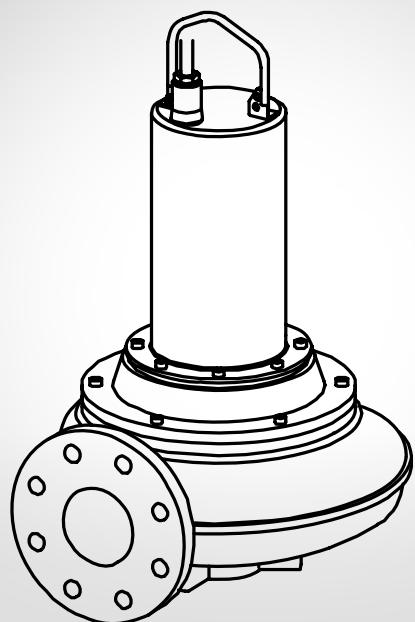


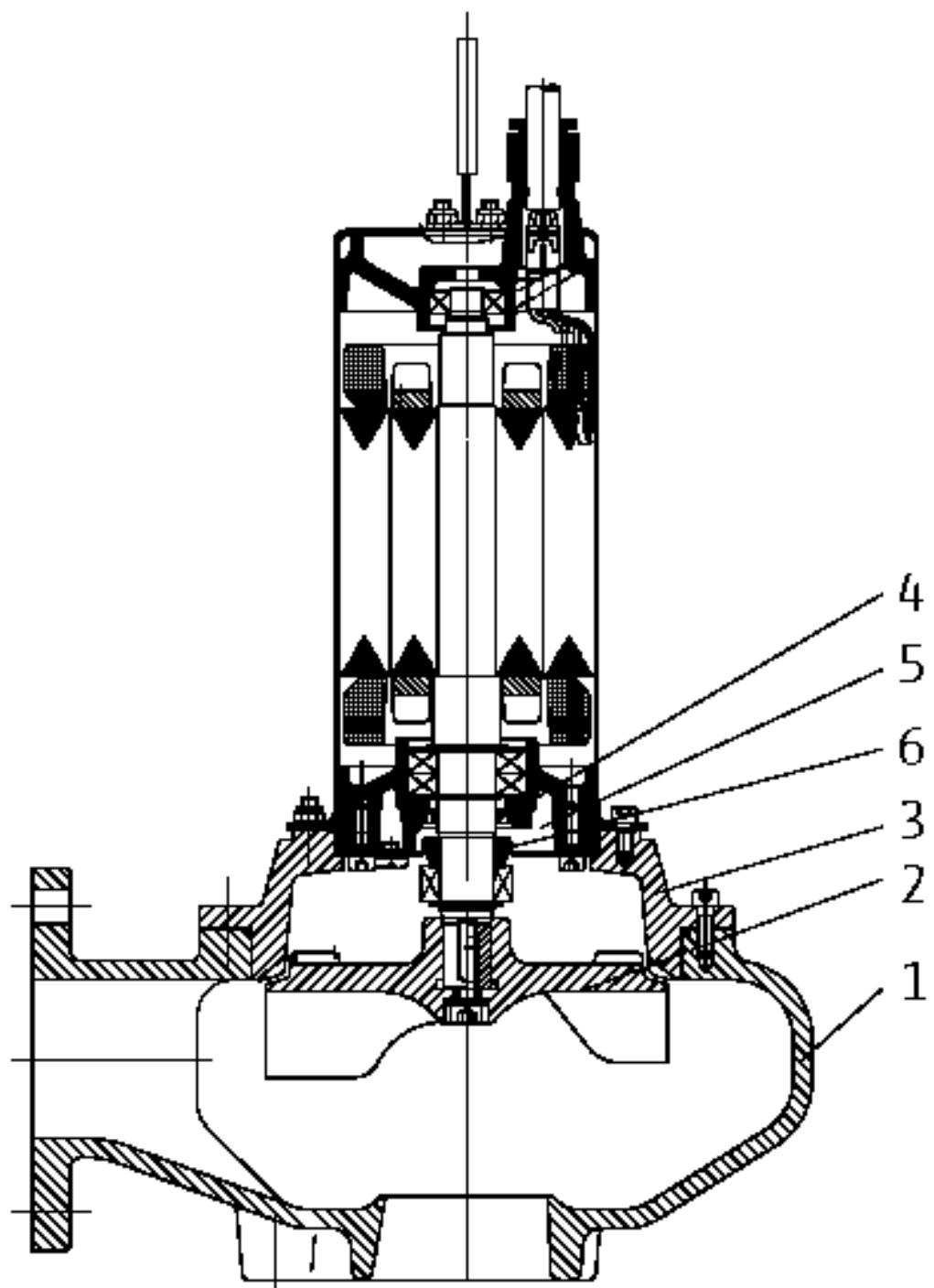
## Wilo-Drain STS 80, STS 100



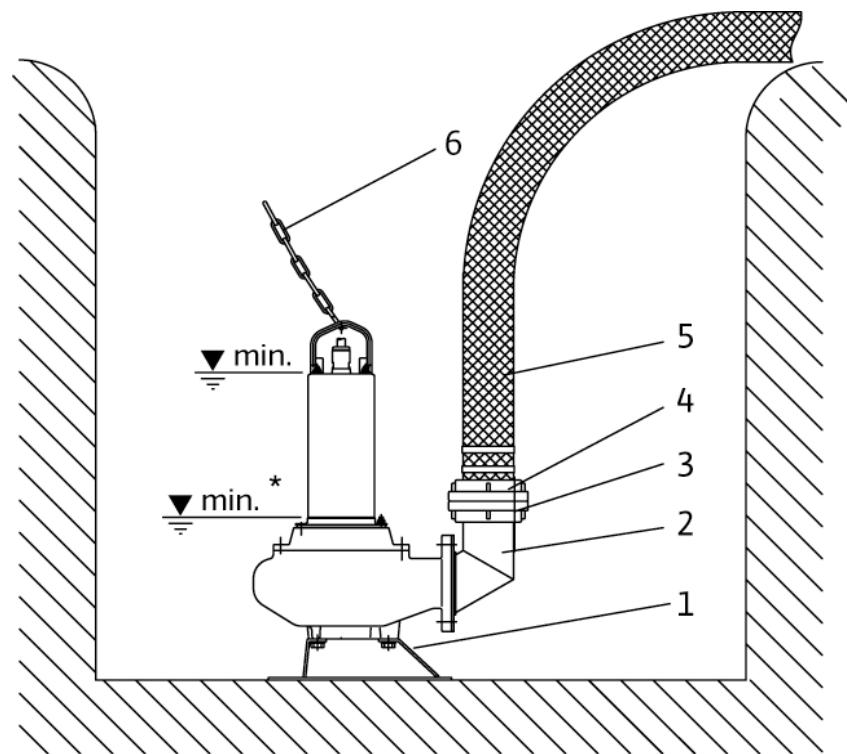
- D** Einbau- und Betriebsanleitung  
**GB** Installation and operating instructions  
**F** Notice de montage et de mise en service  
**E** Instrucciones de instalación y funcionamiento

- I** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione  
**PL** Instrukcja montażu i obsługi  
**RUS** Инструкция по монтажу и эксплуатации

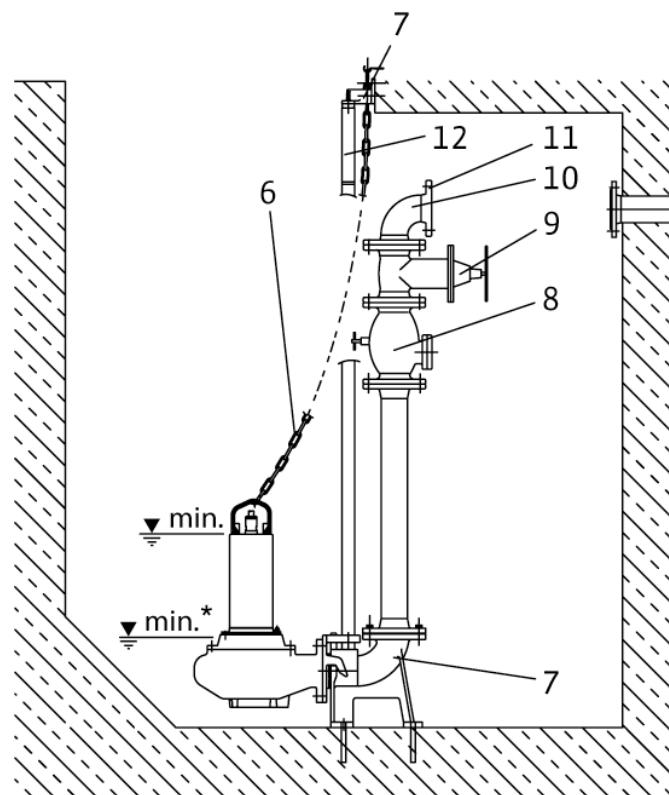
**Fig. 1:**



**Fig 2a:**



**Fig 2b:**



<b>D</b>	<u>Einbau- und Betriebsanleitung</u>	<u>3</u>
<b>GB</b>	<u>Installation and operating instructions</u>	<u>12</u>
<b>F</b>	<u>Notice de montage et de mise en service</u>	<u>21</u>
<b>E</b>	<u>Instrucciones de instalación y funcionamiento</u>	<u>30</u>
<b>I</b>	<u>Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione</u>	<u>39</u>
<b>PL</b>	<u>Instrukcja montażu i obsługi</u>	<u>48</u>
<b>RUS</b>	<u>Инструкция по монтажу и эксплуатации</u>	<u>57</u>



## 1 Allgemeines

**Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal**

### 1.1 Verwendungszweck

Die Tauchmotorpumpe eignet sich zur Förderung von normalen Roh- und Abwässern, aus Schächten, Gruben und Behältern. Sie wird z.B. eingesetzt in Schächten für häusliche Abwässer, Regenwasserstaubecken, Kläranlagen oder zum Leerpumpen überfluteter Räume. Sie kann stationär / transportabel nass aufgestellt werden.



Die Pumpe darf **nicht** zur Förderung von **Trinkwasser** eingesetzt werden. Die Pumpe darf nicht in explosionsgefährlichen Räumen eingesetzt werden.

### 1.2 Angaben über das Erzeugnis

#### 1.2.1 Typenschlüssel

**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

Baureihe:	ST = Sewage Technology _____ ↑↑	S = Stainless Steel Motor _____   ↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Nennweite Druckstutzen [mm]	80, 100 _____												
Laufradform:	F = Freistromlaufrad (VORTEX) _____												
Maximale Förderhöhe [m] bei Q=0 _____													
Maximale Fördermenge [m³/h] bei P <sub>2</sub> =P <sub>2max</sub> _____													
Leistung P <sub>2</sub> [kW] = Wert/10 _____													
3 ~ _____													
Netzspannung _____													
Frequenz _____													
Polzahl _____													

#### 1.2.2 Anschluss- und Leistungsdaten

- Zulässige Bestandteile der Fördermedien:  
schwach sauer / schwach alkalisch,  
Chloridgehalt maximal 400 mg/l,
- max. Mediumtemperatur: 40°C
- Netzspannung: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Netzfrequenz: 50 Hz
- Schutzart: IP 68
- Drehzahl: max. 1450 1/min
- Empfohlene Betriebsart: Motor getaucht Aussetzbetrieb S3 25%  
max. Schalthäufigkeit: max 20¹/h
- Betriebsart: Motor getaucht Dauerbetrieb S1
- Aufnahmleistung P1: siehe Typenschild
- Motor-Nennleistung P2: siehe Typenschild
- maximale Fördermenge: siehe Typenschild
- maximale Förderhöhe: siehe Typenschild
- Flanschanschluß: PN 10 / 16  
Druckstutzen: STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100
- Freier Kugeldurchgang: STS 80: 65 mm  
STS 100: 100 mm

- max. Tauchtiefe: 20 m
- ACHTUNG!** Standardkabellänge: 10m

## 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 eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol



bei Warnung vor elektrischer Spannung mit



besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Wort

**ACHTUNG!**

Eingefügt.

### 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,
- 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. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

Gefährdungen durch mechanische oder bakteriologische Einwirkungen sind auszuschließen. Örtliche Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik und der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV) 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.

Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage 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 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

## 3 Transport und Zwischenlagerung

**ACHTUNG!** Die Pumpe darf zum Transport nur an dem dafür vorgesehenen Griff aufgehängt und grundsätzlich nur vertikal zwischengelagert werden.

## 4 Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

### 4.1 Beschreibung der Pumpe (Bild 1)

Die Tauchmotorpumpe STS80/100 muss im Betrieb bis zur Oberkante des Motors vom Fördermedium überflutet werden (min. Niveau im Schacht). Sie wird von einem druckwasserdicht gekapselten Drehstrommotor aus Edelstahl (1.4404) angetrieben und ist mit einem Freistromlaufrad (VORTEX) ausgestattet. Das Freistromlaufrad hat kurze, radial ausgerichtete Schaufeln, die nur etwa 1/3 der Pumpengehäusehöhe in den Flüssigkeitsstrom eintauchen. Dieses Laufrad wird für gasbelasteten Flüssigkeiten oder Abwässer mit langfaserigen Feststoffen eingesetzt.

Pumpengehäuse (Pos.1), Laufrad (Pos.2) und Adapter (Pos.3) der Tauchmotorpumpen STS80/100 bestehen aus Grauguß EN-GJL-250 (GG25). Das Fördermedium dringt von unten durch eine zentrale Öffnung ein und tritt seitlich aus dem Druckstutzen, DN 80 oder DN 100 aus.

Der Motor ist mit 2 Abdichtungen gegen den Pumpenraum abgedichtet:

- Mediumseitig Gleittringdichtung SiC / SiC (Pos.6)
- Motorseitig Wellendichtring (Pos.4)

Damit die beiden Abdichtungen geschmiert und gekühlt werden, ist der Raum zwischen den Dichtungen mit einer genau abgestimmten Menge Weißöl (biologisch abbaubar) gefüllt. Es wurde bei der Montage der Pumpe eingefüllt.

Füllmengen:   Motoren bis 3,8 kW               170 ml  
                  Motoren von 3,8 bis 8,4 kW   350 ml

Die Pumpe ist mit einem Wicklungs-Schutz-Kontakt (WSK) gegen Überlastung ausgerüstet.

Die Pumpe wird bei stationärer Aufstellung über einen Kupplungsfuß (druckseitig angeschlossen oder bei der transportablen Aufstellung druckseitig an eine Schlauchverbindung.

### 4.2 Lieferumfang

- Pumpe mit 10 m austauschbarem Kabel  
(Sonderlängen des Anschlußkabels auf Anfrage)
- Einbau- und Betriebsanleitung

#### 4.3 Zubehör

Zubehör muß gesondert bestellt werden:

- Schaltgerät für 1- oder 2-Pumpen-Betrieb
- Niveaugeber / Schwimmerschalter
- Zubehör für transportable Naßaufstellung
- Zubehör für stationäre Naßaufstellung

detaillierte Auflistung siehe Katalog.

### 5 Aufstellung/Montage

Die Pumpen der Baureihen STS80 und STS100 sind für die Aufstellungsarten

- transportable Naßaufstellung,
- stationäre Naßaufstellung,

vorgesehen. Für die Planung und den Betrieb Abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z.B. EN, Abwassertechnische Vereinigung ATV etc.) hingewiesen.

Insbesondere bei den stationären Aufstellungsarten wird im Fall einer Förderung mit längeren Druckrohrleitungen (besonders bei stetiger Steigung oder ausgeprägtem Geländeprofil) auf auftretende Druckstöße hingewiesen. Druckstöße können zur Zerstörung der Pumpe / Anlage führen und können durch Klappenschlag Lärmbelästigungen mit sich bringen, die durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen (z.B. Rückschlagklappen mit einstellbarer Schließzeit, besondere Verlegung der Druckrohrleitung oder durch Einbau eines Druckausgleichventils mit schwimmender Kugel) vermieden werden können.

#### 5.1 Montage

- Der Aufstellungsort der Pumpe muß frostfrei sein.
- Der Schacht muß vor Aufstellung und Inbetriebnahme frei von groben Feststoffen (z.B. Bauschutt) sein.
- Für die Einbringung der Pumpe zum Aufstellungsort ist ein Hebezeug erforderlich, das bauseits beizustellen ist.

**ACHTUNG!** Pumpe nur am Transportgriff einhängen.

- Zur einwandfreien Funktion der Pumpe / Anlage wird „Original-Wilo-Zubehör“ empfohlen.
- Die Mindest-Bodenfreiheit der Pumpe von 80mm bzw. 100mm muß eingehalten werden.
- Der Wasserspiegel ( ▼min ) (Bild 2a, 2b) darf nur bis zur Oberkante des Motors abgesenkt werden ( ▼min\* Ausführung mit Kühlmantel). Die Niveausteuerung ist auf dieses Mindestniveau einzustellen.
- Die Pumpe ist gegen Trockenlauf zu sichern. Hierzu können Niveausonden, Schwimmerschalter oder Tauchglocken aus dem Wilo-Zubehör eingesetzt werden.

##### 5.1.1 Transportable Nassaufstellung (Bild 2a)

- Pos. 1: **Bodenstützfuß** (mit Befestigungsmaterial)
- Pos. 2: **Rohrbogen** für Schlauchdirektanschluß / Montage Storz-Festkupplung
- Pos. 3: **Storz-Festkupplung** für Montage am Rohrbogen
- Pos. 4: **Storz-Schlauchkupplung**
- Pos. 5: **Druckschlauch** für Schlauchdirektanschluß am Rohrbogen und Anschluß an Storz-Schlauchkupplung

Pos. 6: **Kette**

detaillierte Angaben siehe Katalog

Zur Gewährleistung der Mindest-Bodenfreiheit der Pumpe von 80 mm bzw. 100mm, vor herablassen der Pumpe den Bodenstützfuß montieren.

**ACHTUNG!**

Die Pumpe gegen Umfallen und Wegwandern sichern.



Der Schlauch ist gegen unbeabsichtigtes und unkontrolliertes Abreißen bzw. Wegschlagen zu sichern.

**Das Einknicken des Schlauches verhindern!**

**5.1.2 Stationäre Nassaufstellung (Bild 2b)**

Pos. 6: **Kette** (die Pumpe kann auch ohne Kette mit einer Hebevorrichtung z.B. Dreibein aufgehoben werden)

Pos. 7: **Fußkrümmer** mit Pumpenhalterung für Zweirohrführung, Profildichtung, Montage- und Boden- Befestigungszubehör und Rohrspanner für Führungsrohre.

Die Führungsrohre (2 x 1 ¼“ für die Pumpe STS80 und 2 x 1 ½“ für die Pumpen STS100 gem. DIN 2440) sind bauseits zubeschaffen.

Pos. 8: **Rückflußverhinderer** mit unverengtem Durchgang Reinigungsöffnung, Anlüftvorrichtung und Montagezubehör

Pos. 9: **Absperrschieber** mit Montagezubehör

Pos. 10: **Rohrbogen** mit Montagezubehör

Pos. 11: **Montagezubehör**

Pos. 12: **Rohrverbinder** für Führungsrohre 1 ¼“ bzw. 1 ½“ (für mehr als 6 m Führungsrohrlänge)

detaillierte Angaben siehe Katalog

- Die druckseitigen festen Rohranschlüsse sind bauseits beizustellen.
- Den Fußkrümmer mit dem Bodenbefestigungszubehör auf der Schachtsohle montieren und ausrichten.
- Druckleitung mit den benötigten Armaturen (Zubehör) am Fußkrümmer anschließen.
- Pumpenhalterung, Profildichtung am Druckstutzen der Pumpe befestigen.
- Die Führungsrohre (bauseits beizustellen) am Fußkrümmer aufstecken. Wenn notwendig mittels Rohrverbinder das Führungsrohr verlängern.
- Die Pumpe an den Führungsrohren einhängen und an der Kette vorsichtig herablassen.
- Die Pumpe erreicht automatisch die richtige Betriebsposition und dichtet den Druckanschluß am Fußkrümmer durch ihr Eigengewicht ab.
- Die Führungsrohrhalterung am Schachtschäkel (bauseits vorsehen) befestigen.

**5.2 Elektrischer Anschluss**

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen EVU zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden VDE-Vorschriften auszuführen.

Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen,

	STS 80 [kW] $P_2 \leq 3,8$	STS 100 [kW] $3,9 \leq P_2 \leq 8,4$
Netzseitige Absicherung. (träge):	16 A	36 A
Kabelquerschnitte	7 x 1,5 $\square$	10 x 1,5 $\square$
Kabeldurchmesser	ca. 17 mm	ca. 19 mm
Empfohlene PG-Verschraubung	PG 21/M	PG 29/M

- Pumpe vorschriftsmäßig erden,
- Bei ortsfest installierter Pumpe das Metallgehäuse der Pumpe gemäß EN 50014 zusätzlich erden. Den Schutzleiteranschluß (gem. EN 60335) an der für die Erdung gekennzeichneten Bohrung ( $\perp$ ) am Griff mit geeigneter Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anschließen.
- Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt von min. 2,5 mm<sup>2</sup>–6 mm<sup>2</sup>, bzw. entsprechend den örtlichen Vorschriften, vorsehen.
- Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters wird empfohlen.
- Der Schaltkasten für die Pumpe(n) ist als Zubehör zu beschaffen.

**ACHTUNG!** Falls der Schaltkasten bauseits beigestellt wird, muss er folgende Anforderungen der EVU's erfüllen :

- $P_2 \leq 3,8$  kW: Direktanlauf,
- $P_2 \geq 3,9$  kW: Stern–Dreieck–Anlauf,
- Entscheidend für die Leistungsgrenze zwischen Direkt– bzw. Stern–Dreieck–Anlauf sind die Bestimmungen der örtlichen EVU's.
- Motorschutzschalter, der auf den Nennstrom des Motors lt. Typenschild einzustellen ist,
- Zur thermischen Überwachung des Motors kann ein Schaltgerät zur Beschaltung des Wärme–Schutz–Kontakt (WSK=Öffner) verwendet werden. Beschaltung mit 230V AC, max. 1A, Empfohlen: 24V DC
- Die Aderbelegung des Anschlusskabels wie folgt vornehmen:

#### 7-adriges Anschlusskabel:

STS 80 / 100	1,5 $\square$							
Ader-Nr.	1	2	3	grün/gelb	4	5	6	
Klemme	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	nicht belegt	

Einschaltart: Direktanlauf

#### 10-adriges Anschlusskabel:

STS 100	1,5 $\square$									
Ader-Nr.	1	2	3	4	5	6	grün/gelb	7	8	9
Klemme	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	nicht belegt

Einschaltart: Stern–Dreieck–Anlauf,

Direktanlauf möglich, wenn im Schaltkasten folgendermaßen

verdrahtet wird: L1 → U1 + W2

L2 → V1 + U2

L3 → W1 + V2

## 6 Inbetriebnahme

Es wird empfohlen, die Inbetriebnahme vom Wilo-Kundendienst durchführen zu lassen.

### 6.1 Drehrichtungskontrolle

Werksseitig sind die Pumpen auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt.

Die richtige Drehrichtung der Pumpe muß **vor** dem Eintauchen geprüft werden.

- Dazu die Pumpe in das Hebezeug hängen,
- Pumpe kurz auf Hand einschalten. Dabei rückt die Pumpe in die entgegengesetzte Richtung.
- Bei falscher Drehrichtung Folgendes beachten:
  - Bei Verwendung von Wilo-Schaltgeräten:  
Die Wilo-Schaltgeräte sind so konzipiert, daß die angeschlossene Pumpe in der richtigen Drehrichtung betrieben wird. Bei falscher Drehrichtung 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät tauschen.
  - Bei bauseits gestellten Schaltkästen:  
Bei falscher Drehrichtung müssen bei Motoren mit Direktanlauf 2 Phasen vertauscht, mit Stern-Dreieck-Anlauf die Anschlüsse zweier Wicklungen vertauscht werden, z. B. U1 gegen V1 und U2 gegen V2.

### 6.2 Einstellung der Niveausteuerung

Einstellung der Niveausteuerung: siehe Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuerung. Der Ausschaltpunkt muß so gewählt werden, dass das komplette Aggregat stets in getauchten Zustand arbeitet (Ausschaltpunkt: Oberkante Motor).

## 7 Wartung



Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.



Bei Wartungsarbeiten mit geeigneter Schutzkleidung (Handschuhe) arbeiten, um einer eventuellen Infektionsgefahr vorzubeugen.

Wartungsarbeiten dürfen aus Sicherheitsgründen nur in Anwesenheit einer 2. Person durchgeführt werden.

### 7.1 Allgemein

Die Pumpenstationen für die Pumpen STS80/100 sind durch fachkundiges Personal nach EN12056-4 zu warten. Die Zeitabstände dürfen dabei nicht größer sein als:

- $\frac{1}{4}$  Jahr bei gewerblichen Betrieben
- $\frac{1}{2}$  Jahr bei Stationen Mehrfamilienhäusern
- 1 Jahr bei Stationen in Einfamilienhäusern

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

Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies Arbeiten der Anlage erreichen. Zu Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten steht der Wilo-Service zur Verfügung.

Über die Wartung ist ein Protokoll anzufertigen.

## 7.2 Ablauf der Wartungsarbeiten

- Pumpenschacht,- station öffnen und belüften.
- Innenraum optisch begutachten
  - Teppichbildung (Reststoffablagerungen auf der Medium-Oberfläche)
  - Ablagerungen auf dem Zubehör
  - Ablagerungen entfernen, falls vorhanden.
- Abwasserzulauf- / zuläufer absperren (z.B. mit Luftstopfen)
- Förderhöhe der Pumpe bei  $Q=0$  messen.
  - Falls die Förderleistung der Pumpe um mehr als 10% zurückgeht, Pumpe aus dem Schacht ziehen. Anschließend das Laufrad und das Pumpengehäuse auf Verschleiß prüfen.
- Kontrolle des Schachtniveaus durchführen.
- Schacht per Handbetrieb bis zum Schlürfbetrieb entleeren.
  - Boden im Schacht auf Ablagerungen prüfen
  - Bei großen Ablagerungen Schacht säubern
- Schacht befüllen und Probelauf durchführen
- Wenn keine Messung der Förderhöhe möglich ist
  - Abwarten bis der Schacht befüllt ist und die Pumpe anläuft
  - Zeit bis zwischen An- und Ausschalten ( $t$ ) sowie Absenkung des Niveaus ( $\Delta h$ ) messen
  - Fördermenge nach folgender Formel berechnen:

Schacht WS800	$Q = 20 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Schacht WS1100	$Q = 33,2 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Schacht WB100	$Q = 28,3 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Schacht WB150	$Q = 63,6 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Schacht WB200	$Q = 113,1 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Schacht rechteckig	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [s] \times \Delta h [cm]$

Ergebnisse in [ $m^3/h$ ]

## 7.3 Ölwechsel

Es wird empfohlen einmal im Jahr bzw. nach 1000 Betriebsstunden das Öl im Dichtungsraum / Trennkammer zu wechseln.

Ablauf des Ölwechsels:

- Pumpe aus dem Schacht ziehen sauberspritzen
- Motor abkühlen lassen
- Motor mit Adapter vom Pumpengehäuse demontieren
- Laufrad von der Welle abziehen
- Motor vom Adapter lösen
- Die Ölablassschraube (M8 mit Schlitz), die sich auf dem Deckel des Motor befindet lösen und Öl ablassen
 

**ACHTUNG!** Im Dichtungsraum / Trennkammer kann Überdruck sein!
- Öl in geeigneten Behältern ablassen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. EG-Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§ 5a AbfG und AltölV).
 

**ACHTUNG!** Öl darf nicht in die Umwelt oder Kanalisation gelangen!
- Dichtungsraum mit Öl füllen undabdichten
 

**ACHTUNG!** Ölmengen siehe Kapitel 4.1

## 8 Störungen, Ursachen und Beseitigung

### 8.1 Sicherheitsschalter haben Pumpe abgeschaltet

**Ursache:** Fremdkörper in der Pumpe, WSK hat ausgelöst.

**Beseitigung:**

- Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern,
- Absperrarmatur hinter der Pumpe schließen,
- Pumpe aus dem Sumpf herausheben,
- Fremdkörper aus der Pumpe entfernen.

### 8.2 Pumpe hat keine Leistung

**Ursache:** Pumpe saugt Luft durch zu starkes Absinken des Flüssigkeitsspiegels.

**Beseitigung:**

- Funktion / Einstellung der Niveausteuerung überprüfen.

**Ursache:** Pumpe arbeitet gegen Luftpölster.

**Beseitigung:** Stationäre Naßaufstellung:

- Die Klappe des Rückflußverhinderers durch die Stellschraube aufheben.
- Nach Aufhören von charakteristischen Geräuschen (blubbern) ist die Pumpe entlüftet.
- Nach Entlüftung die Stellschraube zurückdrehen.
- Ist der Rückflußverhinderer bauseits sehr schwer zugänglich, die Pumpe an der Kette etwa 3 cm anheben und warten bis keine Luftblasen mehr aufsteigen. Pumpe wieder herablassen.

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

## 1 General Information

**Assembly and installation should only be carried out by qualified personnel.**

### 1.1 Uses

These submersible motor-driven pumps are suitable for transporting standard raw sewage and sewage from shafts and containers. They are used, for example, in shafts for household sewage, storm water catchment basins, sewage treatment plants and to drain flooded spaces. They must be installed for wet use, but can be either stationary or transportable.



The pump must **not** be used for pumping **drinking water**. The pump must **not** be installed in areas where there is a risk of explosion.

### 1.2 Product data

#### 1.2.1 Rating plate

**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

Series: ST = Sewage Technology \_\_\_\_\_ ↑↑  
S = Stainless Steel Motor \_\_\_\_\_ ↑  
Nominal pipe widths [mm] 80, 100 \_\_\_\_\_ ↑  
Type of impeller: F = Non-chokable impeller (VORTEX) \_\_\_\_\_ |  
Maximum delivery head [m] where Q=0 \_\_\_\_\_ |  
Maximum delivery head [ $m^3/h$ ] where  $P_2=P_{2\max}$  \_\_\_\_\_ |  
Power P2 [kW] = Value/10 \_\_\_\_\_ |  
3 ~ \_\_\_\_\_ |  
Power supply \_\_\_\_\_ |  
Frequency \_\_\_\_\_ |  
Number of poles \_\_\_\_\_ |

#### 1.2.2 Connection and electrical data

- Permissible components of the flow media:
  - Mildly acidic / mildly alkaline,
  - Maximum chloride content 400 mg/l,
- Max. medium temperature: 40°C
- Power supply: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Mains frequency: 50 Hz
- Protection category: IP 68
- Speed: max. 1450 1/min
- Recommended type of operation: motor immersed, intermittent use S3 25%  
max. operating frequency: max 20<sup>1</sup>/h
- Type of operation: motor immersed, continuous use S1
- Admission output P1: see rating plate
- Motor-output P2: see rating plate
- Maximum transport capacity: see rating plate
- Maximum lift: see rating plate
- Flange connection: PN 10 / 16
- Pressure-pipe connection: STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100
- Completely free passage: STS 80: 65 mm  
STS 100: 100 mm

- Max. immersion depth: 20 m
- ATTENTION!** Standard cable length: 10 m

## 2 Safety

These instructions contain important information which must be followed when installing and operating the pump. These operating instructions must therefore be read before assembly and commissioning by the installer and the responsible operator. Both the general safety instructions in the "Safety precautions" section and those in subsequent sections indicated by danger symbols should be carefully observed.

### 2.1 Danger symbols used in these operating instructions

Safety precautions in these operating instructions which, if not followed, could cause personal injury are indicated by the symbol:



when warning of electrical voltage with



The following symbol is used to indicate that by ignoring the relevant safety instructions, damage could be caused to the pump/machinery and its functions:

**ATTENTION!**

### 2.2 Staff training

The personnel installing the pump must have the appropriate qualifications for this work.

### 2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety precautions

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could also invalidate any claims for damages.

In particular, lack of care may lead to problems such as:

- Failure of important pump or machinery functions,
- Personal injury due to electrical, mechanical and bacteriological causes.
- Damage to property.

### 2.4 Safety precautions for the operator

Existing regulations for the prevention of accidents must be followed.

Dangers caused by electrical energy are to be excluded. Directives issued by the VDE [German Association of Electrical Engineers] and the local electricity supply companies are to be observed.

All risks of injury due to mechanical and bacteriological causes must be ruled out. The local provisions and regulations governing sewage technology must be observed.

### 2.5 Safety information for inspection and assembly

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified specialists who have carefully studied these instructions.

Work on the pump/machinery should only be carried out when the machine has been brought to a standstill.

## 2.6 Unauthorized modification and manufacture of spare parts

Alterations to the pump or installation may only be carried out with the manufacturer's consent. The use of original spare parts and accessories authorised by the manufacturer will ensure safety. The use of any other parts may invalidate claims invoking the liability of the manufacturer for any consequences.

## 2.7 Unauthorised operating methods

The operating safety of the pump or installation supplied can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 1 of the operating instructions. The limiting values given in the catalogue or data sheet must neither be exceeded nor allowed to fall below those specified.

# 3 Transport and interim storage

**ATTENTION!** For transport, the pump may only be hung from the handle provided and must be stored in a vertical position.

# 4 Product and accessory description

## 4.1 Pump description (fig. 1)

During operation, submersible motor-driven pump STS80/100 must be immersed in the flow medium up to the uppermost surface of the motor (min. level inside shaft). It is driven by an encased three-phase current motor made from stainless steel and which is impermeable to pressurised water (1.4404) and is equipped with a non-chokable impeller (VORTEX). The non-chokable impeller has short, radially-aligned blades which are only immersed in the liquid current to approximately 1/3 of the pump housing height. This impeller is used for gas-charged fluids and sewage containing long-fibre solids.

The STS80/100 immersed motor pump housing (pos. 1), impeller (pos. 2) and adapter (pos. 3) are made from gray cast iron EN-JGL-250 (GG25). The flow medium enters from below through a central opening and exits laterally via the DN 80 or DN 100 pressure-pipe connection.

The motor is sealed against the pump chamber using 2 seals:

- On the side containing the medium: mechanical seal SiC / SiC (pos. 6)
- On the motor: shaft seal (pos. 4)

So as to ensure both seals are lubricated and cooled, the space between the seals is filled with a specific quantity of (biodegradable) white oil. This oil is poured in when the pump is assembled.

Filling levels: motors up to 3.8 kW 170 ml  
motors of 3.8 to 8.4 kW: 350 ml

The pump is also equipped with a thermal winding contact (WSK) to prevent overloading.

Where the pump is assembled for stationary use, it is connected via a coupling base on the outlet side. Where it is assembled for transport it is connected to a pipe connection on the outlet side.

## 4.2 Products delivered

- Pump with 10 m replaceable cable  
(special cable lengths provided on demand)
- Installation and Operating Instructions

#### 4.3 Accessories

Accessories must be ordered separately.

- Switchgear for 1 or 2-pump operation
- Level controller / float switch
- Accessories for transportable wet-well installation
- Accessories for stationary wet-well installation

See catalogue for detailed list.

### 5 Assembly / installation

The pumps in the STS80 and STS100 series are intended for the following types of installation:

- transportable wet-well installation
- stationary wet-well installation

When planning out and operating sewage installations, please always refer to the applicable local provisions and regulations governing sewage technology.

For stationary installation in particular, please note that water hammering can occur when pumping through long lengths of pressure piping (in particular where the piping rises continuously or traverses marked contours). Water hammering can destroy the pump or installation and result in noise disturbances as the valve moves. These problems can be avoided by taking suitable measures, such as setting a fixed closing time for the non-return valve, laying the pressure piping out appropriately or installing a pressure balance valve with a floating ball.

#### 5.1 Assembly

- The pump must be installed in a frost-free place.
- The shaft must be free from coarse solids (e.g. building rubble) prior to installation and commissioning.
- Lifting gear will be required to transport the pump to the installation location. This gear must be provided by the customer.

**ATTENTION!** Hang the pump by the transport handle only!

- "Original Wilo accessories" are recommended to ensure the fault-free operation of the pump / installation.
- The minimum pump ground clearance figures of 80 mm or 100 mm must be observed.
- The water level (▼min) (fig. 2a, 2b) may only be reduced to the upper edge of the motor (▼min\* Construction with cooling jacket). The level control is to be set at this minimum level.
- The pump must be secured against dry running. For this, level sensors, float switches or plungers from the Wilo range of accessories can be used.

##### 5.1.1 Transportable wet-well installation (fig. 2a)

- |         |  |
|---------|--|
| Pos. 1: | <b>Base support stand</b> (with fixing equipment)  |
| Pos. 2: | <b>Pipe bends</b> for direct pipe connection / fixed storz assembly coupling                       |
| Pos. 3: | <b>Fixed storz assembly coupling</b> for assembly to pipe bends                                    |
| Pos. 4: | <b>Storz pipe coupling</b>   |
| Pos. 5: | <b>Pressure pipe</b> for direct pipe connection to pipe bend and connection to Storz pipe coupling |
| Pos. 6: | <b>Chain</b>   |

See catalogue for details.

## English

In order to ensure the minimum pump ground clearance of 80 mm or 100 mm is observed, assemble the base support stand before lowering the pump.

### ATTENTION!

The pump must be prevented from falling over or moving away from the place where it has been installed.



The pipe must be secured such that it cannot be unintentionally torn or pushed away.

**Make sure the pipe is not bent!**

### 5.1.2 Stationary wet-well installation (fig. 2b)

- Pos. 6: **Chain** (the pump can also be lifted without using a chain, i.e. by using hoisting gear such as a tripod and hooked crab)
- Pos. 7: **Duckfoot bend** with pump mounting for two pipes, profiled gasket, assembly, base and fixing accessories and pipe tensioner for guide pipe.  
The guide pipes (2 x 1 ¼“ for pump STS80 and 2 x 1 ½“ for pumps STS100 in accordance with DIN 2440) are to be provided by the customer.
- Pos. 8: **Backflow preventer** with unrestricted passage, cleaning opening, ventilating device and fitting accessories
- Pos. 9: **Shut-off valve** with fitting accessories
- Pos. 10: **Pipe bend** with fitting accessories
- Pos. 11: **Assembly accessories**
- Pos. 12: **Pipe connector** for 1 ¼“ or 1 ½” guide pipe  
(for guide pipe lengths of in excess of 6 m)

See catalogue for details.

- The fixed pipe connections on the pressure side are to be provided by the customer.
- Fit and align the duckfoot bend on the base of the shaft with the base fastening accessories.
- Connect the pressure piping to the duckfoot bend with the required fittings (accessories).
- Attach the pump mounting and profiled gasket to the pump pressure pipe connection.
- Attach the 2“ guide pipe (to be provided by the customer) to the duckfoot bend. Extend the guide pipe using a pipe connector as necessary.
- Hang the pump from the guide pipe and carefully lower it on the chain.
- The pump will lock into the right operating position automatically and seal the delivery connection on the duckfoot bend by its own weight.
- Fasten the guide pipe mounting to the shaft shackle (provided by the customer).

### 5.2 Electrical connection



Electrical work must be carried out by a qualified and licensed electrician in strict compliance with local regulations.

Check that the mains current and voltage comply with the data on the rating plate.

	STS 80 [kW] P2 ≤ 3.8	STS 100 [kW] 3.9 ≤ P2 ≤ 8.4
Mains fuse (time-lag)	16 A	36 A
Cable cross-section	7 x 1.5 $\square$	10 x 1.5 $\square$
Cable diameter	17 mm approx.	19 mm approx.
Recommended PG screw	PG 21/M	PG 29/M

- Pump must be earthed in compliance with regulations.
- For pumps that are installed for stationary use, the metal pump housing must also be earthed in accordance with EN 50014. Attach the protective conductor connection (as compliant with EN 60335) to the drill hole labelled with the earth symbol ( $\equiv$ ) and located on the handle using a suitable screw, nut, tooth lock washer and standard washer.
- Use a cable with diameter of min. 2.5 mm<sup>2</sup> to 6 mm<sup>2</sup>, or follow the local regulations, to connect the protective conductor connection.
- We also advise you to use a residual current operating device.
- The switch box for the pump(s) should be obtained as an accessory.

**ATTENTION!** Where you provide your own switch box, you must ensure it meets with the following energy supplier requirements:

- P2 ≤ 3.8 kW: direct starting
- P2 ≥ 3.9 kW: star delta starting
- The provisions laid down by your local energy supplier will determine the threshold between direct and star delta starting.
- Motor safety switch (set to the nominal pump motor current indicated on the rating plate).
- A standard measuring appliance can be used to switch the thermal winding contact (WSK) for the thermal monitoring of the motor. Switch at 230 V AC, max. 2 A. Recommended level: 24 V DC.
- Connecting cables should be connected to the leads as follows:

#### 7-lead connection cable:

STS 80 / 100	1.5 $\square$						
Lead no.	1	2	3	green/yellow	4	5	6
Terminal	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	unused

Switching type: direct start

#### 10-lead connection cable:

STS 100	1.5 $\square$									
Lead no.	1	2	3	4	5	6	green/yellow	7	8	9
Terminal	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	unused

Switching type: star delta starting

Direct starting possible where switch box is wired as follows:

L1 → U1 + W2

L2 → V1 + U2

L3 → W1 + V2

## 6 Commissioning

We recommend that you ask your Wilo Customer Service to commission your unit.

### 6.1 Controlling the direction of rotation

All pumps are factory checked and set to the correct direction of rotation.

The correct direction of rotation must be tested **before** the pump is submerged.

- Hang the pump in the hoist.
- Briefly switch the pump on manually. The pump will move in the opposite direction.
- Where the direction of rotation is incorrect, proceed as follows:

- Where you are using Wilo switchgear:

The Wilo switchgear is designed to ensure that the pump connected runs in the correct direction of rotation. Where the direction of rotation is incorrect, interchange 2 of the phases on the supply side of the switchgear.

- Where you are using your own switchgear:

If the direction of rotation is incorrect, for direct-start motors, 2 phases must be interchanged, whereas for delta star starting, the connections for two windings must be interchanged, e.g. U1 could be switched with V1 and U2 with V2.

### 6.2 Adjusting the control level

Adjusting the control level: see instructions for assembly and installation of the control level. The switch-off point must be set so as to ensure that the entire unit operates only when submerged (switch-off point = upper edge of motor).

## 7 Maintenance



The pump must be switched off for all repair work and secured against unauthorised operation.



In order to avoid infection, maintenance work should only be carried out using suitable protective gloves.

For reasons of safety, maintenance work should only be carried out in the presence of another person.

### 7.1 General

The pump stations for pumps STS80/100 must be maintained by trained specialists in accordance with EN 12056-4. The maintenance intervals must not exceed:

- $\frac{1}{4}$  year for industrial use,
- $\frac{1}{2}$  year for stations in multiple-family dwellings,
- 1 year for stations in single-family dwellings.

The operator is responsible for ensuring that inspection and assembly are carried out by authorised and qualified personnel who have studied the operating instructions closely.

By drawing up a maintenance plan, costly repairs can be avoided with a minimum of maintenance expense and fault-free pump operation obtained. Wilo Service is available for all initial commissioning and maintenance work.

A record is to be kept of any maintenance.

## 7.2 Maintenance work

- Open and vent the pump shaft or station.
- Inspect the internal chamber visually for:
  - a build-up of coating,
  - deposits on accessories.
- Block the sewage inlet(s) (using an air stopper for example).
- Measure the delivery head at  $Q=0$ .
  - Where the pump flow rate drops by more than 10%, remove the pump from the shaft.  
Check the impeller and pump housing for wear and tear.
- Check the shaft level.
- Drain the shaft manually until low-level emptying begins.
  - Check the base of the shaft for any deposits.
  - Where major deposits are present, clean the shaft.
- Fill the shaft and complete a test run.
- Where it is impossible to measure the flow rate:
  - Wait until the shaft is full and the pump is operating;
  - Measure the time between switching on and off ( $t$ ) and the drop in the level ( $\Delta h$ );
  - Calculate the flow rate using the following formula:

Shaft WS800	$Q = 20 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Shaft WS1100	$Q = 33.2 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Shaft WB100	$Q = 28.3 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Shaft WB150	$Q = 63.6 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Shaft WB200	$Q = 113.1 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Rectangular shaft	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [s] \times \Delta h [cm]$

Results in  $[m^3/h]$

## 7.3 Changing the oil

It is recommended that you change the oil in the sealing chamber / separating chamber once a year or after 1000 hours of operation.

Changing the oil:

- Draw the shaft out of the pump and spray clean.
- Allow the motor to cool down.
- Remove the motor and adapter from the pump housing.
- Remove the impeller from the shaft.
- Detach the motor from the adapter.
- Loosen the oil vent screw (M8 with slit) on the lid of the motor and vent the oil.

**ATTENTION!** There may be excess pressure in the sealing chamber/separating chamber!

- Collect the used oil in suitable containers and dispose of in accordance with EU Directive 75/439/EEC and the decrees issued in accordance with Articles 5a of the Waste Act and Used Oil Order (in Germany).

**ATTENTION!** Oil must not be discharged into the natural environment or into drains!

- Fill the sealing chamber with oil and close.

**ATTENTION!** **For oil amounts see section 4.1.**

## 8 Problems, Causes and Remedies

### 8.1 Safety switches have cut out

**Cause:** Foreign body in the pump, WSK triggered.

**Remedy:**

- Turn off the pump and ensure that it is not turned on by unauthorised personnel,
- Close the shut-off fittings at the back and front of the pump.
- Remove the pump from the liquid.
- Remove foreign bodies from the pump.

### 8.2 Pump has no power

**Cause:** The pump is sucking in air due to an excessive drop in the liquid level.

**Remedy:**

- Check the function/adjustments of the control level.

**Cause:** Pump working against insulating air cushion

**Remedy:** Stationary wet-well installation

- Lift the non-return valve using the fixing screw.
- Once the typical noises (bubbling) have stopped, the pump is drained.
- After draining, screw the fixing screw back in.
- Where the non-return valve is very difficult to access, lift the pump roughly 3 cm along the chain and wait until no more air bubbles are released. Lower the pump.

If no solution can be found, please contact your plumbing and heating specialist or your nearest Wilo Customer Service or representative.

## 1 Généralités

**L'installation et la mise en service devront être réalisées uniquement par du personnel qualifié.**

### 1.1 Applications

Cette pompe à moteur submersible est prévue pour pomper les eaux brutes et usées normales hors des cuves, fosses et réservoirs. On pourra par exemple l'utiliser dans les cuves destinées aux eaux ménagères, les bassins de retenue d'eau de pluie, les stations d'épuration ou en tant que pompe d'évacuation de pièces inondées. Elle peut être montée en mode immergé fixe ou mobile.



Cette pompe ne doit **en aucun cas** être utilisée pour la circulation d'**eau potable**.  
Cette pompe ne doit en aucun cas être utilisée dans les zones présentant un risque d'explosion.

### 1.2 Caractéristiques techniques

#### 1.2.1 Désignation

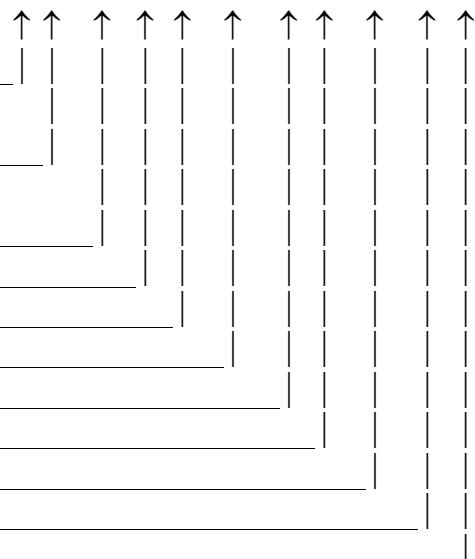
**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

Gamme : ST = Sewage Technology

(technologie des eaux usées)

S = Stainless Steel Motor

(moteur en acier inoxydable)



Diamètre nominal tubulure

de refoulement [mm] 80, 100

Forme de roue : F = roue VORTEX

Hauteur manométrique maximale [m] pour Q=0

Débit maximal [ $m^3/h$ ] pour  $P_2=P_{2\max}$

Puissance P2 [kW] = Valeur/10

3 ~

Tension de réseau

Fréquence

Nombre de pôles

#### 1.2.2 Raccordement et alimentation

- Composants autorisés des fluides véhiculés :
  - faiblement acides / faiblement alcalins,
  - teneur en chlore maximale 400 mg/l,
- température du fluide max. : 40°C
- Tension de réseau : 3 ~ 400 V, ±10 %
- Fréquence réseau : 50 Hz
- Type de protection : IP 68
- Vitesse de rotation : max. 1450 t/min
- Mode de fonctionnement recommandé : Moteur immergé – Fonctionnement intermittent S3 25 %  
Fréquence d'enclenchement max. : max. 20¹/h
- Mode de fonctionnement : Moteur immergé – fonctionnement continu S1
- Puissance absorbée du moteur P1 : Voir plaque signalétique
- Puissance nominale du moteur P2 : Voir plaque signalétique

- Débit maximal : Voir plaque signalétique
  - Hauteur manométrique maximale : Voir plaque signalétique
  - Raccord à bride : PN 10 / 16  
Tubulure de refoulement : STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100
  - Passage entièrement dégagé : STS 80: 65 mm  
STS 100: 100 mm
  - Profondeur de plongée max. : 20 m
- ATTENTION!** Longueur du câble standard : 10 m

## 2 Sécurité

La présente notice contient des instructions primordiales, qui doivent être respectées lors du montage et de la mise en service. C'est pourquoi elle devra être lue attentivement par le moniteur et l'utilisateur et ce, impérativement avant le montage et la mise en service. Il y a lieu d'observer non seulement les instructions générales de cette section, mais aussi les prescriptions spécifiques abordées dans les points suivants.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

Les consignes de sécurité contenues dans cette notice qui, en cas de non-observation, peuvent représenter un danger pour les personnes, sont symbolisées par le logo suivant :



En cas de danger électrique, le symbole indiqué est le suivant :



Les consignes de sécurité dont la non-observation peut représenter un danger pour l'installation et son fonctionnement sont indiquées par le signe :

**ATTENTION!**

### 2.2 Qualification du personnel

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

### 2.3 Dangers encourus 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 encourus peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation.
- Dangers pour les personnes par influences électrique, mécanique ou bactériologique.
- Dégâts 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 tous dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les normes électroniques en vigueur.

Exclure les dangers liés aux influences mécanique ou bactériologique. Respecter les prescriptions et directives locales sur le traitement des eaux-vannes et de l'Association de traitement des eaux-vannes (ATV).

## 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.

En principe, les travaux réalisés sur la pompe/l'installation ne peuvent être effectués qu'à l'arrêt et en présence d'une seconde personne.

## 2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La pompe/l'installation ne peut être modifiée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces de rechange d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société Wilo de toute responsabilité.

## 2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe ou de l'installation livrée n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 1 de la notice d'utilisation 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 stockage

### ATTENTION!

Lors du transport, la pompe ne peut être suspendue qu'à la poignée prévue à cet effet et ne doit en principe être stockée que verticalement avant utilisation.

## 4 Description du produit et de ses accessoires

### 4.1 Descriptif (figure 1)

En fonctionnement, la pompe à moteur submersible STS80/100 doit être inondée par le fluide véhiculé jusqu'au bord supérieur du moteur (niveau min. dans la cuve). Elle est actionnée par un moteur à courant triphasé entièrement blindé et imperméable à l'eau sous pression en acier inoxydable (1.4404) et équipée d'une roue VORTEX. La roue VORTEX possède de courtes aubes à alignement radial ; c'est pourquoi seul 1/3 de la hauteur du corps de pompe environ plonge dans le courant du liquide. Cette roue conviendra au refoulement de liquides gazeux ou d'eaux-vannes contenant des déchets à fibre longue.

Le corps de la pompe (pos. 1), la roue mobile (pos. 2) et l'adaptateur (pos. 3) des pompes à moteur submersible STS80/100 sont en fonte GS EN-GJL-250 (GG25). Passant par une ouverture centrale, le fluide véhiculé pénètre par le bas à l'intérieur de la pompe et ressort latéralement par le raccord du tuyau de refoulement (DN 80 ou DN 100).

Le moteur est hermétiquement séparé du boîtier de la pompe par 2 étanchéités :

- Côté fluide Garniture mécanique d'étanchéité SiC / SiC (pos. 6)
- Côté moteur Bague d'étanchéité d'arbre (pos. 4)

Afin que les deux joints soient graissés et refroidis, l'espace séparant les joints est rempli, lors du montage de la pompe, d'une quantité d'huile claire définie précisément (biodégradable).

Quantités de remplissage : Moteurs jusqu'à 3,8 kW 170 ml

Moteurs de 3,8 à 8,4 kW 350 ml

Un klixon protège la pompe de toute surcharge.

En position stationnaire, la pompe est fixée sur un pied d'accouplement (côté refoulement) ou, dans le cas d'une installation mobile, est reliée à un tuyau souple côté refoulement.

#### 4.2 Étendue de la fourniture

- Pompe avec câble échangeable de 10 m  
(longueurs spéciales de câble sur demande)
- Notice de montage et de mise en service

#### 4.3 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément.

- Coffret de commande pour le fonctionnement de 1 ou 2 pompes
- Indicateur de niveau / interrupteur à flotteur
- Accessoires pour installation immergée mobile
- Accessoires pour installation immergée fixe

Consulter le catalogue pour une liste plus détaillée.

### 5 Installation / montage

Les pompes des séries STC 80 et STS100 sont prévues pour les types d'installation suivants :

- installation immergée transportable,
- installation immergée fixe,

Veuillez consulter les prescriptions et les directives locales applicables sur le traitement des eaux-vannes (p. ex. EN, Association de traitement des eaux-vannes, ATV) pour la programmation et la mise en service des installations de traitement des eaux-vannes.

Des coups de bâlier peuvent se produire en particulier dans les installations fixes en cas de refoulement dans des conduites de refoulement plus longues (surtout en cas de pente continue ou de déclivité marquée du terrain). Les coups de bâlier peuvent endommager la pompe / l'installation et s'accompagner de nuisances sonores provoquées par les battements du clapet. Ces inconvénients peuvent être évités par l'adoption de mesures adéquates (p. ex. clapet avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement) ou en montant une vanne de compensation de pression à sphère d'obturation flottante.

#### 5.1 Montage

- Le lieu d'installation de la pompe doit être à l'abri du gel.
- Le réservoir ne doit contenir aucun gros déchet (p. ex. gravats) avant l'installation et la mise en service.
- Afin de placer la pompe dans le lieu d'installation, un engin de levage, à fournir par l'utilisateur, est nécessaire.

**ATTENTION!** La pompe doit être exclusivement suspendue par la poignée de transport.

- Pour un fonctionnement optimal de la pompe et de l'installation, il est recommandé d'utiliser les accessoires d'origine proposés par Wilo.
- Respecter une garde au sol minimale de 80mm à 100mm entre la pompe et le sol.
- Le niveau de l'eau (  $\nabla_{\text{min}}$  ) (figures 2a, 2b) ne peut descendre en dessous du bord supérieur du moteur (  $\nabla_{\text{min}}^*$  Construction avec enveloppe de refroidissement). Régler la commande du niveau de l'eau en fonction de ce niveau minimum.
- S'assurer que la pompe ne risque pas de fonctionner à sec. À cet effet, on utilisera des sondes de niveau, des interrupteurs à flotteur ou des cloches à immersion de la gamme d'accessoires Wilo.

### 5.1.1 Installation immergée transportable (fig. 2a)

- Pos. 1: **Trépied** (avec matériel de fixation)
- Pos. 2: **Raccord coudé** pour un raccordement direct du tuyau flexible / montage de l'accouplement Storz fixe
- Pos. 3: **Accouplement Storz fixe** pour un montage au raccord coudé
- Pos. 4: **Accouplement Storz flexible**
- Pos. 5: **Tuyau flexible de refoulement** pour un raccordement direct au raccord coudé et un raccordement à l'accouplement Storz flexible
- Pos. 6: **Chaîne**

cf. catalogue pour de plus amples informations

Afin de garantir une garde au sol minimale de la pompe de 80 mm à 100 mm, montez le trépied avant de descendre la pompe.

**ATTENTION!**

S'assurer que la pompe ne risque pas de tomber ou de se déplacer.



Il convient de veiller à ce que le tuyau ne puisse être arraché ou renversé de manière involontaire ou incontrôlée.

**Éviter de plier le tuyau flexible !**

### 5.1.2 Installation immergée fixe (fig. 2b)

- Pos. 6: **Chaîne** (il est possible également de soulever la pompe sans chaîne à l'aide d'un dispositif de levage, p. ex. trépied et treuil roulant avec crochet)
- Pos. 7: **Pied d'assise avec coude** avec fixation pour commande à deux pompes, joint profilé, accessoires de montage et de fixation au sol et dispositif de serrage pour les barres de guidage.  
Les barres de guidage (2 x 1 ¼“ pour la pompe STS80 et 2 x 1 ½“ pour les pompes STS100 conformément à DIN 2440) doivent être fournies par l'utilisateur.
- Pos. 8: **Clapet antiretour** à passage intégral, orifice de nettoyage, dispositif d'aération et accessoires de montage.
- Pos. 9: **Vanne d'arrêt** avec accessoires de montage
- Pos. 10: **Coude avec** accessoires de montage
- Pos. 11: **Accessoires de montage**
- Pos. 12: **Raccord de tubulure** pour tubes conducteurs 1 ¼“ ou 1 ½“ (pour une longueur de tube conducteur de plus de 6 m)

cf. catalogue pour de plus amples informations.

- Raccords de tuyauterie fixes côté refoulement hors fourniture Wilo.
- Monter et placer le pied d'assise avec coude dans le fond du réservoir à l'aide des accessoires de fixation au sol.
- Raccorder la conduite de refoulement à l'aide des accessoires nécessaires au pied d'assise et au coude.
- Pour la fixation de la pompe, fixer le joint profilé sur la bride de refoulement de la pompe.
- Fixer les barres de guidage (à fournir par le client) au pied d'assise. Si nécessaire, prolonger le tube conducteur à l'aide du raccord de tubulure.
- Suspendre la pompe aux tubes conducteurs et la descendre avec précaution à l'aide de la chaîne.

- La pompe adopte automatiquement la position d'installation correcte et l'étanchéité s'effectue par la force de son poids.
- Fixer l'attache de la barre de guidage à l'anneau du réservoir (à fournir par l'utilisateur).

## 5.2 Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être effectué par un électricien agréé, conformément aux prescriptions locales en vigueur.

Vérifier que la nature, la tension et la fréquence du réseau correspondent bien aux indications portées sur la plaque signalétique de la pompe.

	STS 80 [kW] $P_2 \leq 3.8$	STS 100 [kW] $3.9 \leq P_2 \leq 8.4$
Protection par fusibles (à action retardée) :	16 A	36 A
Section transversale du câble	$7 \times 1.5 \square$	$10 \times 1.5 \square$
Diamètre du câble	17 mm env.	19 mm env.
Raccord-union PG recommandé	PG 21/M	PG 29/M

- La pompe doit être raccordée à la terre conformément aux instructions.
- Lorsque la pompe est installée en position fixe, relier le corps métallique de la pompe à la terre conformément à la norme EN 50014. Connecter le raccordement à la terre (conf. EN 60335) à la perforation caractéristique de la mise à la terre ( $\perp$ ) à la poignée à l'aide des vis, écrous, rondelles à dents et rondelles adéquats.
- Prévoir un diamètre de câble de  $2,5 \text{ mm}^2$  à  $6 \text{ mm}^2$  minimum ou correspondant aux prescriptions locales, pour le raccordement à la terre.
- L'utilisation d'un différentiel de protection est recommandée.
- The switch box for the pump(s) should be obtained as an accessory.

**ATTENTION!**

Si le coffret de commande est fourni par l'utilisateur, il doit répondre aux exigences suivantes de la compagnie d'électricité locale :

- $P_2 \leq 3.8 \text{ kW}$ : courant de démarrage direct ;
- $P_2 \geq 3.9 \text{ kW}$ : courant de démarrage étoile-triangle ;
- Pour déterminer les limites de puissance entre les courants de démarrage direct et de démarrage étoile-triangle, les prescriptions de la compagnie d'électricité locale servent de référence.
- Le discontacteur de protection moteur doit être réglé sur le courant nominal du moteur comme indiqué sur la plaque signalétique.
- Pour la surveillance thermique du moteur, un appareil d'évaluation standard peut servir à câbler le contact de protection antichaleur (WSK=contact ouvert). Câblage avec 230V AC, max. 1A. Recommandé : 24V DC
- Réaliser le câblage du câble de raccordement comme suit :

**Câble de sortie à 7 fils :**

STS 80 / 100	1.5 $\square$						
Nbr. de fils	1	2	3	vert/jaune	4	5	6
Borne	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	libre

Type de branchement courant de démarrage direct

**Câble de sortie à 10 fils :**

STS 100	1.5□									
Nbr. de fils	1	2	3	4	5	6	vert/jaune	7	8	9
Borne	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	libre

Type de branchement courant de démarrage étoile-triangle ;  
courant de démarrage direct possible, lorsque le câblage est réalisé  
comme suit dans le coffret de commande :  
L1 → U1 + W2  
L2 → V1 + U2  
L3 → W1 + V2

**6 Mise en service**

Il est recommandé de laisser le SAV de Wilo se charger de la mise en service.

**6.1 Contrôle du sens de rotation**

À la sortie de l'usine, les pompes sont testées et réglées dans le sens de rotation correct.

Le sens de rotation correct de la pompe doit être contrôlé **avant** immersion de la pompe.

- Pour ce faire, suspendre la pompe au moyen de l'engin de levage,
- Mettre la pompe en marche à la main pendant une brève période. La pompe tourne alors dans la direction inverse.
- Procéder de la manière suivante lorsque le sens de rotation est incorrect :
  - En cas d'utilisation de coffrets de commande de Wilo :  
Les coffrets de commande de Wilo sont conçus de telle sorte qu'une fois raccordée, la pompe tourne dans le sens de rotation correct. Si le sens de rotation est incorrect, changer 2 phases/conducteurs d'arrivée au coffret de commande côté alimentation.
  - En cas de coffrets de commande fournis par l'utilisateur:  
En cas de sens de rotation incorrect, 2 phases doivent être intervertis dans les moteurs à courant de démarrage direct, les connexions de deux enroulements doivent être intervertis dans les moteurs à courant de démarrage étoile-triangle, p. ex. U1 avec V1 et U2 avec V2.

**6.2 Réglage de la commande de niveau**

Réglage de la commande de niveau : voir notice de montage et de mise en service de la commande de niveau. Le point d'enclenchement doit être défini de telle manière que l'unité complète travaille toujours en état immergé (point d'enclenchement : bord supérieur du moteur).

**7 Entretien**

Lors des travaux d'entretien et de réparation, mettre la pompe hors tension et s'assurer qu'aucune remise en fonctionnement intempestive n'est possible.



Lors des travaux d'entretien, porter des vêtements de protection (gants de protection) pour prévenir les éventuels dangers d'infection.

Pour des raisons de sécurité, les travaux de maintenance doivent toujours être effectués en présence d'une autre personne.

## 7.1 General

Conformément à la norme EN12056-4, l'entretien des stations pour les pompes STS80/100 doit être effectué par un personnel compétent. L'entretien doit être effectué au moins :

- chaque trimestre en ce qui concerne les établissements industriels
- chaque semestre en ce qui concerne les stations des immeubles collectifs
- chaque année en ce qui concerne les stations des maisons unifamiliales

L'exploitant de ces installations doit veiller à ce toutes les opérations d'entretien, d'inspection et de montage soient effectuées par du personnel spécialisé qualifié ayant dûment pris connaissance du contenu de la notice de montage et de mise en service.

L'établissement d'un programme d'entretien permet d'éviter, par un minimum de dépenses, des réparations coûteuses et des nuisances de toutes sortes. Le service après-vente Wilo s'engage à assurer la mise en service et les travaux d'entretien.

L'entretien nécessite l'élaboration d'un protocole.

## 7.2 Déroulement des travaux d'entretien

- Ouvrir et ventiler la cuve et la station de la pompe.
- Examiner l'espace intérieur
  - Formation de tapis
  - Dépôts sur les accessoires
- Bloquer les entrées d'aspiration des eaux-vannes (p. ex. avec un tampon pneumatique)
- Mesurer la hauteur manométrique de la pompe pour  $Q=0$ .
  - Si le débit de la pompe baisse de plus de 10 %, extraire la pompe de la cuve. Contrôler ensuite l'état d'usure de la roue mobile et du corps de pompe.
- Contrôler le niveau de la cuve.
- Vider la cuve manuellement jusqu'au service d'aspiration.
  - Vérifier si des dépôts sont présents au fond de la cuve
  - En cas de dépôts importants, nettoyer la cuve
- Remplir la cuve et effectuer une marche d'essai
- Si aucune mesure de la hauteur manométrique n'est possible:
  - Attendre jusqu'à ce que la cuve soit remplie et la pompe démarre;
  - Mesurer la durée entre la mise en marche et l'arrêt (t), ainsi que la diminution du niveau ( $\Delta h$ );
  - Calculer le débit à l'aide de la formule suivante :

Cuve WS800	$Q = 20 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Cuve WS1100	$Q = 33.2 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Cuve WB100	$Q = 28.3 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Cuve WB150	$Q = 63.6 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Cuve WB200	$Q = 113.1 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Cuve rectangulaire	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [s] \times \Delta h [cm]$

Résultats en  $[m^3/h]$

## 7.3 Changing the oil

Il est recommandé de renouveler l'huile dans la chambre d'étanchéité / séparatrice une fois par an ou après 1 000 heures de fonctionnement.

Déroulement de la vidange :

- Extraire la pompe de la cuve et la nettoyer

- Laisser refroidir le moteur
- Démonter le moteur avec l'adaptateur du corps de pompe
- Retirer la roue mobile de l'arbre
- Détacher le moteur de l'adaptateur
- Détacher la vis de vidange d'huile (M8 avec fente) qui se trouve sur le couvercle du moteur et vider l'huile

**ATTENTION!** Risque de surpression dans la chambre d'étanchéité / séparatrice !

- Vider l'huile usagée dans un récipient adéquat et l'éliminer conformément aux instructions (conformément à la directive CE 75/439/CEE et aux ordonnances prévues par les §§ 5a des lois AbfG et Altölv).

**ATTENTION!** L'huile ne doit pas terminer dans l'environnement ou la canalisation !

- Remplir la chambre d'étanchéité avec de l'huile et l'étancher

**ATTENTION!** Pour les quantités d'huile, voir chapitre 4.1

## 8 Pannes, causes et remèdes

### 8.1 Les disjoncteurs de sécurité ont mis la pompe hors circuit

**Cause:** Présence d'un corps étranger dans le pompe; le klixon s'est déclenché.

**Remède:**

- Mettre l'installation hors tension et empêcher toute remise en marche non autorisée.
- Fermer la vanne d'isolement derrière la pompe.
- Relever la pompe hors de la cuve.
- Enlever le corps étranger de la pompe.

### 8.2 Le débit de la pompe est nul

**Cause:** La pompe aspire de l'air à cause du niveau trop bas du liquide.

**Remède:**

- Vérifier le fonctionnement/la mise au point du réglage automatique du niveau.

**Cause:** La pompe fonctionne contre un matelas d'air isolant.

**Remède:**

Installation immergée fixe :

- Soulever le clapet antiretour par la vis de réglage.
- Une fois que cessent les bruits caractéristiques (gargouillements), la pompe est dégazée.
- Après dégazage, revisser la vis de réglage.
- Si l'utilisateur a beaucoup de difficulté à atteindre le clapet antiretour, soulever la pompe d'environ 3 cm avec la chaîne et attendre qu'il n'y ait plus de bulles d'air. Laisser la pompe redescendre.

S'il n'est pas possible de remédier au défaut, veuillez faire appel à un installateur agréé ou au SAV Wilo le plus proche.

## 1 Generalidades

**El montaje y la puesta en marcha deben ser realizados sólo por personal cualificado.**

## 1.1 Aplicaciones

La bomba de motor sumergible es adecuada para bombear aguas potables y residuales, procedentes de depósitos, fosas y tanques de almacenamiento. Se emplea p. ej. en depósitos para aguas residuales domésticas, depósitos de agua pluvial, instalaciones de depuración o para el vaciado de lugares sumergidos. Se puede instalar de forma fija / móvil.



Esta bomba **no** debe utilizarse **en ningún caso** para impulsar **agua potable**. Esta bomba no debe instalarse en lugares con peligro de explosión.

## **1.2 Información acerca del producto**

### **1.2.1 Claves del tipo**

**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

## 1.2.2 Datos técnicos

- Componentes permitidos de los medios de impulsión:
    - baja acidez /baja alcalinidad,
    - contenido de cloro máximo 400 mg/l,
  - Máx. temperatura del medio de impulsión: 40°C
  - Tensión de la red: 3 ~ 400 V, ±10 %
  - Frecuencia de red: 50 Hz
  - Tipo de protección: IP 68
  - Velocidad de rotación: máx. 1450 RPM
  - Modo de funcionamiento recomendado: Motor sumergido funcionamiento intermitente S3 25%  
Número máximo de arranques: máx 20<sup>1</sup>/h
  - Modo de funcionamiento: Motor sumergido utilización continua S1
  - Potencia absorbida del motor P1: Véase placa de características
  - Potencia nominal del motor P2: Véase placa de características
  - Caudal máx.: Véase placa de características
  - Altura de impulsión máxima: Véase placa de características
  - Racor de brida: PN 10 /16
  - boca de impulsión: STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100

- Paso completamente libre: STS 80: 65 mm  
STS 100: 100 mm
  - Profundidad de inmersión máx.: 20 m: 20 m
- ¡ATENCIÓN!** Longitud estándar del cable: 10m

## 2 Instrucciones de seguridad

Las instrucciones contienen información fundamental acerca de las medidas de seguridad que se deben adoptar a la hora de la instalación y de la puesta en marcha. Por ello, es imprescindible que tanto el instalador como el usuario lean las instrucciones antes de pasar al montaje y la puesta en marcha. Además de la información general contenida en este apartado, también deben tenerse en cuenta las advertencias específicas que se exponen en los apartados siguientes.

### 2.1 Señalización de las advertencias

Las advertencias que, en caso de incumplimiento, implican peligro para las personas están señaladas con el símbolo:



En caso de aviso relativo al voltaje eléctrico, el símbolo indicado es el siguiente:



Las advertencias que, en caso de incumplimiento, implican peligro para el aparato y para su correcto funcionamiento están señaladas con la palabra:

**¡ATENCIÓN!**

### 2.2 Cualificación del personal

Las personas que se encarguen del montaje deben poseer la cualificación requerida para este tipo de trabajos.

### 2.3 Peligros en caso de incumplimiento de las advertencias

El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede implicar un grave riesgo para las personas y para la bomba o instalación. A su vez, puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho a indemnización por daños ocasionados (garantía).

El incumplimiento puede traer consigo entre otros los siguientes peligros:

- Fallo de funciones importantes de la bomba o instalación.
- Lesiones corporales por causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas.
- Daños materiales.

### 2.4 Advertencias para el usuario

Se deben respetar las normas vigentes para la prevención de accidentes.

Se debe evitar cualquier posibilidad de entrar en contacto con tensión eléctrica. Se deben cumplir las normas VDE y las de las compañías locales de suministro eléctrico.

Se debe evitar cualquier peligro originado por causas mecánicas o bacteriológicas. Se deben tener en cuenta las normas locales y las directivas de tratamiento de aguas residuales y de la asociación alemana de control de contaminación de aguas (ATV).

## **2.5 Advertencias para trabajos de montaje y mantenimiento**

Al usuario le incumbe la responsabilidad de encargar la inspección y el montaje a un especialista autorizado y cualificado que conozca bien las presentes instrucciones.

En principio, el trabajo que se realice en la bomba o la instalación debe llevarse a cabo con la máquina completamente parada y en presencia de otra persona.

## **2.6 Modificaciones y repuestos no autorizados**

Cualquier modificación que se pretenda efectuar en la bomba o en la instalación requiere la autorización previa del fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante garantizan una mayor seguridad. El fabricante queda eximido de toda responsabilidad por los daños ocasionados por repuestos o accesorios no autorizados.

## **2.7 Aplicaciones no autorizadas**

La seguridad de funcionamiento de la bomba o instalación suministrada se garantiza siempre y cuando se cumpla lo expuesto en el apartado 1 de las instrucciones de funcionamiento. Los valores límite que figuran en el catálogo o en la ficha técnica no deben ser nunca ni superiores ni inferiores a los especificados.

### **3 Transporte y almacenaje**

**¡ATENCIÓN!** Durante el transporte, la bomba sólo podrá ir colgada de la argolla prevista para tal efecto y se deberá almacenar en vertical.

## **4 Descripción del producto y sus accesorios**

#### **4.1 Descripción de la bomba (fig. 1)**

La bomba de motor sumergible STS80/100 debe estar cubierta durante el funcionamiento hasta el borde superior del motor, como mínimo por el medio de impulsión (nivel mín. del depósito). La impulsa un motor trifásico de acero inoxidable, estanco al agua a presión (1.4404) y está equipado con un rodete (VORTEX). El rodete tiene álabes cortos de alineación radial que sólo se sumergen en la corriente del líquido alrededor de 1/3 de la altura de la carcasa de la bomba. Este rodete se emplea para líquidos con alto contenido de gas o aguas residuales con materiales sólidos de fibras largas.

La carcasa de la bomba (pos.1), el rodete (pos.2) y el adaptador (pos.3) de las bombas de motor sumergibles STS80/100 están hechos de fundición gris EN-GJL-250 (GG25). El medio de impulsión penetra por debajo a través de una apertura central y sale lateralmente de la boca de impulsión, DN 80 o DN 100.

El motor está separado herméticamente de la caja de la bomba mediante dos juntas:

- En el lado del líquido Junta mecánica de estanqueidad SiC / SiC (Pos.6)
  - En el lado del motor Anillo retén (pos.4)

Para que ambas juntas también se lubriquen y refrigeren, se debe llenar el espacio entre las juntas de una cantidad de aceite claro determinada con exactitud. Este llenado se ha realizado durante el montaje de la bomba.

Cantidades de llenado: Motores hasta 3.8 kW 170 ml  
Motores de 3.8 to 8.4 kW: 350 ml

La bomba está equipada con un contacto de protección del bobinado (WSK) contra sobrecarga.

La bomba se conecta a través de un pie de acoplamiento (en el lado de salida) en el caso de instalación fija o en el lado de salida a un manquito elástico en el caso de instalación móvil.

## 4.2 Productos suministrados

- Bomba con cable de 10 m sustituible  
(longitudes especiales del cable de conexión a petición)
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

## 4.3 Accesorios

Los accesorios deben encargarse por separado:

- Cuadro de control para el funcionamiento de 1 o 2 bombas
- Indicador de nivel /interruptor de flotador
- Accesorios para instalación móvil sumergida
- Accesorios para instalación fija sumergida

Si desea una lista más detallada, véase catálogo.

## 5 Instalación / montaje

Las bombas correspondientes a las series STS80 y STS100 son para los tipos de instalación

- Instalación móvil sumergida
- Instalación fija sumergida

Para la planificación y el funcionamiento de instalaciones de tratamiento de aguas residuales se advierte acerca de las normas locales vigentes y las directivas del tratamiento de aguas residuales (p. ej. EN, asociación alemana de control de contaminación de aguas ATV, etc.).

En particular, en los tipos fijos de instalación se advierte acerca de la aparición de golpes de ariete en el caso de bombear con tuberías de impulsión más largas (especialmente en pendiente continua o con un perfil pronunciado del terreno). Los golpes de ariete pueden originar la destrucción de la bomba / instalación y producir molestias por ruido debido a golpes de válvula que se pueden evitar mediante el empleo de las medidas adecuadas (p. ej. válvulas antirretorno con tiempo ajustable de cierre, tendido especial de la tubería de impulsión o mediante el montaje de una válvula de compensación de presión con bola flotante).

### 5.1 Montaje

- La bomba debe instalarse en un lugar a salvo de las heladas.
- El depósito no debe contener ningún material sólido (por ejemplo, escombros) antes de que se lleven a cabo la instalación y la puesta en marcha.
- Para llevar la bomba al lugar de instalación se necesita un equipo elevador, que debe ser proporcionado por el operador.

**¡ATENCIÓN!** Sólo cuelgue la bomba por la argolla para el transporte.

- Para asegurar un funcionamiento óptimo de la bomba o instalación, se recomienda utilizar los "accesorios originales Wilo".
- Se debe respetar la distancia mínima de 80mm, o bien, 100mm entre la bomba y el suelo.
- El nivel de agua (**▼mín**) (fig. 2a, 2b) sólo debe descender hasta el borde superior del motor (**▼mín \* Versión con camisa de refrigeración**). El control de nivel debe regularse en función de este nivel mínimo.
- Se debe asegurar la bomba contra el funcionamiento en seco. A tal fin, se pueden emplear sondas de nivel, interruptores de flotador o campanas de inmersión de los accesorios Wilo.

### 5.1.1 Instalación móvil sumergida (fig. 2a)

- Pos. 1: **Pie de apoyo en el suelo** (con material de fijación)  
Pos. 2: **Racor acodado** para la conexión directa de manguera / montaje acoplamiento fijo Storz  
Pos. 3: **Acoplamiento fijo Storz** para el montaje en el racor acodado  
Pos. 4: **Acoplamiento de manguera Storz**  
Pos. 5: **Manguera de presión** para la conexión directa de manguera al racor acodado y conexión al acoplamiento de manguera Storz  
Pos. 6: **Cadena**

Para mayor información, véase catálogo.

A fin de garantizar la distancia mínima de 80mm, o bien, 100 mm entre la bomba y el suelo, antes de bajar la bomba, monte el pie de apoyo en el suelo.

**¡ATENCIÓN!**

Asegúrese de que la bomba no corre peligro de caerse ni de moverse del lugar donde esté instalada.



La manguera se debe asegurar contra cualquier rotura o golpe accidental e incontrolado.

**¡Se debe evitar que la manguera se doble!**

### 5.1.2 Instalación fija sumergida (fig. 2b)

- Pos. 6: **Cadena** (la bomba puede anularse incluso sin cadena con un dispositivo de elevación, como p. ej. un trípode y gato con ganchos)  
Pos. 7: **Codo de aspiración** con soporte de bomba para mando de dos tubos, junta perfilada, tornillos de fijación, fondo y montaje y dispositivo de apriete para tubos conductores.  
Los tubos conductores (2 x 1 ¼“ para la bomba STS80 y 2 x 1 ½“ para las bombas STS100 según DIN 2440) son proporcionadas por el operador.  
Pos. 8: **Válvula antirretorno** con orificio de limpieza de paso libre, dispositivo de ventilación y accesorios de montaje  
Pos. 9: **Válvula de retención** con accesorios de montaje  
Pos. 10: **Racor acodado** con accesorios de montaje  
Pos. 11: **Accesarios de montaje**  
Pos. 12: **Conector de tubos** conductores 1 ¼“, o bien, 1 ½“ (para más de 6 m de longitud de tubo conductor)

Para mayor información, véase catálogo.

- Los racores de tubo fijos en el lado de salida deben ser proporcionados por el operador.
- Monte y coloque el codo de aspiración en el fondo del depósito con ayuda de los accesorios de fijación en el suelo.
- Conecte el tubo de impulsión al codo de aspiración por medio de la grifería requerida (accesorios).
- Fije el soporte de bomba y la junta perfilada a la boca de impulsión de la bomba.
- Fije los tubos conductores (proporcionados por el operador) al codo de aspiración. Si fuera necesario, prolongue el tubo conductor mediante el conector de cables.
- Cuelgue la bomba de los tubos conductores y bájela con cuidado con ayuda de la cadena.

- La bomba adopta automáticamente la posición correcta de puesta en marcha y, por su propio peso, hace que la conexión de impulsión sea estanca en el codo de aspiración.
- Fije el soporte de tubo conductor al grillete del depósito (proporcionado por el operador).

## 5.2 Conexión eléctrica



La conexión eléctrica debe ser realizada por un electricista autorizado y de acuerdo con los reglamentos vigentes de la UNE.

Compruebe que el tipo de corriente y el voltaje de la red coinciden con los datos que figuran en la clave del tipo.

	STS 80 [kW] $P_2 \leq 3.8$	STS 100 [kW] $3.9 \leq P_2 \leq 8.4$
Protección mediante fusibles. (lento)	16 A	36 A
Secciones transversales de cables	$7 \times 1.5 \square$	$10 \times 1.5 \square$
Diámetro de cable	aprox. 17 mm	aprox. 19 mm
Racor roscado PG recomendado	PG 21/M	PG 29/M

- La bomba debe ponerse a tierra de acuerdo con la normativa vigente,
- En caso de que la bomba esté instalada de forma fija, la carcasa metálica de la misma debe ponerse a tierra de acuerdo con la norma EN 50014. Cerrar la conexión de conductor de protección (según la norma EN 60335) en el taladro marcado para la puesta a tierra ( $\perp$ ) en la argolla con tornillos, tuercas, arandelas dentadas y arandelas planas.
- Para la conexión de conductor de protección de una sección transversal de cables de al menos  $2,5 \text{ mm}^2$ – $6 \text{ mm}^2$ , o bien las proporcionales referentes a las directrices locales.
- Se recomienda utilizar un disyuntor activado por corriente residual.
- Debe conseguirse el cuadro de control para la(s) bomba(s) como accesorio.

**iATENCIÓN!**

Si el cuadro de control es proporcionado por el operador, debe cumplir los siguientes requisitos de las compañías locales de suministro eléctrico:

- $P_2 \leq 3.8 \text{ kW}$ : arranque directo,
- $P_2 \geq 3.9 \text{ kW}$ : arranque estrella/tríángulo,
- Las disposiciones de las compañías locales de suministro eléctrico son decisivas para el límite de potencia entre el arranque directo, o bien, el arranque estrella/tríángulo.
- Interruptor de seguridad del motor, que debe ajustarse en la corriente nominal de la placa de características del motor  $I_t$ ,
- Para la vigilancia térmica del motor puede emplearse un aparato de valores estándar para la conmutación del contacto de protección de calor (WSK=contacto abierto). Vigilancia con 230V AC, máx. 1°. Recomendado: 24V DC
- El cable de conexión debe conectarse de la siguiente manera:

**Cable de salida de 7 hilos:**

STS 80 / 100	1.5 $\square$						
Nº de conductores	1	2	3	verde/amarillo	4	5	6
Borne	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	libre

Tipo de conexión: arranque directo

#### Cable de salida de 10 hilos:

STS 100	1.5 □									
Nº de conductores	1	2	3	4	5	6	verde/amarillo	7	8	9
Borne	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	libre

Tipo de conexión: arranque estrella/tríangulo,

Es posible realizar un arranque directo si en el cuadro de control se cablea de la siguiente forma:

$$L1 \rightarrow U1 + W2$$

$$L2 \rightarrow V1 + U2$$

$$L3 \rightarrow W1 + V2$$

## 6 Puesta en marcha

Se recomienda encomendar la puesta en marcha al Servicio Técnico de Wilo.

### 6.1 Control del sentido de giro

Las bombas vienen comprobadas y ajustadas de fábrica al sentido de giro correcto.

El sentido de giro correcto de la bomba debe comprobarse **antes de que** se sumerja la bomba.

- Cuelgue la bomba del equipo elevador.
- Conecte brevemente la bomba a mano. La bomba gira entonces en el sentido contrario.
- En caso de sentido de giro incorrecto, observar lo siguiente:
  - En caso de utilizar cuadros de control Wilo:  
Los cuadros de control Wilo han sido concebidos de tal manera que la bomba conectada funcione en el sentido de giro correcto. Si el sentido de giro es incorrecto, se deben cambiar 2 fases/conductores de la alimentación por red al cuadro de control.
  - En caso de cuadros de control proporcionados por el operador:  
En caso de sentido de giro incorrecto, se deben invertir 2 fases en motores con arranque directo y las conexiones de los bobinados con el arranque estrella/tríangulo, p. ej. U1 por V1 y U2 por V2.

### 6.2 Ajuste del control de nivel

Ajuste del control de nivel: Véanse las instrucciones de instalación y funcionamiento del control de nivel. El punto de desconexión se debe seleccionar de tal manera que el grupo completo siempre funcione sumergido (punto de desconexión: borde superior motor)

## 7 Mantenimiento



Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento y reparación, desconecte la bomba y asegúrese de que no puedan volver a encenderla personas no autorizadas.



Al llevar a cabo un trabajo de mantenimiento, es obligatorio llevar indumentaria de protección (guantes) con objeto de evitar un posible peligro de infección.

Por razones de seguridad, los trabajos de mantenimiento sólo se deben realizar en presencia de otra persona.

### 7.1 Generalidades

Las estaciones de bombas para las bombas STS80/100 requieren mantenimiento por parte de profesionales según la norma EN12056-4. Los intervalos de mantenimiento no deben ser superiores a:

- $\frac{1}{4}$  año en instalaciones comerciales,
- $\frac{1}{2}$  año en estaciones de varias viviendas,
- 1 año en viviendas unifamiliares/chalés.

El operador deberá asegurarse de que quienes lleven a cabo los trabajos de mantenimiento y montaje y las labores de inspección sean especialistas autorizados que hayan estudiado atentamente estas instrucciones.

Mediante un plan de mantenimiento se pueden evitar, con un mínimo de gastos de mantenimiento, futuras reparaciones costosas y se puede conseguir un funcionamiento correcto de la instalación. Para la puesta en marcha y los trabajos de mantenimiento se puede contratar al Servicio Técnico de Wilo.

Se debe elaborar un protocolo sobre los trabajos de mantenimiento.

## 7.2 Procedimiento de los trabajos de mantenimiento

- Abrir y ventilar el pozo y la estación de bombas.
- Examinar visualmente el habitáculo interior
  - Formación de capas
  - Residuos en los accesorios
- Cerrar la admisión de aguas residuales/los admisores de aguas residuales (p. ej. con tapón de aire)
- Altura de impulsión de la bomba en caso de  $Q=0$ .
  - En caso de que el caudal de la bomba sea superior al 10%, sacar la bomba del depósito. Comprobar también el rodamiento y la carcasa de la bomba en cuanto a desgaste.
- Llevar a cabo el control del nivel del depósito.
- Vaciar el depósito mediante funcionamiento manual hasta el servicio de aspiración.
  - Comprobar el suelo del depósito en cuanto a residuos
  - Limpiar el depósito en caso de grandes cantidades de residuos
- Llenar el depósito y llevar a cabo las comprobaciones
- En caso de que no sea posible ninguna medición de la altura de impulsión
  - Esperar hasta que se haya llenado el depósito y la bomba se ponga en marcha
  - Medir el periodo de tiempo entre la conexión y la desconexión ( $t$ ), así como el descenso de nivel ( $\Delta h$ )
  - Calcular el caudal de acuerdo con la siguiente fórmula:

Depósito WS800	$Q = 20 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Depósito WS1100	$Q = 33.2 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Depósito WB100	$Q = 28.3 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Depósito WB150	$Q = 63.6 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Depósito WB200	$Q = 113.1 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Depósito rectangular	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [s] \times \Delta h [cm]$

Resultados en [ $m^3/h$ ]

## 7.3 Cambio de aceite

Se recomienda cambiar una vez al año cada 1000 horas de funcionamiento el aceite de la cámara de estanqueidad / cámara separadora.

Procedimiento del cambio de aceite:

- Extraer bomba del depósito y bombear con agua limpia
- Dejar enfriar el motor

## Español

- Desmontar el motor con el adaptador de la carcasa de la bomba
- Retirar el rodeté del eje
- Soltar el motor del adaptador
- Soltar el tornillo de purga de aceite (M8 con ranura), que se encuentra en la cubierta del motor y recoger el aceite

**¡ATENCIÓN!** ¡Puede haber sobrepresión en la cámara de estanqueidad / cámara de separación!

- Se debe almacenar el aceite antiguo en tanques de almacenamiento adecuados y eliminar el mismo de acuerdo con la normativa vigente (según la directiva CE 75/439/CEE y los decretos contemplados en los apartados 5a de las leyes AbfG y AltöLV).

**¡ATENCIÓN!** ¡El aceite no debe llegar al alcantarillado o medioambiente!

- Llenar e impermeabilizar la cámara de estanqueidad con aceite

**¡ATENCIÓN!** **Para las cantidades de aceite véase el capítulo 4.1**

## 8 Averías, causas y soluciones

### 8.1 Los interruptores de seguridad han desconectado la bomba

**Causa:** Presencia de un cuerpo extraño en la bomba; el contacto de protección del bobinado se ha disparado.

**Soluciones:**

- Desconecte la bomba y asegúrese de que no pueden volver a encenderla personas no autorizadas.
- Cierre la válvula de cierre situada detrás de la bomba.
- Alce la bomba para sacarla del pozo.
- Elimine el cuerpo extraño de la bomba.

### 8.2 El caudal de la bomba es nulo

**Causa:** La bomba aspira aire debido a un descenso excesivo del nivel de líquido.

**Soluciones:**

- Compruebe el funcionamiento / ajuste del control de nivel.

**Causa:** La bomba funciona contra el cojín de aire aislante.

**Soluciones:** Instalación fija sumergida:

- Anule la válvula antirretorno por medio del tornillo de ajuste.
- Una vez finalicen los ruidos característicos (gorgoteos), la bomba está purgada.
- Después de la purga, vuelva a girar el tornillo de ajuste.
- Si la válvula antirretorno proporcionada por el operador es de difícil acceso, eleve la bomba por la cadena unos 3 cm y espere hasta que dejen de aparecer burbujas de aire. Vuelva a bajar la bomba.

**Si no resulta posible remediar el fallo, por favor póngase en contacto con su especialista en instalaciones sanitarias o calefacción, o con el Servicio Técnico de Wilo más próximo.**

## 1 Generalità

**Installazione e messa in esercizio solo con personale specializzato.**

### 1.1 Campo di applicazione

La pompa sommersibile è idonea per il pompaggio di acque di scarico e acque non trattate, da pozzi, fossi e serbatoi. La pompa sommersibile viene per esempio impiegata in pozzi per scarichi domestici, bacini per la raccolta di acqua piovana, impianti di depurazione, oppure per prosciugare ambienti allagati. Essa è idonea per il montaggio sommerso sia trasportabile, sia fisso.



**Non** è consentito l'uso della pompa per movimentare **acqua potabile**. Non è consentito l'uso della pompa in ambienti con pericolo di esplosione.

### 1.2 Caratteristiche e prestazioni

#### 1.2.1 Chiave di lettura

**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

Series: ST = Sewage Technology	↑↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
S = Stainless Steel Motor												
Diametro nominale mandata [mm] 80, 100												
Forma girante: F = Girante aperta (VORTEX)												
Prevalenza massima [m] con Q=0												
Portata massima [m <sup>3</sup> /h] con P <sub>2</sub> =P <sub>2max</sub>												
Potenza P <sub>2</sub> [kW] = valore/10												
3 ~												
Tensione alimentazione												
Frequenza												
Numero di poli												

#### 1.2.2 Caratteristiche e dati tecnici

- Caratteristiche consentite del fluido pompato:
  - leggermente acido / leggermente alcalino,
  - Massimo contenuto di cloruri 400 mg/l,
- massima Temperatura del liquido: 40°C
- Tensione alimentazione: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Frequenza: 50 Hz
- Grado protezione: IP 68
- Numero giri: massimo 1450 1/min
- Tipo di funzionamento consigliato: motore sommerso funzionamento massimo Frequenza avvimenti: max 20<sup>1</sup> /h motore sommerso funzionamento continuo S1
- Tipo di funzionamento:
- Potenza assorbita P1: Vedere targhetta dati
- Potenza nominale motore P2: Vedere targhetta dati
- Portata massima: Vedere targhetta dati
- Prevalenza massima: Vedere targhetta dati
- Giunto a flangia: PN 10 /16
- ulla bocca premente: STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100

- Passaggio sferico libero: STS 80: 65 mm  
STS 100: 100 mm
  - massima profondità immersione della pompa: 20 m
- ATTENZIONE!** Lunghezza cavo standard: 10m

## 2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. È pertanto necessario leggere attentamente le indicazioni in esse contenute prima di procedere all'installazione e alla messa in servizio della stazione di sollevamento. Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati.

### 2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

In questo manuale sono inserite informazioni e prescrizioni contrassegnate da simboli. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate dal simbolo



può essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di "attenzione: elettricità"



può essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone e l'integrità delle macchine.

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate con la parola

**ATTENZIONE!**

può essere fonte di pericolo per l'impianto e la funzionalità delle macchine.

### 2.2 Qualifica del personale

Il personale che installa la pompa deve possedere la qualifica appropriata al tipo di lavoro.

### 2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza può mettere in pericolo le persone, danneggiare le apparecchiature e farà decadere ogni diritto alla garanzia.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- mancata attivazione delle funzioni essenziali del sistema,
- pericolo alle persone derivante da eventi elettrici e/o meccanici o sostanze batteriologici,
- danni materiali..

### 2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Applicare e rispettare tutte le prescrizioni antinfortunistiche.

Sono esclusi gli eventuali danni imputabili alla fornitura dell'energia elettrica. Rispettare le norme CEI, le norme del fornitore di energia elettrica locale e le leggi vigenti.

Sono esclusi gli eventuali danni derivanti da agenti meccanici o batteriologici. Rispettare le norme e le disposizioni locali della ATV (Abwassertechnische Vereinigung), l'associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua.

## 2.5 Norme di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

È preciso compito del committente assicurare che le operazioni di montaggio, ispezione e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato e che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori sulle apparecchiature e sulle macchine vanno eseguiti in condizione di riposo.

## 2.6 Modifiche e pezzi di ricambio

Qualsiasi modifica alle apparecchiature deve essere preventivamente concordata e autorizzata dal costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore garantiscono la sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di componenti o accessori non autorizzati solleva il costruttore dalla responsabilità per le possibili conseguenze.

## 2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento è assicurata solo per le applicazioni e le condizioni descritte nel capitolo 1 del presente manuale. I valori limite indicati sono vincolanti e non possono essere superati per nessun motivo.

## 3 Trasporto e stoccaggio

### ATTENZIONE!

La pompa deve essere trasportata con l'esclusivo utilizzo dell'apposita staffa e deve essere custodita in magazzino esclusivamente in posizione verticale.

## 4 Descrizione del prodotto e degli accessori

### 4.1 Descrizione della pompa (fig. 1)

All'utilizzo l'elettropompa sommersibile STS80/100 deve essere immersa nel liquido pompato fino allo spigolo superiore del motore (livello minimo nel pozzo). Essa è azionata da un motore a corrente trifase di acciaio inossidabile (1.4404), incapsulato in una cassa impermeabile e resistente alla pressione ed è dotata di una girante aperta (VORTEX). La girante aperta (F) è dotata di alette corte in posizione radiale. Queste sono immerse nel percorso del fluido nella camera centrifuga soltanto per un terzo. Questa girante è utilizzata per fluidi ricchi di gas o acque cariche con sostanze solide a fibra lunga.

Corpo pompa (posizione 1), girante (posizione 2) e adattatore (posizione 3) delle pompe sommersibili STS80/100 sono di ghisa grigia EN-GJL-250 (GG25). Il fluido pompato entra dal basso attraverso un'apertura centrale e fuoriesce lateralmente dalla bocca premente DN 80, oppure DN 100.

Il motore è isolato dalla pompa tramite due tenute meccaniche:

- lato fluido: tenuta meccanica SiC / SiC (posizione 6)
- lato motore: anello di tenuta (posizione 4)

Per la lubrificazione e il raffreddamento di entrambe le tenute, la camera intermedia è riempita con una quantità predeterminata di olio bianco (biodegradabile). L'olio è stato aggiunto al momento del montaggio della pompa.

Quantità di riempimento:	Motori fino a 3,8 kW	170 ml
	Motori da 3,8 fino a 8,4 kW	350 ml

La pompa è dotata di un contatto di protezione integrale (WSK) per un eventuale sovraccarico.

Nel caso di installazione fissa, la pompa è collegata ad un giunto di accoppiamento (lato premente). In caso di installazione trasportabile invece, è collegata ad una tubazione flessibile (lato premente).

#### 4.2 Fornitura

- Pompa con cavo intercambiabile di 10 m  
(Cavi di lunghezza maggiorata a richiesta)
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

#### 4.3 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- Apparecchio di comando per 1 oppure 2 pompe.
- Trasduttore di livello / interruttore a galleggiante
- Accessori per il montaggio sommerso trasportabile.
- Accessori per il montaggio sommerso fisso.

Per la descrizione dettagliata degli accessori vedere il catalogo.

### 5 Montaggio / Installazione

Per le pompe della serie STS80 e STS100 sono previsti i seguenti tipi di montaggio:

- Installazione trasportabile sommersa
- Installazione fissa sommersa

Per la progettazione e l'attività di impianti di drenaggio per acque cariche si fa riferimento alle leggi e alle disposizioni locali in materia (per esempio norme EN oppure norme della ATV tedesca).

In particolare, si vuole richiamare l'attenzione su colpi di pressione che possono presentarsi, in casi di installazione fissa, qualora si proceda con un prelievo con tubazione di mandata lunga (specialmente su un terreno con forte pendenza o dalle pronunciate caratteristiche). Colpi di pressione possono provocare la rottura della pompa o dell'intero impianto e possono essere causa di fastidiosi rumori provocati da colpi della valvola. Tali rumori possono essere evitati con l'adozione di opportune misure (per esempio valvole di ritegno con chiusura regolabile, diverso dislocamento della tubazione di mandata o attraverso l'inserimento di una valvola a sfera per scarico pressione).

#### 5.1 Montaggio

- Il luogo di installazione della pompa deve essere protetto dal gelo.
- Il pozzo di montaggio della pompa deve essere liberato da materiali solidi grossolani prima della messa in servizio della pompa (per es. resti di cantiere).
- Per il trasporto della pompa al luogo di lavoro è necessario un elevatore, che è a cura del committente.

**ATTENZIONE!** Hang the pump by the transport handle only!

- Per assicurare la corretta funzionalità della pompa / impianto, si consiglia l'impiego di "accessori originali Wilo".
- Deve essere rispettato lo scostamento minimo della pompa dal pavimento di 80mm o 100mm.
- Il livello dell'acqua (indicato dalla segnalazione  $\nabla\text{min}$ ) (fig. 2a, 2b) non deve mai scendere più in basso dello spigolo superiore del motore ( $\nabla\text{min}^*$  Modello con guaina di raffreddamento). Impostare il regolatore di livello ai seguenti livelli minimi.
- Assicurarsi che la pompa non funzioni a secco. Per evitare il funzionamento a secco della pompa possono essere utilizzati accessori Wilo come sonde di livello, interruttori a galleggiante oppure campane.

### 5.1.1 Installazione sommersa trasportabile (fig. 2a)

- Pos. 1: **Piede di appoggio** (con accessori per il fissaggio)
- Pos. 2: **Tubazione a gomito** per allacciamento diretto a tubo flessibile / Montaggio raccordo tipo Storz
- Pos. 3: **Raccordo di tipo Storz** per il montaggio della tubazione a gomito
- Pos. 4: **Giunto di accoppiamento di tipo Storz del tubo flessibile**
- Pos. 5: **Tubo flessibile a pressione** per raccordo diretto alla tubazione a gomito e allacciamento al giunto di accoppiamento di tipo Storz del tubo flessibile
- Pos. 6: **Catena**

Per la descrizione dettagliata degli accessori vedere il catalogo.

Per garantire lo scostamento minimo della pompa dal pavimento di 80mm o 100mm, montare il piede di appoggio prima dell'abbassamento della pompa.

**ATTENZIONE!**

Proteggere la pompa contro il ribaltamento e lo spostamento.



Assicurarsi che il tubo flessibile non si laceri evitando qualsiasi uso scorretto dell'utensile.

**Evitare di piegare il tubo flessibile!**

### 5.1.2 Installazione fissa sommersa (fig. 2b)

- Pos. 6: **Catena** (la pompa può essere sollevata anche senza la catena per esempio con un elevatore, un treppiedi e un carrello con un gancio)
- Pos. 7: **Piede di accoppiamento** con fissaggio pompa per doppio tubo guida, guarnizione a profilo, accessori per il montaggio, fissaggio al pavimento e supporto fissaggio guida per tubi guida. I tubi guida (2 x 1 ¼“ per la pompa STS80 e 2 x 1 ½“ per le pompe STS100 secondo DIN 2440) sono a cura del committente.
- Pos. 8: **Valvola di ritegno** a passaggio totale e apertura per pulizia, dispositivo, di sollevamento e accessori di montaggio
- Pos. 9: **Rubinetto d'intercettazione** con accessori di montaggio
- Pos. 10: **Curva con accessori** di montaggio
- Pos. 11: **Accessori di montaggio**
- Pos. 12: **Raccordi per tubi guida** 1 ¼“ e 1 ½“  
(per tubi guida che superano i 6 m di lunghezza)

Per la descrizione dettagliata degli accessori vedere il catalogo.

- La tubazione lato premente a posa fissa è a cura del committente.
- Posizionare sul pavimento del pozzo e fissare con gli accessori forniti il piede di accoppiamento.
- Collegare la tubazione di mandata con la rubinetteria necessaria (accessori) al piede di accoppiamento.
- Fissare il supporto pompa e la guarnizione a profilo alla pompa.
- Inserire i tubi guida (a cura del committente) nel piede di accoppiamento. Estendere il tubo guida per mezzo di raccordi qualora fosse necessario.
- Agganciare la pompa ai tubi guida e calarla con cautela nel pozzo utilizzando la catena.
- La pompa raggiunge automaticamente la posizione di esercizio corretta e genera automaticamente con il proprio peso la tenuta sulla mandata.
- Fissare il supporto tubi guida al maniglione del pozzo (a cura del committente).

## 5.2 Collegamenti elettrici



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da una ditta installatrice qualificata ed essere conformi alle norme CEI.

Il tipo e la tensione di rete devono corrispondere a quanto riportato sulla targhetta dati.

	STS 80 [kW] P2 ≤ 3.8	STS 100 [kW] 3.9 ≤ P2 ≤ 8.4
Fusibili di rete (ritardati):	16 A	36 A
sezioni dei cavi	7 x 1.5 $\square$	10 x 1.5 $\square$
Diametro dei cavi	ca. 17 mm	ca. 19 mm
Pressa cavo PG consigliato	PG 21/M	PG 29/M

- Effettuare la messa a terra della pompa in conformità alle norme.
- In conformità a EN 50014, le pompe installate in modo permanente, devono essere dotate di involucro esterno messo a terra con un collegamento ausiliario. Allacciare (in conformità a EN 60335) il collegamento del conduttore di protezione al foro ( $\perp$ ) segnalato per la messa a terra, alla presa con bullone, dado, dischetto ingranaggi e rondella sottostante adatti.
- Dotare il collegamento del conduttore di protezione con una sezione di cavi di minimo 2,5 mm<sup>2</sup>–6 mm<sup>2</sup> oppure conformemente alle disposizioni locali vigenti.
- Si consiglia l'installazione di un interruttore automatico differenziale avente sensibilità.
- Il quadro di comando per la(e) pompa(e) può essere acquistato come accessorio ed è a cura del committente.

**ATTENZIONE!**

In caso di quadro di comando a cura del committente, esso deve soddisfare le seguenti condizioni della locale società fornitrice di energia elettrica:

- P2 ≤ 3.8 kW: accensione diretta,
- P2 ≥ 3.9 kW: accensione stella/triangolo
- La differenza di potenza tra accensione diretta e accensione stella/triangolo dipende dalle disposizioni della locale società fornitrice di energia elettrica.
- Interruttore del salvamotore, che è da impostare secondo la tensione nominale del motore indicata sulla targhetta dati.
- Per garantire un maggiore controllo termico del motore può essere impiegata un'unità di controllo termico standard per la regolazione della protezione termica (contatto di apertura WSK) Regolazione con 230V AC, massimo 1A  
Consigliato: 24V DC
- Eseguire la connessione dei conduttori del cavo di alimentazione come descritto di seguito:

**Cavo eptapolare:**

STS 80 / 100	1.5 $\square$						
Conduttore no.	1	2	3	Giallo/verde	4	5	6
Morsetto	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	libero

Tipo di accensione motore: Avviamento diretto

**Cavo decapolare:**

<b>STS 100</b>	1.5 □									
Conduttore no.	1	2	3	4	5	6	Giallo/verde	7	8	9
Morsetto	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	libero

Tipo di accensione motore: Accensione stella/triangolo

L'accensione diretta è possibile quando nel quadro di comando è presente il seguente cablaggio:

L1 → U1 + W2

L2 → V1 + U2

L3 → W1 + V2

## 6 Messa in servizio

Si consiglia di fare effettuare la messa in servizio dal servizio assistenza clienti Wilo.

### 6.1 Controllo del senso di rotazione

Alla consegna le pompe sono controllate e impostate con il giusto senso di rotazione.

Controllare il senso di rotazione pompa **prima** della sua immersione.

- Allo scopo agganciare la pompa al dispositivo di sollevamento,
- Avviare brevemente a mano la pompa. La pompa farà uno scatto in senso contrario.
- In caso di senso di rotazione errato controllare:

- Nel caso di utilizzo di apparecchi di comando Wilo:

Gli apparecchi di comando Wilo sono concepiti in maniera tale che la pompa allacciata si muova nel giusto senso di rotazione. In caso di senso di rotazione errato scambiare due fasi/conduttori dell'alimentazione di rete che portano all'apparecchio di comando.

- In caso di quadri di comando forniti dalla casa:

Quando il senso di rotazione è errato, devono essere scambiate due fasi nei motori ad accensione diretta e gli allacciamenti di due avvolgimenti se si tratta di motori con accensione stella/triangolo, per esempio U1 con V1 e U2 con V2.

### 6.2 Impostazione del regolatore di livello

Impostazione dei livelli: vedere istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del regolatore di livello. Il punto di spegnimento deve essere scelto in maniera che l'intero aggregato lavori sempre sommerso (punto di spegnimento: spigolo superiore del motore)

## 7 Maintenance



Prima di compiere qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione, accertarsi che la pompa sia priva di tensione e che sia impossibile la messa in funzione non autorizzata.



Eseguire i lavori di manutenzione calzando adeguati indumenti di protezione (guanti) e tenendo in considerazione l'eventuale pericolo di infezioni.

Per motivi di sicurezza i lavori di manutenzione possono essere effettuati solo in presenza di una seconda persona e non all'interno dell'area soggetta a pericolo di esplosione.

## 7.1 Generale

La manutenzione degli impianti per le pompe STS80/100 deve essere eseguita da personale competente secondo EN12056-4. Gli intervalli fra una manutenzione e l'altra non devono essere superiori a

- 3 mesi per esercizi commerciali e artigianali
- 6 mesi per case plurifamiliari
- 1 anno per le case unifamiliari

Tutte le operazioni di montaggio e controllo devono essere eseguite da personale qualificato e dopo l'attenta lettura di tutte le istruzioni di installazione e funzionamento.

Predisponendo un minimo programma di manutenzione si evitano riparazioni costose e si ottiene il funzionamento efficiente dell'impianto. Il servizio di Assistenza Wilo è a disposizione per i lavori di messa in servizio e manutenzione.

Registrare sul rapporto di lavoro tutte le operazioni di manutenzione svolte.

## 7.2 Svolgimento dei lavori di manutenzione

- Aprire e arieggiare il pozzo e l'impianto.
- Fare una perizia della parte interna
  - Formazione di sedimenti,
  - Sedimenti sugli accessori.
- Bloccare gli ingressi degli scarichi (per esempio con tappi d'aria)
- Impostare la prevalenza della pompa con il valore Q=0.
  - Qualora si verificasse una riduzione della portata della pompa per un valore superiore al 10%, estrarre la pompa dal pozzo. Pertanto verificare che il corpo pompa e la girante non siano occlusi da corpi solidi.
- Eseguire controllo del livello del pozzo.
- Svuotare manualmente il pozzo fino ad aspirazione a pelo d'acqua.
  - Verificare che sul fondo del pozzo non ci siano sedimenti.
  - Eliminare sedimenti grossolani dal pozzo.
- Riempire il pozzo ed eseguire giro di prova
- Quando non è possibile misurare la prevalenza
  - Attendere il riempimento del pozzo e l'accensione della pompa;
  - Misurare il tempo tra accensione e spegnimento (t) e l'abbassamento del livello ( $\Delta h$ );
  - Calcolare la portata secondo la seguente formula:

Pozzo WS800	$Q = 20 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Pozzo WS1100	$Q = 33.2 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Pozzo WB100	$Q = 28.3 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Pozzo WB150	$Q = 63.6 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Pozzo WB200	$Q = 113.1 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Pozzo ad angolo retto	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [s] \times \Delta h [cm]$

Risultati in  $[m^3/h]$

## 7.3 Cambio dell'olio

Si consiglia di eseguire il cambio dell'olio nella camera di separazione una volta all'anno o dopo 1000 ore di lavoro.

Procedura del cambio dell'olio:

- Estrarre la pompa dal pozzo e pulirla
- Lasciare raffreddare il motore
- Smontare dal corpo pompa il motore insieme all'adattatore
- Separare la girante dall'albero rotore
- Separare il motore dall'adattatore
- Svitare il tappo per l'estrazione dell'olio (M8 con foro), che si trova sul coperchio del motore e fare defluire l'olio.

**ATTENZIONE!** Nella camera di separazione può esserci sovra pressione!

- Fare defluire l'olio in contenitori adatti e smaltire l'olio residuo conformemente alle norme vigenti (in conformità alla direttiva europea 75/439/CEE e in conformità al paragrafo 5a dell'AbfG, la legge tedesca per lo smaltimento dei rifiuti e la direttiva concernente l'eliminazione degli oli usati).

**ATTENZIONE!** Non disperdere l'olio nell'ambiente!

- Riempire la camera di separazione con olio e richiudere.

**ATTENZIONE!** Per le quantità dell'olio vedere capitolo 4.1

## 8 Blocchi: cause e soluzioni

### 8.1 Spegnimento della pompa da parte degli interruttori di sicurezza

**Causa:** Corpi estranei nella pompa, è intervenuta la protezione integrale WSK.

**Rimedio:**

- Spegnere la pompa e assicurarsi che non possa essere accesa da terzi,
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione dopo la pompa.
- Estrarre la pompa dal pozzo.
- Togliere il corpo solido dalla pompa.

### 8.2 La pompa non fornisce portata

**Causa:** La pompa aspira aria perché il livello del liquido è troppo basso.

**Rimedio:**

- Controllare la funzione dell'impostazione del comando di livello.

**Causa:** La pompa spinge contro una bolla d'aria.

**Rimedio:** Installazione fissa sommersa:

- Svitare la valvola di non ritorno con la vite di registro.
- Dopo la fine dei rumori caratteristici (causate dal ribollimento) fare sfiatare la pompa.
- Dopo lo sfiatamento avvitare la valvola con la vite di registro.
- Nel caso in cui la valvola di non ritorno sia difficilmente raggiungibile da parte del committente, sollevare la pompa di tre centimetri circa innalzandola dalla catena e attendere lo sfiatamento delle bolle d'aria. Abbassare nuovamente la pompa.

**Quando il guasto si rivela impossibile da riparare, rivolgersi all'installatore idraulico, oppure al più vicino Servizio Assistenza o rappresentante Wilo.**

## 1 Dane ogólne

Tylko fachowy personel może wykonać montaż i uruchomienie

### 1.1 Zastosowanie

Motopompa głębinowa nadaje się do pompowania wody i normalnych ścieków z szybów, wykopów i zbiorników. Stosowana jest przykładowo w domowych studzienkach ściekowych, deszczowych zbiornikach retencyjnych, oczyszczalniach ścieków czy też do opróżniania zalanych pomieszczeń. Może być ustawiana w pomieszczeniach mokrych jako pompa stacjonarna / przenośna.



Pompa **nie** nadaje się do pompowania **wody pitnej**. Pompa nie może być eksploatowana w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem.

### 1.2 Dane wyrobu

#### 1.2.1 Zastosowanie

**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

Seria: ST = Sewage Technology \_\_\_\_\_ ↑↑  
S = Stainless Steel Motor \_\_\_\_\_ | ↑  
Średnica znamionowa króćca ciśnieniowego  
[mm] 80, 100 \_\_\_\_\_ | ↑  
Rodzaj wirnika: F = wirnik ze  
strumieniem swobodnym (VORTEX) \_\_\_\_\_ | ↑  
Maksymalna wysokość tłoczenia [m] przy Q=0 \_\_\_\_\_ | ↑  
Maksymalna wydajność pompy [m³/h] przy P<sub>2</sub>=P<sub>2max</sub> \_\_\_\_\_ | ↑  
Moc P<sub>2</sub> [kW] = Wartość/10 \_\_\_\_\_ | ↑  
3 ~ \_\_\_\_\_ | ↑  
Napięcie sieci \_\_\_\_\_ | ↑  
Częstotliwość \_\_\_\_\_ | ↑  
Ilość biegunów \_\_\_\_\_ | ↑

#### 1.2.2 Podłączenie i dane elektryczne

- Dozwolone składniki pompowanych mediów:
  - Ślabo kwaśne /słabo alkaliczne,
  - Maksymalna zawartość chlorku 400 mg/l,
- Max temperatura medium: 40°C
- Napięcie sieci: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Częstotliwość napięcia sieci: 50 Hz
- Rodzaj ochrony: IP 68
- Prędkość obrotowa: max 1450 1/min
- Zalecany tryb pracy:
  - Silnik zanurzony praca przerywana S3 25%
  - Maksymalna częstotliwość łączeń: max 20¹/h
- Tryb pracy: Silnik zanurzony praca ciągła S1
- Pobór mocy P<sub>1</sub>: patrz tabliczka znamionowa
- Moc znamionowa silnika P<sub>2</sub>: patrz tabliczka znamionowa
- Maksymalna wydajność pompy: patrz tabliczka znamionowa
- Maksymalna wysokość tłoczenia: patrz tabliczka znamionowa

- Podłączenie kołnierzowe: PN 10 /16  
Króciec ciśnieniowy:  
STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100
  - Swobodny przelot kuli: STS 80: 65 mm  
STS 100: 100 mm
  - Maks. głębokość zanurzenia: 20 m
- UWAGA!** Standardowa długość kabla: 10 m

## 2 Bezpieczeństwo

W niniejszej instrukcji zawarte są podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać przy montażu i eksploatacji urządzenia. Dlatego przed montażem i uruchomieniem urządzenia instalator i użytkownik muszą bezwarunkowo zapoznać się z tą instrukcją obsługi. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zaleceń bezpieczeństwa podanych w tym rozdziale, ale też szczegółowych zaleceń bezpieczeństwa przedstawionych w dalszych rozdziałach instrukcji.

### 2.1 Oznaczenie wskazówek podanych w instrukcji obsługi

Podane w niniejszej instrukcji zalecenia bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla ludzi, są oznaczone ogólnym symbolem zagrożenia:



przy ostrzeżeniu przed prądem elektrycznym przez



Zalecenia odnośnie bezpieczeństwa, nieprzestrzeganie których może doprowadzić do uszkodzenia pompy/instalacji lub ich nieprawidłowego działania są oznaczone słowem:

**UWAGA!**

### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać odpowiednie kwalifikacje wymagane do tego rodzaju prac.

### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z niezastosowania się do zaleceń bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie dla ludzi i uszkodzenie pompy/instalacji. Może spowodować również utratę wszelkich praw do odszkodowania.

W szczególności nieprzestrzeganie zaleceń może doprowadzić na przykład do następujących zagrożeń:

- poważnych usterek w działaniu pompy/instalacji,
- zagrożeń mechanicznych, elektrycznych lub bakteriologicznych dla ludzi,
- szkody materialne.

## 2.4 Zalecenia bezpieczeństwa dla użytkownika

Należy przestrzegać istniejących przepisów bezpieczeństwa pracy.

Należy wykluczyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów VDE (norma niemiecka) oraz wymogów lokalnego zakładu energetycznego.

Należy wykluczyć zagrożenia powodowane przez czynniki mechaniczne lub bakteriologiczne. Należy przestrzegać lokalnych przepisów i wytycznych odnośnie techniki kanalizacyjnej i Zjednoczenia Techniki Kanalizacyjnej (ATV).

## 2.5 Zalecenia bezpieczeństwa przy przeglądach i pracach montażowych

Użytkownik powinien zadbać o to, by przeglądy i prace montażowe były wykonane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Personel ten musi samodzielnie zapoznać się szczegółowo z niniejszą instrukcją.

Z zasady, wszelkie prace przy pompie/instalacji powinny być prowadzone tylko w obecności drugiej osoby.

## 2.6 Samowolne przebudowy i wykonywanie części zamiennych

Zmiany pompy/instalacji są dopuszczalne tylko po uprzednim uzgodnieniu z producentem. W celu zapewnienia bezpieczeństwa, należy używać oryginalnych części zamiennych i wyposażenia autoryzowanego przez producenta. Stosowanie innych części zwalnia wytwórcę od jego odpowiedzialności za wynikające z tego skutki.

## 2.7 Niedozwolone sposoby użytkowania

Właściwa praca dostarczonej pompy/urządzenia zapewniona jest tylko przy stosowaniu w warunkach zgodnych z rozdziałem 1 niniejszej instrukcji obsługi. Podane tam graniczne wartości parametrów nie mogą być w żadnym przypadku przekroczone.

# 3 Transport i magazynowanie

### UWAGA!

Pompę do celów transportowych można zawieszać wyłącznie za przewidziany do tego celu uchwyt i z zasady musi być magazynowana w pozycji pionowej.

# 4 Opis urządzenia i wyposażenia dodatkowego

## 4.1 Opis pompy (Rys. 1)

Motopompa głębinowa STS80/100 przy pracy musi być zanurzona w pompowanym medium aż do górnej krawędzi silnika (min. poziom w studzience). Napędzana jest ona przez silnik w wykonanej ze stali szlachetnej (1.4404) obudowie szczelnej w stosunku do wody pod ciśnieniem i posiada wirnik ze strumieniem swobodnym (VORTEX). Wirnik ze strumieniem swobodnym ma krótkie łopatki ustawione promieniowo, zanurzają się one w strumieniu cieczy tylko na około 1/3 wysokości korpusu pompy. Wirnik ten stosowany jest do cieczy zawierających gazy lub do ścieków z zawartością ciał stałych długowłóknistych.

Korpus pompy (poz. 1), wirnik (poz. 2) i adapter (poz. 3) motopomp głębinowych STS80/100 wykonane są z żeliwa szarego EN-GJL-250 (GG25). Pompowane medium wpływa od dołu przez centralny otwór i wyptywa z boku przez króciec ciśnieniowy, DN 80, lub DN 100.

Silnik w stosunku do komory pompy uszczelniony jest przy pomocy 2 uszczzelek:

- po stronie medium uszczelnienie pierścieniem ślizgowym SiC / SiC (poz. 6)
- po stronie silnika pierścień uszczelniający wału (poz. 4)

Aby zapewnić smarowanie i chłodzenie obu uszczelnień, przestrzeń pomiędzy uszczelnieniami wypełniona jest dokładnie dobraną ilością oleju białego (ulegający biodegradacji). Napełnienie olejem przy montażu pompy.

Ilości napełniane: silniki do 3,8 kW 170 ml  
silniki od 3,8 do 8,4 kW 350 ml

Pompa posiada zestyk ochronny uzwojenia (WSK) będący zabezpieczeniem przed przeciążeniem.

Pompa przy ustawieniu stacjonarnym podłączana jest przez łańcuch łączący (po stronie ciśnieniowej) lub przy ustawieniu przenośnym po stronie ciśnieniowej do węza połączeniowego.

#### **4.2 Zakres dostawy**

- Pompa z kablem wymiennym 10 m (długości specjalne kabla przyłączeniowego na zamówienie)
- Instrukcja montażu i obsługi

#### **4.3 Wyposażenie dodatkowe**

Wyposażenie należy zamówić osobno:

- urządzenie sterujące do pracy jednej lub dwóch pomp
- czujnik poziomu / przełącznik pływakowy
- akcesoria dla przenośnej komory czerpalnej
- akcesoria dla stałej komory czerpalnej

Szczegółowy wykaz znajduje się w katalogu.

### **5 Ustawienie / montaż**

Pompy typozregów STS80 i STS100 przewidziane są do ustawienia jako:

- przenośna komora czerpalna,
- stała komora czerpalna.

Odnośnie planowania i eksploatacji technicznych instalacji ściekowych odsyłamy do właściwych lokalnych przepisów i wytycznych dotyczących techniki kanalizacyjnej (np. EN, Zjednoczenie Techniki Kanalizacyjnej ATV itd.).

Zwłaszcza przy ustawieniu stacjonarnym przy pompowaniu przez długie rurociągi (zwłaszcza przy stałym nachyleniu lub wyraźnym profilu terenu) zwracamy uwagę na występowanie udarów ciśnienia. Udary ciśnienia mogą być przyczyną zniszczenia pompy/instalacji i mogą być przyczyną obciążenia akustycznego powodowanego przez uderzenia klap, można im zapobiegać przy pomocy odpowiednich środków (np. montaż klap przeciwwrotnych z regulowanym czasem zamykania, specjalne prowadzenie rurociągu ciśnieniowego lub przez instalację zaworu wyrównania ciśnienia z płytającą kulką).

#### **5.1 Montaż**

- Pompu należy zamontować w pomieszczeniu nie narażonym na działanie mrozu.
- Studienkę przed montażem i uruchomieniem należy oczyścić z gruboziarnistych materiałów stałych (np. odpady, gruz).
- Do transportu pompy na miejsce ustawienia potrzebny jest dźwig, który należy przygotować na miejscu budowy.

**UWAGA!**

Pompę zawieszać wyłącznie za uchwyt transportowy.

- Zaleca się "Oryginalne akcesoria firmy Wilo", aby zapewnić bezbłędne funkcjonowanie pompy / instalacji.
- Musi być zachowany minimalny prześwit pompy nad ziemią wynoszący 80mm lub 100mm.
- Poziom cieczy (  $\nabla_{\text{min}}$  ) (rysunek 2a, 2b) może spaść tylko do górnej krawędzi silnika (  $\nabla_{\text{min}}^*$  Construction with cooling jacket). Sterowanie poziomem należy ustawić na taki poziom minimalny.
- Pompę należy zabezpieczyć przed pracą na sucho. Do tego celu można zastosować sondy poziomu, przełączniki płytakowe lub dzwony zanurzeniowe dostępne jako akcesoria Wilo.

#### 5.1.1 Przenośna komora czerpalna (rys. 2a)

- Poz. 1: **Podłogowa łaapa wsporcza** (z elementami mocującymi)  
Poz. 2: **Kolanko rurowe** do bezpośredniego podłączenia węża / montażu łącznika stałego Storz  
Poz. 3: **Łącznik stały Storz** do montażu na kolanku rurowym  
Poz. 4: **Łącznik węża Storz**  
Poz. 5: **Wąż ciśnieniowy** do bezpośredniego podłączenia węża do kolanka rurowego i podłączenia do łącznika węża Storz  
Poz. 6: **Łańcuch**

odnośnie szczegółów patrz katalog

Aby zapewnić minimalny prześwit pompy nad ziemią wynoszący 80mm lub 100mm, przed opuszczeniem pompy zamontować podłogową łaapę wsporczą.

**UWAGA!**

Pompę należy zabezpieczyć przed upadkiem lub wysunięciem się z miejsca instalacji.



Wąż należy zabezpieczyć przed niezamierzonym i niekontrolowanym zerwaniem lub odrzuceniem.

**Unikać załamywania węża!**

#### 5.1.2 Instalacja stałej komory czerpalnej (Rysunek 2b)

- Poz.6: **Łańcuch** (pompę można podnieść także bez łańcucha przy pomocy urządzenia do podnoszenia np. trójnóg i wózek suwnicowy z hakiem)  
Poz. 7: **Stopa z kolanem** z uchwytem pompy dla dwóch rur, Uszczelnienie kształtowe, akcesoria montażowe i do mocowania na dnie oraz naprężacz do rur prowadzących.  
Rury prowadzące (2 x 1 ¼" dla pompy STS80 i 2 x 1 ½" dla pomp STS100 zgodnie z DIN 2440)  
należy przygotować na placu budowy.  
Poz. 8: **Zawór zwrotny** z nieograniczonym przepływem bez przewężenia otworu do czyszczenia, przewietrznikiem i akcesoriami podłączeniowymi.  
Poz. 9: **Zawór odcinający** z akcesoriami podłączeniowymi.  
Poz. 10: **Pipe bend with fitting accessories**  
Poz. 11: **Akcesoria montażowe**  
Poz. 12: **Łącznik rurowy** do rur prowadzących 1 ¼" lub 1 ½"  
(dla długości rury prowadzącej ponad 6m)

odnośnie szczegółów patrz katalog

- Stałe podłączenia rurowe od strony ciśnieniowej przygotowuje klient.

- Stopę z kolanem za pomocą akcesoriów do montażu na dnie zamontować i ustawić na dnie szybu.
- Przewód ciśnieniowy podłączyć do stopy z kolanem za pomocą odpowiednich złącz (akcesoria).
- Uchwyt pompy, uszczelnienie profilowane umocować do króćca ciśnieniowego pompy.
- Rury prowadzące (do dostarczenia przez klienta) nałożyć na stopę z kolanem. Jeżeli to konieczne, rurę prowadzącą przedłużyć przy pomocy łącznika rurowego.
- Pompu powiesić na rurach prowadzących i ostrożnie opuścić na łańcuchu.
- Pompa automatycznie zajmuje prawidłową pozycję do pracy i uszczelnia podłączenie ciśnieniowe własnym ciążarem.
- Uchwyt rury prowadzącej umocować na pałku szybu (przygotowywany przez klienta).

## 5.2 Podłączenia elektryczne



Podłączenie elektryczne powinno być wykonane według obowiązujących przepisów przez elektromontera posiadającego uprawnienia zakładu energetycznego i zgodnie z obowiązującymi przepisami VDE.

Rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.

	STS 80 [kW] $P_2 \leq 3.8$	STS 100 [kW] $3.9 \leq P_2 \leq 8.4$
Bezpiecznik na zasilaniu (zwłoczny):	16 A	36 A
Przekroje kabli	7 x 1.5 $\square$	10 x 1.5 $\square$
Średnica kabla	ok. 17 mm	ok. 19 mm
Zalecany przepust kablowy PG	PG 21/M	PG 29/M

- Pompa musi zostać uziemiona zgodnie z przepisami.
- Przy pompie zainstalowanej na stałe, metalowy korpus pompy uziemić dodatkowo zgodnie z EN 50014. Przyłącze przewodu ochronnego (zgodnie z EN 60335) podłączyć do otworu na uchwycie oznaczonego jako przeznaczony dla uziemienia ( $\perp$ ), podłączenie przy pomocy odpowiedniej śruby, nakrętki, podkładki zębatej i podkładki zwykłej.
- Do podłączenia przewodu ochronnego przewidzieć kabel o przekroju min.  $2,5 \text{ mm}^2$ – $6 \text{ mm}^2$ , lub zgodnie z przepisami miejscowymi.
- Zalecane jest zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego.
- Skrzynkę rozdzielczą do pomp(y) należy zamówić jako wyposażenie dodatkowe.

**UWAGA!**

Jeżeli skrzynka rozdzielcza jest przygotowywana na miejscu budowy, musi spełniać następujące wymagania zakładu energetycznego:

- Odnośnie mocy granicznej pomiędzy rozruchem bezpośrednim a rozruchem trójkąt-gwiazda miarodajne są ustalenia miejscowego zakładu energetycznego.
- Przełącznik zabezpieczenia silnika, który należy ustawić na prąd znamionowy silnika zgodnie z tabliczką znamionową,
- Do termicznego nadzoru silnika można zastosować standardowy przyrząd do opracowywania zmierzonych wartości z przeznaczeniem na przyłączenie zestyku ochrony cieplnej (WSK=zestyk rozwierny). Okablowanie 230V AC, max. 1A Zalecane: 24V DC
- Żyły kabla podłączeniowego należy podłączyć jak następuje:

**Kabel podłączeniowy 7-żyłowy:**

STS 80 / 100	1.5 <input type="checkbox"/>						
Nr żyły	1	2	3	zielony/żółty	4	5	6
Zacisk	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	wolny

Rodzaj włączenia: Rozruch bezpośredni

**Kabel podłączeniowy 10-żyłowy:**

STS 100	1.5 <input type="checkbox"/>									
Nr żyły	1	2	3	4	5	6	zielony/żółty	7	8	9
Zacisk	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	wolny

Rodzaj włączenia: rozruch trójkąt-gwiazda,

Rozruch bezpośredni możliwy, jeżeli skrzynka rozdzielcza zostanie okablowana następująco:

L1 → U1 + W2

L2 → V1 + U2

L3 → W1 + V2

## 6 Uruchomienie

Zaleca się by uruchomienie zostało zlecone do serwisu Wilo.

### 6.1 Kontrola kierunku obrotów

Fabrycznie pompy zostały sprawdzone i ustawione pod względem prawidłowego kierunku obrotów.

**Przed** zanurzeniem należy sprawdzić prawidłowy kierunek obrotów pompy.

- W tym celu pompę zawiesić na podnośniku,
- pompę na chwilę włączyć ręcznie. Pompa obraca się przy tym w kierunku przeciwnym.
- W razie złego kierunku obrotów należy pamiętać o:

– Przy stosowaniu sterowników Wilo:

Sterowniki Wilo są tak opracowane, że podłączona pompa pracuje przy prawidłowym kierunku obrotów. Przy złym kierunku obrotów zamienić dwie fazy/przewody zasilania sieciowego prowadzące do sterownika.

– Przy skrzynkach rozdzielczych montowanych na miejscu budowy:

Przy złym kierunku obrotów w przypadku silników z rozruchem bezpośredniem konieczna jest zamiana 2 faz, przy rozruchu trójkąt – gwiazda podłączeń dwóch uzwojeń, np. U1 z V1 i U2 z V2.

### 6.2 Ustawianie sterowania poziomem

Ustawianie sterowania poziomem: zob. instrukcja montażu i obsługi sterowania poziomem. Punkt wyłączenia musi być tak wybrany, by cały agregat podczas pracy był stale zanurzony (punkt wyłączenia: górną krawędź silnika).

## 7 Konserwacja



Podczas prowadzenia wszystkich prac konserwacyjnych i napraw należy odłączyć pompę od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć ją przed niepożądanym ponownym uruchomieniem.



Aby zapobiec infekcjom, prace konserwacyjne należy prowadzić wyłącznie z użyciem odpowiedniego ubrania ochronnego (rękawic).

Ze względów bezpieczeństwa prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko w obecności drugiej osoby.

## 7.1 Informacje ogólne

Pompownie dla pomp STS80/100 należy konserwować zatrudniając do tych prac fachowy personel zgodnie z EN12056-4. Przedziały czasowe nie mogą przy tym być większe niż:

- $\frac{1}{4}$  roku w przypadku stacji w domach wielorodzinnych,
- $\frac{1}{2}$  roku w przypadku stacji w domach wielorodzinnych,
- 1 rok w przypadku stacji w domach jednorodzinnych.

Użytkownik powinien zadbać o to, by wszystkie prace związane z konserwacją i przeglądami oraz prace montażowe były wykonane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Personel ten musi zapoznać się szczegółowo z niniejszą instrukcją.

Przygotowanie planu konserwacji pozwala na ograniczenie do minimum nakładów związanych z konserwacją i drogimi naprawami oraz zapewnia pracę instalacji przebiegającą bez zakłóceń. Serwis firmy Wilo jest do dyspozycji odnośnie prowadzenia prac związanych z uruchomieniem i konserwacją.

Należy sporządzać protokół z prowadzenia konserwacji.

## 7.2 Przebieg prac konserwacyjnych

- Otworzyć i napowietrzyć szyb pompy, pompownię.
- Wnętrze sprawdzić optycznie:
  - Tworzenie się kożucha,
  - Osady na wyposażeniu.
- Zamknąć doftyw/doftywy ścieków (np. przez korek powietrzny).
- Wysokość tłoczenia pompy zmierzyć przy  $Q=0$ .
  - Jeżeli wydajność pompy spadła o więcej niż 10%, pompę wyciągnąć z szybu. Następnie wirnik i korpus pompy sprawdzić pod względem zużycia.
- Skontrolować poziom w szybie.
- W trybie pracy ręcznej szyb opróżnić aż momentu, gdy słyszalne będą odgłosy wciągania cieczy.
  - Dno szybu sprawdzić pod kątem osadów,
  - W przypadku większych osadów szyb oczyścić.
- Szyb napełnić i przeprowadzić pracę próbną.
- Jeżeli pomiar wysokości tłoczenia nie jest możliwy:
  - zaczekać na napełnienie szybu i uruchomienie się pompy;
  - zmierzyć czas między włączeniem i wyłączeniem (t) oraz obniżenie się poziomu ( $\Delta h$ );
  - Przepływ obliczyć według następującego wzoru:

Szyb WS800	$Q = 20 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Szyb WS1100	$Q = 33.2 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Szyb WB100	$Q = 28.3 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Szyb WB150	$Q = 63.6 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Szyb WB200	$Q = 113.1 \times t [s] \times \Delta h [cm]$
Szyb prostokątny	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [s] \times \Delta h [cm]$

Wyniki w [ $m^3/h$ ]

### 7.3 Wymiana oleju

Zaleca się wymianę oleju w komorze uszczelnienia / komorze dzielącej przeprowadzać raz w roku lub po 1000 godzin pracy.

Przebieg wymiany oleju:

- Pompę wyciągnąć z szybu i obmyć do czysta
- Zaczekać na ochłodzenie silnika
- Silnik z adapterem wymontować z korpusu pompy
- Wirnik ściągnąć z wału
- Silnik odłączyć od adaptera
- Śrubę spustową oleju (M8 z nacięciem) znajdującą się w pokrywie na silniku złuzować i spuścić olej

**UWAGA!** W komorze uszczelnienia / dzielącej może występować nadciśnienie!

- Olej należy zebrać w odpowiednie naczynia i poddać utylizacji zgodnie z przepisami (zgodnie z dyrektywą UE 75/439/EWG i zezwoleniami odpowiednio do §§ 5a AbfG i AltöLV).

**UWAGA!** Olej nie może przedostać się do środowiska lub kanalizacji!

- Komorę uszczelnienia napełnić olejem i uszczelnić.

**UWAGA!** Ilości oleju patrz rozdział 4.1

## 8 Awarie, przyczyny i ich usuwanie

### 8.1 Zadziałyły wyłączniki zabezpieczenia pompy

**Przyczyna:** Obce ciało w pompie, WSK włączony.

**Rozwiążanie:**

- Wyłączyć pompę i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez niepowołane osoby,
- Zamknąć zawór odcinający tylny.
- Pompę wyjąć ze studni,
- Ciała obce usunąć z pompy.

### 8.2 Pompa nie przetłacza

**Przyczyna:** Pompa zasysa powietrze z powodu zbytniego obniżenia poziomu cieczy.

**Rozwiążanie:**

- Sprawdź funkcję/nastawy sterowania poziomem.

**Przyczyna:** Pompa tłoczy na poduszkę powietrzną.

**Rozwiążanie:** Stała komora czerpalna:

- Klapę blokady przepływu zwrotnego unieść przy pomocy śruby nastawczej.
- Po ustaniu charakterystycznych odgłosów (bulgotanie) pompa jest odpowietrzona.
- Po odpowietrzaniu śrubę nastawną wykręcić.
- Jeżeli blokada przepływu zwrotnego ze względu na uwarunkowania miejsca budowy jest trudno dostępna, pompę unieść na łańcuchu o ok. 3 cm i zaczekać aż pęcherzyki powietrza nie będą już się wydostawały. Pompę ponownie opuścić.

**Gdy awarii nie można usunąć, prosimy o zwrócenie się do specjalisty, względnie centrum serwisowego lub przedstawicielstwa firmy Wilo.**

## 1 Общие сведения

**Установка и ввод в эксплуатацию производится только квалифицированным персоналом!**

### 1.1 Применение

Данные погружные насосы предназначены для отведения грязной и сточной воды из шахт и крепервуаров. Их применяют, например, в канализационных насосных станциях, в резервуарах сбора дождевой воды, на очистных сооружениях и для водоотведения затопленных районов. Эти насосы устанавливаются в погружном положении. Возможно исполнение насоса как для стационарного так и для мобильного монтажа



Данный насос нельзя использовать для перекачивания питьевой воды.

Установка насоса во взрывоопасных местах недопустима.

### 1.2 Технические данные

#### 1.2.1 Обозначение

**STS 100 F 14.100/40/3-400-50-4**

Серии:	ST = Фекальный насос	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
S =	Двигатель из нерж. стали	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Номинальный условный проход [мм] 80, 100													
Тип рабочего колеса: свободновихревое (VORTEX)													
Максимальный напор [м] при Q=0													
Максимальная подача [м <sup>3</sup> /ч] при P <sub>2</sub> =P <sub>2max</sub>													
Мощность P <sub>2</sub> [kW] = значение/10													
3 ~													
Вольтаж													
Частота сети													
Число полюсов													

#### 1.2.2 Подключение и электрические параметры

- Допустимые перекачиваемые жидкости:
  - Слабые кислотные/щелочные растворы,
  - Среда с максимальным содержанием хлорида 400 мг/л,
- Максимальная температура перекачиваемой жидкости: 40°C
- Напряжение питания: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Частота сети: 50 Гц
- Класс защиты: IP 68
- Частота вращения: макс. 1450 1/мин
- Рекомендуемый режим работы: погружной двигатель, прерывистая работа S3 25%  
макс. число пусков: 20<sup>1</sup>/ч
- Режим работы: погружной двигатель, непрерывная работа S1
- Потребляемая мощность P<sub>1</sub>: указана на шильдике
- Номинальная мощность мотора P<sub>2</sub>: указана на шильдике
- Максимальная подача: указана на шильдике
- Максимальный напор: указана на шильдике
- Фланцевое соединение: PN 10 / 16
- Напорный патрубок: STS 80: DN 80  
STS 100: DN 100

- Условный проход: STS 80: 65 мм  
STS 100: 100 мм
  - Макс. глубина погружения: 20 м
- ВНИМАНИЕ!** Стандартная длина кабеля: 10 м

## 2 Безопасность

В данной инструкции содержатся указания, которые необходимо соблюдать при монтаже и эксплуатации насоса. Монтажник и пользователь должны ознакомиться с данной документацией до проведения сборочных работ и ввода в эксплуатацию. Помимо общих указаний, содержащихся в разделе «Безопасность», необходимо также выполнять и специальные инструкции по безопасности, изложенные в последующих разделах.

### 2.1 Обозначения опасностей, применяемые в данной инструкции

Меры безопасности, несоблюдение которых может привести к травматизму среди персонала, в данной инструкции обозначаются следующим знаком:



опасность поражения электрическим током обозначается значком:



Рекомендации по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к повреждению оборудование обозначается следующим символом:

**ВНИМАНИЕ!**

### 2.2 Квалификация персонала

Работники, занимающиеся монтажом насоса, должны иметь соответствующую квалификацию для данных работ.

### 2.3 Риск, связанный с несоблюдением мер безопасности

Несоблюдение мер безопасности может привести к травматизму среди персонала повреждению насоса или установки, а также может привести к потере права на предъявление претензий о неисправности оборудования и возмещении ущерба.

Несоблюдение мер безопасности может повлечь за собой:

- Повреждение насоса или установки
- Поражение электрическим током, либо повреждения в результате механического и бактериологического воздействия.
- Повреждение имущества.

### 2.4 Указания по технике безопасности для пользователя

Необходимо соблюдать существующие правила безопасности.

Необходимо исключить возможность поражения электрическим током. Необходимо соблюдать правила, установленные VDE и местной организацией по электробезопасности.

## **2.5 Указания по технике безопасности при проведении проверочных работ и монтаже**

Пользователь должен заботиться о том, чтобы все работы проверки и монтажу проводились авторизованным и квалифицированным персоналом, полностью ознакомленный с данной инструкцией по монтажу и эксплуатации.

Все работы с электрооборудованием должны производиться только в отключенном от электросети состоянии.

## **2.6 Самовольное изменение конструкции и изготовление запасных частей**

Изменения в конструкцию насоса или установки могут вноситься только при согласовании с производителем. Использование запасных частей и принадлежностей, одобренных производителем, гарантирует безопасную работу. Использование любых других запчастей упраздняет ответственность за возникающие из-за этого последствия.

## **2.7 недопустимые способы эксплуатации**

Безопасная работа насоса или установки может быть гарантирована только в случае соблюдения правил, изложенных в пункте 1. Все значения должны находиться в диапазонах, указанных в каталоге или спецификации.

## **3 Транспортировка и временное хранение**

### **ВНИМАНИЕ!**

Для переноски насоса на нем существует специальная ручка.  
Хранить насос следует в вертикальном положении.

## **4 Описание изделия и принадлежностей**

### **4.1 Описание насоса (рис. 1)**

В течении всего времени работы насос STS80/100 должен находится в полностью погруженному состоянии, т.е. мин. уровень воды в шахте должен находится выше верхней кромки двигателя. В качестве привода для данного насоса используется герметичный трехфазный двигатель в корпусе из нержавеющей (1.4404). Насос оснащен свободновихревым рабочим колесом (VORTEX) с короткими радиальноориентированными лопатками, которое занимает только 1/3 высоты проточной части насоса. Такие колеса применяются для перекачивания газосодержащих жидкостей и сточных вод с содержанием длгиноволокнистых включений.

Корпус погружного насоса STS80/100 (поз. 1), рабочее колесо (поз. 2) и корпус маслянной камеры (поз. 3) изготовлены из серого чугуна EN-JGL-250 (GG25). Жидкость через нижнее всасывающее отверстия поступает в насос, где за счет завихрений создаваемых свободновихревым рабочим колесом нагнетается напорный патрубок DN 80 или DN 100.

Мотор герметизируется со стороны перекачиваемой среды 2 уплотнениями, которые установлены в маслянной камере:

- Со стороны перекачиваемой среды: торцовое уплотнение SiC / SiC (поз. 6)
- Со стороны мотора: манжетное уплотнение (поз. 4)

Для того, чтобы обеспечить смазку и охлаждение уплотнений, в камеру где они установлены заливается белое (биоразлагающееся) масло. Заливка масла производится при сборке насоса.

Объем необходимый для заполнения:	для двигателей до 3.8 кВт	170 мл
	для двигателей от 3.8 до 8.4 кВт:	350 мл

Насос оснащен контактами термозащиты (WSK) для отключения насоса когда он начинает работать при перегрузках.

При стационарном монтаже насоса, насос монтируется на опорном фланцевом колене, к которому и присоединяется напорный трубопровод. При мобильном монтаже насоса напорный трубопровод подключается непосредственно к напорному патрубку насоса.

## 4.2 Комплект поставки

- Насос с отсоединяемым кабелем 10 м  
(кабель другой длины поставляется по запросу)
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

## 4.3 Принадлежности

Принадлежности заказываемые отдель.

- Прибор управления для 1 или 2 насосов
- Устройство контроля уровня / поплавковый переключатель
- Принадлежности к насосу для мобильного монтажа
- Принадлежности к насосу для стационарного монтажа

Подробный перечень принадлежностей представлен в каталоге.

# 5 Установка и монтаж

Насосы серий STS80 и STS100 предназначены для следующих типов установки:

- Мобильная погружная установка
- Стационарная погружная установка

При проектировании и монтаже очистных сооружений, пожалуйста, учитывайте условия и указания для очистных технологий.

При стационарной погружной установке насоса, пожалуйста, помните о том, что слишком длинный напорный трубопровод может стать причиной возникновения гидравлического удара. Гидравлический удар может вывести из строя насос или установку и может вызывать сильный шум при работе запорной арматуры. Этих проблем можно избежать, установив плавнозакрывающийся обратный клапан, правильно проложив напорный трубопровод, установив клапан компенсации давления с плавающим шариком.

## 5.1 Монтаж

- Насос должен монтироваться в теплом месте.
- Перед монтажем и сдачей в эксплуатацию шахта должна быть очищена (например, от монтажной резины).
- Для опускания насоса в шахту заказчик должен обеспечить подъемное устройство.

### ВНИМАНИЕ!

Переносите насос только за специальную ручку!

- Для бесперебойной работы насоса/ установки рекомендуется использовать запорную арматуру Wilo.
- Минимальная высота установки насоса над землей должна быть от 80 до 100 мм.
- Уровень воды должен быть не ниже верхнего края двигателя (▼min) (рис. 2а, 2б) (▼min\* Construction with cooling jacket). Устройство контроля за уровнем должно быть установлено на высоте этой минимальной отметки.
- Насос должен иметь защиту от работы на сухую, для чего могут использоваться датчики уровня, поплавковые переключатели из комплекта принадлежностей Wilo.

### 5.1.1 Мобильное исполнение для погружного монтажа (рис. 2a)

- Поз. 1: **Опорная тумба** (с крепежными принадлежностями)
- Поз. 2: **Колена** для непосредственного подсоединения трубопровода / крепеж с помощью storz муфты
- Поз. 3: **Ответная storz муфта** для соединения с коленом
- Поз. 4: **Трубопроводное соединение Storz**
- Поз. 5: **Напорный трубопровод** для прямого соединения колена и Storz соединения трубопровода
- Поз. 6: **Цепь**

Подробная информация представлена в каталоге.

Для обеспечения необходимого расстояния между насосом и землей в 80–100 мм опорная тумба присоединяется к насосу до его опускания в резервуар.

**ВНИМАНИЕ!**

Насос должен быть прочно закреплен на месте установки.



Трубопровод должен быть жестко закреплен и должна быть исключена возможность, что он будет случайно разорван или выбит с места крепления.

**Убедитесь, что трубопровод не деформирован!**

### 5.1.2 Стационарная погружная установка (рис. 2б)

- Поз. 6: **Цепь** (насос также можно поднимать и без цепи, т.е. при помощи стропового крана)
- Поз. 7: **Устройство для погружного монтажа насоса**, с коленом 90°, для двойной трубной направляющей комплекте с: профильными прокладками, верхней консолью для монтажа трубных направляющих и монтажных принадлежностей.  
Направляющие трубы (2 x 1 ¼" для насоса STS80 и 2 x 1 ½" для насосов STS100 в соответствии с DIN 2440) поставляет заказчик.
- Поз. 8: **Обратный клапан** со свободным проходом, отверстием для прочистки, вентиляционным устройство и монтажными принадлежностями
- Поз. 9: **Задвижка** с монтажными принадлежностями
- Поз. 10: **Колено** с монтажными принадлежностями
- Поз. 11: **Принадлежности для монтажа**
- Поз. 12: **Соединитель тру** для направляющих труб 1 ¼" или 1 ½"  
(для направляющих труб длиной более 6 м)

Более подробная информация изложена в каталоге.

- Монтажные принадлежности для напорной стороны поставляются заказчиком.
- Установите и выровняйте устройство для погружного монтажа на фундаменте шахты и закрепите с помощью прилагающихся монтажных принадлежностей
- Подсоедините напорный трубопровод к устройству для погружного монтажа при помощи монтажных принадлежностей
- Присоедините ответный фланец устройства для погружного монтажа насоса и профильную прокладку к напорному патрубку насоса

- Присоедините 2 направляющие трубы (предоставляемый заказчиком) устройству для погружного монтажа насоса. При необходимости удлините направляющий трубы, используя сгонные муфты.
- В начале опускания насоса, пропустите закрепленные трубные направляющие через соответствующие отверстия в ответном фланце на насосе, и медленно опускайте насос по направляющим за цепь.
- Насос зафиксируется в правильном положении автоматически и напорный патрубок насоса плотно прижмется к устройству для погружного монтажа
- Закрепите трубные направляющие с помощью хомута (поставляется заказчиком).

## 5.2 Электроподключение



Все электрические работы должны проводиться квалифицированным дипломированным электриком при строгом соблюдении внутренних требований на предприятии.

Проверьте соответствие параметров сети данным, приведенным шильдике.

	STS 80 [кВт] $P2 \leq 3.8$	STS 100 [кВт] $3.9 \leq P2 \leq 8.4$
Ток срабатывания плавкого предохранителя (с задержкой срабатывания)	16 A	36 A
Сечение кабеля	7 x 1.5 $\square$	10 x 1.5 $\square$
Диаметр кабеля	Примерно 17 мм	Примерно 19 мм
Рекомендуемый винт PG	PG 21/M	PG 29/M

- Насос должен быть заземлен в соответствии с правилами.
- Корпус насоса для стационарного монтажа должен быть заземлен в соответствии с EN 50014. Закрепите заземляющий кабель (соотв. EN 60335) в отверстие со знаком заземления ( $=$ ) и закрепите на ручке при помощи винта, гайки, стопорной шайбы и стандартной шайбы.
- Используйте кабель с мин. диаметром от 2.5  $\text{мм}^2$  до 6 до  $\text{мм}^2$  либо используйте заземлитель, применяемый на данном предприятии.
- Желательно использовать датчик остаточного тока.
- Прибор управления используется при необходимости.

### ВНИМАНИЕ!

Если Вы применяете свой прибор управления, необходимо убедиться, что ее электрические параметры соответствуют следующим требованиям поставщика:

- $P2 \leq 3.8 \text{ кВт}$ : прямой пуск
- $P2 \geq 3.9 \text{ kW}$ : пуск по схеме «звезда/треугольник»
- Запсы, установленные Вашим местным поставщиком, определят пороговые значения для прямого пуска и пуска по схеме «звезда/треугольник».
- Предохранительный выключатель двигателя (установите номинальный ток двигателя в соответствии с данными, приведенными на табличке).
- Для переключения контактов обмотки двигателя (WSK) может использоваться стандартный устройство термоконтроля. Переключение производится при 230 В переменного тока, макс. 2 А.

Рекомендуемый уровень: 24 В постоянного тока.

- Кабели подключаются к питающим выводам следующим образом:

**7-жильный электрокабель:**

STS 80 / 100	1.5 <input type="checkbox"/>						
Контакт №	1	2	3	зеленый/желтый	4	5	6
Вывод	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK	свободный

Тип подключения: прямой пуск

**10-lead connection cable:**

STS 100	1.5 <input type="checkbox"/>									
Контакт №	1	2	3	4	5	6	зеленый/желтый	7	8	9
Вывод	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK	свободный

Тип подключения: пуск по схеме «звезда/треугольник»

Прямой пуск возможен при следующей разводке прибора управления:

$$L1 \rightarrow U1 + W2$$

$$L2 \rightarrow V1 + U2$$

$$L3 \rightarrow W1 + V2$$

## 6 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию мы рекомендуем поручить сервисной фирме Wilo.

### 6.1 Контроль направления вращения

Все насосы проверяются на заводе-изготовителе и там же выставляется правильное направление вращения.

Направление вращения необходимо проверить до погружения насоса.

- Поднимите насос на стропах.
- Включите насос вручную. Насос будет вращаться против часовой стрелки.
- В случае неправильного направления вращения следуйте следующим инструкциям:
  - При использовании прибора управления Wilo:  
Конструкция прибора управления Wilo обеспечивает работу насоса с правильным направлением вращения. В случае неправильного направления вращения поменяйте местами 2 питающих фазы прибора управления.
  - При использовании распределительной коробки другого производителя:  
При неправильном направлении вращения, для двигателей с прямым пуском, нужно поменять местами 2 фазы, а для двигателей с пуском по схеме «треугольник» нужно поменять подсоединения двух обмоток, например, U1 с V1 и V1 с V2.

### 6.2 Настройка датчика контроля уровня

Настройка датчика контроля уровня: см. инструкцию по монтажу и эксплуатации датчика контроля уровня. Уровень выключения насоса должен быть настроен так, чтобы насос всегда работал погруженным (уровень выключения = верхняя точка насоса).

## 7 Техническое обслуживание



Для проведения ремонтных работ насос нужно отключить, исключив возможность случайного пуска.



Во избежание попадания инфекции техническое обслуживание должно производиться в специальных защитных перчатках.

В целях безопасности техническое обслуживание должно проводиться в присутствии наблюдателя.

## 7.1 Общие сведения

Станции с насосами STS80/100 должны обслуживать специально подготовленные специалисты в соответствии с EN 12056-4. Техническое обслуживание должно проводиться не чаще, чем:

- $\frac{1}{4}$  года для промышленного применения,
- $\frac{1}{2}$  года для станций, обслуживающих многосемейные дома,
- 1 раз в год для станций, обслуживающих дома на одну семью

Пользователь несет ответственность за то, чтобы контроль и монтаж производились квалифицированным персоналом, подробно изучившим инструкции.

Составление плана проведения регламентных работ позволяет избежать дорогостоящего ремонта и добиться бесперебойной работы насоса при минимальных затратах на техническое обслуживание. При вводе оборудования в эксплуатацию и техническом обслуживании можно обращаться в сервисную службу Wilo.

Необходимо вести учетный журнал по техническому обслуживанию.

## 7.2 Maintenance work

- Откройте и провентилируйте шахту.
- Проверьте визуально состояние внутренней полости на:
  - целостность покрытия,
  - отложения на принадлежностях.
- Закройте подводящий трубопровод(ы) (например используйте воздушные заглушки)
- Измерьте величину напора при  $Q=0$ .
  - При падении подачи более, чем на 10%, достаньте насос из шахты. Проверьте состояние рабочего колеса и корпуса насоса на износ.
- Проверьте уровень в шахте.
- Осушите шахту вручную до начала появления нижнего уровня
  - Проверьте основание шахты на наличие отложений.
  - Удалите отложения.
- Заполните шахту водой и проведите пробный пуск.
- При возможности измерьте производительность:
  - Подождите, пока шахта заполнится при работающем насосе;
  - Засеките время между включением и выключением ( $t$ ) и перепад уровня ( $\Delta h$ );
  - Вычислите значение подачи по формуле:

Shaft WS800	$Q = 20 \times t [c] \times \Delta h [cm]$
Shaft WS1100	$Q = 33.2 \times t [c] \times \Delta h [cm]$
Shaft WB100	$Q = 28.3 \times t [c] \times \Delta h [cm]$
Shaft WB150	$Q = 63.6 \times t [c] \times \Delta h [cm]$
Shaft WB200	$Q = 113.1 \times t [c] \times \Delta h [cm]$
Rectangular shaft	$Q = 36 \times A [m] \times B [m] \times t [c] \times \Delta h [cm]$

Результат в  $[m^3/h]$

## 7.3 Замена масла

Масло рекомендуется менять в камере уплотнений раз в год или через каждые 1000 часов эксплуатации.

Замена масла:

- Выньте насоса из шахты и очистите его.
- Дайте двигателю остить.
- Отсоедините мотор и маслянную камеру от насосной части
- Снимите рабочее колесо с вала.
- Отсоедините мотор от маслянной камеры
- Ослабьте винт слива масла (M8 с прорезью) на крышке двигателя и слейте масло.

**ВНИМАНИЕ!** В камере уплотнений может быть повышенное давление!

- Слейте масло в контейнер и утилизируйте его.

**ВНИМАНИЕ!** Попадание масла в стоки и в окружающую среду недопустимо!

- Заполните камеру уплотнений маслом и закройте ее.

**ВНИМАНИЕ!** Количество масла см. в пункте 4.1.

## 8 Неисправности, их причины и устранение

### 8.1 Автоматическая защита отключила насос – включился WSK

**Причина:** Посторонние тела в насосе. Перекачивается жидкость большой плотности (например: песок)

**Устранение:**

- Выключить установку и обезопасить её от случайного включения,
- Закрыть запорную арматуру на напорном трубопроводе,
- Вынуть насос из приемника,
- Удалить посторонние тела из насоса.

### 8.2 Насос не качает жидкость

**Причина:** Насос всасывает воздух из-за слишком сильного снижения уровня воды.

**Устранение:**

- Проверить работу/настройку прибора контроля уровня воды.

**Причина:** Воздушная пробка в напорном трубопроводе (для стационарной «мокрой» установки)

**Устранение:** Для удаления воздуха

- поднимите обратный клапан его фиксирующим винтом,
- после прекращения типичных шумов удаления воздуха, насос и трубопровод будут залиты,
- верните фиксирующий винт в первоначальную позицию,
- Если обратный клапан не доступен, поднимите насос приблизительно на 3 см за цепь и ждите, когда воздух удалится. Опустите насос.

**Если неисправность не удаётся устраниТЬ, необходимо обратиться в специализированную ремонтную фирму или обслуживающую Вас сервисную службу фирмы “Wilo”.**



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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **STS 80**  
*Herewith, we declare that this product:* **STS 100**  
*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** **89/336/EWG**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**  
i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:  
91/263/EWG  
92/31/EWG  
93/68/EWG

**Niederspannungsrichtlinie** **73/23/EWG**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**  
i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :  
93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*Applied harmonized standards, in particular:*  
*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 809**  
**EN 55014-1**  
**EN 60034-1**  
**EN 61000-3-2**      **EN 61000-3-3**  
**EN 61000-6-2**      **EN 61000-6-3**

Dortmund, 05.07.2004



Erwin Prieß  
Quality Manager

**wilo**

WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG  Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b>	<b>I Dichiaraione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE  Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b>	<b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE  Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b>
<b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE  Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b>	<b>S CE- försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektrromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG EG-Lågspänningssdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG  Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b>	<b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som leverer er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektrromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG med senere tilføyer: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyer: 93/68/EWG  Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b>
<b>FIN CE-standardinmukaisuusseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-kondirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavin täsmennyksin 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG Matalajännitte direktiivit: 73/23/EWG seuraavin täsmennyksin 93/68/EWG  Käytetyt yhteenvetotut standardit, erityisesti: <b>1)</b>	<b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG  Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b>	<b>H EK. Azonossági nyilatkozat</b> Ezzel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvez gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/türés: 89/336/EWG és az azt kiváltó 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Kifeszültségü berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiváltó 93/68/EWG  Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b>
<b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlášujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnicímu EU –strojní zařízení 98/37/EG Směrnícímu EU –EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Směrnícímu EU –nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG  Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b>	<b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC-dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG  Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b>	<b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG  Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b>
<b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EG για μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EWG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EWG  Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαιτέρευτα: <b>1)</b>	<b>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekilde aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG ve takip eden, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Alçak gerilim direktifi 73/23/EWG ve takip eden, 93/68/EWG  Kısmen kullanılan standartlar: <b>1)</b>	<b>1) EN 809, EN 55014-1 EN 60034-1 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3</b>

i. V. Erwin Prieß  
Erwin Prieß  
Quality Manager

wilo

WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 231 4102-0  
F +49 231 4102-7363  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)

## Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Austria</b> WILO Handelsges. m.b.H. 1230 Wien T +43 5 07507-0 F +43 5 07507-42 <a href="mailto:office@wilo.at">office@wilo.at</a>	<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10090 Zagreb T +38 51 3430914 F +38 51 3430930 <a href="mailto:wilo-hrvatska@wilo.hr">wilo-hrvatska@wilo.hr</a>	<b>Greece</b> WILO Hellas AG 14569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 F +302 10 6248360 <a href="mailto:wilo.info@wilo.gr">wilo.info@wilo.gr</a>	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 7 145229 F +371 7 145566 <a href="mailto:mail@wilo.lv">mail@wilo.lv</a>	<b>Portugal</b> WILO Salmson 10090-040 Porto T +351 22 2076900 F +351 22 2001469 <a href="mailto:bombas@wilo-salmson.pt">bombas@wilo-salmson.pt</a>	<b>Sweden</b> WILO Sverige AB 35246 Växjö T +46 470 727600 F +46 470 727644 <a href="mailto:wilo@wilo.se">wilo@wilo.se</a>
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1014 Bakı T +994 12 4992386 F +994 12 4992879 <a href="mailto:info@wilo.az">info@wilo.az</a>	<b>Czech Republic</b> WILO Praha s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098 711 F +420 234 098 710 <a href="mailto:info@wilo.cz">info@wilo.cz</a>	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökpalánk (Budapest) T +36 23 889500 F +36 23 889599 <a href="mailto:wilo@wilo.hu">wilo@wilo.hu</a>	<b>Lebanon</b> WILO SALMSON Lebanon 12022030 El Metn T +961 4 722280 F +961 4 722285 <a href="mailto:wsl@cyberia.net.lb">wsl@cyberia.net.lb</a>	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 041833 Bucharest T +40 21 4600612 F +40 21 4600743 <a href="mailto:wilo@wilo.ro">wilo@wilo.ro</a>	<b>Switzerland</b> EMB Pumpen AG 4310 Rheinfelden T +41 61 8368020 F +41 61 8368021 <a href="mailto:info@emb-pumpen.ch">info@emb-pumpen.ch</a>
<b>Belarus</b> WILO Bel OOO 220035 Minsk T +375 17 2503393 F +375 17 2503383 <a href="mailto:wilobel@wilo.by">wilobel@wilo.by</a>	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 F +45 70 253316 <a href="mailto:wilo@wilo.dk">wilo@wilo.dk</a>	<b>Ireland</b> WILO Engineering Ltd. Limerick T +353 61 227566 F +353 61 229017 <a href="mailto:sales@wilo.ie">sales@wilo.ie</a>	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T/F +370 2 236495 <a href="mailto:mail@wilo.lt">mail@wilo.lt</a>	<b>Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2850410 F +381 11 2851278 <a href="mailto:office@wilo.co.yu">office@wilo.co.yu</a>	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592 Moscow T +7 495 7810690 F +7 495 7810691 <a href="mailto:wilo@orc.ru">wilo@orc.ru</a>
<b>Belgium</b> WILO SA/NV 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 F +32 2 4823330 <a href="mailto:info@wilo.be">info@wilo.be</a>	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6509780 F +372 6509781 <a href="mailto:info@wilo.ee">info@wilo.ee</a>	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. 20068 Peschiera Borromeo (Milano) T +39 25538351 F +39 255303374 <a href="mailto:wilo.italia@wilo.it">wilo.italia@wilo.it</a>	<b>The Netherlands</b> WILO Nederland b.v. 1948 RC Beverwijk T +31 251 220844 F +31 251 225168 <a href="mailto:info@wilo.nl">info@wilo.nl</a>	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 3272 785961 F +7 3272 785960 <a href="mailto:in.pak@wilo.kz">in.pak@wilo.kz</a>	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 F +386 1 5838138 <a href="mailto:wilo.adriatic@wilo.si">wilo.adriatic@wilo.si</a>
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria Ltd. 1125 Sofia T +359 2 9701970 F +359 2 9701979 <a href="mailto:info@wilo.bg">info@wilo.bg</a>	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 F +358 207401549 <a href="mailto:wilo@wilo.fi">wilo@wilo.fi</a>	<b>France</b> WILO S.A.S. 78130 Coignières T +33 1 30050930 F +33 1 34614959 <a href="mailto:info@wilo.fr">info@wilo.fr</a>	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0901 Oslo T +47 22 804570 F +47 22 804590 <a href="mailto:wilo@wilo.no">wilo@wilo.no</a>	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z.o.o. 621-807 Gimhae Gyeongnam T +82 55 3405809 F +82 55 3405885 <a href="mailto:wilo@wilo.co.kr">wilo@wilo.co.kr</a>	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 28806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 F +34 91 8797101 <a href="mailto:wilo.iberica@wilo.es">wilo.iberica@wilo.es</a>
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A5L4 T/F +1 403 2769456 <a href="mailto:bill.lowe@wilo-na.com">bill.lowe@wilo-na.com</a>	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. DE14 2WJ Burton-Upon-Trent T +44 1283 523000 F +44 1283 523099 <a href="mailto:sales@wilo.co.uk">sales@wilo.co.uk</a>	<b>Korea</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 3272 785961 F +7 3272 785960 <a href="mailto:in.pak@wilo.kz">in.pak@wilo.kz</a>	<b>Moldova</b> WILO Pumps Ltd. 621-807 Gimhae Gyeongnam T +82 55 3405809 F +82 55 3405885 <a href="mailto:wilo@wilo.pl">wilo@wilo.pl</a>	<b>Tajikistan</b> Dushanbe T/F +992 93 5554541	<b>USA</b> WILO-EMU LLC Thomasville, Georgia 31758-7810 T +1 229 584 0098 F +1 229 584 0234 <a href="mailto:terry.rouse@wilo-emu.com">terry.rouse@wilo-emu.com</a>
<b>China</b> WILO SALMSON (Beijing) Pumps System Ltd. 101300 Beijing T +86 10 80493900 F +86 10 80493788 <a href="mailto:wilobj@wilo.com.cn">wilobj@wilo.com.cn</a>					<b>USA</b> WILO USA LLC Calgary, Alberta T2A5L4 T/F +1 403 2769456 <a href="mailto:bill.lowe@wilo-na.com">bill.lowe@wilo-na.com</a>

## Wilo – International (Representation offices)

<b>Bosnia and Herzegovina</b> 71000 Sarajevo T +387 33 714510 F +387 33 714511 <a href="mailto:zeljko.cvjetkovic@wilo.ba">zeljko.cvjetkovic@wilo.ba</a>	<b>Georgia</b> 0177 Tbilisi T/F +995 32317813 <a href="mailto:info@wilo.ge">info@wilo.ge</a>	<b>Macedonia</b> 1000 Skopje T/F +389 2122058 <a href="mailto:valerij.vojneski@wilo.com.mk">valerij.vojneski@wilo.com.mk</a>	<b>Moldova</b> 2012 Chisinau T/F +373 2 223501 <a href="mailto:sergiu.zagurean@wilo.md">sergiu.zagurean@wilo.md</a>	<b>Tajikistan</b> Dushanbe T/F +992 93 5554541	<b>Uzbekistan</b> 100046 Taschkent T/F +998 71 1206774 <a href="mailto:info@wilo.uz">info@wilo.uz</a>
---	---	---	--	--	--

January 2007



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 Strohhause 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  
– Werksreparaturen  
– 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 07507-0  
F +43 5 07507-15  
  
Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-15

**Standorte weiterer  
Tochtergesellschaften**  
Aserbaidschan, 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](http://www.wilo.de) oder  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com).

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

Stand Februar 2007

\* 14 Cent pro Minute aus  
dem deutschen Festnetz  
der T-Com