

Wilo-TOP-S/-SD/-RL/-I



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions

fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento

Fig. 1:

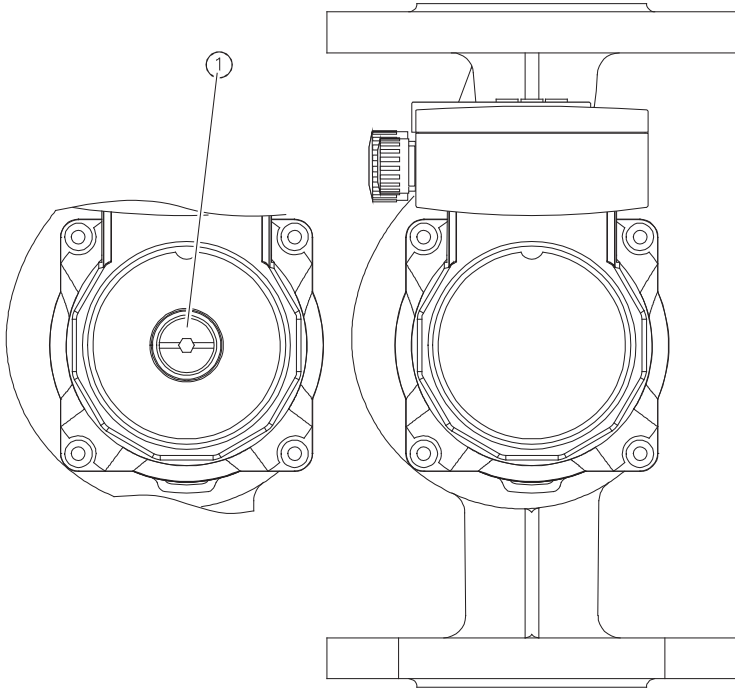


Fig. 2:

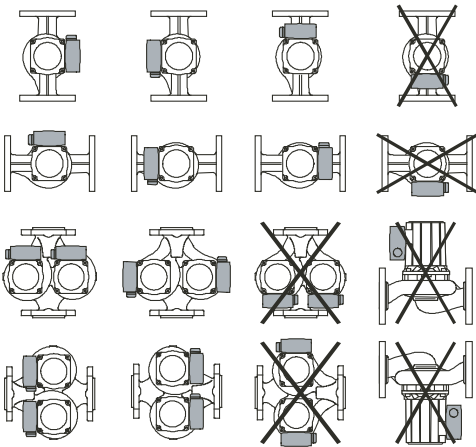


Fig. 3:

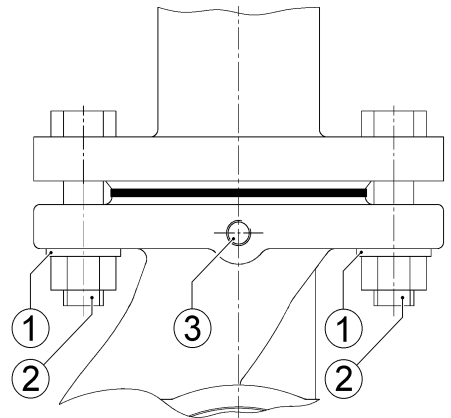


Fig. 4: 1~

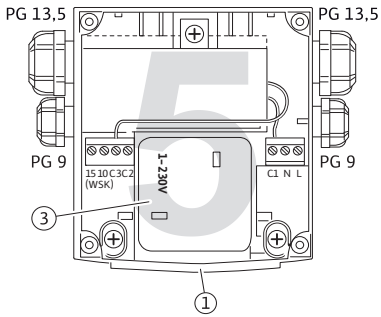
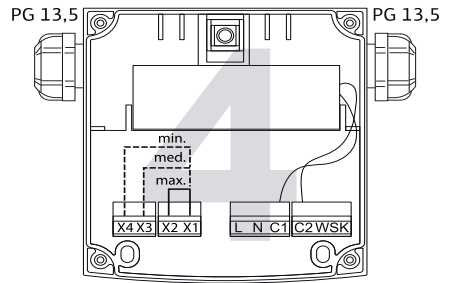
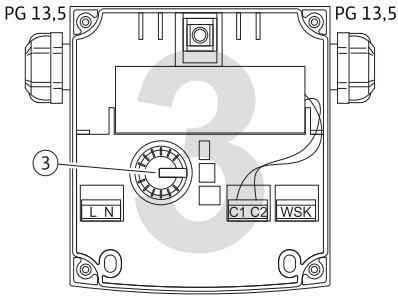
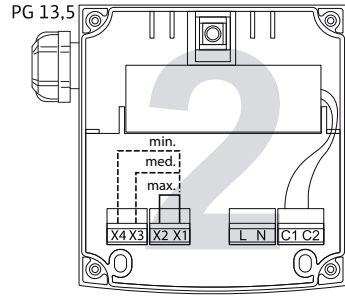
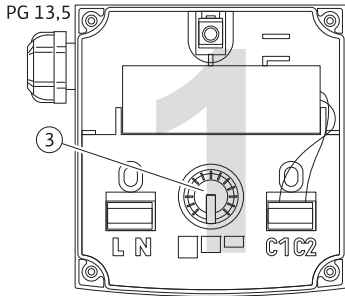


Fig. 4: 3~

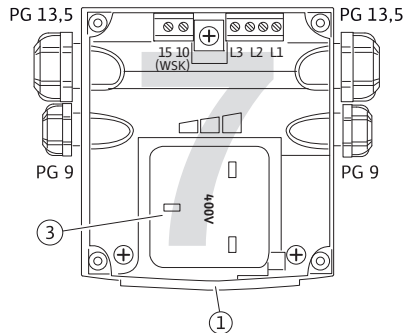
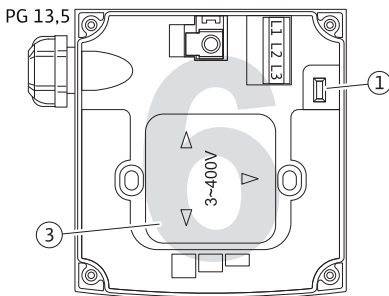


Fig. 5:

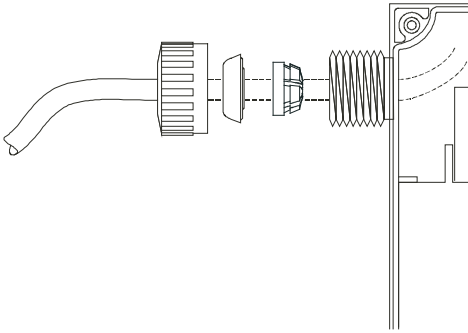


Fig. 6:

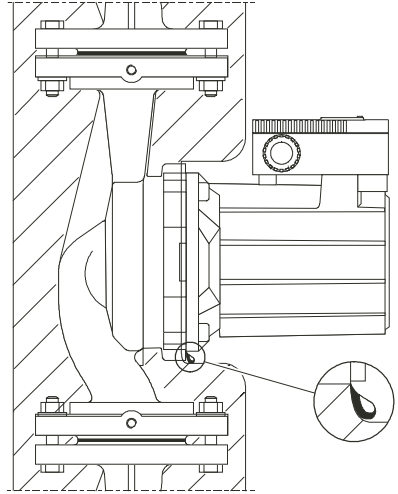


Fig. 7a:

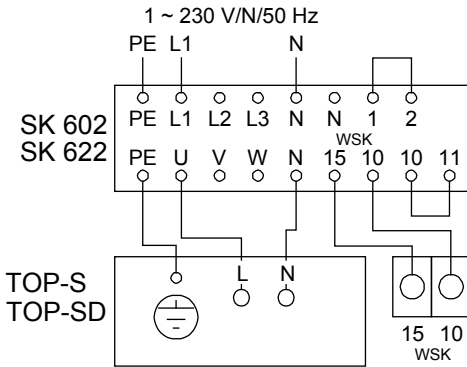
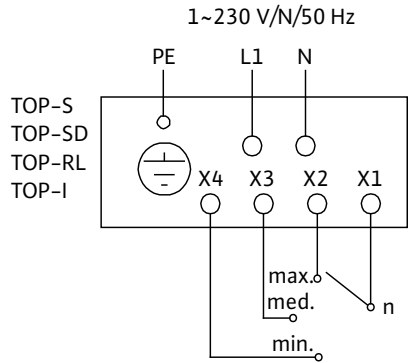


Fig. 7b:



1 Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes. Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

2 Sicherheit

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

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

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS:

Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

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

VORSICHT!

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

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

- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.
- Drehrichtungspfeil, Fließrichtungssymbol
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
 - Warntaufkleber
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen,
- Sachschäden,
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z.B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.

- Leckagen gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 und 5 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt Produkt und Transportverpackung sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



VORSICHT! Gefahr von Personen und Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Produkt- und Personenschäden führen.

- Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe inkl. Verpackung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.
- Aufgeweichte Verpackungen verlieren ihre Festigkeit und können durch Herausfallen des Produktes zu Personenschäden führen.
- Die Pumpe darf zum Transport nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden, niemals am Modul/Klemmenkasten, Kabel oder außen liegenden Kondensator.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Umwälzpumpen werden zur Förderung von Flüssigkeiten in

- Warmwasser-Heizungsanlagen,
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufen,
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen, eingesetzt.



WARNUNG! Gesundheitsgefahr!

Aufgrund der eingesetzten Werkstoffe dürfen die Pumpen der Baureihe TOP-S/-SD/-RL/-I nicht im Trinkwasser- oder Lebensmittelbereich eingesetzt werden.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel: TOP-S 25/5 EM	
TOP	Umwälzpumpe, Naßläufer
S	-S/-RL = Standard-Typ -SD = Standard-Typ, Doppelpumpe -I = Industrie-Typ
25	Verschraubungsanschluss [mm]: 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Flanschanschluss: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kombiflansch (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/5	Maximale Förderhöhe in [m] bei Q = 0 m³/h
EM	EM = Einphasenmotor DM = Dreiphasenmotor

5.2 Technische Daten

Max. Fördermenge	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Max. Förderhöhe	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Drehzahl	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Netzspannung	1~230 V gemäß DIN IEC 60038 3~400 V gemäß DIN IEC 60038 3~230 V* gemäß DIN IEC 60038 (optional mit Umschaltstecker) *Ausnahme: TOP-S/-SD 80/15 und 80/20 Andere Spannungen siehe Typenschild
Nennstrom	Siehe Typenschild
Frequenz	Siehe Typenschild (50 oder 60 Hz)
Isolationsklasse	Siehe Typenschild
Schutzart	Siehe Typenschild
Aufnahmeleistung P ₁	Siehe Typenschild
Nennweiten	Siehe Typenschlüssel
Anschlussflansche	Siehe Typenschlüssel

5.2 Technische Daten	
Pumpengewicht	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Katalog
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +40°C
Max. rel. Luftfeuchte	≤ 95%
Zulässige Fördermedien TOP-S/-SD/-RL/-I	Heizungswasser (gem. VDI 2035) Wasser/Glykol-Gemische, max. Mischungsverhältnis 1:1 (bei Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren). Nur Markenware mit Korrosionsschutz-Inhibitoren verwenden, Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter beachten. Bei Verwendung anderer Medien ist die Freigabe durch den Pumpenhersteller erforderlich. Sonderausführungen mit medienbeständigen Materialien (z.B. Ölausführung) auf Anfrage möglich.
Zulässige Mediumtemperatur	<u>Heizungswasser:</u> TOP-S/-SD/-RL: -20°C bis +130°C (kurzzeitig (2h): +140°C) Ausnahme: TOP-S 25/13; TOP-S/-SD 80/15 und 80/20: -20°C bis +110°C TOP-I: -20°C bis +110°C TOP-S/-SD/-RL: bei Einsatz mit Wilo-Protect-Modul C: -20°C bis +110°C
Max. zulässiger Betriebsdruck	siehe Typenschild
Emmissions-Schalldruckpegel	< 50 dB(A) (abhängig vom Pumpentyp)
Störaussendung	EN 61000-6-3
Störfestigkeit	EN 61000-6-2



VORSICHT! Gefahr von Personen und Sachschäden!

Unzulässige Fördermedien können die Pumpe zerstören, sowie Personenschäden hervorrufen. Sicherheitsdatenblätter und Herstellerangaben sind unbedingt zu beachten!

Mindest-Zulaufdruck (über atmosphärischem Druck) am Saugstutzen der Pumpe zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen (bei Mediumtemperatur T_{Med}):

TOP-S/-SD/-RL		TOP-I	
T_{Med}	Rp 1, Rp 1¼, DN 32/40	DN 50, DN 65, DN 80, DN 100	Rp ¾, Rp 1
+50°C	0,05 bar	0,3 bar	0,5 bar
+80°C	-	-	0,8 bar
+95°C	0,5 bar	1,0 bar	-
+110°C	1,1 bar	1,6 bar	2,0 bar
+130°C	2,4 bar (*)	2,9 bar (*)	-

(*) nicht gültig bei TOP-S 25/13, TOP-S/-SD 80/15, TOP-S/-SD 80/20

Die Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel, Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100 m Höhenzunahme.

5.3 Lieferumfang

- Pumpe komplett
 - 2 Dichtungen bei Gewindeanschluss
 - Zweiteilige Wärmedämmschale (nur Einzelpumpe); nicht bei TOP-RL und TOP-I
 - 8 Stck. Unterlegscheiben M12
(für Flanschschrauben M12 bei Kombi-Flanschausführung DN 32-DN 65)
 - 8 Stck. Unterlegscheiben M16
(für Flanschschrauben M16 bei Kombi-Flanschausführung DN 32-DN 65)
 - Einbau- und Betriebsanleitung

5.4 Zubehör

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- Wilo-Protect-Modul C
- Umschaltstecker für 3~230 V
Detaillierte Auflistung siehe Katalog.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe

Die Pumpe ist mit einem Nassläufermotor (Wechselstrom (1~) oder Drehstrom (3~), **Netzanschlussspannung und Netzfrequenz siehe Typenschild**, ausgestattet, in dem alle rotierenden Teile vom Fördermedium umströmt werden. Bauartbedingt übernimmt das Fördermedium die Schmierung der gleitgelagerten Rotorwelle.

Der Motor ist drehzahlumschaltbar. Die Drehzahlumschaltung ist je nach Klemmenkasten in unterschiedlicher Weise ausgeführt. Entweder als Drehzahlwahlschalter, durch Umstecken des Umschaltsteckers oder durch eine interne oder externe Überbrückung der Kontakte (siehe Inbetriebnahme/Drehzahlumschaltung).

Als Zubehör ist für die Spannung 3 ~ 230 V ein entsprechender Umschaltstecker lieferbar.

Die Zuordnung der Klemmenkästen zu den einzelnen Pumpentypen ist im Abschnitt "Klemmenkästen" (Kapitel 6.2) beschrieben.

TOP-SD:

Bei einer Doppelpumpe sind die beiden Einstecksätze identisch aufgebaut und in einem gemeinsamen Pumpengehäuse untergebracht.

6.2 Klemmenkästen

Für alle Pumpentypen gibt es sieben Klemmenkästen (Fig. 4), die, der Tabelle 1 entsprechend, den Pumpentypen zugeordnet werden:

Netzanschluss	max. Leistungsaufnahme P_1 (siehe Typenschildangabe)	Klemmenkastentyp	
		TOP-RL, TOP-I	TOP-S, TOP-SD
1~	$95 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 265 \text{ W}$	1	1/2
	$320 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 400 \text{ W}$	-	3/4/5
	$650 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 960 \text{ W}$	-	5
3~	$95 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 270 \text{ W}$	6	6
	$305 \text{ W} \leq P_1 \text{max} \leq 3125 \text{ W}$	-	7

Tabelle 1: Zuordnung Klemmenkastentyp – Pumpentyp (siehe auch Fig.4)

Die Ausstattung der Klemmenkästen können der Tabelle 2 entnommen werden:

Klemmen- kastentyp	Drehrichtungs- kontrollleuchte	Drehzahlumschaltung
	(Fig. 4, Pos. 1)	(Fig. 4, Pos. 3)
1	-	Drehzahlwahlschalter, 3-stufig
2	-	Intern oder extern, Überbrückung der Kontakte "x1-x2" oder "x1-x3" oder "x1-x4"
3	-	Drehzahlwahlschalter, 3-stufig
4	-	Intern oder extern, Überbrückung der Kontakte "x1-x2" oder "x1-x3" oder "x1-x4"
5	- 2)	Umschaltstecker, 2-stufig
6	X (innenliegend)	Umschaltstecker, 3-stufig
7	X 1)	Umschaltstecker, 3-stufig

Tabelle 2: Ausstattung der Klemmenkästen

1) Die Leuchtmeldungen sind über einen gemeinsamen Lichtleiter in den Deckel geführt, so dass ihr Leuchten von außen zu sehen ist.

2) Bei anliegender Netzspannung leuchtet die Lampe grün

- Die Drehrichtungskontrollleuchte leuchtet grün bei anliegender Netzspannung und korrekter Drehrichtung, bei falscher Drehrichtung ist die Kontrollleuchte aus (siehe Kapitel Inbetriebnahme).
- Die Störmeldeleuchte leuchtet rot, wenn der integrierte Motorschutz ausgelöst hat.

7 Installation und elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

- Installation und elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal und gemäß geltenden Vorschriften durchführen lassen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!
- Vorschriften örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten!
- Pumpen mit vormontiertem Kabel:
- Niemals am Pumpenkabel ziehen
- Kabel nicht knicken.
- Keine Gegenstände auf das Kabel stellen

7.1 Installation



WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

Unsachgemäße Installation kann zu Personenschäden führen.

- Es besteht Quetschgefahr
- Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten/Grate. Geeignete Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe) tragen!
- Es besteht Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Pumpe/des Motors. Pumpe/Motor ggf. mit geeigneten Lastaufnahmemitteln gegen Herabfallen sichern.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäße Installation kann zu Sachschäden führen.

- Installation nur durch Fachpersonal durchführen lassen!
- Nationale und regionale Vorschriften beachten!
- Die Pumpe darf zum Transport nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden. Niemals am Modul/Klemmenkasten!
- Installation Innerhalb eines Gebäudes:
 - Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten Raum installieren. Umgebungstemperaturen unter -20°C sind nicht zulässig.
- Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung):
 - Pumpe in einem Schacht (z.B. Lichtschacht, Ringschacht) mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren. Umgebungstemperaturen unter -20°C sind nicht zulässig.
 - Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe muss vermieden werden.
 - Die Pumpe ist so zu schützen, dass die Kondensatablaufnuten frei von Verschmutzungen bleiben (Fig. 6).
 - Pumpe gegen Regen schützen. Tropfwasser von oben ist zulässig unter der Voraussetzung, dass der elektrische Anschluss entsprechend der Einbau- und Betriebsanleitung durchgeführt und ordnungsgemäß verschlossen wurde.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Bei Über-/Unterschreitung der zulässigen Umgebungstemperatur für ausreichende Belüftung/Beheizung sorgen.

- Vor der Installation der Pumpe alle Schweiß- und Lötarbeiten ausführen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Verunreinigungen aus dem Rohrsystem können die Pumpe im Betrieb zerstören. Vor Installation der Pumpe Rohrsystem spülen.

- Absperrramaturen vor und hinter der Pumpe vorsehen.
- Die Rohrleitungen mit geeigneten Vorrichtungen an Boden, Decke oder Wand befestigen, sodass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohrleitungen trägt.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen muss der Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (DIN EN 12828).
- Vor dem Einbau der Einzelpumpe gegebenenfalls die beiden Halbschalen der Wärmedämmung abnehmen.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass eine spätere Überprüfung oder ein Austausch leicht möglich ist.
- Zu beachten während der Aufstellung/Installation:
 - Spannungsfreie Montage mit waagrecht liegender Pumpenwelle durchführen (s. Einbaulagen nach Fig. 2). Der Motorklemmenkasten darf nicht nach unten zeigen; eventuell muss das Motorgehäuse nach Lösen der Innensechskantschrauben verdreht werden (siehe Kapitel 9).
 - Die Fließrichtung des Fördermediums muss dem Fließrichtungssymbol auf dem Pumpengehäuse bzw. auf dem Pumpenflansch entsprechen.

7.1.1 Installation Rohrverschraubungspumpe

- Vor Montage der Pumpe passende Rohrverschraubungen installieren.
- Bei Montage der Pumpe die beiliegenden Flachdichtungen zwischen Saug-/Druckstutzen und Rohrverschraubungen verwenden.
- Überwurfmuttern auf die Gewinde von Saug-/Druckstutzen aufschrauben und mit geeignetem Maulschlüssel oder Rohrzange anziehen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Beim Anziehen der Verschraubungen die Pumpe am Motor gehalten. Nicht am Modul/Klemmenkasten!

- Dichtigkeit der Rohrverschraubungen überprüfen.
- Einzelpumpe:
Die beiden Halbschalen der Wärmeisolierung vor der Inbetriebnahme anlegen und zusammendrücken, so dass die Führungsstifte in den gegenüberliegenden Bohrungen einrasten.

7.1.2 Installation Flanshpumpe

Montage von Pumpen mit Kombiflansch PN6/10
(Flanshpumpen DN 32 bis einschließlich DN 65)



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Bei unsachgemäßer Installation kann die Flanschverbindung beschädigt und undicht werden. Es besteht Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden durch austretendes, heißes Fördermedium.

- Niemals zwei Kombiflansche miteinander verbinden!
- Pumpen mit Kombiflansch sind nicht für Betriebsdrücke PN16 zugelassen.
- Die Verwendung von Sicherungselementen (z.B. Federringe) kann zu Undichtigkeiten in der Flanschverbindung führen. Sie sind deshalb nicht zulässig. Zwischen dem Schrauben-/Mutterkopf und dem Kombi-Flansch müssen beiliegende Unterlegscheiben (Fig. 3, Pos.1) verwendet werden.
- Die zulässigen Anzugsmomente gemäß folgender Tabelle dürfen auch bei Verwendung von Schrauben mit höherer Festigkeit (≥ 4.6) nicht überschritten werden, da sonst Absplitterungen im Kantenbereich der Langlöcher auftreten können. Dadurch verlieren die Schrauben ihre Vorspannung und die Flanschverbindung kann undicht werden.
- Ausreichend lange Schrauben verwenden. Das Gewinde der Schraube muss min. einen Gewindegang aus der Schraubenmutter herausragen (Fig. 3, Pos.2).

DN 32, 40, 50, 65	Nenndruck PN 6	Nenndruck PN 10/16
Schraubendurchmesser	M12	M16
Festigkeitsklasse	≥ 4.6	≥ 4.6
zulässiges Anzugsmoment	40 Nm	95 Nm
Min. Schraubenlänge bei		
• DN 32/DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80, 100	Nenndruck PN 6	Nenndruck PN 10/16
Schraubendurchmesser	M16	M16
Festigkeitsklasse	≥ 4.6	≥ 4.6
zulässiges Anzugsmoment	95 Nm	95 Nm
Min. Schraubenlänge bei		
• DN 80	65 mm	65 mm
• DN 100	70 mm	70 mm

- Zwischen Pumpen- und Gegenflanschen passende Flachdichtungen montieren.
- Flanschschrauben in 2 Schritten über Kreuz auf das vorgeschriebene Anzugsmoment (siehe Tabelle 7.1.2) anziehen.
 - Schritt 1: 0,5 x zul. Anzugsmoment
 - Schritt 2: 1,0 x zul. Anzugsmoment

- Dichtigkeit der Flanschverbindungen überprüfen.
- Einzelpumpe:
Die beiden Halbschalen der Wärmeisolierung vor der Inbetriebnahme anlegen und zusammendrücken, so dass die Führungsstifte in den gegenüberliegenden Bohrungen einrasten.

7.1.3 Isolierung der Pumpe in Kälte-/Klimaanlagen

- Die Baureihen TOP-S/-SD/-RL/-I sind für den Einsatz in Kälte- und Klimaanlagen mit Fördermediumtemperaturen bis -20°C geeignet.
- Die im Lieferumfang enthaltenen Wärmedämmschalen der Einzelpumpen sind jedoch nur in Heizungsanlagen mit Fördermedientemperaturen ab $+20^{\circ}\text{C}$ zulässig, da diese Wärmedämmschalen das Pumpengehäuse nicht diffusionsdicht umschließen.
- Bei Einsatz in Kälte- und Klimaanlagen handelsübliche diffusionsdichte Dämmmaterialien verwenden.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Wird die diffusionsdichte Isolierung bauseitig angebracht, darf das Pumpengehäuse nur bis zur Trennfuge zum Motor isoliert werden, damit die Kondensatablauföffnungen frei bleiben und im Motor entstehendes Kondensat ungehindert abfließen kann (Fig. 6). Ansteigendes Kondensat im Motor kann sonst zu einem elektrischen Defekt führen.

7.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Elektrischen Anschluss und alle damit zusammenhängenden Tätigkeiten nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.
- Vor dem Arbeiten an der Pumpe muss die Versorgungsspannung allpolig unterbrochen werden. Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung (Kondensatoren), dürfen die Arbeiten am Modul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden (nur 1~-Ausführung). Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.
- Bei beschädigtem Modul/Klemmenkasten die Pumpe nicht in Betrieb nehmen.
- Bei unzulässigem Entfernen von Einstell- und Bedienelementen am Modul/Klemmenkasten besteht die Gefahr eines Stromschlags bei Berührung innenliegender elektrischer Bauteile.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäßer elektrischer Anschluss kann zu Sachschäden führen. Bei Anlegen einer falschen Spannung kann der Motor beschädigt werden!

- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Der elektrische Anschluss muss über eine feste Anschlussleitung erfolgen, die mit einer Steckvorrichtung oder einem allpoligen Schalter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite versehen ist.
- Netzseitige Absicherung: 10 A träge.
 - Doppelpumpen: Beide Motoren der Doppelpumpe mit einer separaten freischaltbaren Netzanschlussleitung und einer separaten netzseitigen Absicherung versehen.
- Die Pumpen sind ohne Einschränkung auch in bestehenden Installationen mit und ohne FI-Schutzschalter einsetzbar. Bei der Dimensionierung des FI-Schutzschalters die Anzahl der angeschlossenen Pumpen und ihre Motornennströme beachten.
- Bei Einsatz der Pumpe in Anlagen mit Wassertemperaturen über 90°C muss eine entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwendet werden.
- Alle Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und/oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Um den Tropfwasserschutz und die Zugentlastung der Kabelverschraubung (PG 13,5) sicherzustellen, ist eine Anschlussleitung mit einem Außendurchmesser von 10 – 12 mm zu verwenden und wie in Fig. 5 dargestellt zu montieren. Zusätzlich ist das Kabel in der Nähe der Verschraubung zu einer Ablaufschleife, zur Ableitung von anfallendem Tropfwasser, zu biegen. Nicht belegte Kabelverschraubungen mit den vorhandenen Dichtscheiben verschließen und fest verschrauben.
- Pumpen nur mit ordnungsgemäß verschraubtem Moduldeckel in Betrieb nehmen. Auf korrekten Sitz der Deckeldichtung achten.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

7.2.1 Motorschutz



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Wird die Netz- und WSK-Leitung gemeinsam in einem 5-adrigen Kabel geführt, darf die WSK-Leitung nicht mit Schutzkleinspannung überwacht werden.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Wird der Wicklungsschutzkontakt (WSK, Klemme 10 und 15) der Pumpe nicht an einen Motorschutz angeschlossen, kann der Motor wegen thermischer Überlast beschädigt werden!

Pumpe mit Klemmenkastentyp		Auslösung	Störquittierung
TOP-S TOP-SD TOP-RL TOP-I	1 ($P_{1\max} \leq 265 \text{ W}$)	Interne Unterbrechung der Motorspannung	Nach Abkühlung des Motors automatisch
	2 ($P_{1\max} \leq 265 \text{ W}$)	Interne Unterbrechung der Motorspannung	Nach Abkühlung des Motors automatisch
1~230 V	3 ($320 \text{ W} \leq P_{1\max} \leq 400 \text{ W}$)	WSK und externes Auslösegerät (SK602(N)/SK622(N) oder anderes Schalt-/Regelgerät)	Nach Abkühlung des Motors beim SK602/SK622: manuell am Auslösegerät beim SK602N/SK622N: automatisch
	4 ($320 \text{ W} \leq P_{1\max} \leq 400 \text{ W}$)	WSK und externes Auslösegerät (SK602(N)/SK622(N) oder anderes Schalt-/Regelgerät)	Nach Abkühlung des Motors beim SK602/SK622: manuell am Auslösegerät beim SK602N/SK622N: automatisch
	5 ($650 \text{ W} \leq P_{1\max} \leq 960 \text{ W}$)	WSK und externes Auslösegerät (SK602(N)/SK622(N) oder anderes Schalt-/Regelgerät)	Nach Abkühlung des Motors beim SK602/SK622: manuell am Auslösegerät beim SK602N/SK622N: automatisch

Pumpe mit Klemmenkastentyp		Auslösung	Störquittierung
TOP-S TOP-SD TOP-I	6 ($P_{1\max} \leq 270 \text{ W}$)	Interne Unterbrechung einer Motorphase	<ul style="list-style-type: none"> • Netzspannung unterbrechen • Motor abkühlen lassen • Netzspannung einschalten
3~400 V	7 ($305 \text{ W} \leq P_{1\max} \leq 3125 \text{ W}$)	WSK und externes Auslösegerät (SK602(N)/SK622(N) oder anderes Schalt-/Regelgerät)	Nach Abkühlung des Motors beim SK602/SK622: manuell am Auslösegerät beim SK602N/SK622N: automatisch

- Die Einstellung der ggf. vorhandenen thermischen Auslösung muss auf den entsprechenden max. Strom (siehe Typenschild) der Drehzahlstufe, in der die Pumpe betrieben wird, erfolgen.

Motorschutz-Auslösegeräte

Sind Wilo-Auslösegeräte SK 602(N)/SK 622(N) in bestehenden Anlagen vorhanden, können Pumpen mit Motorvollschutz (WSK) an diese angeschlossen werden. Netzanschluss sowie Anschluss (Typenschilddaten beachten) des Auslösegerätes entsprechend dem Schaltbild ausführen Fig. 7a:

1~230 V: $320 \text{ W} \leq P_{1\max} \leq 400 \text{ W}$, mit WSK

7.2.2 Frequenzrichterbetrieb

Die Drehstrommotoren der Baureihe TOP-S/-SD/-I können an einen Frequenzrichter angeschlossen werden. Bei Betrieb mit Frequenzrichtern sind Ausgangsfilter zur Geräuschreduzierung und zur Vermeidung von schädlichen Spannungsspitzen zu verwenden.

Es werden zur Geräuschreduzierung Sinusfilter (LC-Filter) anstatt du/dt-Filter (RC-Filter) empfohlen.

Folgende Grenzwerte sind einzuhalten:

- Spannungsanstiegsgeschwindigkeit $du/dt < 500 \text{ V}/\mu\text{s}$
- Spannungsspitzen $\hat{u} < 650 \text{ V}$

Folgende Grenzwerte an den Anschluss-Klemmen der Pumpe dürfen nicht unterschritten werden:

- $U_{\min} = 150 \text{ V}$
- $f_{\min} = 30 \text{ Hz}$

Bei niedrigen Ausgangsfrequenzen des Frequenzrichters kann die Drehrichtungskontrollleuchte der Pumpe verlöschen.

8 Inbetriebnahme



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Inbetriebnahme der Pumpe ohne Verschlusschraube inklusive Flachdichtung ist nicht zulässig, da austretendes Medium Schäden verursachen kann!

Vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen, ob diese fachgerecht montiert und angeschlossen ist.

8.1 Füllen und Entlüften

Anlage sachgemäß füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer. Kurzzeitiger Trockenlauf schadet der Pumpe nicht.



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Ein Lösen des Motorkopfes, der Differenzdruckschraube (Fig.3 Pos.3) oder der Flanschverbindung/Rohrverschraubung zwecks Entlüftung ist nicht zulässig!

- **Es besteht Verbrühungsgefahr!**
Austretendes Medium kann zu Personen- und Sachschäden führen. Beim Öffnen der Entlüftungsschraube kann heißes Fördermedium in flüssigem oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck heraus-schießen.
- **Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!**
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

Pumpen mit Entlüftungsschrauben (am Motorkopf sichtbar; Fig. 1, Pos. 1) können bei Bedarf wie folgt entlüftet werden:

- Pumpe ausschalten.
- Absperrorgan druckseitig schließen.
- Elektrische Teile vor austretendem Wasser schützen.
- Entlüftungsschraube (Fig. 1, Pos. 1) mit geeignetem Werkzeug vorsichtig öffnen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Die Pumpe kann bei geöffneter Entlüftungsschraube in Abhängigkeit von der Höhe des Betriebsdruckes blockieren.

Der erforderliche Zulaufdruck muss an der Saugseite der Pumpe vorhanden sein!

- Motorwelle mit Schraubendreher mehrmals vorsichtig zurückschieben.
- Nach 15 bis 30 s Entlüftungsschraube wieder schließen.
- Pumpe einschalten.
- Absperrorgan wieder öffnen.



HINWEIS! Eine unvollständige Entlüftung führt zu Geräuscentwicklungen in der Pumpe und Anlage. Vorgang ggf. wiederholen.

8.2 Drehrichtungskontrolle

- Drehrichtungskontrolle bei 3~:
Die Drehrichtung wird, je nach Klemmenkasten, durch eine Leuchte am bzw. im Klemmenkasten (Fig. 4, Pos 1) angezeigt. Die Leuchte leuchtet bei richtiger Drehrichtung grün. Bei falscher Drehrichtung bleibt die Leuchte dunkel. Zur Prüfung der Drehrichtung Pumpe kurz einschalten. Bei falscher Drehrichtung wie folgt vorgehen:
 - Pumpe spannungsfrei schalten.
 - 2 Phasen im Klemmenkasten vertauschen.
 - Pumpe wieder in Betrieb nehmen.
 Die Drehrichtung des Motors muss mit dem Drehrichtungspfeil auf dem Typenschild übereinstimmen.

8.2.1 Drehzahlumschaltung



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an geöffnetem Klemmenkasten besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Anschlussklemmen.

- **Anlage spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.**
- **Während des Betriebes ist eine Stufenumschaltung nicht zulässig.**
- **Stufenumschaltung nur durch Fachpersonal zulässig.**

Bei 1~ Pumpen mit Klemmenkastentyp 1, 3 (Fig. 4):

Klemmenkastendeckel nach dem Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen, innen liegenden 3–Stufen–Drehschalter (Fig. 4, Pos.3) auf das Symbol der gewünschten Drehzahlstufe im Klemmenkasten einstellen und Klemmendekel ordnungsgemäß verschließen.

Die eingestellte Drehzahlstufe kann auch bei geschlossenem Klemmenkastendeckel durch ein Sichtfenster abgelesen werden.

Bei 1~ Pumpen mit Klemmenkastentyp 2, 4 (Fig. 4):

- Drehzahlumschaltung im Klemmenkasten:
 - Klemmenkastendeckel nach dem Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen, gewünschte Drehzahlstufe entsprechend Klemmenkastentyp 2/4 durch Umlegen der Kabelbrücke einstellen, Klemmendekel ordnungsgemäß verschließen.
- Externe Drehzahlumschaltung außerhalb des Klemmenkastens (Pumpen mit Kabelausführung):
 - Für eine externe Umschaltung der Drehzahlstufen kann ein Kabel entsprechend des Schaltbildes Fig. 7b angeschlossen werden. Klemmenkastendeckel nach dem Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen, Kabelbrücke entfernen, Kabel durch die PG–Verschraubung einführen und anschließen, Klemmendekel ordnungsgemäß verschließen. Das Kabelende ist an einem externen 3–Stufenschalter anzuschließen.



HINWEIS! Bei nicht, oder falsch angeschlossener Kabelbrücke läuft die Pumpe nicht an. Anschluss nach Klemmenkastentyp 2/4 bzw. Schaltbild Fig. 7b vornehmen.

Bei 1~ und 3~ Pumpen mit Klemmenkastentyp 5, 6, 7 (Fig. 4):

Der Umschaltstecker im Klemmenkasten kann auf maximal zwei bzw. drei Stufen (je nach Klemmkastentyp) eingestellt werden.

Klemmenkastendeckel nach dem Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen, Umschaltstecker (Fig. 4, Pos. 3) nur bei ausgeschalteter Pumpe abziehen und so wieder einstecken, dass das Symbol der gewünschten Drehzahlstufe im Klemmenkasten von der entsprechenden Markierung des Umschaltsteckers angezeigt wird.

Die eingestellte Drehzahlstufe kann auch bei geschlossenem Klemmenkastendeckel durch ein Sichtfenster abgelesen werden.



HINWEIS! Sind bei einer Doppelpumpe die beiden einzelnen Pumpen gleichzeitig in Betrieb, müssen die vorgewählten Drehzahlen beider Pumpen identisch sein.

8.3 Außerbetriebnahme

Für Wartungs-/Reparaturarbeiten oder Demontage muss die Pumpe außer Betrieb genommen werden.



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Arbeiten am elektrischen Teil der Pumpe grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur durchführen lassen.
- Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe.

Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

9 Wartung

Vor Wartungs-/Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Kapitel "Außerbetriebnahme" und "Demontage/Montage des Motors" beachten. Die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6, 7 und 8 sind zu befolgen.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe entsprechend Kapitel "Installation und elektrischer Anschluss" einbauen bzw. anschließen. Das Einschalten der Anlage erfolgt nach Kapitel "Inbetriebnahme".

9.1 Demontage/Montage des Motors



WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

- Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
- Bei hohen Medientemperaturen und Systemdrücken besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes, heißes Medium.
Vor der Demontage des Motors vorhandene Absperrarmaturen auf beiden Seiten der Pumpe schließen, Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen und den abgesperrten Anlagenzweig entleeren. Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren.
- Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter zu möglichen Zusatzstoffen in der Anlage beachten.
- Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Motors nach dem Lösen der Befestigungsschrauben. Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers beachten. Ggf. Schutzausrüstung tragen!

- **Die Rotoreinheit kann bei der Montage/Demontage des Motorkopfes herausfallen und Personen verletzen. Den Motorkopf nicht mit dem Laufrad nach unten halten.**

Soll nur der Klemmenkasten in eine andere Position gebracht werden, so braucht der Motor nicht komplett aus dem Pumpengehäuse gezogen werden. Der Motor kann im Pumpengehäuse steckend in die gewünschte Position gedreht werden (zulässige Einbaulagen nach Fig.2 beachten).



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Wird bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten der Motorkopf vom Pumpengehäuse getrennt, muss der O-Ring, der sich zwischen Motorkopf und Pumpengehäuse befindet, durch einen neuen ersetzt werden. Bei der Montage des Motorkopfes ist auf korrekten Sitz des O-Ringes zu achten.

- Zum Lösen des Motors 4 Innensechskantschrauben lösen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Den O-Ring, der sich zwischen Motorkopf und Pumpengehäuse befindet, nicht beschädigen. Der O-Ring muss unverdreht in der zum Laufrad weisenden Abkantung des Lagerschildes liegen.

- Nach der Montage die 4 Innensechskantschrauben über Kreuz wieder anziehen.
- Inbetriebnahme der Pumpe siehe Kapitel 8.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheitshinweise in Kapitel 9 beachten!

Störung	Ursache	Beseitigung
Die Anlage macht Geräusche.	Luft in der Anlage.	Anlage entlüften.
	Förderstrom der Pumpe ist zu groß.	Pumpenleistung durch Umschalten auf niedrigere Drehzahl senken.
	Förderhöhe der Pumpe ist zu hoch.	Pumpenleistung durch Umschalten auf niedrigere Drehzahl senken.
Pumpe macht Geräusche.	Kavitation durch unzureichenden Zulaufdruck.	Druckhaltung/Systemvordruck prüfen und ggf. innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen.
	Fremdkörper befindet sich im Pumpengehäuse oder Laufrad.	Fremdkörper nach Demontage des Einstecksatzes entfernen.
	In der Pumpe befindet sich Luft.	Pumpe/Anlage entlüften.
	Absperrarmaturen der Anlage sind nicht vollständig geöffnet.	Absperrarmaturen vollständig öffnen.
Leistung der Pumpe ist zu gering.	Fremdkörper befindet sich im Pumpengehäuse oder Laufrad.	Fremdkörper nach Demontage des Einstecksatzes entfernen.
	Förderrichtung falsch.	Druck- und Saugseite der Pumpe vertauschen. Fließrichtungssymbol auf dem Pumpengehäuse bzw. Pumpenflansch beachten.
	Absperrarmaturen der Anlage sind nicht vollständig geöffnet.	Absperrarmaturen vollständig öffnen.
	Falsche Drehrichtung.	Elektrischen Anschluss im Klemmenkasten korrigieren: Drehrichtungspfeil auf dem Typenschild beachten
	(nur bei 3~) Klemmenkastentyp 6/7:	
	Leuchte aus	Zwei Phasen an der Netzklemme tauschen.

Störung	Ursache	Beseitigung
Die Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	Elektrische Sicherung defekt/hat ausgelöst.	Elektrische Sicherung auswechseln/einschalten. Bei wiederholtem Auslösen der Sicherung: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe auf elektrischen Defekt überprüfen. • Netzkabel zur Pumpe und elektrischen Anschluss überprüfen.
	FI-Schutzschalter hat ausgelöst.	FI-Schutzschalter einschalten. Bei wiederholtem Auslösen des FI-Schutzschalters: <ul style="list-style-type: none"> • Pumpe auf elektrischen Defekt überprüfen. • Netzkabel zur Pumpe und elektrischen Anschluss überprüfen.
	Unterspannung	Spannung an der Pumpe prüfen (Typenschild beachten).
	Wicklungsschaden	Kundendienst anfordern.
	Klemmenkasten defekt.	Kundendienst anfordern.
	Kondensator defekt (nur bei 1~). Klemmenkastentyp 1/2/3/4/5	Kondensator austauschen.
	Kabelbrücke der Drehzahlumschaltung nicht/falsch montiert. Klemmenkastentyp 2/4	Kabelbrücke korrekt montieren, siehe Fig. 4/7b
	Drehzahlwahlstecker ist nicht montiert. Klemmenkastentyp 5/6/7	Drehzahlwahlstecker montieren.

Störung		Die Pumpe läuft bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht.						
Ursache	Motorschutz hat die Pumpe abgeschaltet, bedingt durch:							
	a) Bei Abschaltung wegen hydraulischer Überlastung der Pumpe.	b) Bei Abschaltung wegen Blockierung der Pumpe.	c) Bei Abschaltung wegen zu hoher Temperatur des Fördermediums.	d) Bei Abschaltung wegen zu hoher Umgebungstemperatur.				
Beseitigung	a) Pumpe druckseitig auf einen Betriebspunkt, der auf der Kennlinie liegt, eindrosseln.	b) Ggf. Entlüftungsschraube (außen sichtbar) an der Pumpe entfernen und Gängigkeit des Pumpenrotors durch Drehen des geschlitzten Wellenendes mit Hilfe eines Schraubendrehers prüfen bzw. deblockieren. Alternativ: Demontage des Motorkopfes und Prüfung; ggf. Deblockierung durch Drehen des Laufrades vornehmen. Lässt sich die Blockierung nicht beheben, ist der Kundendienst anzufordern.			c) Temperatur des Fördermediums senken, siehe Typenschildangabe.	d) Umgebungstemperatur senken, z.B. durch Isolieren der Rohrleitungen und Armaturen.		
Anzeige	Anzeige der Leuchte im Klemmenkastentyp							
		1	2	3	4	5	6	7
		-	-	-	-	grün	grün	grün
Störquittierung	Klemmenkastentyp 1/2: Auto-Reset, nach Abkühlung des Motors läuft die Pumpe automatisch wieder an.							
	Klemmenkastentyp 3/4/5/7: Wurde der WSK an ein externes Schaltgerät SK602/SK622 angeschlossen, ist dieses zurückzusetzen. Beim Schaltgerät SK602N/SK622N erfolgt die Quittierung nach Abkühlen des Motors automatisch.							
	Klemmenkastentyp 6: Nach Auslösen des Motorschutzes Netzspannung unterbrechen. Pumpe ca. 8 bis 10min abkühlen lassen und Versorgungsspannung wieder zuschalten.							

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

11 Ersatzteile

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

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

12 Entsorgung

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung und durch sachgerechtes Recycling dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

1. Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teile davon, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.
2. Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.



HINWEIS!

Die Pumpe gehört nicht in den Hausmüll!

Weitere Informationen zum Thema Recycling siehe unter www.wilo-recycling.com

Technische Änderungen vorbehalten!

DE Herstellererklärung
EN Manufacturer Declaration
FR Déclaration Fabricant

Hiermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihen:
Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series:
Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :

TOP-S
TOP-SD
TOP-RL
TOP-I

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild angegeben. /
The serial number is marked on the product site. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit).

in der gelieferten Ausführung in Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der folgenden europäischen Bestimmungen konstruiert wurden:
in their delivered state designed in accordance with the health and safety requirements of the following european provisions:
dans leur état de livraison, sont construits en conformité aux prescriptions de santé et de sécurité des dispositions européennes suivantes:

Maschinenrichtlinie
Machinery directive
Directives relatives aux machines

2006/42/EG
2006/42/EC
2006/42/CE

und gemäß Anhang I, § 1.5.1 die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** eingehalten werden /
*and according to the annex I, §. 1.5.1, comply with the safety objectives of the **Low Voltage Directive 2006/95/EC** /*
*et, suivant l'annexe I, § 1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la **Directive Basse Tension 2006/95/CE.***

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Directive compatibilité électromagnétique

2004/108/EG
2004/108/EC
2004/108/CE

sowie die angewendeten internationalen Normen, insbesondere:
as well as following relevant international standards:
ainsi qu'aux normes internationales suivantes:

EN 809+A1
ISO 12100
IEC 60335-2-51

Dortmund, 15.03.2013



Holger Herchenhein
Group Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiá – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wiloobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

Mather and Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeidah 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@
salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiew
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone-South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com