum jeweiligen Einsatzfall sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.

Die Pumpen werden ausschließlich überflutet (getaucht) aufgestellt und können horizontal und vertikal installiert werden.



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden! Das Fördern unzulässiger Stoffe kann zu Sachschäden am Produkt führen.

Die Pumpen sind nicht geeignet für Wasser mit groben Verunreinigungen wie Fasern oder brennbare Flüssigkeiten sowie für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel:	WILO-Sub TWU4-0211EM
TWU	Unterwassermotor-Pumpe
4	Minstdurchmesser: Bohrlochdurchmesser 4" = DN100; Motordurchmesser max. 96 mm Pumpendurchmesser max. 98 mm
02	Nennvolumenstrom (m³/h)
11	Stufenzahl der Pumpe
EM	EM = Wechselstrom 1~230V, 50Hz mit Kondensator EMSC = Wechselstrom 1~230V, 50Hz mit zusätzlichem Startkondensator DM = Drehstrom 3~400V, 50Hz

5.2 Technische Daten

Zulässige Bestandteile der Fördermedien:	max. Sandgehalt 50 g/m³
Netzspannung:	1~230 V, 3~400 V
Netzfrequenz:	50 Hz
Schutzart:	IP 68
Max. Fördermenge:	24 m³/h
Max. Förderhöhe:	300 m
∅ Druckstutzens:	1¼" und 2" je nach Typ
Zul. Temperaturbereich des Fördermediums:	+3 bis 30 °C
Max. Tauchtiefe:	200 m
Max. Schalthäufigkeit:	20/h

5.3 Lieferumfang

5.3.1 Ausführungsvariante Einzelpumpe Unterwassermotorpumpe mit

- Einphasenmotor (Version EMSC zusätzlich mit Startkondensator)
- Schaltkasten mit Motorschutz (Kondensator - baugrößenabhängig)
- 1,5 m, 2,5 m oder 4 m langes lösbares Anschlusskabel (VDE/KTW) 4 x 1,5 mm² Kabelquerschnitt
- thermischen Motorschutz und Ein-/Ausschalter
- Einbau - und Betriebsanleitung

5.3.2 Ausführungsvariante Plug & Pump Unterwassermotorpumpe mit

- Einphasenmotor
- Schaltkasten mit Motorschutz (integrierter Kondensator - baugrößenabhängig)
- Wilo Fluid Control (Wilo Druckschaltung)
- 30 m Kabel zwischen Pumpe und Schaltkasten
- 30 m Sicherungsseil



HINWEIS: Die elektrischen Verbindungen erfolgen werkseitig.

- Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör (optional):

- Rückflussklappe am Ausgang des Bohrloches

- Trockenlaufschutz: Schwimmerschalter oder Elektrode
- WILO-ER Schaltgerät (Motorschutz + Wasserstandsüberwachung)
- Motorkabel: als Bausatz (incl. Stecker) oder als Meterware (ohne Stecker)
- Schrumpfschläuche, oder Vergußmuffen (zur Verlängerung des Motorkabels)
- Druck-, Vorratsbehälter

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe (Fig. 4)

Pos.	Bauteil-Beschreibung
1	Pumpe Wilo-Sub TWU4" in DM-Ausführung
2	Tauch-Elektrode Masse
3	Wassermangel Tauch-Elektrode
4	Tauch-Elektrode Oberes Niveau
5	Anschlußkabel
6	Dynamisches Niveau (Pumpe in Betrieb)
7	Statisches Niveau (Pumpe abgeschaltet)
8	Schaltkasten ER (mit Trockenlaufschutz)
9	elektrischer Versorgungsanschluß
10	Druckschalter mit Manometer
11	Druck-/Vorratsbehälter
12	Absperrarmatur
13	Rückflußverhinderer

Vollüberflutbare, mehrstufige Tauchmotorpumpe mit radialen (Größe 02.. und 04..) oder semi-axialen (Größe 08.. und 16..) Laufrädern in Gliederbauweise. Druckgehäuse, Mantelrohr, Stufenmantel und Saugkorb sind aus Edelstahl. Eingebauter Rückflußverhinderer im Pumpenkopf. Alle Teile in Kontakt mit dem Fördermedium sind aus korrosionsfreien Materialien.

Korrosionsfreier Wechsel- oder Drehstrommotor mit lackisolierten Wicklungen in hermetisch vergossenem Stator für Direktanlauf mit selbstschmierenden Lagern.

Die Motorkühlung erfolgt durch Übertragung der Verlustwärme auf das Fördermedium um den Außenmantel des Motors. Die Mindestfließgeschwindigkeit des Fördermediums entlang des Motors beträgt 10cm/sec.

7 Installation und elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.

- Installation und elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal und gemäß geltender Vorschriften durchführen lassen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!

7.1 Installation.



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung. Die Bohrlöcher oder Pumpstationen müssen nach den allgemein gültigen technischen Regeln an-, ausgelegt werden.



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!
Im Falle einer Installation in einem Bohrloch > 4", einem Vorratsbehälter bei horizontalem Einbau, oder in einem tiefen Brunnen > 4", muss unbedingt ein Wasserführungsmantel um Pumpe und Motor angebracht werden, um eine ausreichende Kühlung des Motors zu gewährleisten (Fig. 5)!

- Der Wasserzufluß im Bohrloch oder Brunnen muss ausreichend für die Förderleistung der Pumpe sein.
 - Die Pumpe wird mit Hilfe eines Flaschenzuges mit Kette und Dreifuß, schwere Pumpen mittels Seilwinde herabgelassen.
 - Die Pumpe darf niemals trocken laufen. Dazu muss sichergestellt werden, dass selbst in Trockenperioden der Wasserspiegel niemals unterhalb der Oberkante des Aggregates absinkt.
 - Um ein freies Herablassen der Pumpe gewährleisten zu können, ist ein gleichbleibender Rohrendurchmesser von 4" sicherzustellen.
 - Die Pumpe darf niemals am elektrischen Kabel herabgelassen bzw. hochgezogen werden.
 - Der elektrische Anschluss sowie die Verlängerung des Motorkabels, muss vor dem Herablassen der Pumpe vorgenommen werden.
 - Die Pumpe muss mind. 0,30 m über dem Boden des Brunnens oder des Bohrloches installiert werden (Fig. 4).
 - Das Anlagentypenschild muss in der Nähe des Bohrloches angebracht sein, um Zugang zu den technischen Daten der Anlage zu haben.
 - Vor dem Herablassen (und während des Ablassens in tiefe Bohrlöcher) muss der Isolationswiderstand am Motor und am Kabel geprüft werden (mind. 2 MΩ).
 - Für die Baureihen TWU 4 mit hoher Fördermenge ist es vorteilhaft, ein Bohrloch von 6" auszulegen.
 - Die Pumpe kann mittels einer festen oder flexiblen Rohrleitung in der Nennweite 1¼" oder 2", je nach Pumpenausführung, zum Einsatz gebracht werden.
 - Bei Einsatz von flexiblen Rohrleitungen muss die Pumpe durch ein Sicherungsseil gehalten werden. Hierzu sind die beiden Stahllösen am Pumpenkopf zu benutzen.
 - Es wird empfohlen am Ausgang des Bohrloches einen zusätzlichen Rückflussverhinderer, sowie eine Absperrarmatur vorzusehen.
- VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!**
Bei erhöhtem Wasserdruck (> 180 m Ws) muss direkt am Pumpenauslass ein Rückflussverhinderer installiert werden. Der Rückflussverhinderer muss für einen zulässigen Betriebsdruck von mind. 20 bar ausgelegt sein!

7.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.

- Anschlusskabel gemäß geltenden Normen/Vorschriften benutzen und gemäß des Klemmanschlussplanes des Schaltgerätes oder Schaltschranks anschließen.



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!

Die max. Länge des Kabels ist abhängig von der Nennstromaufnahme des Motors und vom Kabelquerschnitt!

Vor Anschluss des Kabels anhand der Tabelle die Länge und den Durchmesser überprüfen!

Durchmesser und max. Längen des Kabels

Motorausführung	Motor kW	Kabel					
		4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
EM / EMSC 1~ 50 Hz 230 V	0,25	100	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--
	1,50	25	35	60	95	153	245
	2,20	17	25	45	65	102	163
DM 3~ 50 Hz 400 V	0,37	570	--	--	--	--	--
	0,55	380	610	--	--	--	--
	0,75	282	470	740	--	--	--
	1,10	204	340	540	--	--	--
	1,50	156	260	420	530	--	--
	2,20	102	170	290	400	600	--
	3,00	79	132	230	320	490	--
	3,70	70	125	200	290	420	680
	4,00	58	97	180	250	380	560
	5,50	45	75	140	200	300	500
7,50	30	50	100	145	210	350	
Kabelgewicht (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

1~ 230 V, 50 Hz, EM-Version (Fig. 1)

Leistung	Stromaufnahme 230 V	Betriebs- Kondensator
kW	A	µF
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

1~ 230 V, 50 Hz, EMSC-Version (Fig. 2)

Leistung	Stromaufnahme 230 V	Anlauf	Betrieb
kW	A	µF	µF
0,37	3,7	48	--
0,55	5,7	65	--
0,75	6,9	95	--
1,10	8,9	104	10
1,50	11,1	189	20
2,20	15,9	270	35

3~ 400 V, 50 Hz, DM-Version (Fig 3)

Leistung	Stromaufnahme 400 V
kW	A
0,37	1,3
0,55	1,7
0,75	2,2
1,10	3,2
1,50	4,0
2,20	5,9
3,00	7,8
3,70	9,1
4,00	10,0
5,50	13,7
7,50	18,0

Anschlüsse

(Aderkennzeichnung)

siehe Fig. 1 - 3	
a	schwarz
b	blau / grau
c	braun
d	grün / gelb



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!
Bei nicht ordnungsgemäßem Anschluss des Motors kann dieser beschädigt werden!

- Das Kabel zwischen Schaltkasten und Pumpe nicht durchtrennen. Der Schaltkasten beinhaltet die notwendigen Kondensatoren des Motors (nur bei EM bzw. EMSC Versionen).
- Erdung vorsehen
- Motorschutz ist durch einen thermischen oder magnetischen Schalter vorgeschrieben (vorhanden bei der EM-Version, vorzusehen bei der DM-Version)

8 Inbetriebnahme

8.1 Drehrichtungskontrolle (nur für Drehstrommotoren- bei Wechselstrommotoren keine Verwechslung der Drehrichtung möglich)

Um die richtige Drehrichtung zu bestimmen, genügt es, den Wasserdruck auf der Druckseite der eingeschalteten Pumpe zu überprüfen.



HINWEIS: Wenn die Pumpe bei falscher Drehrichtung betrieben wird, tritt eine Reduzierung des Förderstroms auf.

Bei falscher Drehrichtung müssen 2 Phasen des Netzanschlusses (im Schaltkasten oder am Kontaktgeber) getauscht werden.

8.2 Inbetriebnahme



VORSICHT! Gefahr vor Sachschäden!
Beschädigungsgefahr für die Gleitringdichtung. Niemals die Pumpe trocken laufen lassen, auch nicht kurzzeitig!

- Nochmals alle elektrischen Anschlüsse, den elektrischen Schutz, sowie die Sicherungen überprüfen.
- Die Stromaufnahme phasenweise überprüfen und mit den Werten auf dem Typenschild vergleichen. **Niemals den für den Motor zugelassenen Motor-nennstrom (In) überschreiten (siehe Typenschild).**
- Die Spannung bei laufendem Motor prüfen. **Zugelassene Toleranz: +/- 10%.**
- Den Druckstutzen entlüften, um beim Starten Druckstöße zu vermeiden.
- Die druckseitigen Schieber sind bei der Erstinbetriebnahme halb zu öffnen, damit die Rohrleitung entlüftet werden kann.
- Bei geschlossenem Ventil, Pumpe niemals länger als 2 min. betreiben.

8.3 Mediumstemperatur

Unterwassermotorpumpen dürfen bei Nennstrom zwischen einer mind. Temperatur von 3°C und einer max. Temperatur von 30°C betrieben werden. Um die Kühlung des Motors bei höheren Temperaturen zu gewährleisten, muss die Förderleistung proportional zur Motorleistung reduziert werden (siehe nachstehende Tabelle).

Mediumstemperatur

Wassertemperatur	Einstellung (%) des Nennstromes von 0,37 kW bis 5,5 kW
35°C	95 %
40°C	95%
45°C	90%
50°C	80%
55°C	70%



HINWEIS: Die Motoren nicht bei Mediumstemperaturen betreiben, die 55°C übersteigen!

9 Wartung

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Schäden am Anschlusskabel sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.



HINWEIS: Keine besondere Wartung während des Normalbetriebes erforderlich.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise unter Wartung beachten.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Pumpe läuft nicht an	Falsche Spannung oder Spannungsabfall.	Spannung beim Anlauf überprüfen, ein zu geringer Kabeldurchschnitt kann zu einem Spannungsabfall führen und die Pumpe nicht anlaufen lassen.
	Unterbrechung des Anschlusskabels.	Widerstände der Phasen messen, Pumpe heraufziehen und die Kabel kontrollieren.
	Der Motorschutzschalter wurde ausgelöst.	Schutzschaltereinstellung der Auslösestromstärke prüfen und diese mit dem aufgenommenen Nennstrom vergleichen.
	Pumpe startet zu oft.	Startvorgänge reduzieren, Überhitzungsgefahr des Motors (ca. 1 min.).
Pumpe läuft fördert aber nicht	Kein Wasser oder zu niedriger Wasserspiegel	<ul style="list-style-type: none"> Wasserniveau kontrollieren, mind. 0,20 m über dem Ansaugstutzen gewährleisten. Pumpe entlüften.
Die Fördermenge ist zu niedrig.	Der Ansaugfilter ist verstopft	Pumpe heraufziehen und Filter säubern.
	Falsche Drehrichtung (DM-Version)	Zwei Phasen im Anschlusskasten tauschen.
Pumpe springt zu oft an.	Zu geringe Differenz zwischen Ein- und Ausschaltdruck	Differenz zwischen Ein- und Ausschaltdruck erhöhen.
	Elektroden sind falsch installiert.	Abstand zwischen den Elektroden so regeln, dass ein entsprechender Zeitraum zwischen Stillstand und Betrieb der Pumpe gewährleistet ist.
	Der Ausgleichsbehälter ist zu klein ausgelegt oder mit falschem Vordruck.	Druck kontrollieren und regeln (Ein- und Ausschalten). Vordruck des Behälters prüfen. Ausgleichsbehälter gegen einen Größeren tauschen oder durch einen Zusätzlichen ergänzen.

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo Kundendienststelle oder Vertretung.

11 Ersatzteile

Die Ersatzteil-Bestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!

1 General

About this document

These Installation and Operating Instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These Installation and Operating Instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation and operation. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible operator before installation and commissioning. It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

2.1 Designation of information in the operating instructions

Symbols:

General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTE



Signal words:

DANGER!

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries. 'Warning' implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!

There is a risk of damaging the pump/unit. 'Caution' implies that damage to the product is likely if the information is disregarded.

NOTE: Useful information on using the product. It draws attention to possible problems.

2.2 Personnel qualifications

The installation personnel must have the appropriate qualification for this work.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons damage to the pump/unit. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims of damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Failure of important pump/unit functions,
- Failure of required maintenance and repair procedures,
- Danger to persons from electrical, mechanical or bacteriological influences,
- Property damage

2.4 Safety instructions for the operator

The existing directives for accident prevention must be adhered to.

Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

2.5 Safety information for inspection and installation work

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work to the pump/unit must only be carried out when at a standstill.

2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Modifications to the pump/unit are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts can nullify the liability from the results of their usage.

2.7 Improper use

The operating safety of the supplied pump/unit is only guaranteed for conventional use in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

As soon as the product arrives:

- Check it for damage in transit.
- In the event of damage, initiate the necessary procedure with the forwarding agent within the time indicated.



CAUTION! Risk of damage

The product may suffer damage if it is not transported and stored correctly.

- **The pump may only be suspended /supported by the strap provided for this purpose. Never by the cable.**
- **The pump must be protected against damp, frost, heat, direct sunlight and mechanical damage during transport and storage.**
- **The pump pressure port must be firmly closed during storage to prevent fouling.**
- **Make sure that the freezing point of the engine fill is at -8°C during storage.**

4 Intended use

Wilo-Sub TWU4 submersible pumps are suitable for pumping clean or slightly contaminated water without long-fibre and abrasive constituents. They are used

- for boreholes and cisterns,
- for pumping and distributing secondary hot water for:
 - domestic use
 - agriculture (irrigation, sprinkling)
 - industry (pressure boosting, etc.)



NOTE: Local regulations must be observed for the application concerned.

The pumps are only installed submerged and can be set up horizontally or vertically.



CAUTION! Risk of damage! Pumping inadmissible fluids can damage the product.

The pumps are not suitable for water with coarse contamination such as fibres or combustible fluids or for use in potentially explosive areas.

Correct use of the product also means following these instructions.

Any other use is not regarded as correct usage.

5 Product information

5.1 Type key

Example: WILO-Sub TWU4-0211EM	
TWU	Submersible pump
4	Minimum diameter: Borehole diameter 4" = DN100; Motor diameter max. 96 mm Pump diameter max. 98 mm
02	Nominal volume flow (m ³ /h)
11	Number of pump stages
EM	EM = Alternating current ~230V, 50Hz with condenser EMSC = Alternating current 1~230V, 50Hz with additional starting condenser DM = Three-phase current 3~400V, 50Hz

5.2 Technical data

Admissible fluid constituents:	max. sand content 50 g/m ³
Mains voltage:	1~230 V, 3~400 V
Mains frequency:	50 Hz
Protection class:	IP 68
Max. flow rate:	24 m ³ /h
Max. delivery head:	300 m
∅ Pressure port:	1¼" and 2" depending on type
Admissible temperature range of fluid:	+3 to 30 °C
Max. submersion depth:	200 m
Max. switching frequency:	20/h

5.3 Scope of delivery

5.3.1 Single pump variant Submersible pump with

- Single-phase motor (version EMSC, also with starting condenser)
- Switch box with motor protection (condenser – depending on size)
- 1.5 m, 2.5 m or 4 m detachable connecting cable (VDE/KTW) 4 x 1.5 mm² cable cross-section
- thermal motor protection and on/off switch
- Installation and operating instructions

5.3.2 Plug & Pump submersible pump variant with

- Single-phase motor
- Switchbox with motor protection (integrated condenser – depending on size)
- Wilo Fluid Control (Wilo pressure circuit)
- 30 m cable between pump and switchbox
- 30 m securing cable



NOTE: the electrical connections are made at the works.

- Installation and operating instructions

5.4 Accessories (optional):

- Non-return valve at borehole outlet
- Dry-running protection system: float switch or electrode

- WILO-ER switchgear (motor protection + water level monitor)
- Motor cable: as a kit (including plug) or by the metre (without plug)
- Shrinkage hoses or encapsulation sleeves (for extending the motor cable)
- Pressure vessel, tank

6 Description and function

6.1 Description of the pump (Fig. 4)

Item	Component description
1	Pump Wilo-Sub TWU4", DM type
2	Submersion electrode dimensions
3	Low water submersion electrode
4	Upper level submersion electrode
5	Connecting cable
6	Dynamic level (pump in operation)
7	Static level (pump switched off)
8	ER switchbox (with dry-running protection system)
9	Electrical supply connection
10	Pressure switch with pressure gauge
11	Pressure vessel/tank
12	Check valve
13	Non-return valve

Fully submersible, multistage submersible pump with radial (size 02.. and 04..) or semi-axial (size 08.. and 16..) impellers in a sectional construction. Pressure housing, jacket pipe, graduated jacket and suction strainer in stainless steel. Built-in non-return valve in pump head. All the parts in contact with the fluid are made in a corrosion-free material.

Corrosion-free AC or three-phase motor with lacquer-insulated windings in hermetically sealed stator for direct starting with self-lubricating bearings

The motor is cooled by transmitting the waste heat to the fluid around the outside jacket of the motor. The minimum flow speed of the fluid along the motor is 10cm/sec.

7 Installation and electrical connection



DANGER! Mortal danger

Incorrect installation and electrical connection can be fatal.

- Installation and electrical connection work may only be done by qualified personnel in accordance with the regulations in force.
- Accident prevention regulations must be observed

7.1 Installation.



CAUTION! Risk of damage!

The product may be damaged if it is not handled correctly. The boreholes or pump stations must be made and installed according to the general technical rules in force.



CAUTION! Risk of damage!

In the case of an installation in a > 4" borehole, a horizontal tank or >4" deep well, a water control jacket must be fitted around the pump and motor in order to guarantee adequate cooling of the motor (Fig. 5)!

- The water supply in the borehole or well must be adequate for the flow rate of the pump.
 - The pump is lowered with the aid of a block and pulley with chain and tripod. A cable winch must be used for heavy pumps.
 - The pump must never be allowed to run dry. Therefore, it must be ensured that even in dry periods, the water level never drops below the top surface of the unit.
 - A constant inside pipe diameter of 4" must be guaranteed to make sure that the pump can be lowered freely.
 - The pump must never be lowered or raised by the electric cable.
 - The electrical connection and also the extension of the motor cable must be done before the pump is lowered.
 - The pump must be installed at least 0.30 m above the bottom of the well or borehole. (Fig. 4).
 - The installation type plate must be located in the vicinity of the borehole in order to have access to the technical data of the installation.
 - Before lowering the pump (and during lowering in the case of deep boreholes), the insulation resistance must be checked at the motor and at the cable (min. 2 MΩ).
 - For series TWU 4 with high flow rate, it is advantageous to install a 6" borehole.
 - The pump can be used by means of a rigid or flexible pipe with a nominal diameter of 1¼" or 2", depending on the pump type.
 - If flexible pipes are used, the pump must be held by a securing cable. Use the two steel eyes on the pump head.
 - It is recommended that an additional non-return valve and also a check valve are provided at the borehole outlet.
- CAUTION! Risk of damage!**
With increased water pressure (>180 m water column), a non-return valve must be installed directly at the pump outlet. The non-return valve must be designed for an admissible operating pressure of at least 20 bar.



7.2 Electrical connection



DANGER! Mortal danger

If the electrical connection is not made correctly, there is a risk of a fatal shock.

Only allow the electrical connection to be made by an electrical contractor approved by the

electricity supplier according to the local regulations in force.

- The current and voltage of the mains connection must correspond to the details on the name plate.
- Use connecting cable that complies with the standards/regulations in force and connect according to the terminal connection diagram of the switchgear or switch cabinet.



CAUTION! Risk of damage!

The max. length of the cable depends on the nominal current consumption of the motor and on the cable cross-section.

Check the length and diameter of the cable before connecting it according to the table.!

Max. diameter and length of the cable

Motor type	Motor kW	Cable					
		4 x 1.5 mm ²	4 x 2.5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
EM / EMSC 1~ 50 Hz 230 V	0.25	100	--	--	--	--	--
	0.37	85	144	--	--	--	--
	0.55	64	107	140	--	--	--
	0.75	49	83	110	165	--	--
	1.10	32	54	80	120	195	--
	1.50	25	35	60	95	153	245
	2.20	17	25	45	65	102	163
DM 3~ 50 Hz 400 V	0.37	570	--	--	--	--	--
	0.55	380	610	--	--	--	--
	0.75	282	470	740	--	--	--
	1.10	204	340	540	--	--	--
	1.50	156	260	420	530	--	--
	2.20	102	170	290	400	600	--
	3.00	79	132	230	320	490	--
	3.70	70	125	200	290	420	680
	4.00	58	97	180	250	380	560
	5.50	45	75	140	200	300	500
	7.50	30	50	100	145	210	350
Cable weight (kg/m)		0.20	0.25	0.30	0.40	0.65	0.85

1~ 230 V, 50 Hz, EM version (Fig. 1)

Power	Current consumption 230 V	Operating condenser
kW	A	µF
0.37	3.2	16
0.55	4.3	20
0.75	5.3	30
1.10	7.8	40
1.50	9.9	50
2.20	14.9	75

1~ 230 V, 50 Hz, EMSC version (Fig. 2)

Power	Current consumption 230 V	Start	Operation
kW	A	µF	µF
0.37	3.7	48	--
0.55	5.7	65	--
0.75	6.9	95	--
1.10	8.9	104	10
1.50	11.1	189	20
2.20	15.9	270	35

3~ 400 V, 50 Hz, DM version (Fig 3)

Power	Current consumption 400 V
kW	A
0.37	1.3
0.55	1.7
0.75	2.2
1.10	3.2
1.50	4.0
2.20	5.9
3.00	7.8
3.70	9.1
4.00	10.0
5.50	13.7
7.50	18.0

Connections

(Core identification)

see Fig. 1 - 3	
a	black
b	blue / grey
c	brown
d	green / yellow



CAUTION! Risk of damage!

The motor may be damaged if it is not connected correctly.

- Do not separate the cable between the switchbox and the pump. The switchbox contains the necessary motor condensers (EM and EMSC versions only).

- Provide an earth.
- Motor protection is provided by a thermal or magnetic switch (exists in the case of the EM version, needs to be provided for the DM version)

8 Commissioning

8.1 Checking the direction of rotation (for three-phase motors only. The direction of rotation cannot be confused in the case of AC motors)

To determine the correct direction of rotation, it is sufficient to check the water pressure on the pressure side of the pump when it is switched on.



NOTE: If the pump is operated in the wrong direction of rotation, the flow volume is reduced.

If the direction of operation is incorrect, 2 phases of the mains connection (in the switchbox or at the contact maker) have to be changed over.

8.2 Commissioning



CAUTION! Risk of damage!

Risk of damage of the mechanical seal. Never allow the pump to run dry, even for a short time!

- Check all the electrical connections, the electrical protection and also the fuses once more.
- Check the current consumption phase by phase and compare with the values on the name plate. **Never exceed the motor nominal current (In) permitted for the motor (see name plate).**
- Check the voltage with the motor running. **Permitted tolerance: +/- 10%.**
- Vent the pressure port to avoid pressure surges when starting.
- The slide valves on the pressure side must be half open for the first commissioning so that the pipe can be vented.
- Never operate the pump for more than 2 minutes with the valve closed.

8.3 Medium temperature

At nominal current, submersible pumps may be operated between a minimum temperature of 3°C and a maximum temperature of 30°C. To guarantee cooling of the motor at higher temperatures, the flow rate must be reduced proportionally to the motor power (see following table).

Medium temperature

Water temperature	Adjustment (%) of the nominal current from 0.37 kW to 5.5 kW
35°C	95 %
40°C	95%
45°C	90%
50°C	80%
55°C	70%



NOTE: Do not operate the motors at medium temperatures that exceed 55°C!

9 Maintenance

Maintenance and repair work to be done by qualified personnel only!

DANGER! Mortal danger

There is a risk of a fatal shock when working on electrical equipment.

- For all maintenance and repair work, the pump must be switched off and prevented from being switched on again accidentally.
- Damage to connecting cables may only be repaired by a qualified electrical contractor in principle.



NOTE: No special maintenance is necessary during normal operation.

10 Faults, causes and remedies

Only have faults remedied by qualified personnel.

Follow the safety instructions under Maintenance

Faults	Causes	Remedy
Pump does not start	Wrong voltage or voltage drop	Check the voltage on starting. If the cable cross-section is too small, this can lead to a voltage drop and the pump will not start.
	Interruption of the connecting cable	Measure the phase resistances, pull up the pump and check the cable.
	The motor protection switch has tripped.	Check the protection switch setting of the trip current intensity and compare this with the nominal current absorbed.
	Pump starts too frequently.	Reduce starting processes, risk of overheating of the motor (approx. 1 min.).
Pump runs but does not pump	No water or water level too low	<ul style="list-style-type: none"> • Check the water level, guarantee minimum 0.20 m above the intake socket. • Vent the pump
The flow rate is too low.	The intake filter is blocked.	Pull up the pump and clean the filter.
	Wrong direction of rotation (DM version)	Change over two phases in the connection box.
Pump starts up too often.	Too little difference between switch-on and switch-off pressure.	Increase the difference between the switch-on and the switch-off pressure.
	Electrodes are incorrectly installed.	Adjust the distance between the electrodes so that a corresponding time lag is guaranteed between the stationary mode and operating mode of the pump.
	The diaphragm expansion tank is too small or the supply pressure is incorrect.	Check and adjust the pressure (switch on and switch off). Check the tank supply pressure. Replace the diaphragm expansion tank with a bigger one or add another one.

If the operating fault cannot be remedied, please contact the trade or your nearest Wilo customer service office or agent.

11 Spare parts

Spare parts can be ordered via the local trade and/or the Wilo customer service office.

If you have any queries, and to avoid incorrect orders, please quote all the data on the name plate on each order.

We reserve the right to make technical changes!

1 Généralités

A propos de ce document

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du matériel.

La notice de montage et de mise en service correspond à la version du matériel et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

2 Sécurité

Ce manuel renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. Ainsi il est indispensable que l'installateur et l'opérateur du matériel en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles :

Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques.



REMARQUE



Signaux :

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager la pompe/installation. « Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE : Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

2.3 Dangers en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, la pompe ou l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit
- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- dommages matériels.

2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

2.5 Conseils de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.

2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréés

Toute modification de la pompe ou de l'installation ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe/de l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage

À la réception du produit :

- Contrôler les dommages dus au transport.
- En cas de dommages dus au transport, les démarches nécessaires doivent être engagées auprès du transporteur dans les délais correspondants.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Un transport et un stockage temporaire imprévisibles peuvent provoquer des dommages matériels sur le produit.

- Lors du transport, la pompe ne peut être transportée / suspendue qu'avec la poignée prévue à cet effet. Ne jamais saisir la pompe par le câble !
- Lors du transport et du stockage avant utilisation, protéger la pompe contre l'humidité, le gel, la chaleur, le rayonnement solaire direct et les dommages mécaniques.
- Lors du stockage, la bride de refoulement de la pompe doit être bouchée afin d'éviter que des impuretés n'y pénètrent.
- Lors du transport et du stockage avant utilisation, tenir compte du fait que le point de congélation du remplissage du moteur est égal à -8°C .

4 Applications

Les pompes submersibles Wilo-Sub TWU4 sont destinées au pompage d'eaux claires ou peu chargées ne présentant pas de particules fibreuses ni de constituants abrasifs.

Elles servent notamment

- dans les forages et les citernes,
- au pompage et à la distribution d'eau chaude sanitaire pour :
 - un usage domestique
 - un usage agricole (irrigation, arrosage)
 - un usage industriel (augmentation du niveau de pression, etc.)



REMARQUE : Il convient de respecter les prescriptions locales en vigueur quelle que soit l'utilisation.

Les pompes doivent impérativement être immergées lors de l'installation et peuvent être positionnées verticalement ou horizontalement.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Le refoulement de substances non autorisées peut être à l'origine de dommages au niveau du produit.

Les pompes ne conviennent pas pour les eaux contenant des impuretés grossières telles que fibres ou liquides combustibles ; de même, elles ne doivent pas être utilisées dans des secteurs à risque d'explosion.

L'utilisation conforme du produit inclut également le respect de la présente notice.

Toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.

5 Informations produit

5.1 Dénomination

Exemple : WIL0-Sub TWU4-0211EM	
TWU	Pompe à moteur immergé
4	Diamètres minimaux : diamètre de forage 4" = DN100 ; diamètre du moteur 96 mm max. diamètre de la pompe 98 mm max.
02	Débit nominal (m ³ /h)
11	Nombre d'étages de la pompe
EM	EM = Courant monophasé 1~230 V, 50 Hz avec condensateur EMSC = Courant monophasé 1~230 V, 50 Hz avec condensateur de démarrage supplémentaire DM = Courant triphasé 3~400 V, 50 Hz

5.2 Caractéristiques techniques	
Fluides autorisés :	Contenance en sable 50 g/m ³ max.
Tension réseau :	Monophasé 230 V, triphasé 400 V
Fréquence du réseau :	50 Hz
Classe de protection :	IP 68
Débit max. :	24 m ³ /h
Hauteur manométrique max. :	300 m
Ø de la bride de refoulement :	1¼" et 2" selon le type
Plage de température autorisée du fluide véhiculé :	de +3 à 30 °C
Profondeur d'immersion max. :	200 m
Nombre de démarrages max. :	20 /h

5.3 Étendue de la fourniture

5.3.1 Variante d'exécution : pompe submersible simple avec

- moteur monophasé (exécution EMSC avec condensateur de démarrage supplémentaire)
- coffret de commande avec protection moteur (condensateur – selon la taille)
- câble électrique détachable de longueur 1,5 m, 2,5 m ou 4 m (VDE/KTW) et de section 4 x 1,5 mm²
- protection thermique du moteur et interrupteur marche/arrêt
- notice de montage et de mise en service

5.3.2 Variante d'exécution : pompe submersible Plug & Pump avec

- moteur monophasé
- coffret de commande avec protection moteur (condensateur intégré – selon la taille)
- Wilo Fluid Control (contacteur manométrique Wilo)
- câble de 30 m entre la pompe et le coffret de commande
- câble de sécurité de 30 m



REMARQUE : Les connexions électriques sont réalisées en usine.

- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires (en option) :

- clapet antiretour en sortie de forage
- protection contre la marche à sec : interrupteur à flotteur ou électrode
- coffret de commande WILO-ER (protection moteur + surveillance de niveau d'eau)
- câble moteur : en kit (avec fiche) ou au mètre (sans fiche)
- gaines thermorétractables ou manchon de scellement (pour prolongement du câble moteur)
- réservoir préliminaire sous pression

6 Description et fonctionnement

6.1 Description de la pompe (fig. 4)

Pos.	Description des composants
1	Pompe Wilo-Sub TWU4" (exécution DM)
2	Électrode de masse trempée
3	Électrode trempée de manque d'eau
4	Électrode trempée de niveau haut
5	Câble électrique
6	Niveau dynamique (pompe en fonctionnement)
7	Niveau statique (pompe à l'arrêt)
8	Coffret de commande ER (avec protection contre la marche à sec)
9	Câble d'alimentation électrique
10	Contacteur manométrique avec manomètre
11	Réservoir préliminaire sous pression
12	Vanne d'arrêt
13	Clapet de retenue

Pompe submersible multicellulaire à moteur immergé avec roue radiale (dimensions 02.. et 04..) ou semi-axiale (dimensions 08.. et 16..) en montage à empilement. Le carter de pression, le tube de protection, la chemise à étages et la crépine d'aspiration sont en acier inoxydable. Clapet de retenue intégré à la tête de pompe. Toutes les pièces en contact avec le fluide véhiculé sont en matériau anticorrosion.

Moteur à courant monophasé ou triphasé avec enroulement isolé à la laque en stator hermétiquement scellé pour démarrage direct avec paliers autolubrifiants.

Le refroidissement du moteur est assuré par transmission de la chaleur dissipée au fluide véhiculé autour de la chemise extérieure du moteur. La vitesse d'écoulement minimale du fluide véhiculé le long du moteur est égale à 10 cm/s.

7 Montage et raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

Une installation et un raccordement électrique incorrects peuvent être dangereux pour la santé.

- L'installation et le raccordement électrique doivent être effectués par un personnel spécialisé

conformément aux prescriptions locales en vigueur !

- **Respecter les consignes de prévention des accidents !**

7.1 Installation.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Risques de dommages en cas de manipulation incorrecte. Les forages ou les stations de pompage doivent être réalisés suivant les règles techniques générales en vigueur.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! En cas d'installation dans un forage > 4", un réservoir préliminaire horizontal ou un puits profond > 4", une chemise de refroidissement doit impérativement être fixée autour de la pompe et du moteur afin de garantir un refroidissement du moteur suffisant (fig. 5)!

- L'arrivée d'eau dans le forage ou le puits doit être suffisante par rapport au débit de la pompe.
 - La descente de la pompe se fera à l'aide d'un palan avec chaîne et trépied ou au moyen d'un treuil pour les pompes d'un poids important.
 - La pompe ne doit jamais fonctionner à sec. S'assurer que, même en période de basses eaux, le niveau de l'eau ne descend jamais au-dessous de l'arête supérieure du groupe.
 - S'assurer que le diamètre intérieur du tube est constant et égal à 4" afin de permettre la libre descente de la pompe.
 - Ne jamais descendre ou tirer la pompe par son câble électrique.
 - Le raccordement électrique et le prolongement du câble moteur doivent être effectués avant la descente de la pompe.
 - La pompe doit être montée à 0,30 m au minimum au-dessus du fond du puits ou du forage (fig. 4).
 - La plaque signalétique de l'installation doit être fixée à proximité du forage afin que les caractéristiques techniques de l'installation soient accessibles.
 - Avant la descente (et pendant la descente en forage profond) la résistance d'isolement du moteur et du câble doit être mesurée (au moins 2 M Ω).
 - Pour les séries TWU 4 avec débit élevé, il est préférable d'utiliser un forage de 6".
 - La pompe peut être utilisée avec une tuyauterie fixe ou souple de diamètre nominal 1¼" ou 2", selon le modèle de la pompe.
 - Dans le cas d'une tuyauterie souple, la pompe doit être supportée par un câble de sécurité fixé aux deux anneaux en acier situés sur la tête de pompe.
 - Il est conseillé d'installer un clapet antiretour supplémentaire ainsi qu'une vanne d'arrêt en sortie de forage.
- ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! En cas de colonne d'eau importante (> 180 m), un clapet antiretour doit être directement monté en sortie de pompe. Le clapet antiretour doit résister à une pression de fonctionnement de 20 bars minimum !**

7.2 Raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

Un raccordement électrique incorrect peut entraîner un choc électrique mortel.

Le raccordement électrique doit être réalisé uniquement par un installateur électrique agréé par le fournisseur d'énergie local et conformément aux réglementations locales en vigueur.

- Le courant et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux données de la plaque signalétique.

- Connecter le câble électrique conformément aux normes/réglementations en vigueur et conformément au schéma électrique du coffret de commande ou de l'armoire de commande.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

La longueur max. du câble dépend de la consommation de courant nominale du moteur et de la section du câble !

Avant de raccorder le câble, vérifier la longueur et le diamètre à l'aide du tableau !

Diamètre et longueurs max. du câble

Exécution de moteur	Moteur kW	Câble					
		4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
EM / EMSC Monophasé 50 Hz 230 V	0,25	100	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--
	1,50	25	35	60	95	153	245
	2,20	17	25	45	65	102	163
DM Triphasé 50 Hz 400 V	0,37	570	--	--	--	--	--
	0,55	380	610	--	--	--	--
	0,75	282	470	740	--	--	--
	1,10	204	340	540	--	--	--
	1,50	156	260	420	530	--	--
	2,20	102	170	290	400	600	--
	3,00	79	132	230	320	490	--
	3,70	70	125	200	290	420	680
	4,00	58	97	180	250	380	560
	5,50	45	75	140	200	300	500
7,50	30	50	100	145	210	350	
Poids du câble (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

Monophasé 230 V, 50 Hz, exécution EM (fig. 1)

Puissance kW	Consommation de courant 230 V A	Condensateur de fonctionnement µF
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

Monophasé 230 V, 50 Hz, exécution EMSC (fig. 2)

Puissance kW	Consommation de courant 230 V A	Démarrage µF	Fonctionnement µF
0,37	3,7	48	--
0,55	5,7	65	--
0,75	6,9	95	--
1,10	8,9	104	10
1,50	11,1	189	20
2,20	15,9	270	35

Triphasé 400 V, 50 Hz, exécution DM (fig. 3)

Puissance kW	Consommation de courant A
0,37	1,3
0,55	1,7
0,75	2,2
1,10	3,2
1,50	4,0
2,20	5,9
3,00	7,8
3,70	9,1
4,00	10,0
5,50	13,7
7,50	18,0

Raccordements

(identification des fils)

Voir fig. 1 - 3	
a	noir
b	bleu / gris
c	marron
D	vert / jaune



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Une erreur de raccordement électrique peut endommager le moteur !**

- Ne pas couper le câble entre le coffret de commande et la pompe. Le coffret de commande contient les condensateurs nécessaires au moteur (uniquement pour les exécutions EM et EMSC).
- Prévoir une connexion à la terre
- Protection moteur obligatoire par disjoncteur à protection thermique et magnétique (existant sur l'exécution EM, à prévoir sur l'exécution DM)

8 Mise en service

8.1 Contrôle du sens de rotation (uniquement pour les moteurs à courant triphasé ; pour les moteurs à courant monophasé, aucun risque d'inversion du sens de rotation)

Pour déterminer le sens de rotation correct, il suffit de contrôler la pression d'eau côté refoulement de la pompe en marche.



REMARQUE : Si la pompe fonctionne dans le mauvais sens de rotation, le débit est réduit.

En cas de sens de rotation incorrect, les 2 phases de l'alimentation réseau doivent être permutées (dans le coffret de commande ou au niveau du contacteur).

8.2 Mise en service



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque d'endommagement de la garniture mécanique. Ne jamais faire fonctionner la pompe à sec, même un court instant !**

- Contrôler encore une fois tous les raccordements électriques, la protection électrique et les fusibles.
- Mesurer la consommation de courant sur chaque phase et la comparer avec les valeurs de la plaque signalétique.

Ne jamais dépasser l'intensité nominale du moteur (In) (voir plaque signalétique).

- Vérifier la tension avec le moteur en marche.
Tolérance admissible : +/- 10 %.
- Purger la bride de refoulement pour éviter les coups de bélier au démarrage.
- Lors de la mise en service, les robinets côté refoulement doivent être à moitié ouverts afin que la tuyauterie puisse être purgée.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe plus de 2 min avec la soupape fermée.

8.3 Température du fluide

À l'intensité nominale, les pompes submersibles doivent fonctionner à une température comprise entre 3°C et 30°C. En cas de températures élevées, le débit doit être réduit proportionnellement à la puissance du moteur (voir tableau ci-après) afin de garantir le refroidissement du moteur.

Température du fluide

Température de l'eau	Réglage (%) de l'intensité nominale de 0,37 kW à 5,5 kW
35°C	95 %
40°C	95 %
45°C	90 %
50°C	80 %
55°C	70 %



REMARQUE : Ne pas faire fonctionner les moteurs si la température du fluide dépasse 55°C !

9 Entretien

Les travaux d'entretien et de réparation doivent être réalisés uniquement par un personnel spécialisé qualifié !



DANGER ! Danger de mort !

Les interventions sur les appareils électriques peuvent entraîner un choc électrique mortel.

- Avant toute intervention d'entretien ou de réparation, mettre la pompe hors tension et la sécuriser contre les redémarrages indésirables.
- Les câbles électriques endommagés doivent être réparés exclusivement par des installateurs électriques qualifiés.



REMARQUE : Aucun entretien particulier n'est requis lors du fonctionnement normal.

10 Pannes, causes et remèdes

Le dépannage doit être réalisé uniquement par un personnel spécialisé qualifié ! Respecter les instructions de sécurité données au chapitre Entretien.

Pannes	Causes	Remèdes
La pompe ne démarre pas.	Tension incorrecte ou chute de tension.	Vérifier la tension au démarrage ; une section de câble trop faible peut entraîner une chute de tension et empêcher la pompe de démarrer.
	Rupture du câble électrique.	Mesurer la résistance des phases, soulever la pompe et contrôler les câbles.
	La protection thermique moteur s'est déclenchée.	Vérifier le réglage de l'intensité de déclenchement de la protection thermique et comparer cette intensité à l'intensité nominale.
	La pompe démarre trop souvent.	Réduire la mise en régime du moteur, risque de surchauffe du moteur (environ 1 min).
La pompe tourne mais ne refoule pas.	Pas d'eau ou niveau d'eau trop bas.	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler le niveau d'eau qui doit se trouver au moins 0,20 m au-dessus de l'orifice d'aspiration. • Purger la pompe.
La quantité de refoulement est trop faible.	Le filtre d'aspiration est colmaté.	Soulever la pompe et nettoyer le filtre.
	Sens de rotation incorrect (exécution DM).	Permuter les deux phases dans la boîte de raccordement.
La pompe démarre trop souvent.	Différence trop faible entre la pression de mise en marche et la pression d'arrêt.	Augmenter la différence entre la pression de mise en marche et la pression d'arrêt
	La mise en place des électrodes est incorrecte.	Régler la distance entre les électrodes afin de garantir un laps de temps adéquat entre l'arrêt et la mise en marche de la pompe.
	Le bac d'expansion à membrane est trop petit ou la pression d'alimentation du bac d'expansion à membrane est trop faible.	Contrôler et régler la pression (marche et arrêt). Vérifier la pression d'alimentation du bac. Remplacer le bac d'expansion à membrane par un bac plus grand ou ajouter un bac supplémentaire.

Si les perturbations persistent, veuillez faire appel à un technicien spécialisé, au service clientèle Wilo le plus proche ou à un représentant.

11 Pièces de rechange

Les pièces de rechange doivent être commandées auprès d'un technicien local spécialisé et/ou du service après-vente Wilo.

Pour éviter toute demande d'information complémentaire et toute erreur de commande, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de la commande.

Sous réserve de modifications techniques !

1 Generalidades

Acerca de este documento

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas técnicas de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación y uso del aparato. Por este motivo, el instalador y el operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato. No sólo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Símbolos:

Símbolo de peligro general



Peligro por tensión eléctrica



INDICACIÓN



Palabras identificativas:

¡PELIGRO!

Situación extremadamente peligrosa. Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

ATENCIÓN!

Existe el riesgo de que la bomba o el sistema sufran daños. "Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN: Información de utilidad para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

2.2 Cualificación del personal

El personal de montaje deberá estar debidamente cualificado para realizar las tareas asignadas.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en la bomba o el sistema. La no observación de dichas instrucciones puede anular cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

- Fallos en funciones importantes de la bomba o el sistema,
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación,
- Lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
- Daños materiales.

2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Deberán cumplirse las normativas vigentes de prevención de accidentes.

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de inspección y montaje son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria. Las tareas relacionadas con la bomba o el sistema deberán realizarse únicamente con el sistema desconectado.

2.6 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Sólo se permite modificar la bomba o el sistema con la aprobación con el fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.7 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad de la bomba o el sistema suministrados sólo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de recibir el producto:

- Comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte,
- Si se detectan daños ocasionados por el transporte deben realizarse los pasos necesarios ante el transportista dentro del plazo correspondiente.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

El transporte y almacenamiento inadecuados podrían provocar daños en el producto.

- **Durante el transporte la bomba deberá ser colgada y colocada únicamente en el estribo previsto para ello. ¡Nunca en el cable!**
- **Durante el transporte y almacenaje, se debe proteger la bomba contra la humedad, las heladas, el calor, la exposición directa al sol y los daños mecánicos.**
- **La boca de impulsión de la bomba se deberá cerrar fijamente durante el almacenamiento para evitar la entrada de impurezas.**
- **Cuando se transporte y almacene la bomba, es preciso asegurarse de que el punto de congelación del contenido del motor se encuentre en torno a los -8°C .**

4 Aplicaciones

Las bombas sumergibles Wilo-Sub TWU4 están diseñadas para el bombeo de agua limpia o ligeramente sucia sin componentes de fibra larga o abrasivos.

Se usan

- para perforaciones y cisternas,
- para el bombeo y la distribución de agua para:
 - el uso doméstico
 - la agricultura (irrigación y riego por aspersión)
 - la industria (abastecimiento, etc.)



INDICACIÓN: Para los diferentes campos de aplicación se deberán tener en cuenta las normas locales. Las bombas se colocan exclusivamente sumergidas y pueden ser instaladas de forma vertical y horizontal.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales! La utilización de sustancias no permitidas podría causar daños en el producto.

Las bombas no son adecuadas para el agua que contenga muchas impurezas, como pueden ser fibras o líquidos inflamables, así como tampoco para la aplicación en áreas con riesgo de explosión.

La utilización adecuada del producto incluye el cumplimiento de estas instrucciones.

Cualquier otro tipo de utilización se considerará inadecuado.

5 Especificaciones del producto

5.1 Claves del tipo

Ejemplo:	WILO-Sub TWU4-0211EM
TWU	Bomba de motor sumergible
4	Diámetro mínimo: Diámetro de la perforación: 4" = DN100; Diámetro máx. del motor: 96 mm Diámetro máx. de la bomba: 98 mm
02	Caudal volumétrico nominal (m^3/h)
11	Número de etapas de la bomba
EM	EM = Corriente monofásica 1~230V, 50Hz con condensador EMSC = Corriente monofásica 1~230V, 50Hz con condensador de arranque adicional DM = Corriente trifásica 3~400V, 50Hz

5.2 Datos técnicos

Componentes adicionales de los medios de impulsión:	Contenido máx. de arena 50 g/ m^3
Tensión de red:	1~230 V, 3~400 V
Frecuencia de red:	50 Hz
Tipo de protección:	IP 68
Caudal máx.:	24 m^3/h
Altura de impulsión máx.:	300 m
\varnothing de la boca de impulsión:	1¼" y 2" según el tipo
Rango de temperaturas permitido del medio de impulsión:	desde +3 hasta 30 °C
Profundidad de inmersión máxima:	200 m
Frecuencia de arranque máxima:	20/h

5.3 Suministro

5.3.1 Variante de modelo de bomba simple Bomba sumergible con

- motor monofásico (versión EMSC adicionalmente con condensador de arranque)
- caja de bornes con protección de motor (condensador, según el tamaño de la construcción)
- cable de conexión desmontable de 1,5 m, 2,5 m o 4 m de largo (VDE/KTW); 4 x 1,5 mm^2 de sección de cable
- protección térmica de motor y conector/desconector
- instrucciones de instalación y funcionamiento

5.3.2 Variante de modelo de Plug & Pump Bomba sumergible con

- motor monofásico
- caja de bornes con protección de motor (condensador integrado, según el tamaño de la construcción)
- Wilo Fluid Control (dispositivo de conmutación de presión Wilo)
- 30 m de cable entre la bomba y la caja de bornes
- 30 m de cable de seguridad



INDICACIÓN: Las conexiones eléctricas vienen de fábrica.

- instrucciones de instalación y funcionamiento

5.4 Accesorios (opcional):

- Válvula de retorno en la salida de la perforación
- Protección contra marcha en seco: Interruptor de flotador o electrodo
- Aparato de conmutación WILO-ER (protección de motor y control de estado del agua)
- Cable del motor: como kit (incl. enchufe) o como género al metro (sin enchufe)
- Mangueras encogibles o manguitos de sellado (para la extensión del cable del motor)
- Aljibe y depósito de presión

6 Descripción y funcionamiento

6.1 Descripción de la bomba (fig. 4)

Pos.	Descripción de los componentes
1	Bomba Wilo-Sub TWU4" en el modelo de corriente trifásica
2	Medida de electrodo sumergible
3	Electrodo sumergible de falta de agua
4	Nivel superior del electrodo sumergible
5	Cable de conexión
6	Nivel dinámico (bomba en funcionamiento)
7	Nivel estático (bomba desconectada)
8	Caja de bornes ER (con protección contra marcha en seco)
9	Conexión de suministro eléctrico
10	Conmutador de presión con manómetro
11	Aljibe y depósito de presión
12	Dispositivo de bloqueo
13	Válvula antirretorno

Bomba sumergible totalmente inundable de varias etapas con rodets radiales (tamaño 02.. y 04..) o semi-axiales (tamaño 08.. y 16..) con estructura articulada. La carcasa de presión, el tubo de la camisa, el revestimiento de las etapas y la alca-chofa son de acero inoxidable. Válvula antirretorno montada en la parte superior de la bomba. Todas las piezas en contacto con el medio de impulsión son de materiales anticorrosión.

Motor monofásico o trifásico anticorrosión con bobinados aislados con laca en estator sellado herméticamente para arranque directo con cojinetes autolubricados.

La refrigeración del motor se realiza a través de la transmisión de la pérdida calorífica al medio de impulsión por la cubierta exterior del motor. La velocidad mínima de circulación del medio de impulsión a través del motor es de 10 cm/seg.

7 Instalación y conexión eléctrica



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Una instalación y conexión eléctrica incorrectas pueden representar un peligro de muerte.

- ¡La instalación y la conexión eléctrica sólo deberán ser realizadas por personal cualificado y de conformidad con las normas vigentes!

- ¡Deben tenerse en cuenta las normas para prevenir accidentes!

7.1 Instalación.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

Peligro de daños por manejo inadecuado. Las perforaciones o estaciones de bombeo deberán realizarse y colocarse conforme a las reglas técnicas vigentes generales.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

En el caso de una instalación en una perforación >4", en un aljibe en montaje horizontal, o en un pozo profundo >4", se deberá colocar obligatoriamente una cubierta de caudal alrededor de la bomba y el motor para garantizar una refrigeración suficiente del motor (fig. 5)!

- El flujo de agua en la perforación o pozo deberá ser suficiente para la potencia de impulsión de la bomba.
- La bomba desciende con ayuda de un polipasto con cadena y trípode, las bombas pesadas por medio de tornos de cable.
- La bomba nunca deberá funcionar en seco. Para ello se deberá asegurar que, incluso en periodos secos, el nivel del agua nunca esté por debajo del borde superior del grupo.
- Para garantizar una bajada segura de la bomba se deberá asegurar que el conducto tenga un diámetro interior constante de 4".
- La bomba nunca se deberá bajar o subir por medio del cable eléctrico.
- La conexión eléctrica así como la extensión del cable del motor deberá ser realizada antes de la bajada de la bomba.
- La bomba deberá estar instalada como mínimo 0,30 m sobre el suelo del pozo o de la perforación (fig. 4).
- La placa de características del sistema deberá estar colocada cerca de la perforación, para tener acceso a los datos técnicos del sistema.
- Antes de la bajada (y mientras se deposita en perforaciones profundas) deberá comprobarse la resistencia de aislamiento del motor y del cable (mín. 2 M Ω).
- Para las series TWU 4 con caudal elevado es conveniente realizar una perforación de 6".
- La bomba podrá ser aplicada por medio de una tubería fija o flexible con diámetro nominal 1¼" o 2", según el equipamiento de la bomba.
- Si se utilizan tuberías flexibles, la bomba deberá sujetarse con un cable de seguridad. Para ello se deberán utilizar las dos anillas de acero que se encuentran en la parte superior de la bomba.
- Se recomienda que la salida de la perforación esté provista de una válvula antirretorno adicional, así como de un dispositivo de bloqueo.
- **¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!**
En caso de presión de agua elevada (>180 m de columna de agua) se deberá instalar directamente en el escape de la bomba una válvula antirretorno. ¡La válvula antirretorno deberá estar diseñada para una presión de funcionamiento de al menos 20 bar!

7.2 Conexión eléctrica



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si se realiza una conexión eléctrica incorrecta podría existir peligro de muerte por descarga eléctrica.

Las conexiones eléctricas sólo deberán ser realizadas por instaladores autorizados por las compañías eléctricas locales y de conformidad con las normativas vigentes locales.

- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deberán corresponder con las indicaciones de la placa de características.

- Utilizar el cable de conexión conforme a las regulaciones y normativas vigentes y conectarlo según el plan de conexión de bornes del aparato de conmutación o del armario de distribución.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!

¡La longitud máx. del cable dependerá de la toma nominal de corriente del motor y de la sección del cable!

¡Comprobar la longitud y el diámetro del cable por medio de la tabla antes de su conexión!

Diámetro y longitudes máximas del cable

Equipamiento del motor	Motor kW	Cable					
		4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
EM / EMSC 1~ 50 Hz 230 V	0,25	100	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--
	1,50	25	35	60	95	153	245
DM 3~ 50 Hz 400 V	2,20	17	25	45	65	102	163
	0,37	570	--	--	--	--	--
	0,55	380	610	--	--	--	--
	0,75	282	470	740	--	--	--
	1,10	204	340	540	--	--	--
	1,50	156	260	420	530	--	--
	2,20	102	170	290	400	600	--
	3,00	79	132	230	320	490	--
	3,70	70	125	200	290	420	680
	4,00	58	97	180	250	380	560
5,50	45	75	140	200	300	500	
7,50	30	50	100	145	210	350	
Peso del cable (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

1~ 230 V, 50 Hz, versión EM (fig. 1)

Potencia kW	Toma de corriente 230 V A	Condensador de funcionamiento µF
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

1~ 230 V, 50 Hz, versión EMSC (fig. 2)

Potencia kW	Toma de corriente 230 V A	Arranque µF	Funciona- miento µF
0,37	3,7	48	--
0,55	5,7	65	--
0,75	6,9	95	--
1,10	8,9	104	10
1,50	11,1	189	20
2,20	15,9	270	35

3~ 400 V, 50 Hz, versión con corriente trifásica (fig. 3)

Potencia kW	Toma de corriente 400 V A
0,37	1,3
0,55	1,7
0,75	2,2
1,10	3,2
1,50	4,0
2,20	5,9
3,00	7,8
3,70	9,1
4,00	10,0
5,50	13,7
7,50	18,0

Conexiones

(marcaciones de los cables)

véanse figs. 1 - 3	
a	negro
b	azul / gris
c	marrón
d	verde / amarillo



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!
¡El motor podría dañarse si no se realiza una conexión correcta del mismo!

- No cortar el cable que se encuentra entre la caja de bornes y la bomba. La caja de bornes contiene los condensadores necesarios del motor (sólo en las versiones EM y EMSC).
- Prever la toma de tierra
- Es obligatoria la protección de motor por medio de un interruptor térmico o neumático (existente en la versión EM, previsto para la versión con corriente trifásica)

8 Puesta en marcha

8.1 Control del sentido de giro (sólo para motores trifásicos; en el caso de motores de corriente monofásica no es posible ningún cambio del sentido de giro)

Para determinar el sentido de giro correcto, es suficiente comprobar la presión de agua en el lado de impulsión de la bomba conectada.



INDICACIÓN: Si la bomba se pone en funcionamiento con un sentido de giro incorrecto, se produce una reducción del caudal.

En el caso de un sentido de giro incorrecto deben cambiarse 2 fases de la alimentación eléctrica (en la caja de bornes o en el contactor).

8.2 Puesta en marcha



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!
Peligro de daños en el cierre mecánico. ¡No dejar nunca que la bomba funcione en seco, ni siquiera durante periodos cortos de tiempo!

- Volver a comprobar de nuevo todas las conexiones eléctricas, la protección eléctrica, así como los fusibles.
- Comprobar por fases la toma de corriente y comparar con los valores de la placa de características. **No rebasar nunca la corriente nominal permitida para el motor (In) (véase la placa de características).**
- Comprobar la tensión con el motor en marcha. **Tolerancia permitida: +/- 10%.**
- Purgar la boca de impulsión, para evitar golpes de ariete al arrancar.
- Las compuertas del lado de impulsión se deberán abrir hasta la mitad para la puesta en marcha, para que la tubería se purgue.
- En caso de que la válvula esté cerrada, la bomba nunca deberá funcionar durante más de 2 minutos.

8.3 Temperatura del fluido

Las bombas sumergibles deberán funcionar en corriente nominal entre una temperatura mínima de 3°C y una máxima de 30°C. Para garantizar la refrigeración del motor a altas temperaturas, se deberá reducir la potencia de impulsión de forma proporcional a la potencia del motor (véase la tabla que aparece a continuación).

Temperatura del fluido

Temperatura del agua	Ajuste (%) de la corriente nominal de 0,37 kW a 5,5 kW
35 °C	95%
40 °C	95%
45 °C	90%
50 °C	80%
55 °C	70%



INDICACIÓN: ¡No hacer funcionar los motores con temperaturas del fluido que superen los 55 °C!

9 Mantenimiento

¡Los trabajos de mantenimiento y reparación deberán ser realizados sólo por personal cualificado!



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Al trabajar con aparatos eléctricos existe peligro de muerte por descarga eléctrica.

- **Durante cualquier trabajo de mantenimiento y reparación la bomba debe estar sin tensión y protegida contra reconexiones accidentales.**
- **Por principio sólo un electricista cualificado puede reparar un cable de conexión dañado.**



INDICACIÓN: No se requiere ningún tipo de mantenimiento especial durante el funcionamiento normal.

10 Averías, causas y solución

¡La reparación de averías deberá ser realizada sólo por personal cualificado! Es imprescindible tener en cuenta las indicaciones de seguridad de Mantenimiento.

Averías	Causas	Solución
La bomba no arranca	Tensión incorrecta o caída de tensión.	Comprobar la tensión durante el arranque, una media de cable demasiado baja podría provocar caídas de tensión e impedir que la bomba arranque.
	Avería del cable de conexión.	Medir la resistencia de las fases, levantar la bomba y comprobar el cable.
	El guardamotor fue activado.	Comprobar el ajuste del interruptor de protección de la potencia de corriente de activación y compararla con la corriente nominal absorbida.
	La bomba arranca con demasiada frecuencia.	Reducir los procesos de arranque, peligro de sobrecalentamiento del motor (aprox. 1 min.).
La bomba arranca pero no bombea	No hay agua o el nivel de agua es demasiado bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el nivel de agua y garantizar que estará como mínimo a 0,20 m sobre la boca de aspiración. • Purgar la bomba.
El caudal es demasiado bajo.	El filtro de aspiración está atascado	Levantar la bomba y limpiar el filtro.
	Sentido de giro incorrecto (versión con corriente trifásica)	Cambiar dos fases en la caja de conexiones.
La bomba arranca con demasiada frecuencia.	La diferencia entre la presión de conexión y de desconexión es demasiado baja	Aumentar la diferencia entre la presión de conexión y de desconexión.
	Los electrodos están mal instalados.	Regular la distancia entre los electrodos de tal forma que se garantice un espacio de tiempo adecuado entre la desconexión y el funcionamiento de la bomba.
	El depósito de compensación es demasiado pequeño o tiene la presión previa incorrecta	Controlar y regular la presión (conectar y desconectar). Comprobar la presión previa del depósito. Cambiar el depósito de compensación por uno más grande o completar con otro adicional.

Si no se soluciona la avería de funcionamiento, diríjase por favor a un taller especializado o a los servicios técnicos o de atención al cliente de Wilo más próximos.

11 Repuestos

El encargo de piezas de repuesto se realiza a través de un taller especializado en su lugar de residencia y/o por medio del servicio técnico de Wilo. Para evitar posteriores consultas y pedidos erróneos, indique en cada pedido los datos completos de la placa de características.

¡Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas!

1 Genel Hususlar

Döküman Hakkında

Montaj ve işletim talimatı, bu cihazın ayrılmaz bir parçasıdır ve her zaman cihazın yakınında, kolay erişilebilir bir yerde bulundurulmalıdır. Cihazın düzgün, kurallara uygun ve doğru kullanımının ön şartı elinizdeki talimatlar doğrultusunda kullanılmasıdır.

Montaj ve işletim talimatında beyan edilen bilgiler, cihazın bu modeli için geçerli olan ve bu dokümanın yayımlandığı tarihte mevcut olan en güncel normlara uygundur.

2 Emniyet

Bu işletim talimatı, cihazın kurulumu ve işletimi esnasında dikkate alınması gereken temel bilgileri içermektedir. Çalıştırma talimatı pompa montajını yapan veya çalıştırmadan sorumlu kişiler tarafından önceden okunmalıdır.

Burada 'Güvenlik' başlığı altında belirtilen genel güvenlik uyarılarına mutlak uyulmasının yanı sıra her bölüm içerisinde tehlike sembelleri ile belirtilen güvenlik uyarılarına da kesinlikle uyulmalıdır.

2.1 Çalıştırma talimatında kullanılan ikaz ve emniyet sembolleri

Semboller:

Genel tehlike sembolü



Elektrik çarpmalarına karşı uyarı sembolü



NOT: ...



Uyarı kelimeleri:

TEHLİKE!

Acil tehlike durumu.

Önlemi alınmazsa ölüm veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

UYARI!

Ciddi yaralanma riski. 'Uyarı' ikazının dikkate alınmamasının, kişilerde (ağır) yaralanmalara neden olabileceğini belirtir.

DIKKAT!

Pompa veya tesisatta arıza riski. 'Dikkat' ikazının dikkate alınmaması durumunda üründe veya sistemde hasar meydana gelebileceğini belirtir.

NOT: Ürünün işletiminde faydalı bilgiler. Kullanıcıyı olası problemler konusunda uyarır.

2.2 Personel eğitimi

Montajı gerçekleştirecek personel, bu işlemler için uygun eğitimi almış olmalıdır.

2.3 Emniyet tedbirlerinin alınmadığı durumlarda karşılaşılabilecek tehlike

Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, kişiler ve pompa/ tesisat için tehlikelere yol açabilir. Güvenlik uyarılarının göz ardı edilmesi, her türlü tazminat talep hakkının kaybolmasına neden olabilir.

Uyarıların göz ardı edilmesi durumunda, özel durumlarda örneğin aşağıda belirtilen tehlikelerin oluşmasına yol açabilir:

- Pompanın/tesisatın kritik işlevlerinin devre dışı kalması,
- Özel bakım ve onarım yöntemlerinin uygulanmaması,
- Elektriksel, mekanik ve bakteriyel nedenlerden kaynaklanan personel yaralanmaları.
- Sistem özelliklerinde hasar.

2.4 İşletimciler için emniyet tedbirleri

Kazaların önlenmesine yönelik varolan yönetmeliklerin tamamına dikkatle uyulmalıdır.

Elektrik enerjisinden kaynaklanabilecek tehlikeler engellenmelidir. Yerel ve uluslararası kabul görmüş yönetmelikler ve yöresel elektrik dağıtım kuruluşlarının direktiflerine uyulmalıdır.

2.5 Kontrol ve montaj için emniyet tedbirleri

Cihazın kontrol ve montajının, bu kılavuzu dikkatle okuyup anlamış, yetkilendirilmiş ve kalifiye elemanlarca gerçekleştirildiğinden emin olunmalıdır. Pompa veya tesisattaki çalışmalar, yalnızca cihaz tamamen durdurulduğunda yapılmalıdır.

2.6 Onaylanmamış ürün değişikliği ve yedek parça üretimi

Pompa veya tesisattaki değişiklikler, ancak üretime danışıldıktan sonra yapılabilir. Orijinal yedek parçalar ve kullanımı üretici tarafından onaylanmış aksesuarlar gerekli güvenlik şartlarını sağlamaktadır. Bunların dışında kalan parçaların kullanımdan doğabilecek sorunlar üretici sorumluluğu kapsamında olmayabilir.

2.7 Hatalı kullanım

Teslim edilen pompanın veya tesisatın işletim güvenliği, yalnızca bu işletim talimatının 4. bölümünde belirtilen cihazın doğru ve kurallara uygun kullanılması şartıyla garanti edilir. Katalogda/veri sayfasında belirtilen sınır değerleri kesinlikle aşılmamalıdır veya bu değerlerin altına düşülmemelidir.

3 Nakliye ve ara depolama

Ürünü teslim alır almaz:

- Ürünü nakliye hasarları yönünden kontrol edin,
- Nakliye hasarlarında, gerekli uygulamaları söz konusu süre içerisinde taşıyıcı iletin.



DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Kurallara uygun olmayan nakliye ve ara depolama, üründe maddi hasara yol açabilir.

- **Pompa nakliye için yalnızca bunun için öngörülen askıya asılabilir / askı üzerinde taşınabilir. Asla kablodan değil!**
- **Pompa nakliye ve ara depolama esnasında neme, donmaya, sıcaklığa, doğrudan güneş ışınına ve mekanik hasara karşı korunmalıdır.**
- **Pompanın basınç ağızlığı, kirlenmeleri önlemek amacıyla depolama esnasında kapatılmalıdır.**
- **Nakliye ve ara depolama esnasında motor dolununun donma noktasının -8°C olmasına dikkat edilmelidir.**

4 Kullanım amacı

Wilo-Sub TWU4 dalgıç motorlu pompalar, uzun lifli ve aşındırıcı maddeler içermeyen temiz veya hafif kirli suları basmak için uygundur.

Bu pompalar

- sondaj delikleri ve sarnıçlar için,
- şu alanlarda kullanma suyunu pompalamak ve dağıtmak için kullanılır:
 - ev içi kullanım
 - tarımsal alan (sulama, yağmurlama)
 - endüstri (basınç yükseltme, vs.)



NOT: İlgili uygulama alanı için yerel talimatlar dikkate alınmalıdır.

Pompalar yalnızca su altına (daldırılmış olarak) kurulup yatay ve dik konumda tesis edilebilir.



DIKKAT! Maddi hasar tehlikesi! Müsaade edilmeyen maddelerin basılması üründe maddi hasarlara neden olabilir.

Pompalar lif veya yanabilir akışkanlı kir içeren sularda ve patlama tehlikesi olan bölgelerde uygulamak için uygun değildir.

Kurallara uygun kullanım, bu kılavuza bağlı kalınmasını da kapsamaktadır.

Bunun dışındaki her türlü kullanım kural dışı olarak nitelendirilir.

5 Ürün hakkında bilgiler

5.1 Tip kodlaması

Örnek:	WILO-Sub TWU4-0211EM
TWU	Dalgıç motorlu pompa
4	Asgari çap: Sondaj deliği çapı 4" = DN100; Motor çapı maks. 96 mm Pompa çapı, maks. 98 mm
02	Nominal hacim akım (m ³ /h)
11	Pompanın kademe sayısı
EM	EM = Kondanzatörlü alternatif akım 1~230V, 50Hz EMSC = İlave başlatma kondanzatörlü alternatif akım 1~230V, 50Hz DM = Trifaze akım 3~400V, 50Hz

5.2 Teknik veriler

Basılan akışkanların müsaade edilen bileşenleri:	maks. kum içeriği 50 g/m ³
Şebeke voltajı:	1~230 V, 3~400 V
Şebeke frekansı:	50 Hz
Koruma sınıfı:	IP 68
Maks. basma miktarı:	24 m ³ /h
Maks. basma yüksekliği:	300 m
Ø Basınç ağızlığı:	1¼" ve 2", tipe göre
Basılan akışkanın müsaade edilen sıcaklık aralığı:	+3 ile 30 °C arası
Maks. dalma derinliği:	200 m
Maks. kumanda sıklığı:	20/h

5.3 Teslimat kapsamı

5.3.1 Dalgıç motorlu pompa tekli pompa tip seçeneği,

- tek faz motorlu (EMSC modeli, ilave olarak başlatma kondanzatörlü)
- Motor korumalı kumanda kutusu (kondanzatör - yapı ebadına bağlı)
- 1,5 m, 2,5 m veya 4 m uzunluğunda çözülebilir bağlantı kablosu (VDE/KTW) 4 x 1,5 mm² kablo kesiti
- termik motor koruması ve açma/kapama şalteri
- Montaj ve kullanma kılavuzu

5.3.2 Tek faz motorlu Plug & Pump dalgıç motorlu pompa tip

- seçeneği
- Motor korumalı kumanda kutusu (entegre kondanzatör - yapı ebadına bağlı)
- Wilo Fluid Control (Wilo Basınç Kumandası)
- Pompa ile kumanda kutusu arasında 30 m kablo
- 30 m sigorta halatı



- NOT: Elektrik bağlantıları fabrikada yapılmaktadır.
- Montaj ve kullanma kılavuzu

5.4 Aksesuarlar (isteğe bağlı):

- Geri akış kapağı sondaj deliğinin çıkışında
- Kuru çalışma koruması: Şamandıra şalteri veya elektrod

- WİLO-ER kumanda cihazı (motor koruması + su seviyesi denetimi)
- Motor kablosu: Montaj seti (fiş dahil) veya metrelili ürün (fişsiz) olarak
- Büzülme hortumları, veya dökme manşonlar (motor kablosunu uzatmak için)
- Basınç haznesi, ön hazne

6 Tanim ve islev

6.1 Pompanın tanımı (Şekil 4)

Poz.	Komponent tanımı
1	Trifaze akım model Wilo-Sub TWU4" pompa
2	Dalgıç elektrodu ölçüsü
3	Dalgıç elektrodu su eksikliği
4	Dalgıç elektrodu üst seviyesi
5	Bağlantı kablosu
6	Dinamik seviye (pompa işletimde)
7	Statik seviye (pompa kapalı)
8	ER kumanda kutusu (kuru çalışma korumalı)
9	Elektrik besleme bağlantısı
10	Manometreli basınç şalteri
11	Basınç haznesi/ön hazne
12	Kapatma armatürü
13	Geri akış önleyici

Komple su altında kalabilir, çok kademeli dalgıç motorlu pompa, radyallı (ebat 02.. ve 04..) veya yarı eksenel (ebat 08.. ve 16..) Parçalı yapım şekilli çarklar. Basınç gövdesi, ceketli boru, kademe ceketli ve pislik tutucu paslanmaz çeliktedir. Pompa kafasına yerleştirilmiş geri akış önleyici. Basılan akışkan ile temas halinde olan tüm parçalar aşınmayan malzemelerden yapılmıştır. Doğrudan marş için otomatik yağlanan yatağa sahip hava geçirmez dökümlü statorda boya izolasyonlu sargılı, aşınmayan alternatif akımlı motor veya trifaze akımlı motor. Motor soğutması, kayıp ısının motorun dış ceketli çevresinden basılan akışkanın üzerine aktarılması suretiyle gerçekleşir. Motor boyunca basılan akışkanın en düşük akış hızı 10cm/saniyedir.

7 Montaj ve elektrik bağlantısı

TEHLİKE! Hayati tehlike!

Kuralına uygun olmayan montaj ve kuralına uygun olmayan elektrik bağlantısı hayati tehlike içerebilir.

- Montajın ve elektrik bağlantısının yalnızca uzman personel tarafından ve geçerli talimatlara göre yapılmasını sağlayın!
- Kazadan korunmaya ilişkin talimatları dikkate alın!

7.1 Montaj.

DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Kuralına uygun olmayan kullanım nedeniyle hasarlanma tehlikesi. Sondaj delikleri veya

pompa istasyonları genel geçerli teknik kurallara uygun olarak açılıp kapatılmalıdır.

DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Montajın 4"ten büyük bir sondaj deliğine yapılması, bir ön haznenin yatay olarak takılması veya 4"ten daha derin bir kuyuya yapılması durumunda, motorun yeterince soğutulmasını sağlamak için pompanın ve motorun çevresine mutlaka bir su kılavuzu ceketli takılmalıdır (Şekil 5)!

- Sondaj deliğindeki veya kuyudaki su akışı pompanın basma gücü için yeterli olmalıdır.
- Pompa zincirli ve üç ayaklı bir palanga yardımıyla, ağır pompalar halatlı vinç ile aşağı indirilir.
- Pompa asla kuru halde çalışmamalıdır. Bunun için, kuru işlem dönemlerinde bile su seviyesinin kesinlikle ünitenin üst köşesinin altına düşmemesi emniyete alınmalıdır.
- Pompanın serbest olarak aşağı bırakılmasını sağlayabilmek için değişmeyen 4"lik bir boru iç çapının emniyete alınması gerekir.
- Pompa asla elektrik kablosundan tutularak aşağı bırakılmamalı veya yukarı çekilmemelidir.
- Elektrik bağlantısı ve motor kablosunun uzatma işlemi, pompa aşağı indirilmeden gerçekleşmelidir.
- Pompanın montajı kuyunun veya sondaj deliğinin en az 0,30 m üzerine yapılmalıdır (Şekil 4).
- Tesisin teknik verilerine bakabilmek için, tesis tip etiketi sondaj deliğinin yakınlarında yer almalıdır.
- Aşağı bırakmadan önce (ve derin sondaj deliklerine bırakırken) motorun ve kablunun izolasyon direnci kontrol edilmelidir (en az 2 M Ω).
- Yüksek basma miktarlı TWU 4 ürün serileri için 6"lik bir sondaj deliğinin açılması avantaj sağlar.
- Pompa sabit veya esnek boru hattı üzerinden pompanın modeline göre 1¼" veya 2" nominal çap ile kullanıma hazırlanabilir.
- Esnek boru hatlarının kullanılması durumunda pompa bir emniyet halatı ile tutulmalıdır. Bunun için pompa kafasındaki iki çelik halka kullanılmalıdır.
- Sondaj deliğinin çıkışına ilave bir çekvalf ve bir kapatma armatürünün donatılması önerilir.

DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!

Yüksek su basıncında (>180 m Ws) direkt olarak pompa çıkışına bir çekvalf monte edilmelidir. Çekvalf en az 20 bar değerinde müsaade edilen bir işletme basıncı için tasarlanmış olmalıdır!

7.2 Elektrik bağlantısı

TEHLİKE! Hayati tehlike!

Kurallara uygun olmayan elektrik bağlantısında elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike söz konusudur.

Elektrik bağlantısının yalnızca yerel enerji tedarikçisi tarafından yetkilendirilmiş elektrik montajcısına ve ilgili yerel talimatlara uygun olarak yapılmasını sağlayın.

- Elektrik şebekesi bağlantısının akımı ve voltajı isim plakasındaki verilere uygun olmalıdır.
- Bağlantı kablosunu geçerli normlara/talimatlara göre kullanın ve kumanda cihazının veya kumanda dolabının bağlantı planına göre bağlayın.



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!
Kablonun maksimum uzunluğu motorun nominal akım çekişine ve kablo kesitine bağlıdır!

Kablonun bağlantısını yapmadan önce tabloya göre uzunluğunu ve çapını kontrol edin!

Kablonun çapları ve maksimum uzunlukları

Motor modeli	Motor kW	Kablo					
		4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²	4 x 6 mm ²	4 x 10 mm ²	4 x 16 mm ²
EM /EMSC 1~ 50 Hz 230 V	0,25	100	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--
	1,50	25	35	60	95	153	245
	2,20	17	25	45	65	102	163
Trifaze akım 3~ 50 Hz 400 V	0,37	570	--	--	--	--	--
	0,55	380	610	--	--	--	--
	0,75	282	470	740	--	--	--
	1,10	204	340	540	--	--	--
	1,50	156	260	420	530	--	--
	2,20	102	170	290	400	600	--
	3,00	79	132	230	320	490	--
	3,70	70	125	200	290	420	680
	4,00	58	97	180	250	380	560
	5,50	45	75	140	200	300	500
	7,50	30	50	100	145	210	350
Kablo ağırlığı (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

1~ 230 V, 50 Hz, EM modeli (Şekil 1)

Güç	Akım çekimi 230 V	İşletme kondansatörü
kW	A	µF
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

1~ 230 V, 50 Hz, EMSC modeli (Şekil 2)

Güç	Akım çekimi 230 V	Marş	İşletme
kW	A	µF	µF
0,37	3,7	48	--
0,55	5,7	65	--
0,75	6,9	95	--
1,10	8,9	104	10
1,50	11,1	189	20
2,20	15,9	270	35

3~ 400 V, 50 Hz, trifaze akım modeli (Şekil 3)

Güç	Akım çekimi 400 V
kW	A
0,37	1,3
0,55	1,7
0,75	2,2
1,10	3,2
1,50	4,0
2,20	5,9
3,00	7,8
3,70	9,1
4,00	10,0
5,50	13,7
7,50	18,0

Bağlantılar

(Kablo damarı işareti)

bkz. Şekil 1 - 3	
a	siyah
b	mavi / gri
c	kahverengi
d	yeşil / sarı



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!
Motorun bağlantısının doğru yapılmaması durumunda motor hasar görebilir!

- Kumanda kutusu ile pompa arasındaki kabloyu ayırmayın. Kumanda kutusu motorun gerekli kondansatörlerini içermektedir (sadece EM ya da EMSC modellerinde).
- Topraklama yapın

- Motor koruması termik veya manyetik bir şalter üzerinden öngörülmüştür (EM modelinde vardır, trifaze akımlı modelde önceden ayarlanmalıdır)

8 İlk çalıştırma

8.1 Dönme yönü kontrolü (sadece trifaze akım motorlarında – alternatif akımlı motorlarda dönme yönünün karıştırılması söz konusu değildir)

Doğru dönme yönünü belirlemek için, çalışan pompanın basınç tarafındaki su basıncının kontrol edilmesi yeterlidir.



NOT: Pompanın yanlış dönme yönüyle işletilmesi durumunda debide bir azalma meydana gelir. Yanlış dönme yönünde elektrik şebekesi bağlantısının 2 fazı (kumanda kutusunda veya kontak vericide) değiştirilmelidir.

8.2 İşletmeye alma



DİKKAT! Maddi hasar tehlikesi!
Mekanik salmastranın hasar görme tehlikesi.
Asla pompayı kuru halde çalıştırmayın, kısa süreli olsa bile!

- Tekrar elektrik bağlantılarını, elektrik korumasını ve sigortaları kontrol edin.
- Akım çekimini faz halinde kontrol edin ve isim plakasının üzerindeki verilerle karşılaştırın.
Motor için müsaade edilen motor nominal akımını (In) aşmayın (bkz. isim plakası).
- Voltajı motor çalışırken kontrol edin.
Müsaade edilen tolerans: +/- %10.
- Başlatma sırasında basınç darbelerini önlemek için basınç ağızlığının havasını boşaltın.
- Boru hattının havasının boşaltılabilmesi için, basınç tarafındaki sürgüler işleme alma sırasında yarım açılmalıdır.
- Valf kapalı durumdayken pompayı asla 2 dakikadan daha uzun süreyle çalıştırmayın.

8.3 Ortam sıcaklığı

Dalgıç motorlu pompalar en az 3°C'lik bir sıcaklık ile en fazla 30°C'lik bir sıcaklık arasında çalıştırılabilir. Motorun soğutmasını yüksek sıcaklıklarda sağlamak için basma gücü motor gücüyle orantılı olarak azaltılmalıdır (aşağıdaki tabloya bakın).

Ortam sıcaklığı

Su sıcaklığı	0,37 kW ile 5,5 kW arası nominal akımın (%) ayarı
35°C	%95
40°C	%95
45°C	%90
50°C	%80
55°C	%70



NOT: Motorları 55°C'yi geçen ortam sıcaklıklarında çalıştırmayın!

9 Bakım

Bakım ve onarım çalışmaları yalnızca yetkili uzman personel tarafından yapılabilir!

TEHLİKE! Hayati tehlike!

Elektrikli aletler üzerindeki çalışmalarda elektrik çarpması nedeniyle hayati tehlike söz konusudur.

- Tüm bakım ve onarım çalışmalarında pompa gerilimsiz duruma getirilmeli ve yetkisiz olarak çalıştırılmaya karşı emniyete alınmalıdır.
- Bağlantı kablolarındaki hasarlar yalnızca yetkili bir elektrik montaj uzmanı tarafından giderilmelidir.



NOT: Normal işletim sırasında özel bakım işleminin yapılması gerekli değildir.

10 Arızalar, nedenleri ve giderilmeleri

Arıza giderme işlemini yalnızca yetkili uzman personele yaptırın! Bakım altındaki güvenlik uyarılarını dikkate alın.

Arızalar	Nedenleri	Giderilmeleri
Pompa çalışmıyor	Yanlış voltaj veya voltaj kesintisi.	Marş sırasında voltajı kontrol edin, aşırı düşük kablo ortalaması voltaj kesintisine neden olabilir ve pompanın çalışmamasına yol açabilir.
	Bağlantı kablosu kesintisi.	Fazların dirençlerini ölçün, pompayı yukarı çekin ve kabloyu kontrol edin.
	Motor koruma şalteri devreye alındı.	Voltaj gücünün devreye alınmasına ilişkin koruma şalteri ayarını kontrol edin ve alınan nominal voltaj ile karşılaştırın.
	Pompa çok sık başlatılıyor.	Başlatma işlemlerini azaltın, motorun aşırı ısınma tehlikesi (yakl. 1 dak.).
Pompa çalışıyor, ancak basmıyor	Su yok veya su seviyesi çok düşük	<ul style="list-style-type: none"> Su seviyesini kontrol edin emiş ağızlığının en az 0,20 m üzerinde olmasını sağlayın. Pompanın havasını boşaltın.
Basma miktarı çok düşük.	Emiş filtresi tıkalı	Pompayı yukarı çekin ve filtreyi temizleyin.
	Yanlış dönme yönü (trifaze akım modeli)	Bağlantı kutusundaki iki fazı değiştirin.
Pompa çok sık devreye giriyor.	Açma ve kapatma basıncı arasındaki fark çok düşük	Açma ve kapatma basıncı arasındaki farkı arttırın.
	Elektrodlar yanlış monte edilmiş.	Elektrodlar arasındaki mesafeyi, pompanın durması ve çalışması arasında uygun bir zaman aralığının sağlanacağı şekilde ayarlayın.
	Diyaframlı genişleme tankı çok küçük veya yanlış ön basınca sahip.	Basıncı kontrol edin ve ayarlayın (açıp kapatın). Tankın ön basıncını kontrol edin. Diyaframlı genişleme tankını daha büyük bir tank ile değiştirin veya ilave bir tank koyun.

İşletim arızası giderilemiyorsa, lütfen yetkili servise veya en yakın Wilo müşteri hizmetine veya temsilcisine başvurun.

11 Yedek parçalar

Yedek parça siparişi yerel yetkili servisler ve/veya Wilo müşteri hizmeti üzerinden yapılır. Açık soruların kalmasını ve hatalı sipariş verilmesini önlemek için her siparişte isim plakasının tüm bilgileri belirtilmelidir.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

1 Введение

Информация об этом документе

Инструкция по монтажу и эксплуатации – это неотъемлемая часть прибора. Поэтому ее всегда следует держать рядом с прибором. Точное соблюдение данной инструкции является условием использования устройства по назначению и корректного управления его работой.

Инструкция по монтажу и эксплуатации соответствует исполнению прибора и нормам техники безопасности, лежащим в его основе.

2 Техника безопасности

Данная инструкция содержит основополагающие рекомендации, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации. Кроме того, данная инструкция необходима монтажникам для осуществления монтажа и ввода в эксплуатацию, а также для пользователя. Необходимо не только соблюдать общие требования по технике безопасности, приведенные в данном разделе, но и специальные требования по технике безопасности.

2.1 Обозначение указаний в инструкции по эксплуатации

Символы:

Общий символ опасности



Опасность поражения электрическим током



УКАЗАНИЕ



Предупреждающие символы:

ОПАСНО!

Чрезвычайно опасная ситуация. Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.

ОСТОРОЖНО!

Пользователь может получить (тяжелые) травмы. Символ «Осторожно» указывает на вероятность получения (тяжелых) травм при несоблюдении указания.

ВНИМАНИЕ!

Существует опасность повреждения насоса/установки. «Внимание» указывает на возможное повреждение оборудования при несоблюдении указания.

УКАЗАНИЕ: Полезное указание по использованию изделия. Оно также указывает на возможные сложности.

2.2 Квалификация персонала

Персонал, выполняющий монтаж, должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения работ.

2.3 Опасности при несоблюдении рекомендаций по технике безопасности

Несоблюдение предписаний по технике безопасности может нанести ущерб персоналу и оборудованию. Несоблюдение предписаний по технике безопасности может привести к потере права на предъявление претензий.

Несоблюдение предписаний по технике безопасности может, в частности, иметь следующие последствия:

- отказ важных функций прибора;
- Нарушение работы насоса/установки после выполнения работ по техобслуживанию и ремонту в соответствии с предписанной технологией
- механические травмы персонала и поражение электрическим током, механических и бактериологических воздействий;
- Материальный ущерб.

2.4 Рекомендации по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие предписания для предотвращения несчастных случаев.

Следует исключить риск получения удара электрическим током. Следует учесть предписания местных энерго- снабжающих организаций.

2.5 Рекомендации по технике безопасности при проверке и монтаже

Пользователь должен учесть, что все проверки и монтажные работы должны выполняться имеющим допуск квалифицированным персоналом, который должен внимательно изучить инструкцию по монтажу и эксплуатации.

Все работы с прибором можно выполнять только после его отключения.

2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей

Внесение изменений в конструкцию прибора допускается только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные части и разрешенные изготовителем принадлежности гарантируют надежную работу. При использовании других запасных частей изготовитель не несет ответственность за последствия.

2.7 Недопустимые способы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого прибора гарантируется только в случае использования по назначению в соответствии с разделом 4 инструкции по монтажу и

эксплуатации. При эксплуатации выходить за рамки предельных значений, указанных в каталоге/спецификации.

3 Транспортировка и промежуточное хранение

Сразу же после получения изделия:

- проверить изделие на наличие повреждений при транспортировке;
 - При наличии повреждений при транспортировке необходимо уведомить транспортную компанию в установленном порядке и в отведенные сроки.
- ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.**
Неадекватная транспортировка и неадекватное промежуточное хранение могут привести к повреждению изделия.
- При транспортировке допускается подъем или переноска насоса только с использованием предусмотренного для этого хомута. Ни при каких обстоятельствах не допускается подъем или переноска насоса за кабель.
 - При транспортировке и промежуточном хранении необходимо обеспечить защиту насоса от воздействия влаги, мороза, нагрева, прямого солнечного излучения и механических повреждений.
 - Напорный патрубок насоса при хранении должен быть плотно закрыт для предотвращения загрязнения.
 - При транспортировке следует учитывать, что температура замерзания жидкости, используемой для заполнения мотора, составляет $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$.



4 Область применения

Погружные насосы Wilo-Sub TWU4 предназначены для перекачивания чистой или слегка загрязненной воды, не содержащей компонентов с длинными волокнами и абразивных компонентов.

Эти насосы применяются:

- для скважин и цистерн;
- для перекачивания и распределения технической воды в следующих областях:
 - для бытового употребления;
 - для сельского хозяйства (орошение, дождевальные установки);
 - в промышленности (повышение давления и т.п.).



УКАЗАНИЕ. При любом применении насоса необходимо соблюдать местные предписания. Насосы предназначены исключительно для подводного (погружного) монтажа и могут быть установлены в горизонтальном или в вертикальном положении.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования. Перекачивание недопустимых жидкостей может привести к повреждению изделия.

Насосы не предназначены для перекачивания воды с грубыми загрязнениями, такими как волокна, горючих жидкостей, а также для применения во взрывоопасных зонах.

Применение по назначению подразумевает также соблюдение указаний данной инструкции. Любое применение, отличное от указанного, считается применением не по назначению.

5 Характеристики изделия

5.1 Шифр

Пример:	WILO-Sub TWU4-0211EM
TWU	Насос с погружным мотором
4	Минимальный диаметр: Диаметр скважины 4" = DN100; Диаметр мотора макс. 96 мм Диаметр насоса макс. 98 мм
02	Номинальный объемный расход (л/час)
11	Число ступеней насоса
EM	EM = Однофазный ток, 230 В, 50 Гц с конденсатором EMSC = Однофазный ток, 230 В, 50 Гц с дополнительным пусковым конденсатором DM = Трехфазный ток, 400 В, 50 Гц


5.2 Технические характеристики	
Допустимые компоненты перекачиваемой среды:	макс. содержание песка 50 г/л
Напряжение сети:	однофазный ток: 230 В, трехфазный ток: 400 В
Частота сети:	50 Гц
Вид защиты:	IP 68
Макс. подача:	24 л/час
Макс. высота подачи:	300 м
Ø Напорные патрубки:	1½" и 2" в соответствии с типом
Допустимый диапазон температур перекачиваемой среды:	от +3 до 30 °C
Макс. глубина погружения:	200 м
Макс. частота включений:	20/час

5.3 Объем поставки

5.3.1 Вариант исполнения: одинарный насос погружной насос с

- мотором однофазного тока (исполнение EMSC дополнительно с пусковым конденсатором);
- распределительной коробкой с защитой мотора (в зависимости от типоразмера конденсатора);
- разъемным соединительным кабелем длиной 1,5, 2,5 или 4 м (VDE/KTW) поперечным сечением 4 x 1,5 мм²;
- тепловой защитой мотора и выключателем.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

5.3.2 Вариант исполнения: погружной насос Plug & Pump с

- мотором однофазного тока;
 - распределительной коробкой с защитой мотора (в зависимости от типоразмера встроенного конденсатора);
 - системой Wilo Fluid Control (система манометрического управления Wilo);
 - кабелем длиной 30 м между насосом и распределительной коробкой;
 - страховочным тросом длиной 30 м.
-  УКАЗАНИЕ. Электрические соединения выполняются в заводских условиях.
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

5.4 Принадлежности (по отдельному заказу):

- обратный клапан на выходе скважины;
- защита от сухого хода: поплавковый выключатель или электрод;
- прибор управления WILO-ER (защита мотора и контроль уровня воды);
- Кабель мотора: в комплекте (включая штекер) или по длине на заказ (без штекера);
- термоусадочный шланг или герметичная муфта (для удлинения кабеля мотора);
- напорный и приемный резервуар.

6 Описание и функции

6.1 Описание насоса (рис. 4)

Поз.	Описание детали
1	Насос Wilo-Sub TWU4" в исполнении DM
2	Погружной электрод: масса
3	Погружной электрод: отсутствие воды
4	Погружной электрод: верхний уровень
5	Соединительный кабель
6	Динамический уровень (эксплуатация насоса)
7	Статический уровень (насос отключен)
8	Распределительная коробка ER (с защитой от сухого хода)
9	Подключение электропитания
10	Реле давления с манометром
11	Напорный/приемный резервуар
12	Запорная арматура
13	Обратный клапан

Полностью затопляемый многоступенчатый погружной насос с радиальными (типоразмер 02.. и 04..) или полуаксиальными (типоразмер 08.. и 16..) рабочими колесами в секционном исполнении. Герметичный корпус, трубный кожух, кожух ступени и всасывающий фильтр изготовлены из нержавеющей стали.

Встроенный обратный клапан в головке насоса. Все детали, соприкасающиеся с перекачиваемой средой, изготовлены из материалов, не подверженных коррозии. Коррозионностойкий мотор однофазного или трехфазного тока с обмотками с лаковой изоляцией в герметичном статоре, для прямого

пуска, с самосмазывающимися подшипниками. Охлаждение мотора осуществляется за счет переноса выделяющегося тепла к перекачиваемой среде во внешней оболочке мотора. Минимальная скорость потока перекачиваемой среды вдоль мотора составляет 10 см/сек.

7 Монтаж и электроподключение

ОПАСНО! Опасность для жизни.

Неадекватная установка и неадекватное электроподключение могут представлять опасность для жизни.

- Установка и электроподключение могут выполняться только специалистами в соответствии с действующими предписаниями.
- Необходимо соблюдать предписания по предотвращению несчастных случаев.

7.1 Установка.

ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.

Опасность повреждения при неадекватном обращении. Скважины или насосные станции должны быть сооружены и размещены в соответствии с общепринятыми техническими нормами.

ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.

При установке в скважине диаметром более 4 дюймов, при наличии приемного резервуара при горизонтальной установке или при установке в глубоком колодце диаметром более 4 дюймов обязательно следует надеть на мотор и насос водяной направляющий кожух, чтобы обеспечить достаточное охлаждение мотора (рис. 5)!

- Приток воды в скважину или колодец должен быть достаточным для обеспечения производительности насоса.
- Для спуска насосов используются тали с цепью, для тяжелых насосов — канатные лебедки.
- Ни при каких обстоятельствах не допускается работа насоса в режиме сухого хода. Для этого следует удостовериться в том, что даже в засушливые периоды уровень воды никогда не опускается ниже верхнего края агрегата.
- Для обеспечения свободного спуска насоса необходимо обеспечить постоянный внутренний диаметр трубы, равный 4 дюймам.
- Ни при каких обстоятельствах не допускается спуск или подъем насоса на электрическом кабеле.
- Электрическое подключение, а также удлинение кабеля мотора, должно быть выполнено до спуска насоса.
- Насос должен быть установлен на высоте как минимум 0,30 м над дном колодца или скважины (рис. 4).
- Паспортная табличка установки должна быть закреплена вблизи скважины для обеспечения

доступа к техническим характеристикам установки.

- Перед спуском (и в ходе спуска в глубокие скважины) необходимо проверять сопротивление изоляции мотора и кабеля (мин. 2 МОм Ω).
- Для серий TWU 4 с большой подачей рекомендуется пробурить скважину диаметром 6 дюймов.
- Насос может быть подключен жесткими или гибкими трубопроводами с номинальным внутренним диаметром 1½" или 2" в соответствии с исполнением насоса.
- При использовании гибких трубопроводов необходимо оставить насос закрепленным на страховочном тросе. Для этого следует использовать обе стальные проушины на головке насоса.
- На выходе скважины рекомендуется установить дополнительный обратный клапан, а также запорную арматуру.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.

При повышенном давлении воды (>180 м вод. ст.) необходимо установить обратный клапан непосредственно на выходе насоса. Обратный клапан должен быть рассчитан на допустимое рабочее давление как минимум 20 бар.

7.2 Подключение электричества



ОПАСНО! Опасность для жизни.
При ненадлежащем электроподключении возникает опасность для жизни в результате поражения электрическим током. Электроподключение может осуществляться только электриками, имеющими допуск местной энергоснабжающей организации и в соответствии с действующими местными предписаниями.

- Род тока и напряжение подключения к сети должны соответствовать данным на паспортной табличке.
- Соединительный кабель должен использоваться в соответствии с действующими нормами и предписаниями; его следует подключать согласно схеме клеммных соединений прибора управления или распределительного шкафа.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.

Максимальная длина кабеля зависит от номинального потребляемого тока мотора и поперечного сечения кабеля. Перед подключением кабеля следует проверить длину и диаметр кабеля в соответствии с таблицей!

Диаметр и максимальная длина кабеля

Исполнение мотора	Мотор кВт	Кабель					
		4 x 1,5 ммl	4 x 2,5 ммl	4 x 4 ммl	4 x 6 ммl	4 x 10 ммl	4 x 16 ммl
EM / EMSC однофазный ток, 50 Гц, 230 В	0,25	100	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--
	1,50	25	35	60	95	153	245
	2,20	17	25	45	65	102	163
DM трехфазный ток, 50 Гц, 400 В	0,37	570	--	--	--	--	--
	0,55	380	610	--	--	--	--
	0,75	282	470	740	--	--	--
	1,10	204	340	540	--	--	--
	1,50	156	260	420	530	--	--
	2,20	102	170	290	400	600	--
	3,00	79	132	230	320	490	--
	3,70	70	125	200	290	420	680
	4,00	58	97	180	250	380	560
	5,50	45	75	140	200	300	500
7,50	30	50	100	145	210	350	
Масса кабеля (кг/м)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

Однофазный ток, 230 В, 50 Гц, исполнение EM (рис. 1)

Мощность кВт	Потребляемый ток при 230 В А	Рабочий конденсатор мкмФ
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

Однофазный ток, 230 В, 50 Гц, исполнение EMSC (рис. 2)

Мощность кВт	Потребляемый ток при 230 В А	Пусковой мкмФ	Рабочий мкмФ
0,37	3,7	48	--
0,55	5,7	65	--
0,75	6,9	95	--
1,10	8,9	104	10
1,50	11,1	189	20
2,20	15,9	270	35

Трехфазный ток, 400 В, 50 Гц, исполнение DM (рис. 3)

Мощность кВт	Потребляемый ток при А
0,37	1,3
0,55	1,7
0,75	2,2
1,10	3,2
1,50	4,0
2,20	5,9
3,00	7,8
3,70	9,1
4,00	10,0
5,50	13,7
7,50	18,0

Подключения (обозначение жил кабеля)

см. рис. 1 – 3	
a	черный
b	голубой / серый
c	коричневый
D	зеленый / желтый



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.

При ненадлежащем подключении мотора возможно его повреждение.

- Не допускаются разрывы кабеля между распределительной коробкой и насосом. В распределительной коробке установлены конденсаторы, необходимые для работы мотора (только для исполнений EM и EMSC).
- Необходимо предусмотреть заземление
- Для защиты мотора рекомендуется использовать тепловой или магнитный выключатель (возможна поставка для исполнения EM, установлен в исполнении DM)

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Контроль направления вращения (только для моторов трехфазного тока — для моторов однофазного тока неправильное направление вращения невозможно)

Для определения правильности направления вращения достаточно проверить напор воды с напорной стороны включенного насоса.

УКАЗАНИЕ. При эксплуатации насоса с неправильным направлением вращения наблюдается снижение подачи.

При неправильном направлении вращения следует поменять местами 2 фазы подключения к сети (в распределительной коробке или на контакторе).



8.2 Ввод в эксплуатацию



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения оборудования.

Опасность повреждения скользящего торцевого уплотнения. Ни при каких обстоятельствах не допускается даже кратковременная работа насоса в режиме сухого хода.

- Необходимо проверить еще раз все электроподключения, электрическую защиту, а также предохранители.
- Проверить потребляемый ток в фазах и сравнить с данными на паспортной табличке. **Ни при каких обстоятельствах не допускается превышение допустимого номинального тока (In) мотора (см. паспортную табличку).**
- Проверить напряжение при работающем моторе.
Допустимое отклонение напряжения: +/- 10%.
- Удалить воздух из напорного патрубка, чтобы избежать гидравлического удара при запуске.
- При вводе в эксплуатацию открыть задвижки с напорной стороны наполовину, чтобы обеспечить удаление воздуха из трубопроводов.
- При закрытом клапане насос не должен работать дольше 2 минут.

8.3 Температура перекачиваемой среды

Погружные насосы могут эксплуатироваться при номинальном токе при температурах от 3 °С (минимальная) до 30 °С (максимальная). Чтобы обеспечить охлаждение мотора при повышенных температурах, необходимо снизить производительность пропорционально мощности мотора (см. следующую таблицу).

Температура перекачиваемой среды

Температура воды	Регулировка (%) номинального тока от 0,37 кВт до 5,5 кВт
35 °С	95 %
40 °С	95 %
45 °С	90 %
50 °С	80 %
55 °С	70 %



УКАЗАНИЕ. Не допускается эксплуатация моторов при температурах перекачиваемой среды выше 55 °С.

9 Техническое обслуживание

Работы по техническому обслуживанию и ремонту могут выполняться только квалифицированными специалистами.



ОПАСНО! Опасность для жизни.

При работах с электрическими установками существует опасность для жизни вследствие удара электрическим током.

- При всех работах по техническому обслуживанию и ремонту следует отключить насос от источника напряжения и обеспечить его защиту от непреднамеренного включения.

- Повреждения соединительного кабеля должны устраняться только квалифицированными электриками.



УКАЗАНИЕ. При нормальной эксплуатации не требуется специального технического обслуживания.

10 Неисправности, причины и способы устранения

Устранение неисправностей должно выполняться только квалифицированными специалистами. Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в разделе Техническое обслуживание.

Неисправности	Причины	Устранение
Насос не запускается	Неправильное напряжение или падение напряжения.	Проверить напряжение при запуске; недостаточное сечение кабеля может вызывать падение напряжения и препятствовать запуску насоса.
	Обрыв соединительного кабеля.	Измерить сопротивления фаз, поднять насос и проверить кабель.
	Сработал защитный выключатель мотора.	Проверить настройку защитного выключателя (величину тока срабатывания) и сравнить это значение с номинальным потребляемым током.
	Насос запускается слишком часто.	Снизить число запусков мотора, опасность перегрева мотора (около 1 мин.).
Насос работает, но не подает жидкость	Отсутствие или слишком низкий уровень воды	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить уровень воды и обеспечить уровень как минимум 0,20 м над всасывающим патрубком. • Удалить воздух из насоса.
Слишком низкая подача.	Засорен всасывающий фильтр	Поднять насос и очистить фильтр.
	Неправильное направление вращения (исполнение DM)	Поменять местами две фазы в распределительной коробке.
Насос запускается слишком часто.	Слишком низкая разность давлений включения и отключения	Увеличить разность давлений включения и отключения.
	Неправильно установлены электроды.	Отрегулировать расстояние между электродами так, чтобы между остановкой и эксплуатацией насоса обеспечивался соответствующий интервал времени.
	Выбран недостаточно большой расширительный мембранный бак или в нем установлено неправильное предварительное давление.	Проверить и отрегулировать давление (включение и отключение). Проверить предварительное давление в резервуаре. Заменить расширительный мембранный бак на бак большего размера или установить дополнительный бак.

Если устранить неисправность не удастся, следует обратиться в специализированную мастерскую или в ближайший технический отдел или представительство компании Wilo.

обслуживанию систем водоснабжения и / или в технический отдел компании Wilo. Во избежание дополнительных уточнений и ошибочных заказов в каждом заказе следует указывать все данные, приведенные на паспортной табличке.

11 Запчасти

Для заказа запасных частей следует обращаться к местным специалистам по

Возможны технические изменения.

D **EG – Konformitätserklärung**
GB ***EC – Declaration of conformity***
F ***Déclaration de conformité CEE***

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **TWU 4**

Herewith, we declare that this product:

Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state comply with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Direction basse-tension

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.

and with the relevant national legislation.

et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 50081-1**
Normes harmonisées, notamment: **EN 50082-1**
EN 60034-1

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.



Dortmund, 16.05.2008

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE 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 Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE 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 Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonosági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 2004/108/EG Směrnícím EU–nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujem z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες EG για μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG–2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–2006/95/EG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kısmen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809, EN 50081–1 EN 50082–1 EN 60034–1</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Erwin Prieß Quality Manager </div> <div style="text-align: right;">  WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund </div> </div>		



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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1270ABE Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 43015955
info@salmon.com.ar

Austria

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

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

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

Czech Republic

WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2850242
office@wilo.co.yu

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
erro.l.cornelius@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

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

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

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

Georgia

0177 Tbilisi
T +995 32317813
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

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

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

700046 Tashkent
sergej.arakelov@wilo.uz

January 2008



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.de
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO AG
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.de

G3 Sachsen/Thüringen

WILO AG
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.de

G5 Südwest

WILO AG
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.de

G7 West

WILO AG
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.de

G2 Ost

WILO AG
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.de

G4 Südost

WILO AG
Vertriebsbüro München
Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.de

G6 Rhein-Main

WILO AG
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.de

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werkreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Handelsgesellschaft mbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 5 07507-0
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 5 07507-13
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 5 07507-26
F +43 5 07507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 8368020
F +41 61 8368021

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbajdschan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Montenegro, Niederlande,
Norwegen, Polen, Portugal,
Rumänien, Russland,
Schweden, Serbien, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen
sind Preisabweichungen möglich.