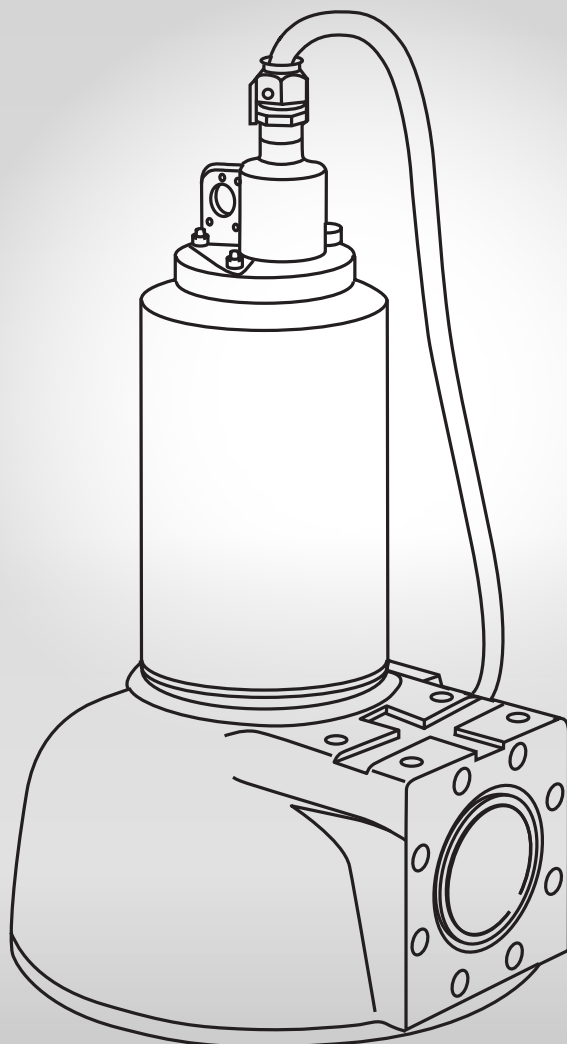


Wilo-Drain TP 80.../TP 100.../TP 150...



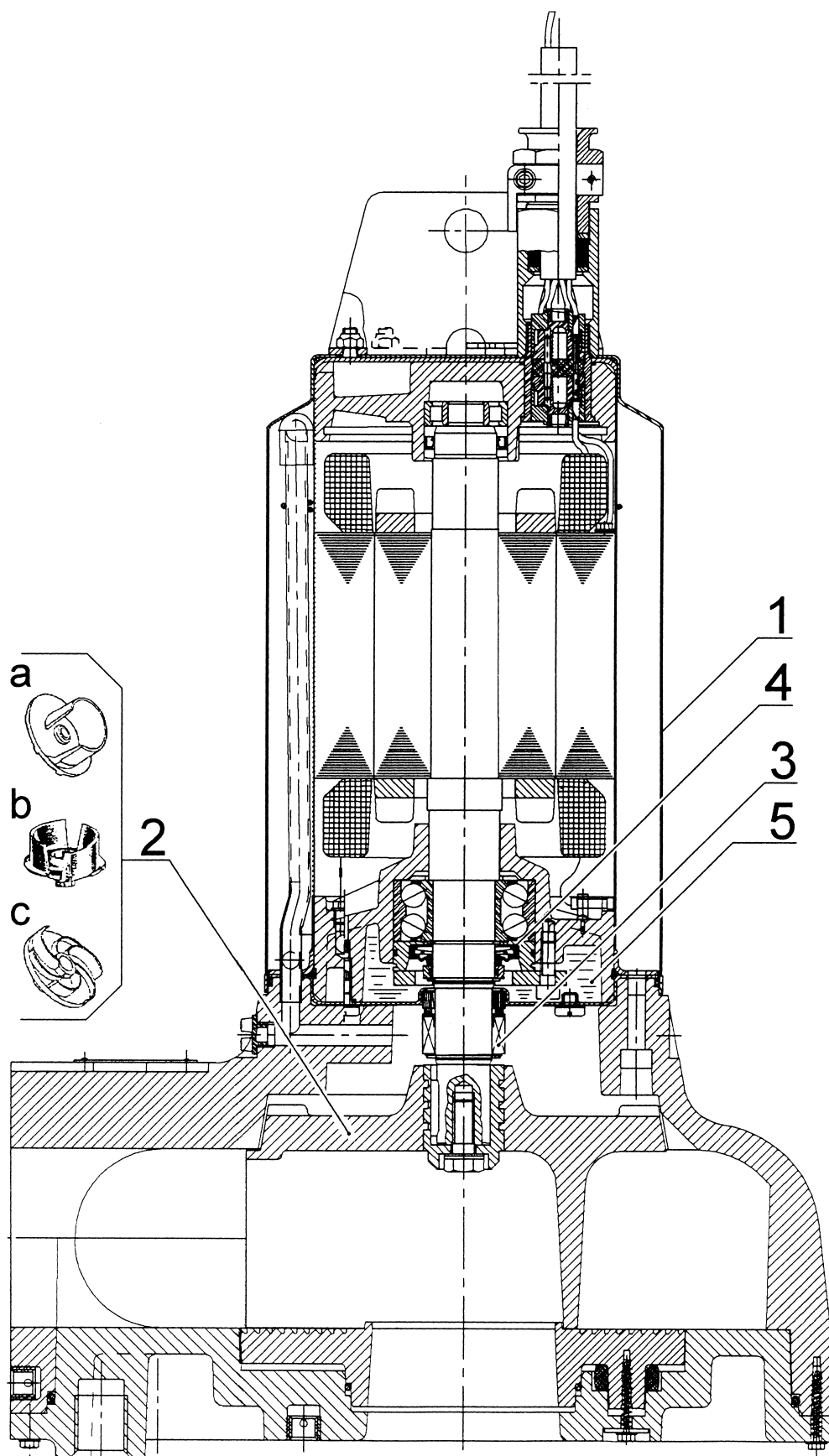


Fig. 1

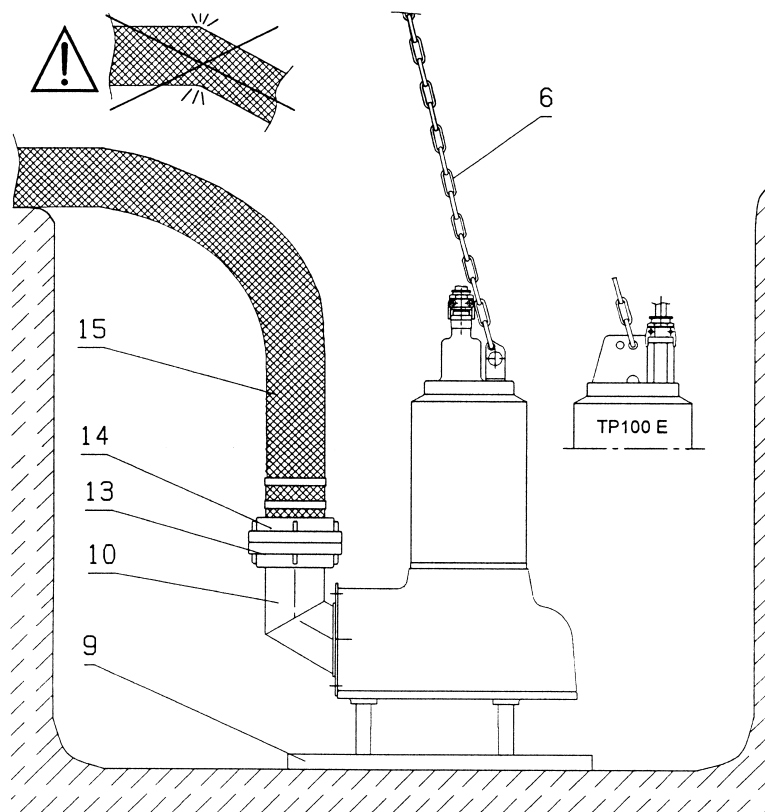


Fig. 2a

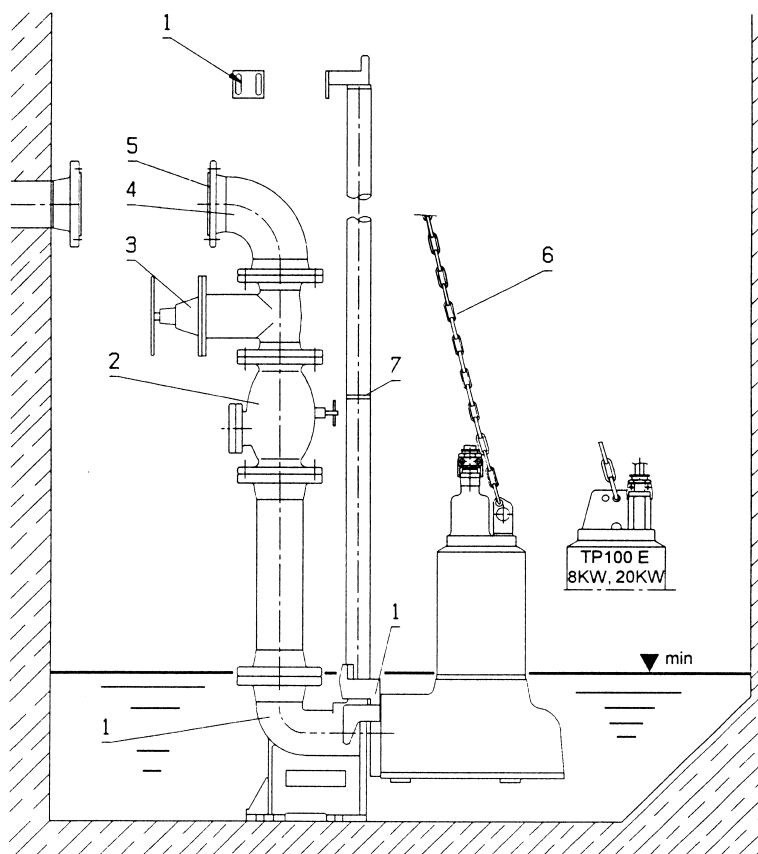


Fig. 2b

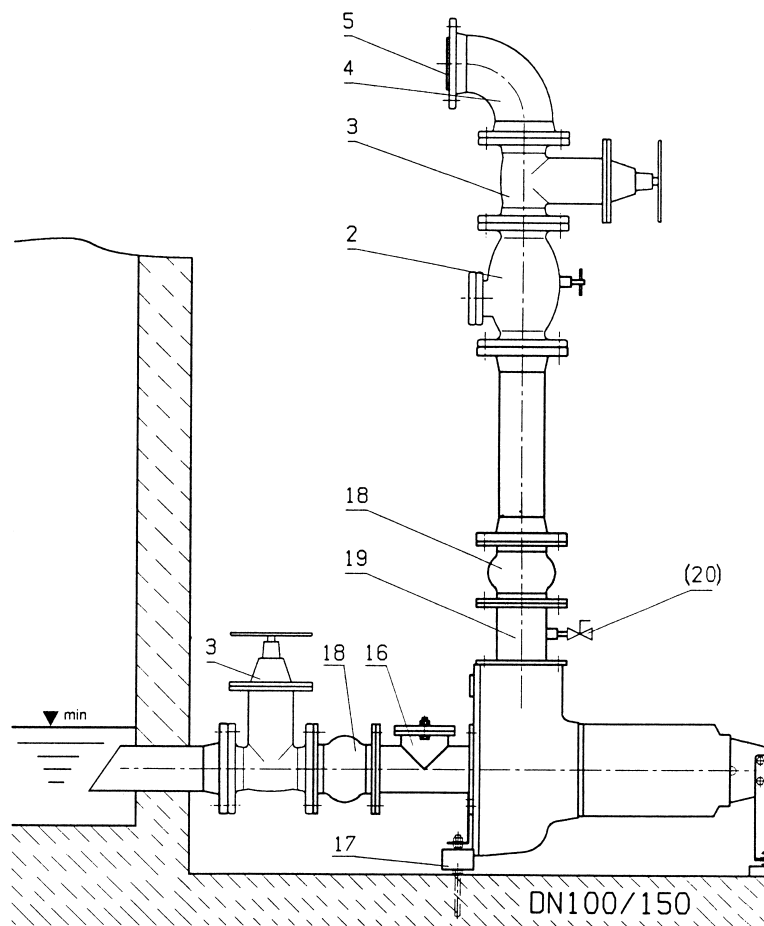


Fig. 2c

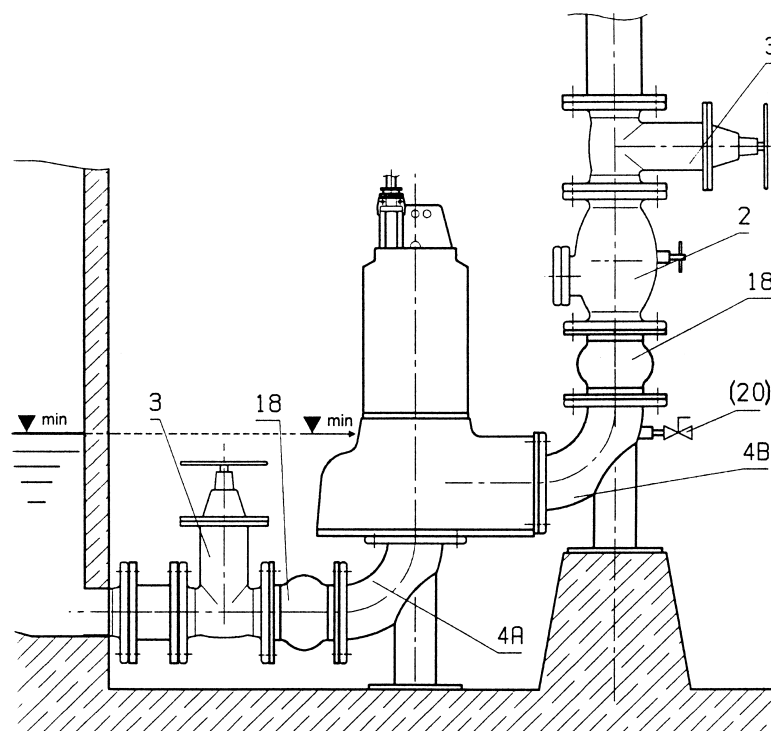


Fig. 2d

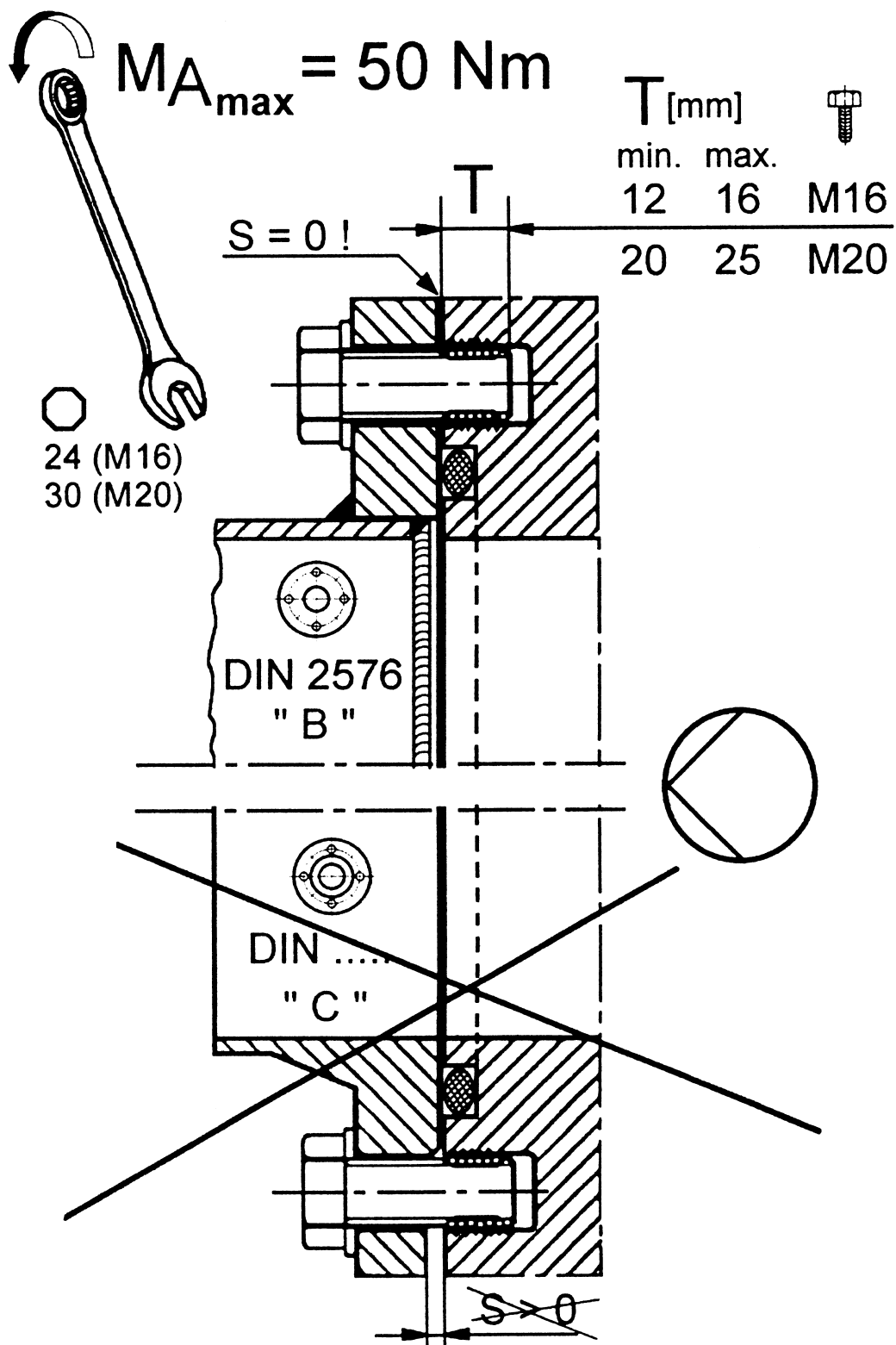
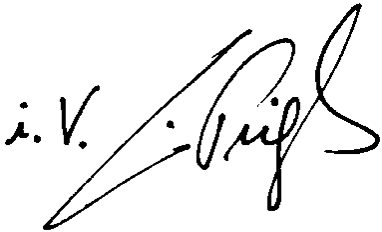


Fig. 3

D CE-Konformitätserklärung Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht: EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	GB EC declaration of conformity We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions: EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG Applied harmonized standards in particular: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	F Déclaration de conformité CE Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes: Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Normes utilisées harmonisées, notamment EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.
NL EG-verklaring van overeenstemming iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes: Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Normas armonizadas utilizadas particularmente EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.
SF CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EY-konedirektiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	S EEC konformitetsdeklaration Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser: EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC Tillämpade harmoniserade normer, särskilt: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	H EK. azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkívánt alanti feltételeknek megfelel: EK- Gépirányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromagnetikus Összeegyeztethetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.
GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice o strojírenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS Elektromagnetická snášlivost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS Použité souhlasné normy, zejména: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	PL Oświadczenie zgodności EC Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom: Wytuczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.
RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям: Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE Электромагнитная совместимость 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Использовавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	DK EF-overensstemmelseserklæring Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser: EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF Anvendte harmoniserede normer, især: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	N EU-overensstemmelseserklæring Det erklæres herved at dette udstyret stemmer overens med følgende bestemmelser: EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.
TR Uygunluk Belgesi Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz: AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG Özellikle kullanılan Normlar EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.	 i.v. Priglas Quality Management  WILO WILO GmbH Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany	

D

1. Allgemeines	3
2. Sicherheit	3
3. Transport und Zwischenlagerung	4
4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör	4
5. Aufstellung/Einbau	4
6. Inbetriebnahme	6
7. Wartung	6
8. Störungen, Ursachen und Beseitigung	6

F

1. Généralités	13
2. Sécurité	13
3. Transport et stockage avant utilisation	14
4. Description du produit et des accessoires	14
5. Installation/ Montage	14
6. Mise en service	16
7. Entretien	17
8. Pannes, causes et remèdes	17

GB

1. General Information	8
2. Safety	8
3. Transport and interim storage	9
4. Product and accessory description	9
5. Assembly and installation	9
6. Operation	11
7. Maintenance	11
8. Problems, Causes and Solutions	11

E

1. Generalidades	18
2. Instrucciones de seguridad	18
3. Transporte y almacenamiento	19
4. Descripción del producto y sus accesorios	19
5. Instalación/ Montaje	19
6. Puesta en funcionamiento	21
7. Mantenimiento	22
8. Fallos: posibles causas y eliminación	22

I

1. Generalità	23
2. Sicurezza	23
3. Trasporto e magazzinaggio	24
4. Descrizione del prodotto e accessori	24
5. Montaggio/installazione	24
6. Messa in servizio	26
7. Manutenzione	27
8. Blocchi, cause e rimedi	27

1. Allgemeines

Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

1.1 Verwendungszweck

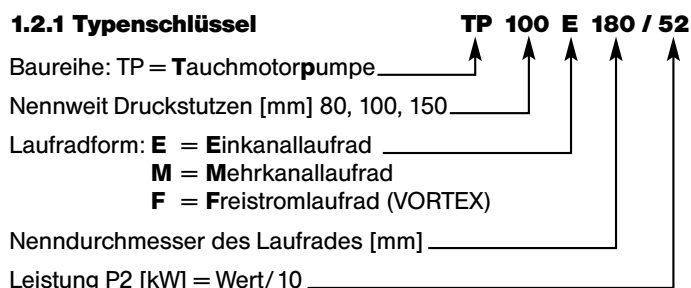
Die Tauchmotorpumpe eignet sich zur Förderung von Abwässern, fäkalienhaltigen Abwässern, Schlämmen (bis 20% Trockenmasse) und reinen Flüssigkeiten aus Schächten, Gruben und Behältern. Sie wird z.B. eingesetzt in Kläranlagen oder zum Leerpumpen überfluteter Räume und Baugruben. Sie kann stationär/transportabel aufgestellt werden.



Die Pumpe darf nicht zur Förderung von Trinkwasser eingesetzt werden.

1.2 Angaben über das Erzeugnis

1.2.1 Typenschlüssel



1.2.2 Anschluß- und Leistungsdaten

- Zulässige Bestandteile der Fördermedien:
 - schwach sauer / schwach alkalisch,
 - Chloridgehalt maximal 400 mg/l,
 - Beimengungen (6-20%) von Mineralölen/ Fetten.
 - Für die Förderung von chemikalien-belasteten Abwässern ist die Freigabe durch WILO einzuholen.
- max. Mediumtemperatur: 40° C
- Explosionsschutz:
 - für P2 ≤ 3,4 kW: EEx de IIB T4
 - für P2 ≥ 3,9 kW: EEx d IIB T4
- Netzspannung: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Netzfrequenz: 50 Hz
- Schutzart: IP 68
- Drehzahl: max. 1450 1/min
- Betriebsart: Dauerbetrieb S1
- Schalldämmung: 60/ h
- Aufnahmeleistung P1: siehe Typenschild
- Motor-Nennleistung P2: siehe Typenschild
- maximale Fördermenge: siehe Typenschild
- maximale Förderhöhe: siehe Typenschild
- Flanschanschluß: PN 10/ 16
- Saug- / Druckstutzen:
 - TP 80 F: DN 80 / DN 80
 - TP 80 E: DN 100 / DN 80
 - TP 100: DN 100 / DN 100
 - TP 150: DN 125 / DN 150
- Freier Kugeldurchgang:
 - TP 80: 80 mm
 - TP 100: 80 mm / 100 mm
 - TP 150: 100 mm
- max. Tauchtiefe: 20 m

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 Pumpe/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 oder bakteriologische Einwirkungen.

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 Energieversorgungs-Unternehmen 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 Montearbeiten 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 und in Anwesenheit einer zweiten Person 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 bestimmungsmäßiger 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 der dafür vorgesehenen Öse aufgehängt werden. Der Kühlmantel aus Edelstahlblech ist gegen Schlag- und Druckbeanspruchung zu schützen.

4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör

4.1 Beschreibung der Pumpe (Bild 1)

Die Tauchmotorpumpe wird im Regelfall vom Fördermedium überflutet. Sie wird von einem druckwasserdicht gekapselten Drehstrommotor angetrieben. Der Motor ist mit einem **Kühlmantel (Pos.1)** aus Edelstahlblech umschlossen. Damit wird die Motorwärme auch abgeführt, wenn die Pumpe aus der Förderflüssigkeit herausragt. Kühlmittel ist die Förderflüssigkeit, die durch einen engen Ringspalt zwischen Pumpengehäuse und Laufrad in den Kühlmantel gedrückt wird.

Pumpengehäuse und Laufrad bestehen aus Synthetikmaterial. Das Fördermedium dringt von unten durch eine zentrale Öffnung (DN 80, DN 100 bzw. DN 125) ein und tritt seitlich aus dem Druckstutzen, DN 80, DN 100, DN 150 aus.

Die Pumpe kann mit verschiedenen **Laufradtypen (Pos. 2 a,b,c)** ausgestattet sein: **Das Einkanallauf (Pos. 2a)** hat die Form einer einzelnen gekrümmten Spiralschaufel mit großem, freiem Durchgang. Es wird für feststoffbelastete Abwässer, Fäkalien und Schlämme eingesetzt.

Das **Mehrkanallauf (Pos. 2b)** unterscheidet sich vom Einkanallauf durch 2 spiegelbildlich angeordnete gekrümmte Spiralschaufeln.

Das **Freistromlaufrad (VORTEX) (Pos. 2c)** hat kurze, radial ausgerichtete Schaufeln, die nur etwa 1/3 der Kreiselkammerhöhe in den Flüssigkeitsstrom eintauchen. Dieses Laufrad wird für gasbelastete Flüssigkeiten oder Abwässer mit langfaserigen Feststoffen eingesetzt.

Der Motor ist mit **2 Gleitringdichtungen (Pos. 3 u. 4)** gegen den Pumpenraum abgedichtet. Damit auch die obere Dichtung (Pos.4) geschmiert und gekühlt wird, ist der Raum zwischen den Dichtungen, **Pos. 5**, mit einer genau abgestimmten Menge Wasser-Glykol-Gemisch (40 % Glykol) gefüllt. Es wurde bei der Montage der Pumpe eingefüllt.

Die Pumpe ist mit einem Wicklungs-Schutz-Kontakt (WSK) gegen Überlastung ausgerüstet. Ferner ist im Motorraum eine Dichtigkeitsüberwachung (DI) eingebaut, die einen Wassereintritt in den Motor meldet.

ACHTUNG!

Eine sichere Funktion der genannten Schutz-einrichtungen ist konstruktiv bedingt nur mit den Wilo-Schaltgeräten Drain-Control (Zubehör) gewährleistet. Alle anderen Schaltgeräte müssen mit dem Überwachungsgerät SK 545 (Zubehör) ergänzt werden. Für Wicklungsschäden, die auf nicht geeignete Motorüberwachung zurückzuführen sind, kann aus diesem Grund keine Gewährleistung übernommen werden.

Die Pumpe wird bei stationärer Aufstellung sowohl über einen Kupplungsfuß (druckseitig) als auch mit Flanschen an Saug- und Druckleitungen angeschlossen oder bei der transportablen Aufstellung druckseitig an eine Schlauchverbindung.

4.2 Lieferumfang

- Pumpe mit 10 m Spezial-Anschlußkabel (Sonderlängen des Anschlußkabels auf Anfrage)
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.3 Zubehör

Zubehör muß gesondert bestellt werden:

- Schaltgerät für 1- oder 2-Pumpen-Betrieb
 - Externe Überwachungseinrichtungen / Auslösegeräte
 - Niveaugeber / Schwimmerschalter
 - Zubehör für transportable Naßaufstellung
 - Zubehör für stationäre Naßaufstellung
 - Zubehör für stationäre, horizontale Trockenaufstellung
 - Zubehör für stationäre, vertikale Trockenaufstellung
- detaillierte Auflistung siehe Katalog.

5. Aufstellung/Einbau

Die Pumpen der Baureihen TP 80, TP 100 und TP 150 sind für die Aufstellungsarten

- transportable Naßaufstellung,
- stationäre Naßaufstellung,
- stationäre Trockenaufstellung (horizontal / vertikal)

vorgesehen. Für die Planung und den Betrieb Abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z. B. Abwassertechnische Vereinigung ATV) 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 Klappen-schlag Lärmbelastungen mit sich bringen, die durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen (z. B. Rückschlagklappen mit einstellbarer Schließzeit, besondere Verlegung der Druckrohrleitung) 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 an der Transportöse einhängen.

- Zur einwandfreien Funktion der Pumpe / Anlage wird „Original-Wilo-Zubehör“ empfohlen.

ACHTUNG!

Bei der Montage der Anschlüsse an die saug- und druckseitigen Flansche ist die Tiefe des Sacklochgewindes zu berücksichtigen (Bild 3). Maximales Anzugsmoment 50 Nm. Beiliegende O-Ringe / Dichtungen verwenden. Zu lange Schrauben und abweichende Flansche (DIN 2576 siehe 5.1.3) führen zum Ausreißen der Gewindebuchsen.

Die Gewindegrößen, maximalen Einschraubtiefen und Anzugsmomente für die Flanschschrauben (Bild 3):

Pumpentyp	Flanschschrauben	Einschraubtiefen	Anzugsmoment
TP 80	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 100	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 150	M 20	20-25 mm	50 Nm

- Die Mindest-Bodenfreiheit der Pumpe von 80 mm bzw. 100 mm muß eingehalten werden.
- Der Wasserspiegel (▼ min) (Bild 2b, 2c, 2d) darf nur bis zur Oberkante der Kreiselkammer der Pumpe abgesenkt werden. Die Niveausteuern ist auf dieses Mindestniveau einzustellen.



Nichtbeachtung dieser Vorschrift führt zum Verlust des Explosionsschutzes.

ACHTUNG! Die Pumpe darf max. 5 Minuten trockenlaufen. Durch den Einsatz der Wilo-Schaltgeräte mit Niveaugeber Typ N (siehe Zubehör) ist die Pumpe gegen Trockenlauf gesichert.

5.1.1 Transportable Naßaufstellung

- Transportable Naßaufstellung (Bild 2a):
- Pos. 6: **Kette**
- Pos. 9: **Bodenstützfuß** (3 Stützfüße, Bodenplatte und Befestigungsmaterial)
- Pos. 10: **Rohrbogen** für Schlauchdirektanschluß / Montage Storz-Festkupplung
- Pos. 13: **Storz-Festkupplung** für Montage am Rohrbogen
- Pos. 14: **Storz-Schlauchkupplung**
- Pos. 15: **Druckschlauch** für Schlauchdirektanschluß am Rohrbogen und Anschluß an Storz-Schlauchkupplung

detaillierte Angaben siehe Katalog

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

ACHTUNG! Die Pumpe ist gegen Umfallen und Wegwandern zu sichern.



Der Schlauch ist gegen unbeabsichtigtes und unkontrolliertes Abreißen bzw. Wegschlagen zu sichern. **Das Einknicken des Schlauches ist zu verhindern!**

5.1.2 Stationäre Naßaufstellung

- Stationäre Naßaufstellung (Bild 2b):
- Pos. 1: **Fußkrümmer** mit Pumpenhalterung für Zweirohrführung, Profildichtung, Montage- und Boden-Befestigungszubehör und Rohrspanner für Führungsrohre. Die Führungsrohre (2 x 1 1/4" für die Pumpe TP 80 und 2 x 1 1/2" für die Pumpen TP100 und TP150 gem. DIN 2440) sind bauseits zubeschaffen.
- Pos. 2: **Rückflußverhinderer** mit unverengtem Durchgang, Reinigungsöffnung, Anlüftvorrichtung und Montagezubehör
- Pos. 3: **Absperrschieber** mit Montagezubehör
- Pos. 4: **Rohrbogen** mit Montagezubehör
- Pos. 5: **Montagezubehör**
- Pos. 6: **Kette**
- Pos. 7: **Rohrverbinder** für Führungsrohr 2" (für mehr als 6 m Führungsröhlänge)

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.

ACHTUNG! Anzugsmomente und Einschraubtiefen beachten!

- Das 2"-Führungsrohr (bauseits beizustellen) am Fußkrümmer aufstecken. Wenn notwendig mittels Rohrverbinder das Führungsrohr verlängern.
- Die Pumpe am Führungsrohr 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.

5.1.3 Stationäre Trockenaufstellung (horizontal/ vertikal)

- Stationäre, **horizontale** Trockenaufstellung (Bild 2c/ 2d):
- Pos. 2: **Rückflußverhinderer** mit unverengtem Durchgang, Reinigungsöffnung, Anlüftvorrichtung und Montagezubehör
- Pos. 3: **Absperrschieber** mit Montagezubehör
- Pos. 4: **Rohrbogen** mit Montagezubehör
- Pos. 5: **Montagezubehör**
- Pos. 16: **Flanschzwischenstück** mit Reinigungsöffnung und Montagezubehör
- Pos. 17: **Aufstellset** mit Befestigungsmaterial, 2 Flanschanschlüssen und O-Ringe
- Pos. 18: **Kompensator** mit Montagezubehör
- Pos. 19: **Flanschrohr** (für Druckstutzen) mit Entlüftungsmuffe 1/2"
- (Pos. 20): **Absperrhahn** 1/2" (bauseits vorsehen)

detaillierte Angaben siehe Katalog

- Stationäre, **vertikale** Trockenaufstellung (Bild 2d):
- Pos. 2: **Rückflußverhinderer** mit unverengtem Durchgang, Reinigungsöffnung, Anlüftvorrichtung und Montagezubehör
- Pos. 3: **Absperrschieber** mit und Montagezubehör
- Pos. 4 A: **Rohrbogen mit Stützfuß**, Montage- und Boden-Befestigungszubehör
- Pos. 4 B: **Rohrbogen mit Stützfuß**, mit Entlüftungsmuffe 1/2", Montage- und Boden-Befestigungszubehör
- Pos. 18: **Kompensator** mit Montagezubehör
- (Pos. 20): **Absperrhahn** 1/2" (bauseits vorsehen)

detaillierte Angaben siehe Katalog

- Die saug- und druckseitigen festen Rohranschlüsse sind bauseits beizustellen.
- Druckseitig ist, bei der horizontalen Aufstellung, zwischen Kompensator und Pumpe unbedingt das Flanschrohr (Pos. 19) zu montieren.

ACHTUNG!

– Der Anschluß der Verrohrung an die Pumpe **muß** ausschließlich durch **Flansche** nach **DIN 2576 Form B (ohne Dichtleiste)** erfolgen (Bild 3). Durch die Verwendung des Wilo-Zubehörs ist diese Forderung gewährleistet.

Einschraubtiefen und Anzugsmomente beachten!

- Pumpe verspannungsfrei einbauen.
- Gewichte von Rohrleitungen und Armaturen dürfen nicht von der Pumpe und den Kompensatoren getragen werden und sind durch geeignete Befestigungen abzufangen.

- Bauseitig ist auf eine resonanzfreie Aufstellung der Pumpe zu achten. Die Rohrleitungen sind in geeigneten Abständen abzufangen, um unzulässigen Schwingungen vorzubeugen. Zur Entkopplung der Pumpe wird die Verwendung geeigneter Kompensatoren empfohlen.

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,

	TP 80/TP 100 [kW] $P2 \leq 3,4$	TP 100 [kW] $3,9 \leq P2 \leq 8,4$	TP 150 [kW] $12 \leq P2 \leq 18,5$
– Netzseitige Absicherung. (träge):	16 A	36 A	63 A
– Kabelquerschnitte	7x1,5□	10x1,5□	7x4□+3x1,5□
– Kabeldurchmesser	ca. 17 mm	ca. 19 mm	ca. 27 mm
– Empfohl. PG-Verschraubung	PG 21	PG 29	PG 29

- Pumpe vorschriftsmäßig erden,
- Bei ortsfest installierter Pumpe ist das Metallgehäuse der Pumpe gemäß EN 50014 zusätzlich zu erden. Der Schutzleiteranschluß (gem. EN 60335) ist an der für die Erdung gekennzeichneten Bohrung ($\frac{1}{2}$) am Halteblech mittels geeigneter Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anzuschließen.
Für den Schutzleiteranschluß einen Kabelquerschnitt von min. 2,5 mm²–6 mm², 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 beige stellt wird, hat er folgende Anforderungen der EVU's zu erfüllen :

- $P2 \leq 3,4$ kW: Direktanlauf,
- $P2 \geq 3,9$ 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,
- Anschlußmöglichkeit für einen **Wicklungs-Schutz-Kontakt** (WSK=Öffner) und die **Dichtigkeitsüberwachung** (DI=Schließer): Anschluß an 5 V DC, 2 mA.

ACHTUNG! WSK und DI liegen einseitig an Schutzterde (PE). Daher darf nur eine galvanisch getrennte bzw. ungeerdete Steuerspannung verwendet werden.

Das Öffnen des WSK und das Schließen des DI muß die Pumpe abschalten, eine Quittierung darf nur manuell erfolgen.

- Um die einwandfreien Funktionen (WSK und DI) zu gewährleisten muß der Schaltkasten mit dem Überwachungsgerät SK 545 (Zubehör) zusätzlich ausgestattet werden.
- Die Aderbelegung des Anschlußkabels ist wie folgt vorzunehmen:

7-adriges Anschlußkabel:

TP 80 / 100	1,5□						
Ader-Nr.	1	2	3	grün/gelb	4	5	6
Klemme	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK / ⊥	DI

Einschaltart: Direktanlauf

10-adriges Anschlußkabel:

TP 100	1,5□							1,5□		
Ader-Nr.	1	2	3	4	5	6	grün/gelb	7	8	9
Klemme	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK/⊥	DI
TP 150	4□							1,5□		
Ader-Nr.	1	2	3	4	5	6	grün/gelb	1	2	3
Klemme	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK/⊥	DI

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

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

Die richtige Drehrichtung der Pumpe muß vor dem Eintauchen geprüft werden. Sie wird durch den Drehrichtungspfeil (ROTOR-ROTATION) auf der Oberseite der Kreiselkammer angezeigt.

Dazu die Pumpe in das Hebezeug hängen,

- Pumpe kurz auf Hand einschalten. Dabei ruckt die Pumpe in die entgegengesetzte Richtung (Pfeil auf der Kreiselkammeroberseite: START-REACTION) zur Motordrehung.
- Bei falscher Drehrichtung ist folgendes zu 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 sind 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät zu 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 Niveausteuern

Einstellung der Niveausteuern: siehe Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuern.

6.3 Betriebsbedingungen in explosionsgefährdeter Umgebung

In explosionsgefährdeter Umgebung darf die Pumpe nur betrieben werden, wenn sichergestellt ist, daß das Pumpengehäuse stets vollständig vom Fördermedium überdeckt ist. Die Niveausteuern ist so einzustellen, daß diese Forderung erfüllt wird. Der Ex-Schutz ist an den Anschluß der Motorüberwachung WSK und DI (siehe 5.2) gebunden.



Bei Trockenaufstellung der Pumpe ist der Explosionsschutz nicht vorhanden.

7. Wartung



Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe spannungsfrei zu schalten und gegen unbelegtes Wiedereinschalten zu sichern.



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

Wartungsarbeiten dürfen aus Sicherheitsgründen nur in Anwesenheit einer 2. Person **und nicht im EX-Bereich** durchgeführt werden.

- Lager und Gleitringdichtungen sind wartungsfrei.
- Es wird jedoch empfohlen, die Pumpe halbjährlich durch den WILU-Kundendienst warten und überprüfen zu lassen.

8. Störungen, Ursachen und Beseitigung

8.1 Sicherheitsschalter haben Pumpe abgeschaltet

Ursache: Kühlmantel verstopft, WSK hat ausgelöst. Wasser im Motorraum, Dichtigkeitsüberwachung hat ausgelöst.

Beseitigung: – Pumpe durch Wilo-Kundendienst überprüfen lassen.

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 Niveausteuerng überprüfen.

Ursache: Pumpe arbeitet gegen Luftpolster.

Beseitigung: Stationäre Naßaufstellung:
 – Rückflußverhinderer über die Stellschraube anlüften. Nach Entlüftung die Stellschraube wieder 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.

Stationäre horizontale Trockenaufstellung:

– Am Flanschrohr (Bild 2c, Po19) durch Öffnen des 1/2"-Absperrhahns (Pos. 20) entlüften. Nach Entlüftung den Absperrhahn wieder schließen.

Stationäre vertikale Trockenaufstellung:

– Rückflußverhinderer über die Stellschraube anlüften, oder am Rohrbogen (Bild 2d Pos.4B) durch Öffnen des 1/2"-Absperrhahns, (Pos. 20) entlüften. Nach Entlüftung die Stellschraube/ Absperrhahn wieder zurückdrehen.

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

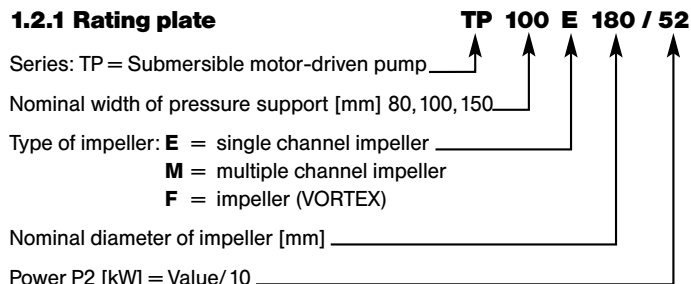
1.1 Uses

The submersible motor-driven pump is suitable for transporting waste water, sewage, sludge and pure liquids from shafts, pits and containers. It can be installed in sewage treatment plants, for example, or used for pumping flooded rooms and ditches. It can be assembled for use as a stationary or portable pump.

The pump must **not** be used for transporting **drinking water**.

1.2 Product data

1.2.1 Rating plate



1.2.2 Connection and electrical data

- Permissible components of the flow media:
 - Mildly acidic / mildly alkaline,
 - Maximum chloride content 400 mg/l,
 - Additions (6-20%) of mineral oils / grease by mixing.
 - Permission for the transport of waste water containing chemicals should be obtained from WILO.
- maximum temperature of the medium: 40°C
- Explosion protection:

for $P2 \leq 3,4 \text{ kW}$:	EEx de IIB T4
for $P2 \geq 3,9 \text{ kW}$:	EEx d IIB T4
- Power supply: 3 ~ 400 V, $\pm 10 \%$
- Mains frequency: 50 Hz
- System of protection: IP 68
- Speed: max. 1450 tr/min
- Type of operation: Continual mode S1
- Switching rate: 60 / h
- power input P1: see rating plate
- rated motor power P2: see rating plate
- Max. flow rate: see rating plate
- Max. lift: see rating plate
- Flange connection: PN 10 / 16
- Inlet and outlet pressure gland:

TP 80 F:	DN 80 / DN 80
TP 80 E:	DN 100 / DN 80
TP 100:	DN 100 / DN 100
TP 150:	DN 125 / DN 150
- Completely free passage:

TP 80:	80 mm
TP 100:	80 mm / 100 mm
TP 150:	100 mm
- Max. immersion depth: 20 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 claim 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.

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.

Personal injury due to mechanical or bacteriological causes. Local regulations and directives of the municipal sewage system and the Waste Water Association (ATV) are to be followed.

2.5 Safety information for inspection and assembly

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.

In principle, work should not be carried out on a running pump or installation and a second person should always be present.

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 transportation the pump may only be hung on the eyelet provided for this purpose. The stainless steel cooling jacket must be protected against physical damage and pressure.

4. Product and accessory description

4.1 Pump description (Fig. 1)

The submersible motor-driven pump is normally submerged by the flow medium. It is driven by an encased rotary current motor which is impermeable to pressure water. The motor is sealed with a sheet steel **cooling jacket (pos. 1)**. With this, the heat from the motor is dissipated when the pump protrudes from the flow fluid. The coolant is the flow fluid which is compressed through a narrow passage between the pump housing and the impeller. The pump housing and the impeller are made of a synthetic material. The flow medium seeps upwards from a central opening (DN 80, DN 100 or DN 125) and flows out of the pressure support at the side, DN 80, DN 100 ou DN 125.

The pump may be fitted with various types of **impellers (Pos. 2 a,b,c)**:

The **single channel impeller (pos. 2a)** takes the form of a single spiral with a free, large passage. It is used for waste water containing solid waste, sewage and sludge.

The **multi-channel impeller (pos. 2b)** differs from the single channel impeller in that it has two mirror-inverted spirals.

The **(VORTEX) impeller (pos. 2c)** has short, radially-aligned blades which are only immersed approximately 1/3 of the turbine chamber height in the liquid current. This impeller is used for gas-charged liquids or waste water containing long-fibred solids.

The motor is sealed against the pump housing by **2 mechanical seals (pos. 3 and 4)**. The space between the seals (**pos. 5**) is filled with a water-glycol mixture (40 % glycol) so that the upper seal (pos. 4) is lubricated and becomes cool. It was filled when the pump was assembled.

The pump is protected against overstress by a thermal winding contact (WSK). A leakage control sensor (DI) is installed further away in the motor cavity which indicates when water enters the motor.

ATTENTION!

Because of their construction, the safe operation of the protective devices referred to is only guaranteed with the Wilo Drain-Control switchgear (accessory). All other switchgear must be supplemented with the SK 545 monitoring device (accessory). No guarantee may be assumed for damage to the winding which is due to unsuitable motor monitoring for this very reason.

When assembled as a stationary pump, it is connected by a coupling foot (on the pressure side) or with flanges at the suction and pressure pipes. If the pump is transportable, it is fastened on the pressure side to a hose coupling.

4.2 Products delivered

- Pump with 10 m special connection 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
- External monitoring devices / tripping units
- level controller / float switch
- accessories for transportable wet-well installation
- accessories for stationary wet-well installation
- accessories for stationary, horizontal dry installation
- accessories for stationary, vertical dry installation

See catalogue for detailed list.

5. Assembly/installation

The pumps of series TP 80, TP 100 and TP 150 are intended for the following types of installation

- transportable wet-well installation
- stationary wet-well installation
- stationary dry installation (horizontal and vertical)

For the planning and operation of waste water installations, please refer to the appropriate local regulations and directives of the municipal sewage system (e.g. Waste Water Association ATV). With stationary installations in particular, reference is made to pressure surges which may occur in the event of pumping with long pressure pipes (especially in the case of a constant gradient or pronounced ground profile). Pressure surges can destroy the pump / installation and may involve excessive noise due to the closing of flaps, which can be avoided by employing suitable measures (e.g. flap traps with adjustable closing time, special laying of the pressure pipework).

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.
- A hoist is necessary for the transportation of the pump to the location where it is to be installed. The hoist should be set up on the premises.

ATTENTION!

The pump should only be hung on the eyebolt.

- "Original Wilo accessories" are recommended to ensure the fault-free operation of the pump / installation.

ATTENTION!

When assembling the connections on the suction side and pressure side flanges, the depth of the blind hole threading should be observed (fig. 3). The chucking torque should be 25 Nm maximum. The enclosed o-rings/ seals should be used. Screws which are too long cause a hollowing out of the insert nut.

The size of the threading and maximum screw length for the flange screws are as follows (fig. 3):

Type of pump	Flange screws	Screw depth	Chucking torque
TP 80	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 100	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 150	M 20	20-25 mm	50 Nm

- The 80mm minimum clearance between the pump and the ground must be respected.
- The water level (**▼ min**) (Fig. 2b, 2c, 2d) must not sink below the upper edge of the pump chamber. The control level should be adjusted to this minimum level.



Failure to comply with these regulations may result in loss of protection against explosion.

ATTENTION!

The pump must not run dry for more than 5 minutes. The pump is protected against dry running through the use of Wilo switchgear with type-N level indicators (see Accessories).

5.1.1 Transportable wet-well installation

- Transportable wet-well installation (Fig. 2a):
Pos. 6: **Chain**
Pos. 9: **Base support** (3 supporting feet, base plate and fitting material)

- Pos. 10: **Pipe bend** for direct hose connection / assembly of Storz solid coupling
- Pos. 13: **Storz solid coupling** for assembly on pipe bend
- Pos. 14: **Storz hose coupling**
- Pos. 15: **Pressure hose** for direct hose connection to pipe bend and connection to Storz hose coupling

see catalogue for details

- To guarantee the minimum pump ground clearance of 80 mm or 100mm, fit the base support before lowering the pump.

ATTENTION!

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



It must be ensured that the tube is not ripped off or knocked off unintentionally or uncontrolledly. **Prevent the hose from buckling!**

5.1.2 Stationary wet-well installation

- Stationary wet-well installation (fig. 2b):
- Pos. 1: **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 1/4" for pump TP 80 and 2 x 1 1/2" for pumps TP 100 and TP 150 in accordance with DIN 2440) are to be provided by the customer.
- Pos. 2: **Backflow preventer** with unrestricted passage, cleaning opening, ventilating device and fitting accessories
- Pos. 3: **Shut-off valve** with fitting accessories
- Pos. 4: **Pipe bend** with fitting accessories
- Pos. 5: **Fitting accessories**
- Pos. 6: **Chain**
- Pos. 7: **Pipe connector** for guide pipe 2" (for more than 6 m guide pipe length)

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 compressed-air piping to the duckfoot bend with the required fittings (accessories).
- Attach pump mounting, profiled gasket to the pump pressure pipe connection.

ATTENTION!

Observe chucking torque and screwing depth!

- Attach the 2" guide pipe (to be provided by the customer) to the duckfoot bend. If necessary extend the guide pipe by means of a pipe connector.
- Hang the pump from the guide pipe and carefully lower it on the chain.

The pump finds the right operating position automatically and seals the delivery connection on the duckfoot bend by its own weight.

- Fasten the guide pipe mounting to the shaft shackle (provided by the customer).

5.1.3 Stationary dry installation (horizontal and vertical)

- Stationary, **horizontal** dry installation (fig. 2c / 2d):
- Pos. 2: **Backflow preventer** with unrestricted passage, cleaning opening, Ventilating device and fitting accessories
- Pos. 3: **Shut-off valve** with fitting accessories
- Pos. 4: **Pipe bend** with fitting accessories
- Pos. 5: **Fitting accessories**
- Pos. 16: **Flange adapter** with cleaning opening and fitting accessories
- Pos. 17: **Installation set** with fixing material, 2 flange connections and O-rings

- Pos. 18: **Compensator** with fitting accessories
- Pos. 19: **Flange pipe** (for pressure pipe connection) with 1/2" ventilating sleeve
- (Pos. 20): 1/2" **stop valve** (provided by customer)

see catalogue for details

- stationary, **vertical** dry installation (fig. 2d):
- Pos. 2: **Backflow preventer** with unrestricted passage, cleaning opening, Ventilating device and fitting accessories
- Pos. 3: **Shut-off valve** with fitting accessories
- Pos. 4A: **Pipe bend with supporting foot**, fitting and base fastening accessories
- Pos. 4B: **Pipe bend with supporting foot**, with 1/2" ventilating sleeve, fitting and base fastening accessories
- Pos. 18: **Compensator** with fitting accessories
- (Pos. 20): 1/2" **stop valve** (provided by customer)

see catalogue for details

- The fixed pipe connections on the suction and pressure side are to be provided by the customer.
- On the pressure side, if the pump is installed horizontally the flange pipe (pos. 19) must be fitted between the compensator and the pump.

ATTENTION!

The connection of the pipework to the pump **must** be made exclusively by **flange to DIN 2576 form B (without sealing strip)** Fig. 3 This demand is guaranteed by the use of Wilo accessories.

Observe screwing depth and chucking torque!

- Install pump free from distortion.
- The weight of piping and fittings must not be borne by the pump and compensators and are to be supported by suitable fasteners.
- The customer must ensure that the pump is installed free from resonance. The pipes are to be supported at suitable distances to avoid unacceptable oscillations. The use of suitable compensators is recommended when uncoupling the pump.

5.2 Electrical connection



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

- The main current and voltage must comply with the data on the rating plate.

	TP 80/TP 100 [kW] P2 ≤ 3,4	TP 100 [kW] 3,9 ≤ P2 ≤ 8,4	TP 150 [kW] 12 ≤ P2 ≤ 18,5
- line side fuse protection (slow):	16 A	36 A	63 A
- cable cross sections	7x1,5□	10x1,5□	7x4□+3x1,5□
- cable diameter	ca. 17 mm	ca. 19 mm	ca. 27 mm
- recommended PG-screw fitting	PG 21	PG 29	PG 29

- Pump must be earthed in compliance with regulations.
- In the case of pumps which are installed for stationary use, in compliance with EN 50014. The PE terminal (to EN 60335) is to be connected to the drilled hole marked for earthing (≠) on the handle using suitable screws, nuts and washers. Plan for a cable cross-section of min. 2.5 mm²-6 mm² or in accordance with local regulations for the PE terminal.

- The use of a fault current protective switch is recommended.
- The switch box for the pump(s) should be obtained on site as an accessory.

ATTENTION! If the switch box is provided by the customer, the following EVU requirements must be satisfied:

- $P2 \leq 3,4 \text{ kW}$: direct starting current
 - $P2 \geq 3,9 \text{ kW}$: star delta starting current
- The compliance of local regulations is imperative for the power limit between the direct or the star delta starting current.
- The protective motor switch should be adjusted to the nominal motor current as indicated on the rating plate.
 - Connection possibility for a thermal winding contact (WSK) (WSK = closed contact) and the seal (DI) Monitoring (DI = opened contact):
Connection to 5 V DC, 2 mA.

ATTENTION! WSK and DI are on one side of the protective earthing (PE). For this reason, only a driving voltage may be used which is separated by electroplates or unearthed.

Opening the WSK and closing the DI must deactivate the pump, acknowledgement may only take place manually.

- To guarantee fault-free operation (WSK and DI) the switch box must also contain the SK 545 monitoring device (accessory).
- Connecting cables should be connected to the leads as follows:

7-leaded connection cable:

TP 80 / 100	1,5 □						
Lead no.	1	2	3	green/yellow	4	5	6
Binder	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK / ⊥	DI

Means of switching on: Direct starting

10-leaded connection cable:

10-leads connection cable:										
TP 100	1,5 □							1,5 □		
Lead no.	1	2	3	4	5	6	green/yellow	7	8	9
Binder	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / ⊥	DI
TP 150	4 □							1,5 □		
Lead no.	1	2	3	4	5	6	green/yellow	1	2	3
Binder	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / ⊥	DI

Means of switching on: star-delta-starting

Direct starting possible if the switch box is wired as follows:

L1 → U1 + W2

L2 → V1 + U2

L3 → W1 + V2

6. Operation

It is recommended that commissioning be carried out by Wilo customer services.

6.1 Controlling the direction of rotation:

The pumps are tested and set to the correct direction of rotation in the factory.

The correct direction of rotation must be tested before the pump is submerged. This is indicated by the arrow (ROTOR-ROTATION) on the upper side of the pump chamber.

- The pump should then be hung in the hoist.
- Switch the pump on manually for a short period of time. The pump will then move in the opposite direction (arrow on the upper side of the gyroscope chamber: START-REACTION) to the motor rotation.

- If the direction of rotation is incorrect please observe the following:

- If Wilo switchgear is used:

Wilo switchgear is designed such that the connected pump is operated in the correct direction of rotation. If the direction of rotation is incorrect 2 phases/conductors of the incoming supply to the switchgear are to be swapped.

- For switch boxes provided by the customer:

If the direction of rotation is incorrect 2 phases must be changed in motors with direct start-up, and the connections of two windings changed for those with star-delta start-up, e.g. U1 for V1 and U2 for V2.

6.2 Adjusting the control level

Adjusting the control level: see instructions for assembly and installation of the control level.

6.3 Operating condition in potentially explosive locations

The pump may only be operated in potentially explosive locations once it has been ensured that the pump housing is continually covered by the flow medium. The control level is to be set so that this requirement is fulfilled.

The explosion protection is linked to the connection of the motor monitoring device WSK and DI (see 5.2).



When the pump is installed dry, there is no explosion protection existing.

7. Maintenance



For all maintenance and repair work the pump is to be switched off-circuit and protected against unauthorised re-starting.



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

For security reasons maintenance work may only be carried out in the presence of a second person **and not in explosive risk-areas.**

- Bearings and seals are maintenance-free.
- We would nevertheless recommend that the pump be inspected and maintained once every six months by WILO customer services.

8. Problems, Causes and Solutions

8.1 Safety switch has turned pump off

Cause: cooling jacket clogged, WSK released.

water in motor cavity, leakage control released

remedy: - Submit pump for inspection by WILO customer service.

Cause: foreign body in the pump, WSK released.

remedy: - Turn off the pump and ensure that it is not turned on by unauthorised personnel,
- Close shut-off device behind the pump,
- Lift the pump out of the well,
- Remove foreign bodies from the pump

8.2 Pump has no power

Cause: The pump sucks in air due to an overly strong drop in the liquid level.

remedy: - check the function/adjustments of the control level.

Cause: The pump runs against the insulating air cushion.

remedy: Stationary wet-well installation:

- Ventilate backflow preventer via adjusting screw. Tighten adjusting screw again after ventilation.
- If it is very difficult for the customer to access the backflow preventer, raise the pump on the chain approx. 3 cm and wait until no more air bubbles appear. Lower pump again.

Stationary, horizontal dry installation:

- Ventilate flange pipe (fig. 2c, pos. 19) by opening $\frac{1}{2}$ " stop valve (pos. 20). Close stop valve again after ventilation.

remedy: Stationary, vertical dry installation:

- Ventilate backflow preventer via adjusting screw, or on pipe bend (fig. 2d pos. 4B) by opening $\frac{1}{2}$ " stop valve, (pos. 20). Tighten adjusting screw/stop valve again after ventilation.

If no solution can be found, please contact your plumbing and heating specialist or your nearest WILO customer services or representative.

1. Généralités

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

1.1 Applications

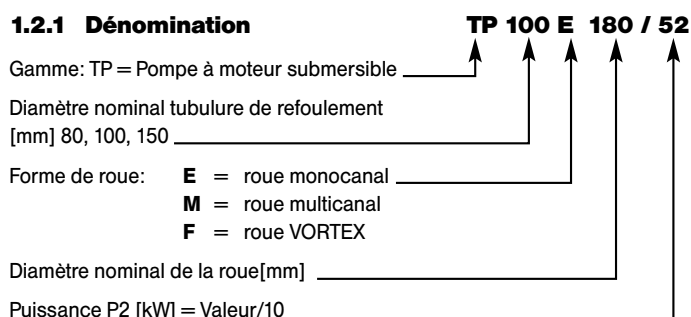
La pompe à moteur submersible est adaptée au refoulement des eaux-vannes, des eaux chargées de matières fécales, des eaux boueuses (jusqu'à 20% de masse sèche) et des liquides propres contenus dans des cuves, fosses ou réservoirs. On pourra par exemple l'utiliser dans une station d'épuration ou en tant que pompe d'évacuation de pièces ou de fondations inondées. Elle peut être montée en mode fixe ou mobile.



Cette pompe ne doit en aucun cas servir au refoulement d'eau potable.

1.2 Caractéristiques du produit

1.2.1 Dénomination



1.2.2 Raccordement et puissance

- Composants autorisés des fluides véhiculés:
 - faiblement acides / faiblement alcalins,
 - teneur en chlore maximale 400 mg/l,
 - certaines impuretés (huiles minérales et matières grasses.)
 - pour le refoulement d'eaux-vannes chargées de produits chimiques, l'autorisation de WILLO est nécessaire.
- température du fluide maxi.: +40°C
- Protection contre les explosions:
 - pour $P2 \leq 3,4$ kW: EEx de IIB T4
 - pour $P2 \geq 3,9$ kW: EEx d IIB T4
- Tension de réseau: 3 ~ 400 V, ± 10 %
- Fréquence réseau: 50 Hz
- Type de protection: IP 68
- Vitesse de rotation: maxi 1450 tr/mn
- Mode de fonctionnement: Fonctionnement continu S1
- Fréquence d'enclenchement: 60 / h
- Puissance absorbée P1: voir plaque signalétique
- Puissance nominale du moteur P2: voir plaque signalétique
- Quantité refoulée maximale: voir plaque signalétique
- Hauteur manométrique maximale: voir plaque signalétique
- Raccord à bride: PN 10 / 16
- Tubulures d'aspiration et de refoulement:

TP 80 F:	DN 80 / DN 80
TP 80 E:	DN 100 / DN 80
TP 100:	DN 100 / DN 100
TP 150:	DN 125 / DN 150
- Passage entièrement dégagé:

TP 80:	80 mm
TP 100:	80 mm / 100 mm
TP 150:	100 mm
- Profondeur de plongée maxi : 20 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 monteur 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 sécurité de ce point principal mais aussi les prescriptions de sécurité 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:



ou cet autre logo pour prévenir les chocs électriques:



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

ATTENTION !

2.2 Qualification du personnel

On veillera 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 avoir des conséquences graves sur la sécurité des personnes et sur 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/installation,
- Dangers pour les personnes par influences électrique, mécanique ou bactériologique.

2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident. Exclure les dangers liés à l'énergie électrique. Respecter les consignes de la VDE (Union des électrotechniciens allemands) et de votre distributeur d'électricité local.

Exclure les dangers liés aux influences mécaniques ou bactériologiques. 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 et 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 agréés par le fabricant est une garantie de sécurité. L'usage d'autres pièces peut dégager notre société de toute responsabilité.

2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe/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.

3. Transport et stockage avant utilisation

ATTENTION !

Lors du transport, la pompe ne peut être suspendue qu'à l'anneau prévu à cet effet. L'enveloppe réfrigérante en inox doit être protégée contre les contraintes de chocs et de compression.

4. Description du produit et de ses accessoires

4.1 Description de la pompe (figure 1)

Normalement, la pompe à moteur submersible est complètement inondée par le fluide véhiculé. Elle est actionnée par un moteur à courant triphasé entièrement blindé et imperméable à l'eau sous pression. Le moteur est entouré d'une **chemise de refroidissement (Pos. 1)** en inox. Elle permet de dissiper la chaleur du moteur lorsque la pompe émerge du fluide refoulé. Refoulé entre la roue et le corps de pompe à travers un passage annulaire très étroit, c'est le fluide refoulé lui-même qui fait office d'agent réfrigérant.

Le corps de pompe et la roue sont constitués de matière synthétique. Passant par une ouverture centrale (DN 80, DN 100 ou DN 125 selon le cas), 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, DN 100, DN 150).

La pompe peut être montée avec plusieurs types de roue **(Pos 2a,b,c)**:

La **roue monocanal (Pos. 2a)** a la forme d'une unique spirale recourbée; le passage de roue est grand et libre. Cette roue conviendra au refoulement d'eaux-vannes contenant des déchets solides, des matières fécales et de la boue.

La **roue multicanal (Pos. 2b)** se différencie de la roue monocanale par ses deux spirales montées de façon symétrique.

La **roue VORTEX (Pos. 2c)** possède de courtes aubes à alignement radial; c'est pourquoi seul 1/3 de la hauteur de la chambre 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 moteur est hermétiquement séparé du boîtier de la pompe par **deux garnitures mécaniques (Pos. 3 et 4)**. Afin que le joint supérieur (pos. 4) soit lui aussi graissé et refroidi, l'espace séparant les deux joints **(Pos. 5)** est rempli, lors du montage de la pompe, d'un mélange d'eau et de glycol (40 % de glycol).

Un klixon protège la pompe de toute surcharge. Plus loin, un système de contrôle d'étanchéité est monté dans le compartiment moteur; il signale toute entrée d'eau dans le moteur.

ATTENTION !

Seule l'utilisation des coffrets de commande de Wilo Drain-Control (Accessoires) garantit un fonctionnement sûr des dispositifs de protection mentionnés, en fonction de la construction. Tous les autres coffrets de commande doivent être accompagnés du dispositif de contrôle SK 545 (Accessoires). Nous ne pouvons dès lors offrir aucune garantie pour les dégâts d'enroulement causés par l'utilisation d'un contrôle de moteur non approprié.

En position stationnaire, la pompe est fixée soit sur un pied d'assise (côté refoulement) soit sur les canalisations d'aspiration et de refoulement au moyen de brides. Dans le cas d'une installation mobile, elle sera reliée à un tuyau souple placé côté refoulement.

4.2 Étendue de la fourniture

- Pompe + 10 m de câble de sortie spécial (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
 - Dispositifs de contrôle externes / unités de déclenchement
 - Indicateur de niveau / interrupteur à flotteur
 - Accessoires pour installation immergée transportable
 - Accessoires pour installation immergée fixe
 - Accessoires pour installation horizontale et fixe en fosse sèche
 - Accessoires pour installation verticale et fixe en fosse sèche
- Consulter le catalogue pour une liste plus détaillée.

5. Installation/Montage

Les pompes de types TP 80, TP 100 et TP 150 sont prévues pour les types d'installation suivants.

- installation immergée transportable,
- installation immergée fixe,
- installation fixe en fosse sèche (horizontale / verticale)

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

Des coups de bélier 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 bélier 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 (par ex. clapet avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement).

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.
- La mise en place de la pompe dans le site d'installation nécessite un engin de levage à fournir par l'utilisateur.

ATTENTION !

La pompe doit être exclusivement attachée à l'anneau de transport.

- Pour un fonctionnement optimal de la pompe/l'installation, il est recommandé d'utiliser les „accessoires WIL0 originaux“.

ATTENTION !

Lors du montage des raccords sur les brides côté aspiration et côté refoulement, tenir compte de la profondeur taraudée du trou borgne (Figure 3). Couple de démarrage maximal: 25 Nm. Utiliser le joint torique et les divers joints fournis. Des vis trop longues et des brides inadéquates (DIN 2576 cf. 5.1.3) pourraient entraîner l'alésage des douilles filetées.

Longueurs filetées, profondeurs maximales de vissage et couple de démarrage pour les vis destinées aux brides (Figure 3):

Type de pompe	Vis pour bride	Profondeur de vissage	Couple de démarrage
TP 80	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 100	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 150	M 20	20-25 mm	50 Nm

- Respecter une garde au sol minimale de 80mm à 100mm entre la pompe et le sol.
- Ne pas faire baisser le niveau de l'eau (▼ min) au-dessous du bord supérieur de la chambre circulaire de la pompe. Régler la commande du niveau de l'eau en fonction de ce niveau minimum.



Le non-respect de cette disposition entraîne la perte de la protection antidéflagrante.

ATTENTION !

La pompe ne peut fonctionner à sec que pendant 5 minutes maximum. L'utilisation des coffrets de commande de Wilo avec indicateur de niveau de Type N (cf. accessoires) offre une garantie contre le fonctionnement à sec de la pompe.

5.1.1 Installation immergée transportable

- Installation immergée transportable (fig. 2a):
- Pos. 6: **Chaîne**
- Pos. 9: **Trépied** (3 pieds d'appui, plaque de fond et matériel de fixation)
- Pos. 10: **Raccord coudé** pour un raccordement direct du tuyau flexible/montage de l'accouplement Storz fixe
- Pos. 13: **Accouplement Storz fixe** pour un montage au raccord coudé
- Pos. 14: **Accouplement Storz flexible**
- Pos. 15: **Tuyau flexible de refoulement** pour un raccordement direct au raccord coudé et un raccordement à l'accouplement Storz flexible

cf. catalogue pour de plus amples informations

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

ATTENTION !

S'assurer que la pompe ne risque pas de tomber ou de bouger de l'endroit où elle a été installée.



S'assurer que le tuyau flexible ne risque pas d'être arraché ou malmené sans le vouloir ou de manière incontrôlée. **Veillez à éviter de plier le tuyau flexible !**

5.1.2 Installation immergée fixe

- Installation immergée fixe (fig. 2b):
- Pos. 1: **Pied d'assise** 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 1/4" pour la pompe TP 80 et 2 x 1 1/2" pour les pompes TP 100 et TP 150 conformément à DIN 2440) doivent être fournies par l'utilisateur.
- Pos. 2: **Clapet anti-retour** avec passage large, orifice de nettoyage, dispositif d'aération et accessoires de montage
- Pos. 3: **Vanne d'arrêt** avec accessoires de montage
- Pos. 4: **Raccord coudé** avec accessoires de montage
- Pos. 5: **Accessoires de montage**
- Pos. 6: **Chaîne**
- Pos. 7: **Raccord de canalisation** pour tube de guidage 2" (pour une longueur de tube de guidage de plus de 6 m)

cf. catalogue pour de plus amples informations

- Les raccords de canalisation fixes côté refoulement doivent être fournis par l'utilisateur.
- Monter et placer le pied d'assise dans le fond du réservoir à l'aide des accessoires de fixation au sol.
- Raccorder la conduite de refoulement à l'aide des armatures nécessaires (accessoires) au pied d'assise.
- Pour la fixation de la pompe, fixer le joint profilé au raccord du tuyau de refoulement de la pompe.

ATTENTION !

Respecter les couples de démarrage et les profondeurs de vissage!

- Fixer le tube de guidage 2" (à fournir par l'utilisateur) au pied d'assise. Si nécessaire, prolonger le tube de guidage à l'aide du raccord de canalisation.
- Suspendre la pompe au tube de guidage et la descendre avec précaution à l'aide de la chaîne.
- La pompe adopte automatiquement la position de mise en service correcte et rend le refoulement étanche au pied d'assise par son poids propre.
- Fixer l'attache du tube de guidage à l'anneau du réservoir (à fournir par l'utilisateur).

5.1.3 Installation fixe en fosse sèche (horizontale / verticale)

- Installation **horizontale** et fixe en fosse sèche (fig. 2c / 2d):
- Pos. 2: **Clapet anti-retour** avec passage large, orifice de nettoyage, dispositif d'aération et accessoires de montage
- Pos. 3: **Vanne d'arrêt** avec accessoires de montage
- Pos. 4: **Raccord coudé** avec accessoires de montage
- Pos. 5: **Accessoires de montage**
- Pos. 16: **Raccord de bride** avec orifice de nettoyage et accessoires de montage
- Pos. 17: **Kit d'installation** avec matériel de fixation, 2 raccords de bride et joints toriques
- Pos. 18: **Compensateur** avec accessoires de montage
- Pos. 19: **Tuyau à bride** (pour raccord du tuyau de refoulement) avec manchon de dégazage 1/2"
- (Pos. 20): **Robinet d'arrêt** 1/2" (à fournir par l'utilisateur)

cf. catalogue pour de plus amples informations

- Installation **verticale** et fixe en fosse sèche (fig. 2d):
- Pos. 2: **Clapet anti-retour** avec passage large, orifice de nettoyage, dispositif d'aération et accessoires de montage
- Pos. 3: **Vanne d'arrêt** avec accessoires de montage
- Pos. 4A: **Raccord coudé avec pied d'appui**, accessoires de montage et de fixation au sol
- Pos. 4B: **Raccord coudé avec pied d'appui**, et manchon de dégazage 1/2", accessoires de montage et de fixation au sol
- Pos. 18: **Compensateur** avec accessoires de montage
- (Pos. 20): **Robinet d'arrêt** 1/2" (à fournir par l'utilisateur)
- cf. catalogue pour de plus amples informations
- Les raccords de canalisation fixes côté aspiration et côté refoulement doivent être fournis par l'utilisateur.
- Le tuyau à bride (Pos. 19) doit absolument être monté côté refoulement entre le compensateur et la pompe en cas d'installation horizontale.

ATTENTION !

Le raccordement du tubage à la pompe **doit** uniquement être réalisé au moyen de **brides DIN 2576 Forme B (sans portée de joint)**. (Fig. 3).

Cette exigence est garantie par l'emploi des accessoires WILLO.

Respecter les profondeurs de vissage et les couples de démarrage !

- Monter la pompe non déformée.

- Les conduites et les armatures ne peuvent reposer sur la pompe et les compensateurs et doivent être soutenues par des fixations adéquates.
- L'utilisateur doit veiller à installer la pompe de façon à ne pas engendrer de résonance. Les conduites doivent être fixées à des distances convenables pour éviter les vibrations non autorisées.
- Il est recommandé d'utiliser les compensateurs adéquats pour découpler la pompe.

5.2 Raccordement électrique



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

- Pour le raccordement au réseau, la nature du courant et la tension électrique doivent correspondre aux données de la plaque signalétique.

	TP 80/TP 100 [kW] $P2 \leq 3,4$	TP 100 [kW] $3,9 \leq P2 \leq 8,4$	TP 150 [kW] $12 \leq P2 \leq 18,5$
– Protection par fusibles (à action retardée) côté alimentation:	16A	36A	63A
– Section transversale du câble	7x1,5 [□]	10x1,5 [□]	7x4 [□] + 3x1,5 [□]
– Diamètre du câble	ca. 17 mm	ca. 19 mm	ca. 27 mm
– Raccord-union PG recommandé	PG 21	PG 29	PG 29

- La pompe doit être mise à la terre conformément aux instructions.
- Lorsque la pompe est installée en position fixe, le corps métallique de la pompe doit également être relié à la terre conformément à la norme EN 50014. Le raccordement à la terre (conf. EN 60335) doit être raccordé à la perforation caractéristique de la mise à la terre ($\equiv$) à la tôle de support à l'aide des vis, écrous, rondelles à dents et rondelles adéquats.
- Prévoir un diamètre de câble de 2,5 mm² à 6 mm² minimum ou correspondant aux prescriptions locales, pour le raccordement à la terre.
- L'utilisation d'un différentiel est recommandée.
- Se procurer le coffret de commande pour la/les pompe(s) comme accessoire.

ATTENTION!

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

- $P2 \leq 3,4$ kW: courant de démarrage direct;
- $P2 \geq 3,9$ 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.
- Possibilité de raccordement d'un klixon (WSK = contact ouvert) et du contrôle de l'étanchéité (DI = contact travail): Raccordement à 5 V DC, 2 mA.

ATTENTION!

Le klixon et le contrôle de l'étanchéité sont reliés d'un seul côté à la terre (PE). Utiliser exclusivement une tension d'entrée isolée électriquement ou non reliée à la terre.

L'ouverture du klixon et la fermeture du contrôle de l'étanchéité doit déconnecter la pompe, toute interruption de la pompe ne peut être que manuelle.

- Afin de garantir le fonctionnement optimal du klixon et du contrôle de l'étanchéité, le coffret de commande doit également être pourvu d'un dispositif de contrôle SK 545 (accessoires).
- Le câblage du câble de raccordement doit être réalisé comme suit:

Câble de sortie à 7 fils:

TP 80 / 100	1,5 [□]						
N° des fils	1	2	3	vert/jaune	4	5	6
Borne	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK / L	DI

Type de branchement: courant de démarrage direct

Câble de sortie à 10 fils:

TP 100	1,5 [□]							1,5 [□]		
N° de fils	1	2	3	4	5	6	vert/Jaune	7	8	9
Borne	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / L	DI
TP 150	4 [□]							1,5 [□]		
N° de fils	1	2	3	4	5	6	vert/Jaune	1	2	3
Borne	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / L	DI

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 WILO se charger de la mise en service.

6.1 Contrôle du sens de rotation

A 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. Ce sens de rotation est indiqué par la flèche (ROTOR-ROTATION) sur la partie supérieure de la chambre 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 donne alors une secousse dans la direction opposée au sens de rotation du moteur (conformément donc au sens indiqué par la flèche START-REACTION située sur la partie supérieure de la chambre pompe).
- Procéder de la manière suivante lorsque le sens de rotation est incorrect:
 - En cas d'utilisation de coffrets de commande WILO: Les coffrets de commande 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, 2 phases/conducteurs d'arrivée au coffret de commande doivent être inversés côté alimentation.
 - En cas de coffrets de commande fournis par l'utilisateur: En cas de sens de rotation incorrect, 2 phases doivent être interverties dans les moteurs à courant de démarrage direct, les connexions de deux enroulements doivent être interverties dans les moteurs à courant de démarrage étoile-triangle, par ex. U1 avec V1 et U2 avec V2.

6.2 Réglage de la commande de niveau

Réglage de la commande de niveau: cf. notice de montage et de mise en service du réglage automatique de niveau.

6.3 Conditions d'utilisation dans un environnement susceptible d'explosions

Dans un environnement présentant un risque d'explosions, la pompe ne peut être utilisée que si toutes les précautions ont été prises pour que la pompe soit toujours entièrement recouverte par le fluide véhiculé. Adapter le réglage automatique afin de répondre à cette exigence.

L'exécution antidéflagrante est liée au raccordement (WSK et DI) du contrôle de moteur (cf. 5.2).



La pompe n'est pas protégée contre les explosions si elle est montée en fosse sèche.

7. Entretien



Lorsque vous effectuez des travaux d'entretien et de réparation, veillez à mettre la pompe hors tension et assurez-vous qu'aucune remise en fonctionnement non autorisée n'est possible.



Lors des travaux d'entretien, le port de vêtements de protection (gants de protection) est obligatoire 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 **et en dehors de la zone présentant un risque d'explosion.**

Paliers et garnitures mécaniques d'étanchéité ne nécessitent pas d'entretien.

Il est néanmoins recommandé de faire entretenir et contrôler la pompe par le SAV WILO deux fois par an.

8. Pannes, causes et remèdes

8.1 Les disjoncteurs de sécurité ont mis la pompe hors circuit

Cause: La chemise de refroidissement est obstruée; le klaxon s'est déclenché.
Présence d'eau dans le compartiment du moteur; le système de contrôle d'étanchéité s'est déclenché.

Remède: Faire contrôler la pompe par le SAV WILO.

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

Remède:

- Veiller à mettre l'installation hors tension et à 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:

- Aérer le clapet anti-retour à l'aide de la vis de réglage. Après dégazage, revisser la vis de réglage.

- Si l'utilisateur a beaucoup de difficulté à atteindre le clapet anti-retour, 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.

Installation horizontale et fixe en fosse sèche:

- Dégazer au niveau du tuyau à bride (figure 2c, Pos. 19) en ouvrant le robinet d'arrêt 1/2" (Pos. 20). Après dégazage, refermer le robinet d'arrêt.

Installation verticale et fixe en fosse sèche:

- Aérer le clapet anti-retour à l'aide de la vis de réglage ou au niveau du raccord coudé (figure 2d, Pos. 4B) en ouvrant le robinet d'arrêt 1/2", (Pos. 20). Après dégazage, revisser la vis de réglage / refermer le robinet d'arrêt.

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 sumergible está indicada para la elevación de aguas residuales, aguas residuales fecales, lodos (de hasta el 20% de materia seca) y otros fluidos sin sustancias extrañas de pozos, fosos y contenedores. Entre otras aplicaciones, puede emplearse en plantas depuradoras, o para el achique de recintos o zanjas de fundación inundadas. Puede instalarse de forma fija o móvil.



La bomba **no** se debe emplear para la elevación de **agua potable**.

1.2 Información acerca del producto

1.2.1 Placa de características

Serie: TP = bomba sumergible **TP 100 E 180 / 52**

Diámetro nominal de la boquilla de presión [mm] 80, 100, 150

Tipo de impulsor: **E** = impulsor monocanal
M = impulsor multicanal
F = impulsor VORTEX

Diámetro nominal del impulsor [mm]

Potencia del motor P2 [kW] = valor/10

1.2.2 Datos de conexión y potencias

- Componentes admisibles en el fluido de impulsión:
 - Ácidos o bases débiles.
 - Contenido máximo de cloruros 400 mg/l.
 - Mezclas de grasas o aceites minerales (6 - 20%).
 - Es necesaria la autorización previa de WILO para la elevación de aguas residuales que contengan productos químicos.
- Temperatura máxima del fluido de impulsión: 40°C
- Protección antideflagrante:
 - para P2 ≤ 3,4 kW: EEx de IIB T4
 - para P2 ≥ 3,9 kW: EEx de IIB T4
- Tensión de la red: 3 ~ 400 V, ±10 %
- Frecuencia de la red: 50 Hz
- Tipo de protección: IP 68
- Velocidad: máximo 1.450 RPM
- Modo de operación: funcionamiento continuo S1
- Frecuencia máxima de conmutación: 60 por hora
- Potencia absorbida P1: véase placa de características
- Potencia nominal del motor P2: véase placa de características
- Caudal máximo: véase placa de características
- Altura máxima de elevación: véase placa de características
- Conexión de brida: PN 10/16
- Diámetro de las bocas de aspiración y de impulsión:

TP 80 F:	DN 80 / DN 80
TP 80 E:	DN 100 / DN 80
TP 100:	DN 100 / DN 100
TP 150:	DN 125 / DN 150
- Pasaje enteramente libre:

TP 80	80 mm
TP 100	80 mm / 100 mm
TP 150	100 mm
- Profundidad de inmersión máxima: 20 m

2. Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones de funcionamiento contienen indicaciones básicas que deberán ser observadas durante el montaje y

puesta en marcha de la bomba. Deberán ser leídas por el instalador o el operador responsable antes de proceder a la instalación o puesta en marcha de la bomba. Se deberán observar no sólo las instrucciones generales de seguridad que aparecen en este apartado, sino también las instrucciones especiales de seguridad que figuran en los demás apartados.

2.1 Símbolos de seguridad utilizados en estas instrucciones de funcionamiento

Las instrucciones de seguridad contenidas en este manual de funcionamiento cuya inobservancia podría causar lesiones corporales están señaladas con el símbolo:



Las instrucciones de seguridad que advierten de un peligro por presencia de corriente eléctrica están señaladas con el símbolo:



Las instrucciones de seguridad cuya inobservancia podría producir averías en la bomba o en la instalación, o provocar anomalías en su funcionamiento, están señaladas con la palabra:

¡ATENCIÓN!

2.2 Personal cualificado

La bomba podrá ser montada sólo por personal debidamente cualificado para llevar a cabo el trabajo de montaje.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar lesiones a las personas y daños a la bomba o la instalación. La inobservancia de las instrucciones de seguridad podría ser causa de pérdida de las posibles reclamaciones de indemnización por los daños y perjuicios sufridos.

En particular, la inobservancia de las instrucciones de seguridad puede dar lugar, por ejemplo, a los siguientes riesgos:

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

2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Se debe respetar la reglamentación local vigente en materia de prevención de accidentes.

Para prevenir el riesgo de descargas eléctricas o electrocución, se deben observar las normas UNE y las normas e instrucciones de la compañía de suministro eléctrico local.

Para prevenir los riesgos por causas mecánicas o bacteriológicas, se deben observar las normas y directivas locales en materia de tratamiento de aguas residuales.

2.5 Instrucciones de seguridad durante el montaje e inspección

La entidad explotadora de la instalación debe asegurarse de que el montaje e inspección de la bomba sean realizados por personal especializado cualificado y autorizado, que haya leído y asimilado estas instrucciones de funcionamiento.

Por regla general, los trabajos en la bomba o en la instalación sólo podrán realizarse en presencia de una segunda persona, y con la bomba en reposo.

2.6 Modificaciones y fabricación de repuestos por iniciativa propia

Las modificaciones en la bomba o la instalación sólo podrán realizarse previa autorización del fabricante. La utilización de repuestos originales autorizados por el fabricante aumenta la

seguridad de funcionamiento. El fabricante no se hace responsable de los daños causados en caso de empleo de repuestos no originales.

2.7 Utilización inadecuada

La seguridad de funcionamiento de la bomba o la instalación suministradas sólo se garantiza si se utilizan conforme a lo indicado en el apartado 1 de las instrucciones de funcionamiento. En ningún caso deberán emplearse valores inferiores o superiores a los valores límite especificados en el catálogo o ficha técnica.

3. Transporte y almacenamiento

¡ATENCIÓN!

Para el transporte de la bomba, se debe colgar únicamente del anillo dispuesto para tal fin. La camisa refrigerante está hecha de chapa de acero fino; por ello, se debe proteger de los impactos y la presión.

4. Descripción del producto y sus accesorios

4.1 Descripción de la bomba (Figura 1)

Por regla general, el fluido de impulsión inunda la bomba sumergible. La bomba se acciona mediante un motor de corriente trifásica, resistente al agua a presión. El motor está recubierto por una **camisa refrigerante (pos. 1)**, hecha de chapa de acero fino, a través de la que se evacua el calor del motor al exterior, incluso cuando la bomba sobresale del fluido de impulsión. El refrigerante es el propio fluido de impulsión, que llega a presión a la camisa refrigerante tras pasar a través de un canal anular entre la carcasa de la bomba y el impulsor.

El cuerpo hidráulico de la bomba y el impulsor son de material sintético. El fluido de impulsión entra por debajo, a través de un orificio central (DN 80, DN 100 o DN 125) y sale lateralmente por el tubo de impulsión DN 80, DN 100, DN 150.

La bomba puede incorporar distintos **tipos de impulsores (pos.2a,b,c)**: El **impulsor monocanal (pos.2a)** tiene forma de paleta espiral curvada con pasaje enteramente libre. Se emplea principalmente para las aguas residuales, lodos y aguas fecales con un alto contenido de sólidos.

El **impulsor multicanal (pos.2b)** se distingue del impulsor monocanal por contar con dos paletas espirales curvadas dispuestas simétricamente.

El **impulsor** tipo VORTEX (**pos.2c**) tiene paletas cortas, dispuestas radialmente, que se sumergen en la corriente del fluido de impulsión solamente hasta 1/3 de la altura de la cámara centrífuga. Este tipo de impulsor se emplea principalmente para fluidos con gases en suspensión o aguas residuales con sólidos compuestos de fibras alargadas.

El motor está aislado del compartimento de la bomba mediante **dos cierres mecánicos (pos.3 y 4)**. Para permitir la lubricación y refrigeración del cierre mecánico superior (pos. 4), el espacio comprendido entre ambos sellos mecánicos (**pos. 5**) está relleno de un volumen determinado de una mezcla de agua y glicol (40 % de glicol).

La bomba está equipada con una protección por contacto de toma de tierra, que protege el bobinado contra sobrecargas (WSK). Además, el compartimento del motor está provisto de un mecanismo de control de fugas (DI), que detecta la entrada de agua en el motor.

¡ATENCIÓN!

Por diseño, el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad citados sólo queda garantizado con los cuadros eléctricos Drain-Control de Wilo (accesorio). El resto de cuadros eléctricos deben emplearse junto

con el cuadro de control SK 545 (accesorio). El fabricante no asume ninguna garantía por los daños ocasionados a los bobinados por empleo de un dispositivo de control del motor inadecuado.

En las instalaciones fijas, la bomba se puede conectar mediante acoplamiento a un zócalo de descarga (por el lado de presión), o mediante bridas en las bocas de aspiración y de impulsión. En las instalaciones móviles, la bomba se puede conectar a una unión de mangueras por el lado de presión.

4.2 Suministro

- Bomba con 10 m de cable especial de conexión.
(Se suministran de encargo longitudes especiales del cable de conexión).
- Instrucciones de instalación y funcionamiento.

4.3 Accesorios

Los accesorios deben encargarse por separado.

- Cuadro eléctrico para el funcionamiento de 1 ó 2 bombas.
- Dispositivos de control externos / Módulos de protección.
- Sonda de nivel / Flotadores.
- Accesorios para la instalación sumergida móvil.
- Accesorios para la instalación sumergida fija.
- Accesorios para la instalación en seco fija horizontal.
- Accesorios para la instalación en seco fija vertical.

Para más información, consulte la lista completa de accesorios del catálogo.

5. Instalación / Montaje

Las bombas de las series TP 80, TP 100 y TP 150 están diseñadas para cualquier tipo de instalación:

- Instalación sumergida móvil.
- Instalación sumergida fija.
- Instalación en seco fija (horizontal o vertical).

En el diseño y funcionamiento de instalaciones de tratamiento de aguas residuales se deben tener en cuenta las normas y directivas locales aplicables en esta materia.

Se debe prestar especial atención a los golpes de ariete que se produzcan en las instalaciones fijas en las que se eleve el fluido de impulsión a través de tuberías de impulsión de cierta longitud (en particular, si se tiene una pendiente constante o un perfil de terreno pronunciado). Los golpes de ariete pueden causar la rotura de la bomba o la instalación, y pueden ser causa de molestias por el ruido de la clapeta. Estos riesgos pueden evitarse adoptando las medidas correctoras adecuadas (por ejemplo, empleo de válvulas antirretorno con tiempo de cierre ajustable, o distribución especial de la tubería de impulsión).

5.1 Montaje

- La bomba debe colocarse en un lugar protegido contra las heladas.
- Antes de la instalación y puesta en marcha, se debe comprobar que el pozo está libre de sólidos gruesos (por ejemplo, escombros).
- Para llevar la bomba a su lugar de instalación se debe emplear un equipo elevador, que será proporcionado por el propietario de la explotación.

¡ATENCIÓN!

Cuelgue la bomba sólo del anillo de transporte.

- Para un funcionamiento de la bomba o la instalación sin problemas, se recomienda el empleo de accesorios originales Wilo.

¡ATENCIÓN!

Al montar las conexiones a las bridas de aspiración e impulsión, se debe tener en cuenta la profundidad de la rosca de agujero ciego (Figura 3). El par de apriete máximo es 50 Nm. Utilizar las juntas y anillos tóricos suministrados. El empleo de tornillos demasiado largos y de bridas que no se correspondan (DIN 2576, véase el apartado 5.1.3) puede ser causa de un desgaste del casquillo de la rosca.

Los tamaños de rosca, las profundidades de atornillado máximas y los pares de apriete para los tornillos de brida (Figura 3) son los siguientes:

Tipo de bomba	Tornillo de brida	Profundidad de atornillado	Par de apriete
TP 80	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 100	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 150	M 20	20-25 mm	50 Nm

- Debe dejarse una separación mínima del fondo comprendida entre 80 mm y 100 mm.
- El nivel de agua mínimo (▼ min) no podrá bajar del borde superior del cuerpo hidráulico de la bomba. El dispositivo de control de nivel se debe ajustar a ese nivel mínimo.



La inobservancia de esta norma puede producir la pérdida de la protección contra explosiones.

¡ATENCIÓN!

La bomba no puede funcionar en seco durante más de 5 minutos. Se puede proteger la bomba contra el funcionamiento en seco mediante el cuadro eléctrico Wilo con sonda de nivel tipo N (véase la lista de accesorios).

5.1.1 Instalación sumergida móvil

- Instalación sumergida móvil (Figura 2a):
 - Pos. 6: **Cadena.**
 - Pos. 9: **Placa de apoyo** (compuesto de 3 pies de apoyo, placa base y fijaciones).
 - Pos. 10: **Tubo acodado** para conexión directa de tubo flexible / Montaje con acoplamiento fijo Storz.
 - Pos. 13: **Acoplamiento fijo Storz** para montaje en tubos acodados.
 - Pos. 14: **Acoplamiento de manguera Storz para tubo flexible.**
 - Pos. 15: **Tubo de presión** para conexión directa del tubo flexible en el tubo acodado y para conexión en el acoplamiento Storz para tubo flexible.

Consulte el catálogo para más información.

- Para garantizar la separación mínima entre la bomba y el fondo (entre 80 mm y 100 mm), montar la placa de apoyo antes de descender la bomba.

¡ATENCIÓN!

Proteger la bomba contra caídas o desplazamientos.



Se debe proteger el tubo flexible contra roturas o golpes accidentales o involuntarios. ¡Evitar la formación

de dobleces en el tubo flexible!

5.1.2 Instalación sumergida fija

- Instalación sumergida fija (Figura 2b):
 - Pos. 1: **Zócalo de descarga** 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 1¼" para la bomba TP 80 y 2 x 1½" para las bombas TP 100 y TP 150 según DIN 2440) son proporcionadas por el operador.

- Pos. 2: **Válvula antirretorno** sin estrangulamiento, orificio de limpieza, dispositivo de purgado y accesorios de montaje
- Pos. 3: **Válvula de corte** con accesorios de montaje
- Pos. 4: **Tubo acodado** con accesorios de montaje
- Pos. 5: **Accesorio de montaje**
- Pos. 6: **Cadena**
- Pos. 7: **Pieza de unión** para tubos guía de 2" (para más de 6 m de longitud del tubo guía)

Consulte el catálogo para más información

- Las conexiones fijas del lado de presión serán proporcionadas por el propietario de la explotación.
- Montar y alinear el zócalo de descarga sobre la solera del pozo con los accesorios de fijación al fondo.
- Unir el tubo de impulsión al zócalo de descarga con los accesorios necesarios.
- Fijar el soporte de la bomba y la junta perfilada de la boquilla de presión.

¡ATENCIÓN!

¡Comprobar los pares de apriete y la profundidad de atornillado!

- Encajar el tubo guía de 2" (será proporcionado por el propietario de la explotación) en el zócalo de descarga. En caso necesario, prolongar el tubo guía por medio de una pieza de unión.
- Enganchar la bomba al tubo guía y descenderla con cuidado con la cadena.
- La bomba se coloca automáticamente en la posición de operación correcta y hace estanca la conexión de presión del codo de apoyo por su propio peso.
- Fijar el soporte del tubo guía al grillete del pozo (a cargo del propietario de la explotación).

5.1.3 Instalación en seco fija (horizontal o vertical)

- Instalación en seco fija horizontal (Figura 2c / 2d):
 - Pos. 2: **Válvula antirretorno** sin estrangulamiento, orificio de limpieza, dispositivo de purgado y accesorios de montaje.
 - Pos. 3: **Válvula de corte** con accesorios de montaje.
 - Pos. 4: **Tubo acodado** con accesorios de montaje.
 - Pos. 5: **Accesorio de montaje**
 - Pos. 16: **Pieza intermedia con brida**, con orificio de limpieza y accesorios de montaje
 - Pos. 17: **Juego de montaje** con fijaciones, 2 uniones con brida y juntas tóricas
 - Pos. 18: **Compensador** con accesorios de montaje
 - Pos. 19: **Tubo con bridas** (para la boquilla de presión) con manguito de purgado de 1/2"
 - (Pos. 20) Llave de corte de 1/2" (a cargo del propietario de la explotación).

Consulte el catálogo para más información

- Instalación en seco fija vertical (Figura 2d):
 - Pos. 2: **Válvula antirretorno** sin estrangulamiento, orificio de limpieza, dispositivo de purgado y accesorios de montaje.
 - Pos. 3: **Válvula de corte** con accesorios de montaje
 - Pos. 4A: **Tubo acodado con soporte**, y accesorios de montaje y de fijación al fondo.
 - Pos. 4B: **Tubo acodado con soporte**, con manguito de purgado de 1/2", accesorios de montaje y de fijación al fondo
 - Pos. 18: **Compensador** con accesorios de montaje
 - (Pos. 20) **Llave de corte** de 1/2" (a cargo del propietario de la explotación).

Consulte el catálogo para más información

- Las uniones de tubo fijas de los lados de aspiración e impulsión serán proporcionadas por el propietario de la explotación.
- En las instalaciones horizontales, se debe montar el tubo con brida (Pos. 19) del lado de impulsión, entre el compensador y la bomba.

¡ATENCIÓN!

- La conexión del tubo a la bomba debe realizarse exclusivamente con una **brida DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad)**.

(Figura 3). Este requisito se satisface con el empleo de accesorios Wilo.

¡Se deben tener en cuenta las profundidades de atornillado y los pares de apriete!

- Montar la bomba sin conectar la tensión de alimentación.
- El peso de los tubos y accesorios no deben ser soportados por la bomba o el compensador, sino por las fijaciones adecuadas para ello.
- El propietario de la explotación deberá vigilar por una instalación de la bomba sin resonancias. Los tubos deben apoyarse a intervalos adecuados, evitando la producción de oscilaciones inadmisibles.

Para desacoplar la bomba, se recomienda el empleo de los compensadores adecuados.

5.2 Conexión eléctrica



La conexión eléctrica debe ser realizada por un electricista autorizado por la compañía de suministro eléctrico local, observando en todo momento la normativa vigente.

- Comprobar que el tipo de corriente y la tensión de la red coinciden con los datos que figuran en la placa de características.

	TP 80/TP 100 [kW] $P2 \leq 3,4$	TP 100 [kW] $3,9 \leq P2 \leq 8,4$	TP 150 [kW] $12 \leq P2 \leq 18,5$
- Fusible de red (lento):	16 A	36 A	63 A
- Sección de cable	$7 \times 1,5$	$10 \times 1,5$	$7 \times 4 + 3 \times 1,5$
- Diámetro de cable	$\cong 17$ mm	$\cong 19$ mm	$\cong 27$ mm
- Conexión PG recomendada	PG 21	PG 29	PG 29

- La bomba debe estar puesta a tierra conforme a la normativa vigente.
- En las bombas instaladas en un lugar fijo, se debe poner a tierra también la carcasa de la bomba, conforme a la norma europea EN 50014. La conexión del conductor de puesta a tierra (según la norma europea EN 60335) debe conectarse al taladro señalado para la toma de tierra ($\neq$) de la chapa de apoyo, empleando los tornillos, tuercas, arandelas dentadas y arandelas apropiadas.
El conductor de puesta a tierra debe tener una sección mínima comprendida entre $2,5 \text{ mm}^2$ y 6 mm^2 , o la que establezca la normativa local.
- Se recomienda utilizar un interruptor diferencial.
- El cuadro eléctrico para una o más bombas puede adquirirse como accesorio.

¡ATENCIÓN!

Si la caja de distribución ha sido proporcionada por el propietario de la explotación, se deben observar los siguientes requisitos:

- $P2 \leq 3,4$ kW: Arranque directa
- $P2 \geq 3,9$ kW: Arranque estrella-triángulo
La normativa de las compañías eléctricas locales es esencial para la determinación de los límites de potencia entre el arranque directo y el arranque estrella-triángulo.
- El interruptor guardamotor debe ajustarse a la corriente nominal del motor, especificada en la placa de características.
- Conexión para un protector del bobinado (WSK = contacto de reposo) y el control de fugas (DI = contacto de cierre):
Conexión a 5 V CC, 2 mA.

¡ATENCIÓN!

El protector del bobinado (WSK) y el control de fugas (DI) están conectados unilateralmente a la protección de puesta a tierra (PE), por lo que únicamente debe emplearse una tensión de control aislada galvánicamente o que no esté puesta a tierra.

La apertura del protector del bobinado WSK o el cierre del control de fugas DI deben parar la bomba; el re arranque sólo puede realizarse manualmente.

- Para asegurar el funcionamiento correcto de los dispositivos de protección WSK y DI, el cuadro eléctrico debe estar equipado con el dispositivo de control SK 545 (accesorio).
- La asignación de los hilos del cable de conexión se realizará como sigue:

Cable de conexión de 7 hilos:

TP 80 / 100	1,5						
Núm. de hilo	1	2	3	verde/amarillo	4	5	6
Borne	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK / L	DI

Tipo de arranque: Arranque directo

Cable de conexión de 10 hilos:

TP 100	1,5 ☐							1,5 ☐		
Núm.de hilo	1	2	3	4	5	6	verde/amarillo	7	8	9
Borne	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / ±	DI
TP 150	4 ☐							1,5 ☐		
Núm.de hilo	1	2	3	4	5	6	verde/amarillo	1	2	3
Borne	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / ±	DI

Tipo de arranque: Arranque estrella-triángulo

El arranque directo es posible si la caja de distribución se cablea como sigue:

L1 U1 + W2

L2 V1 + U2

L3 W1 + V2

6. Puesta en funcionamiento

Se recomienda que la puesta en funcionamiento sea realizada por personal del servicio técnico de Wilo.

6.1 Control del sentido de giro:

La bomba viene ajustada de fábrica para su funcionamiento en el sentido de giro correcto.

El sentido de giro correcto debe comprobarse **antes** de sumergir la bomba en el fluido de impulsión. Dicho sentido viene indicado por la flecha de sentido de giro (ROTOR-ROTATION), que está situada en la parte superior de la cámara centrífuga.

- Para ello, cuelgue la bomba del elevador.
- Conecte la bomba manualmente durante unos instantes. La bomba girará entonces en el sentido opuesto (flecha START-REACTION situada en la parte superior de la cámara centrífuga) a la rotación del motor.
- En caso de sentido de giro incorrecto, siga las siguientes instrucciones:

- Si se emplea un cuadro eléctrico Wilo:

Los cuadros eléctricos Wilo están diseñados para que la bomba conectada a ellos opere en el sentido de giro

adecuado. Si el sentido de giro es incorrecto, se deberán cambiar los conductores de 2 fases de la alimentación de red al cuadro eléctrico.

- Si se emplea un cuadro eléctrico proporcionado por el propietario de la explotación:

Si el sentido de rotación es incorrecto, se deben cambiar las dos fases de los motores de arranque directa, y las conexiones de los dos bobinados en los motores de arranque estrella-triángulo, por ejemplo, U1 por V1 y U2 por V2.

6.2 Ajuste del control de nivel

Ajuste del control de nivel: Véase las instrucciones de instalación y funcionamiento del control de nivel.

6.3 Condiciones de operación en ambientes con peligro de explosión

En ambientes con peligro de explosión, la bomba se podrá poner en funcionamiento sólo cuando se haya garantizado que la carcasa de la bomba permanece recubierta en todo momento por el fluido de impulsión. El ajuste del control de nivel debe cumplir el siguiente requisito:

La protección antideflagrante depende de la conexión de los contactos WSK y DI para el control del motor (véase 5.2).



En las instalaciones en seco de la bomba no hay protección antideflagrante.

7. Mantenimiento



Para la realización de trabajos de mantenimiento y reparación, desconectar la bomba de la alimentación y asegurarse de que ninguna persona la conecte de nuevo sin autorización.



Durante los trabajos de mantenimiento, se debe emplear ropa protectora adecuada (guantes de protección) para evitar posibles riesgos de infección. Por razones de seguridad, los trabajos de mantenimiento se deben efectuar siempre en presencia de una segunda persona.

Los cojinetes y cierres mecánicos no requieren mantenimiento.

No obstante, se recomienda una revisión semestral de la bomba por el servicio técnico de Wilo.

8. Fallos: posibles causas y eliminación

8.1 Los interruptores de seguridad han apagado la bomba

Causa: El dispositivo protector del bobinado se ha activado, debido a la obstrucción de la circulación de refrigerante a través de la camisa de refrigeración.

Hay agua en el compartimento del motor, el control de fugas se ha activado.

Eliminación: Solicite al servicio técnico de WILO que revise la bomba.

Causa: El dispositivo protector del bobinado se ha activado, por la presencia de cuerpos extraños en la bomba.

Eliminación: – Desconecte la tensión de alimentación de la instalación y asegúrese de que ninguna persona la encienda de nuevo sin autorización.

– Cierre la llave de corte situada detrás de la bomba.

– Extraiga la bomba del pozo.

– Elimine los cuerpos extraños de la bomba

8.2 La bomba no tiene potencia

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

Eliminación: Verifique el funcionamiento o la programación del control de nivel.

Causa: La bomba trabaja contra una bolsa de aire.

Eliminación: Instalación sumergida fija:

– Purgue el aire con el purgador de la válvula anirretorno. Tras el purgado del aire, cierre el purgador.

– Si no se puede acceder fácilmente a la válvula anirretorno, suba la bomba unos 3 cm con la cadena y espere hasta que ya no suban burbujas de aire. Baje la bomba de nuevo.

Instalación en seco fija horizontal:

– Purgue el aire abriendo la llave de corte (pos. 20) de $\frac{1}{2}$ " del tubo con brida (Figura 2c, pos. 19). Tras el purgado, cierre de nuevo la llave de corte.

Instalación en seco fija vertical:

– Purgue el aire con el purgador de la válvula de retención, o abriendo la llave de corte de $\frac{1}{2}$ " (pos. 20) del tubo acodado (Figura 2d, pos. 4B). Tras el purgado, lleve de nuevo a su posición el purgador o la llave de corte.

Si no consigue subsanar el fallo, diríjase a la representación o al servicio técnico de WILO más próximos.

1 Generalità

Montaggio e messa in servizio solo da parte di personale specializzato

1.1 Campo d'applicazione

La pompa sommergibile è idonea per il pompaggio di acque di scarico, acque cariche, fanghi (fino al 20% di massa asciutta) e fluidi puliti da pozzi, scavi e serbatoi. Può essere utilizzata, per es. negli impianti di depurazione, oppure per prosciugare ambienti e scavi di cantieri edili inondati. Può essere installata in modo stazionario o trasportabile.



La pompa non può essere utilizzata per il pompaggio di acqua potabile.

1.2 Dati e caratteristiche tecniche

1.2.1 Chiave di lettura

Serie: TP = Pompa sommergibile **TP 100 E 180 / 52**
 Diametro nominale bocca premente [mm] 80, 100, 150
 Forma girante: **E** = Monokanale
M = Bicanale
F = Ggirante arretrata (VORTEX)
 Diametro nominale della girante [mm]
 Potenza P2 [kW] = Valore / 10

1.2.2 Prestazioni e collegamenti

- Caratteristiche consentite per i fluidi:
 - debolmente acidi /debolmente alcalini,
 - Contenuto di cloruri max. 400 mg/l,
 - Addizione (6-20%) di oli minerali / grassi.
 - Per il pompaggio di acque di scarico contenenti sostanze chimiche richiedere il consenso a WILO.
- max. temperatura fluido: 40°C
- Protezione contro l'esplosione:
 - per $P2 \leq 3,4$ kW: EEx de IIB T4
 - per $P2 \geq 3,9$ kW: EEx d IIB T4
- Tensione di rete: 3 ~ 400 V, ± 10 %
- Frequenza di rete: 50 Hz
- Grado protezione: IP 68
- Numero giri: max. 1450 1/min
- Modo esercizio: permanente S1
- Numero avviamenti: 60/h
- Potenza assorbita P1: vedere i dati di targa
- Potenza nominale motore P2: vedere i dati di targa
- Potata massima: vedere i dati di targa
- Prevalenza massima: vedere i dati di targa
- Raccordo flangiato: PN 10 / 16
- bocca aspirante/premente: TP 80 F: DN 80 / DN 80
 TP 80 E: DN 100 / DN 80
 TP 100: DN 100 / DN 100
 TP 150: DN 125 / DN 150
- Passaggio libero: TP 80: 80 mm
 TP 100: 80 mm / 100 mm
 TP 150: 100 mm
- Max. profondità immersione: 20 m

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Esse devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia chi esegue il montaggio sia dall'utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, rispettare tutti i punti specificamente e specialmente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Nel presente manuale sono inserite informazioni e prescrizioni contrassegnate con simboli. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate col simbolo di attenzione pericolo



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



possono essere fonte di pericolo per l'incolumità delle persone e integrità delle cose.

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza contrassegnate con la parola

ATTENZIONE!

possono essere fonte di pericolo per l'integrità e funzionalità delle apparecchiature e delle macchine.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio deve possedere la relativa qualifica.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

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

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

- mancata attivazione di alcune funzioni del sistema,
- pericolo alle persone conseguenti ad eventi elettrici e meccanici.

2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Devono essere applicate e rispettate tutte le prescrizioni antinfortunistiche.

I pericoli dovuti all'energia elettrica devono essere evitati. Rispettare tutte le norme e leggi vigenti in materia (CE, CEI, EN, VVFF, UNI, ecc.).

Escludere ogni pericolo conseguente ad azioni meccaniche o batteriologiche. Rispettare le prescrizioni tecniche concernenti il drenaggio e quelle delle autorità locali preposte.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e ispezione

È compito e responsabilità 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 macchine vanno eseguiti in condizione di riposo.

2.6 Modifiche e parti di ricambio

Ogni modifica alle apparecchiature, macchine o impianti deve essere preventivamente concordata e autorizzata dal costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali può pregiudicare la sicurezza e farà decadere la garanzia.

2.7 Condizioni d'esercizio non consentite

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

3 Trasporto e magazzinaggio

ATTENZIONE! Per il trasporto, agganciare la pompa solo all'occhiello predisposto. Proteggere la camicia di raffreddamento in acciaio inossidabile, contro sollecitazioni dovute a botte o pressione.

4 Descrizione del prodotto e accessori

4.1 Descrizione della pompa (figura 1)

La pompa sommergibile è normalmente immersa nel fluido. Essa è azionata dal motore incapsulato nella camicia resistente alla pressione dell'acqua. Il motore è avvolto da una camicia di raffreddamento (posizione 1) in acciaio inossidabile. Grazie a questo il calore prodotto dal motore durante il funzionamento, è convogliato dallo stesso fluido pompato. Il fluido di raffreddamento è convogliato tramite una apertura posta fra corpo pompa e girante.

Il corpo pompa e la girante sono in materiale sintetico. Il fluido pompato entra dal basso tramite il foro centrale (DN 80, DN 100 oppure DN 125) ed esce lateralmente dalla bocca premente, DN 80, DN 100, DN 150.

La pompa può essere dotata di differenti tipi di **girante (pos. 2 a,b,c)**:

La **girante monocanale (pos. 2a)** ha la forma di una pala piegata a spirale con un grande passaggio libero. È impiegata principalmente per il pompaggio di fluidi carichi con sostanze solide, fecali e fanghi.

La **girante bicanale (pos. 2b)** si differenzia dal monocanale per il fatto che ha 2 pale contrapposte piegate a spirale.

La **girante libera (VORTEX) (pos. 2c)** ha delle pale radiali corte, immerse per solo 1/3 dell'altezza della camera centrifuga nel fluido pompato. Tale girante è impiegata con fluidi ricchi di gas oppure acque di scarico contenenti sostanze solide a fibra lunga.

La tenuta fra motore e pompa è assicurata da **2 tenute meccaniche (pos.3 e 4)**. Per assicurare la lubrificazione e raffreddamento della tenuta superiore (pos.4), lo spazio fra le due tenute, **pos.5**, è riempito con un preciso volume di acqua e glicole (40% glicole). Il riempimento è avvenuto in fase di montaggio della pompa.

La pompa è dotata di termostati di protezione contro la sovratemperatura (WSK) per la protezione integrale del motore. Nel vano motore è stato inserito, inoltre, un dispositivo per il controllo di tenuta (DI), segnala ogni ingresso di liquido nel vano motore.

ATTENZIONE! La funzionalità certa dei dispositivi di sicurezza menzionati è assicurata solo in abbinamento all'apparecchio di comando Wilo Drain-Control (accessorio). Tutti gli altri apparecchi di comando devono essere completati col dispositivo di controllo SK 545 (accessorio). Tutti i danni agli avvolgimenti dovuti alla protezione inidonea del motore non saranno riconosciuti in garanzia.

Per l'installazione stazionaria, la pompa può essere fissata alla tubazione di mandata tramite un piede di accoppiamento (lato premente), oppure con flangie lato aspirante e premente. Per l'installazione trasportabile è possibile dotare la bocca premente con un raccordo per tubo flessibile.

4.2 Fornitura

- * Pompa con 10 m di cavo per il collegamento alla rete (Lunghezze speciali del cavo di collegamento a richiesta)
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

4.3 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati espressamente:

- Quadro di comando per 1 o 2 pompe
 - Apparecchio esterno per controllo / protezione
 - Sensore di livello / interruttore a galleggiante
 - Accessori per l'installazione sommersa
 - Accessori per l'installazione stazionaria sommersa
 - Accessori per l'installazione stazionaria, orizzontale asciutta
 - Accessori per l'installazione stazionaria, verticale asciutta
- per la descrizione dettagliata vedere il catalogo.

5 Montaggio / Installazione

Le pompe della serie TP 80, TP 100 e TP 150 sono predisposte per l'installazione

- trasportabile sommersa,
- stazionaria sommersa,
- stazionaria asciutta (orizzontale / verticale).

Per la progettazione e l'esercizio di impianti per il drenaggio, fare riferimento alle normative e direttive delle autorità locali competenti in materia (per es.. Consorzi per gli acquedotti e fognature).

In particolare fare attenzione ai colpi d'ariete che agiscono sugli impianti stazionari con condotte di mandata particolarmente lunghe (principalmente con elevata pendenza oppure profilo spiccato del terreno). I colpi di pressione possono danneggiare la pompa / l'impianto e possono produrre rumori col battito delle serrande, adottando le opportune contromisure (per es. valvole di ritegno con serrande a chiusura regolabile, posa particolare della tubazione di mandata) i colpi di pressione e la rumorosità possono essere attenuati.

5.1 Montaggio

- Il luogo di posa della pompa deve essere protetto dal gelo.
- Prima della posa e messa in servizio della pompa pulire il pozzo dai corpi solidi grossolani (per es. residui del cantiere edile).
- Effettuare l'introduzione della pompa sul posto dell'installazione con l'ausilio di idoneo attrezzo di sollevamento, il reperimento è a cura del committente.

ATTENZIONE! Agganciare la pompa solo all'occhiello di trasporto.

- Per il funzionamento corretto della pompa / impianto sono consigliati gli "accessori originali Wilo".

- **ATTENZIONE!** In fase di montaggio delle flangie di raccordo lato aspirante e premente della pompa fare attenzione alla profondità del filetto cieco (figura 3). Massima coppia di serraggio 50 Nm. Utilizzare le guarnizioni/O-Ring forniti a corredo. Bulloni eccessivamente lunghi e flangie divergenti (DIN 2576 vedere 5.1.3) portano allo scardinamento delle bocche filettate.

Gradezza filetto, massima profondità di avvitamento e coppie di serraggio per i bulloni delle flangie (figura 3):

Pompa tipo	Bullone flangia	Profondità avvitamento	Coppia serraggio
TP 80	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 100	M 16	12-16 mm	50 Nm
TP 150	M 20	20-25 mm	50 Nm

- La distanza libera minima dal fondo pompa di 80 mm oppure 100 mm deve essere rispettata.

- Il livello dell'acqua (▼min) (figura 2b, 2c, 2d) non deve scendere oltre il lo spigolo superiore della camera centrifuga della pompa. Il controllo del livello deve essere regolato a questo livello minimo.



Il mancato rispetto di questa prescrizione porta alla perdita della protezione contro le esplosioni.

ATTENZIONE!

La pompa può funzionare a secco per max. 5 minuti. Con l'impiego degli apparecchi di comando Wilo e il trasduttore di livello tipo N (vedere accessori) la pompa è protetta contro il funzionamento a secco.

5.1.1 Installazione trasportabile, sommersa

- Installazione trasportabile, sommersa (figura 2a):
 - Pos. 6: **Catena**
 - Pos. 9: **Base d'appoggio** (3 piedini, piastra di appoggio e materiale di fissaggio)
 - Pos. 10: **Curva** per il collegamento diretto del tubo flessibile/montaggio dell'accoppiamento fisso Storz
 - Pos. 13: **Accoppiamento fisso Storz** per il montaggio sulla curva
 - Pos. 14: **Accoppiamento Storz per tubo flessibile**
 - Pos. 15: **Tubo flessibile** per il raccordo diretto alla curva e al raccordo Storz,
- per le informazioni dettagliate vedere il catalogo
- Per assicurare il passaggio libero dal pavimento alla pompa di 80 mm oppure 100mm, prima di installare la pompa montare la base di appoggio.

ATTENZIONE!

Assicurare la pompa contro la caduta accidentale e spostamenti.



Bloccare il tubo flessibile in modo che non possa scollegarsi involontariamente e in modo incontrollato. **Impedire la piegatura del tubo flessibile!**

5.1.2 Installazione stazionaria, sommersa

- Installazione stazionaria, sommersa (figura 2b):
 - Pos. 1: **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 1/4" per la pompa TP 80 e 2 x 1 1/2" per le pompe TP 100 e TP150 secondo DIN 2440) sono a cura del committente.
 - Pos. 2: **Valvola di ritegno** a passaggio totale e apertura per pulizia, dispositivo di sollevamento serranda e accessori di montaggio
 - Pos. 3: **Saracinesca d'intercettazione** con accessori di montaggio
 - Pos. 4: **Curva di raccordo** con accessori di montaggio
 - Pos. 5: **Accessori di montaggio**
 - Pos. 6: **Catena**
 - Pos. 7: **Raccordo per tubo guida 2"** (per lunghezze tubo guida superiori a 6 m)
- per informazioni dettagliate vedere il catalogo
- Le tubazioni e relativi raccordi di mandata sono a cura del committente.
- Posare e fissare il piede di accoppiamento sul fondo del pozzo con gli accessori di fissaggio in dotazione.
- Collegare la tubazione di mandata, completa del valvolame richiesto (accessori), al piede d'accoppiamento.
- Fissare alla pompa il supporto di aggancio, la guarnizione a profilo e collegare la tubazione di mandata.

ATTENZIONE!

Fare attenzione alle coppie di serraggio e lunghezza di penetrazione dei bulloni di fissaggio!

- Innestare il tubo guida da 2" (a cura del committente) nel piede d'accoppiamento. Quando necessario allungare il tubo guida con l'apposito raccordo.
- Agganciare la pompa al tubo guida e alla catena, inserirla con cautela nel pozzo. La pompa raggiunge automaticamente la corretta posizione di funzionamento e provvede alla tenuta, grazie al proprio peso, fra piede di accoppiamento e tubo di mandata.
- Fissare il supporto del tubo guida al maniglione del pozzo (predisposizione a cura del committente).

5.1.3 Installazione stazionaria, a secco (orizzontale / verticale)

- Installazione stazionaria, **orizzontale**, a secco (figura 2c / 2d):
 - Pos. 2: **Valvola di ritegno** a passaggio totale e apertura per pulizia, dispositivo di sollevamento serranda e accessori di montaggio
 - Pos. 3: **Saracinesca d'intercettazione** con accessori di montaggio
 - Pos. 4: **Curva di raccordo** con accessori di montaggio
 - Pos. 5: **Accessori di montaggio**
 - Pos. 16: **Tronchetto intermedio d'ispezione** con apertura per pulizia e accessori di montaggio
 - Pos. 17: **Kit di supporto** con materiale di fissaggio, 2 raccordi flangiati e O-Ring
 - Pos. 18: **Compensatore** con accessori di montaggio
 - Pos. 19: **Tubo flangiato** (per raccordo di mandata) con manicotto di aerazione fi"
 - (Pos. 20): **Valvola d'intercettazione 1/2"** (prevedere a cura del committente)
- per informazioni dettagliate vedere il catalogo
- Installazione stazionaria, **verticale** a secco (figura 2d):
 - Pos. 2: **Valvola di ritegno** a passaggio totale e apertura per pulizia, dispositivo di sollevamento serranda e accessori di montaggio
 - Pos. 3: **Saracinesca d'intercettazione** con accessori di montaggio
 - Pos. 4A: **Curva con piede di appoggio**, accessori di montaggio e fissaggio a pavimento
 - Pos. 4B: **Curva con piede di appoggio**, con manicotto di aerazione fi", accessori di montaggio e fissaggio a pavimento
 - Pos. 18: **Compensatore** con accessori di montaggio
 - (Pos. 20): **valvola d'intercettazione 1/2"** (prevedere a cura del committente)
- per informazioni dettagliate vedere il catalogo
- Le tubazioni e relativi raccordi di mandata e aspirazione sono a cura del committente.
- Per la posizione di montaggio orizzontale, fra compensatore e pompa, deve essere installato obbligatoriamente il tubo flangiato (pos. 19).
- **ATTENZIONE!** Il raccordo della tubazione alla pompa **deve** avvenire esclusivamente tramite flangia secondo **DIN 2576 forma B (senza listello di tenuta)** (figura 3). Utilizzando gli accessori Wilo tale imposizione è assicurata.

Fare attenzione alla lunghezza e coppia di serraggio dei bulloni!

- Installare la pompa senza tensioni meccaniche.* I pesi del valvolame e delle tubazioni non deve gravare sulla pompa oppure i compensatori, fissarli in modo adeguato.

- Il committente deve curare che l'installazione della pompa avvenga senza possibilità di risonanze. Fissare le tubazioni a distanze adeguate in modo da evitare inutili oscillazioni. Per disaccoppiare la pompa utilizzare idonei compensatori.

5.2 Collegamenti elettrici



I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato, certificato ed essere conformi alle leggi e norme CEI vigenti.

- Il tipo di rete elettrica e la tensione devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta d'identificazione,

	TP 80/TP 100 [kW] $P2 \leq 3,4$	TP 100 [kW] $3,9 \leq P2 \leq 8,4$	TP 150 [kW] $12 \leq P2 \leq 18,5$
- Fusibili di rete. (ritardati):	16 A	36 A	63 A
- Sezioni dei cavi	$7 \times 1,5 \square$	$10 \times 1,5 \square$	$7 \times 4 \square + 3 \times 1,5 \square$
- diametro cavo	ca. 17 mm	ca. 19 mm	ca. 27 mm
- Passacavo PG suggerito.	PG 21	PG 29	PG 29

- Eseguire la messa a terra della pompa in conformità alle norme vigenti,
- Il corpo metallico delle pompe installate in posizione fissa, secondo EN 50014, devono essere collegate al conduttore di protezione. Per il collegamento del conduttore equipotenziale (secondo EN 60335) utilizzare il foro contraddistinto dal simbolo di terra ($\equiv$) posto sulla lamiera di fissaggio, utilizzare un bullone adeguato, dado, rondella dentata e rondella piana. Predisporre il conduttore equipotenziale con sezione minima $2,5 \text{ mm}^2$ - 6 mm^2 , oppure corrispondente alle prescrizioni locali.
- Si suggerisce l'installazione di un interruttore automatico differenziale.
- Il quadro per il comando della(e) pompa(e) è da scegliere fra gli accessori.

ATTENZIONE!

Nel caso che il quadro elettrico sia fornito da terze persone deve rispondere alle seguenti prescrizioni:

- $P2 \leq 3,4 \text{ kW}$: avviamento diretto,
- $P2 \geq 3,9 \text{ kW}$: avviamento stella-triangolo, La potenza di passaggio da avviamento diretto e stella-triangolo dipende dalle prescrizioni del fornitore di energia elettrica locale.
- Salvamotore, regolare al valore nominale di corrente riportato sulla targhetta dati della pompa,
- Possibilità di collegamento del contatto di protezione integrale (WSK = in apertura) e dispositivo di controllo tenuta (DI = in chiusura):
collegare a 5 V DC, 2 mA.

ATTENZIONE!

WSK e DI sono sul lato del conduttore di terra (PE). Perciò può essere utilizzata solo una sorgente di alimentazione separata galvanicamente, oppure senza messa a terra.

All'apertura del contatto WSK oppure chiusura del contatto DI la pompa deve essere disinserita, la rimessa in servizio può avvenire solo dopo riarmo manuale.

- Per assicurare la corretta funzione (WSK e DI) il quadro elettrico deve incorporare l'apparecchio di controllo SK 545 (accessori).
- Effettuare i collegamenti dei conduttori del cavo di collegamento come segue:

Cavo di collegamento a 7 poli:

TP 80 / 100	1,5 $\square$						
Condutt. No.	1	2	3	giallo/verde	4	5	6
Borne	U1	V1	W1	PE	WSK	WSK / L	DI

Modo avviamento: diretto

Cavo di collegamento a 10 poli:

TP 100	1,5□							1,5□		
Condutt.No.	1	2	3	4	5	6	giallo/verde	7	8	9
Morsetto	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / L	DI
TP 150	4□							1,5□		
Condutt.No.	1	2	3	4	5	6	giallo/verde	1	2	3
Morsetto	U1	V1	W1	V2	W2	U2	PE	WSK	WSK / L	DI

Modo avviamento: stella-triangolo,

È possibile l'avviamento diretto, collegando sul quadro elettrico

nel seguente modo: $L1 \rightarrow U1 + W2$
 $L2 \rightarrow V1 + U2$
 $L3 \rightarrow W1 + V2$

6 Messa in servizio

Suggeriamo di effettuare la messa in servizio alla presenza di tecnici Wilo.

6.1 Controllo del senso di rotazione

Le pompe sono verificate e impostate in fabbrica per il corretto senso di rotazione.

Il corretto senso di rotazione deve essere verificato prima dell'immersione della pompa. Questo è indicato dalla freccia di controllo (ROTAZIONE ROTORE) posta sulla parte superiore della camera centrifuga.

- A tale scopo agganciare la pompa al dispositivo di sollevamento,
- Avviare brevemente a mano la pompa. La pompa tende a ruotare in senso opposto al senso di rotazione del motore (freccia sulla camera centrifuga: REAZIONE ALL'AVVIAMENTO).
- In caso di senso di rotazione errato procedere come segue:
 - Impiego di quadri di comando Wilo:
I quadri di comando Wilo sono concepiti in modo che la pompa collegata gira in senso corretto. In caso di senso di rotazione errato scambiare fra loro due fasi/conduttori qualsiasi dell'alimentazione di rete del quadro di comando.
 - Quadri comando forniti da terzi:
In caso di senso di rotazione errato e motore ad avviamento diretto, scambiare fra loro due fasi, per avviamento stella-triangolo scambiare fra loro i collegamenti di due avvolgimenti, per es. U1 con V1 e U2 con V2.

6.2 Impostazione dell'apparecchio di controllo del livello

Impostazione dell'apparecchio di controllo del livello: vedere il manuale di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio.

6.3 Condizioni di servizio in ambienti con pericolo di esplosione

Nelle zone con pericolo di esplosione la pompa può essere messa in servizio solo se è assicurato che la pompa sia sempre totalmente sommersa dal liquido pompato. Impostare il livello d'intervento in modo da rispettare la prescrizione.

La protezione Ex è valida solo se sono utilizzati i controlli del motore WSK e DI (vedere 5.2).



Con l'installazione a secco della pompa la protezione antideflagrante non è valida.

7 Manutenzione



Prima di qualsiasi operazione di riparazione e manutenzione sulla pompa, togliere tensione e assicurarsi che non possa essere reinserita da terze persone.



Al fine di evitare il pericolo di infezione, effettuare i lavori di manutenzione indossando adeguati indumenti e DPI di protezione (guanti). Per motivi di sicurezza, i lavori di manutenzione devono essere effettuati in presenza di 2. persone **e fuori dalla zona EX.**

- I cuscinetti e le tenute meccaniche sono esenti da manutenzione.
- Si consiglia comunque, un controllo semestrale da parte del personale del Servizio Assistenza Wilo.

Con riserva di modifica!

8 Blocchi, cause e rimedi

8.1 Gli interruttori di sicurezza hanno disinserito la pompa

Causa: Camicia di raffreddamento ostruita, è intervenuto il contatto WSK.
Acqua nel vano motore, è intervenuto il controllo di tenuta.

Rimedio: - Fare verificare la pompa dal servizio assistenza Wilo.

Causa: Corpi estranei nella pompa, è intervenuto il contatto WSK.

Rimedio: - Togliere tensione all'impianto e assicurarsi che non possa essere reinserita da estranei,
- Chiudere la saracinesca sulla mandata dopo la pompa,
- Sollevare la pompa dai liquami,
- Liberare la pompa dai corpi estranei.
- Procedere in senso inverso a quanto descritto

8.2 La pompa ha prestazioni idrauliche insufficienti

Causa: La pompa aspira aria a causa dell'eccessivo abbassamento del livello.

Rimedio: - Verificare la funzione / impostazione del regolatore di livello.

Causa: La pompa spinge contro un cuscino d'aria.

Rimedio: Installazione stazionaria, sommersa:

- Sollevare la serranda della valvola di ritegno con l'apposita vite. Dopo lo spurgo dell'aria e rimettere in ordine la vite di regolazione.
- Quando la valvola di ritegno è difficilmente raggiungibile, sollevare con la catena la pompa di ca. 3 cm e attendere fino a quando non salgono più le bolle di aria, rimettere a posto la pompa.

Installazione stazionaria, orizzontale a secco:

- Sfiatare aprendo il rubinetto d'intercettazione da fi" (pos. 20) posto sul tronchetto flangiato (figura 2c, pos. 19). Dopo lo spurgo dell'aria richiudere il rubinetto.

Installazione stazionaria, verticale a secco:

- Sollevare la serranda della valvola di ritegno con l'apposita vite, oppure aprire il rubinetto da fi" di sfiato (Pos. 20) posto sulla curva (figura 2d pos.4B) e sfiatare. Dopo avere sfiatato richiudere la valvola di ritegno/rubinetto di sfiato.

Se nonostante questi interventi gli inconvenienti persistono richiedere l'intervento dell'installatore oppure del Servizio Assistenza Wilo.



Notizen
Notes
Notes
Appunti





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

Wilo – International (Subsidiaries)

Austria

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

Azerbaijan

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

Belarus

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

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

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

Croatia

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

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

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

Latvia

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

Lebanon

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

Lithuania

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

Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2850410
F +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Serbia

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2850410
F +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

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

Slovenia

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Turkey

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

Ukraine

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

USA

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

USA

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

Wilo – International (Representation offices)

Bosnia and Herzegovina

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

Georgia

0177 Tbilisi
T/F +995 32317813
info@wilo.ge

Macedonia

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

Moldova

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

Tajikistan

Dushanbe
T +992 93 5554541

Uzbekistan

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

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 Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.de

G3 Sachsen/Thüringen

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

G5 Südwest

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

G7 West

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

G2 Ost

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

G4 Südost

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

G6 Rhein-Main

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

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

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

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

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

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

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

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

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

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

- Kundendienst-Anforderung
- 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

Schweiz

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

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

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

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

Stand Februar 2007

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