Pioneering for You

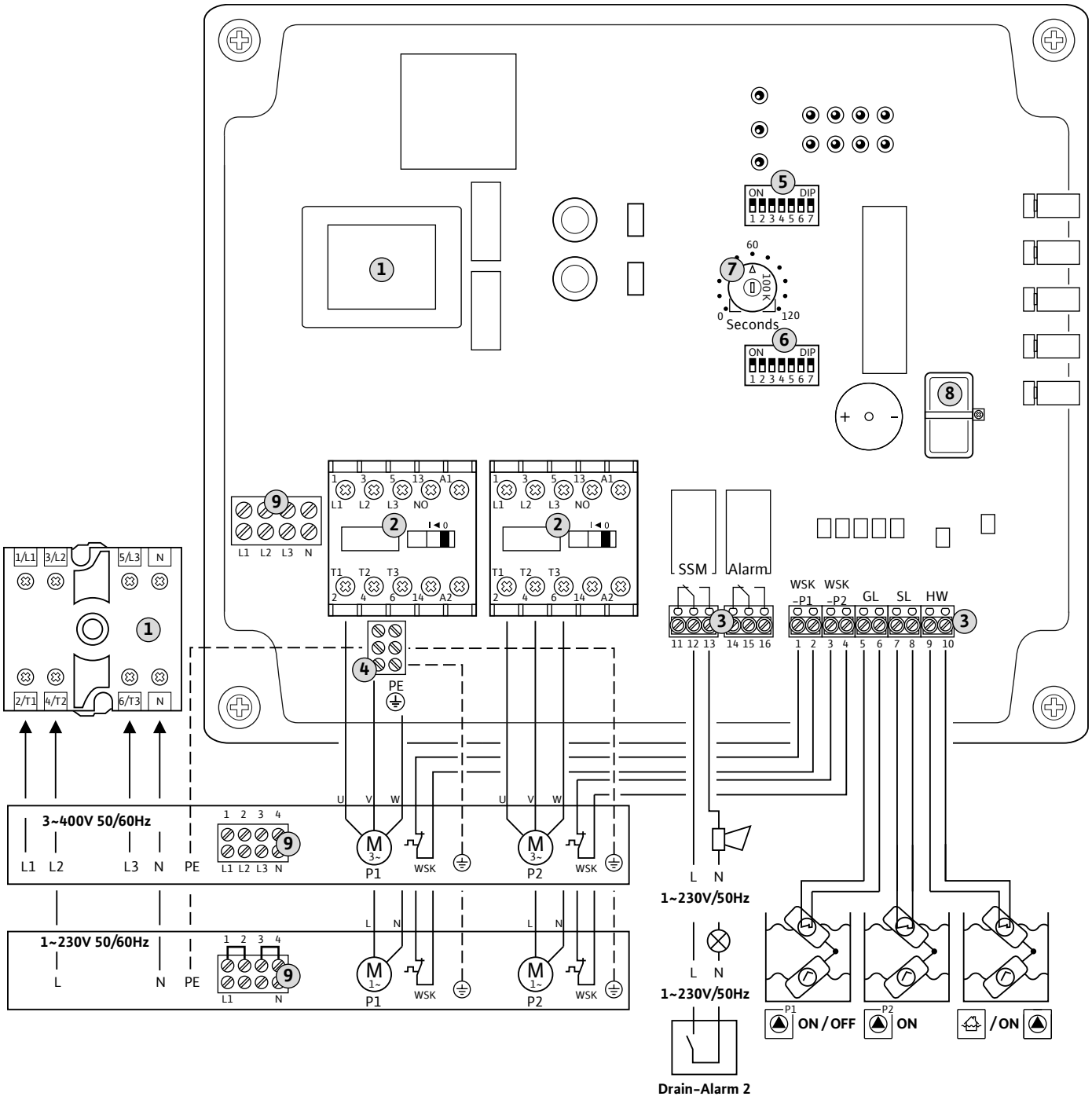
Wilo-Control MS-L 2x4kW

de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
pt Manual de Instalação e funcionamento
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
da Monterings- og driftsvejledning
sv Monterings- och skötselanvisning
fi Asennus- ja käyttöohje
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
hr Upute za ugradnju i uporabu
sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu
sl Navodila za vgradnjo in obratovanje
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
sk Návod na montáž a obsluhu
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
ro Instrucțiuni de montaj şi exploatare
uk Інструкція з монтажу та експлуатації

2539771 Ed.3-02/2018 MP

Fig. 1

Fig. 2/A



1/L1
3/L2
5/L3
N
2/T1
4/T2
6/T3
N
1
9
L1 L2 L3 N
2
1 3 5 13 A1
L1 L2 L3 NO
T1 T2 T3
2 4 6 14 A2
4
PE
5
ON DIP
1 2 3 4 5 6 7
60
7
100 K
0
120
Seconds
6
ON DIP
1 2 3 4 5 6 7
8
+ -
SSM
Alarm
3
11 12 13
14 15 16
WSK -P1
WSK -P2
GL
SL
HW
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3~400V 50/60Hz
L1 L2 L3 N PE
1 2 3 4
L1 L2 L3 N
U V W
M 3~
P1
WSK
M 3~
P2
WSK
1~230V 50/60Hz
L N PE
1 2 3 4
L1 N
L N
M 1~
P1
WSK
M 1~
P2
WSK
L N
1~230V/50Hz
L N
1~230V/50Hz
Drain-Alarm 2
P1
ON / OFF
P2
ON
/ ON

Fig. 2/B

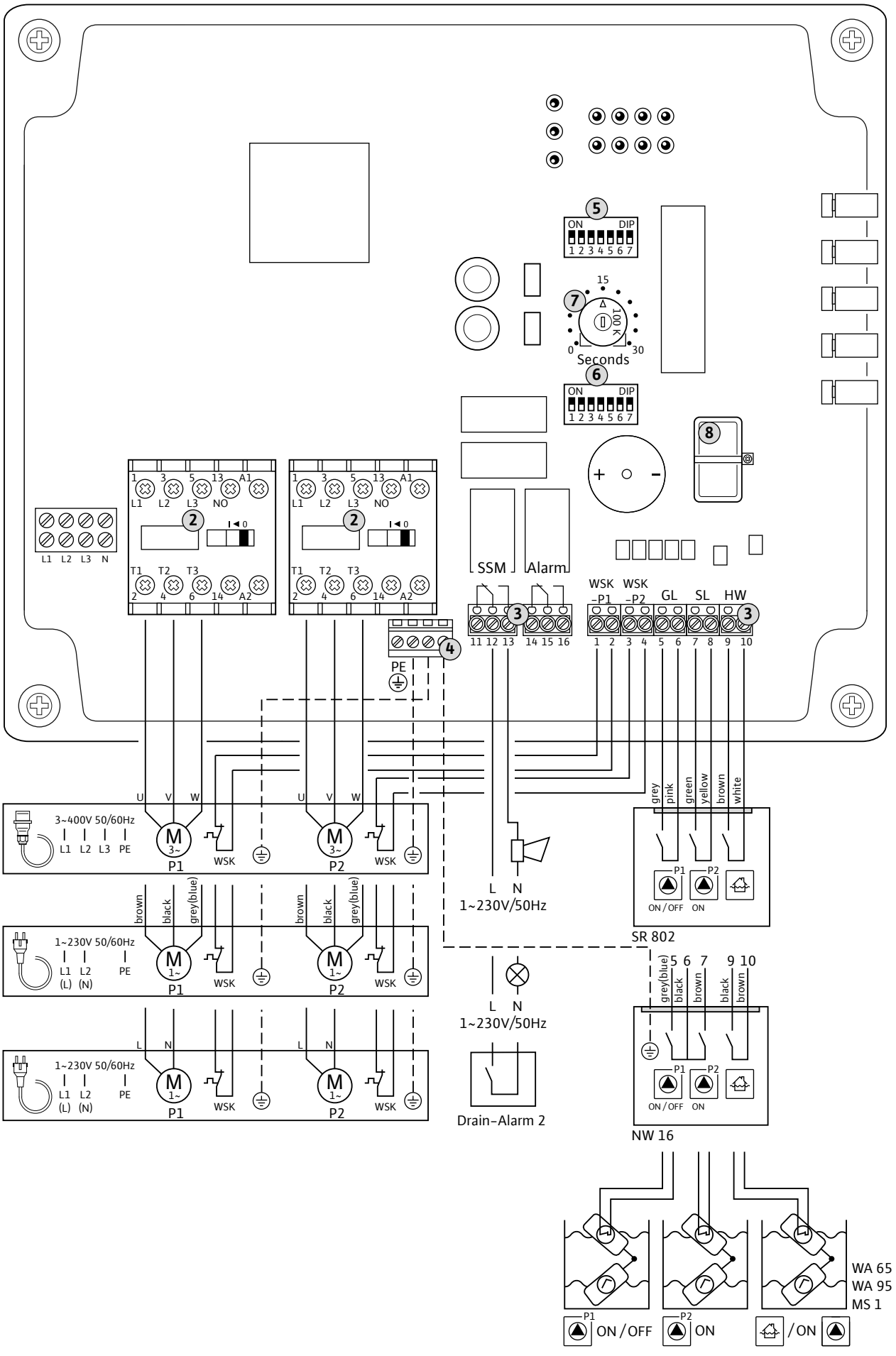
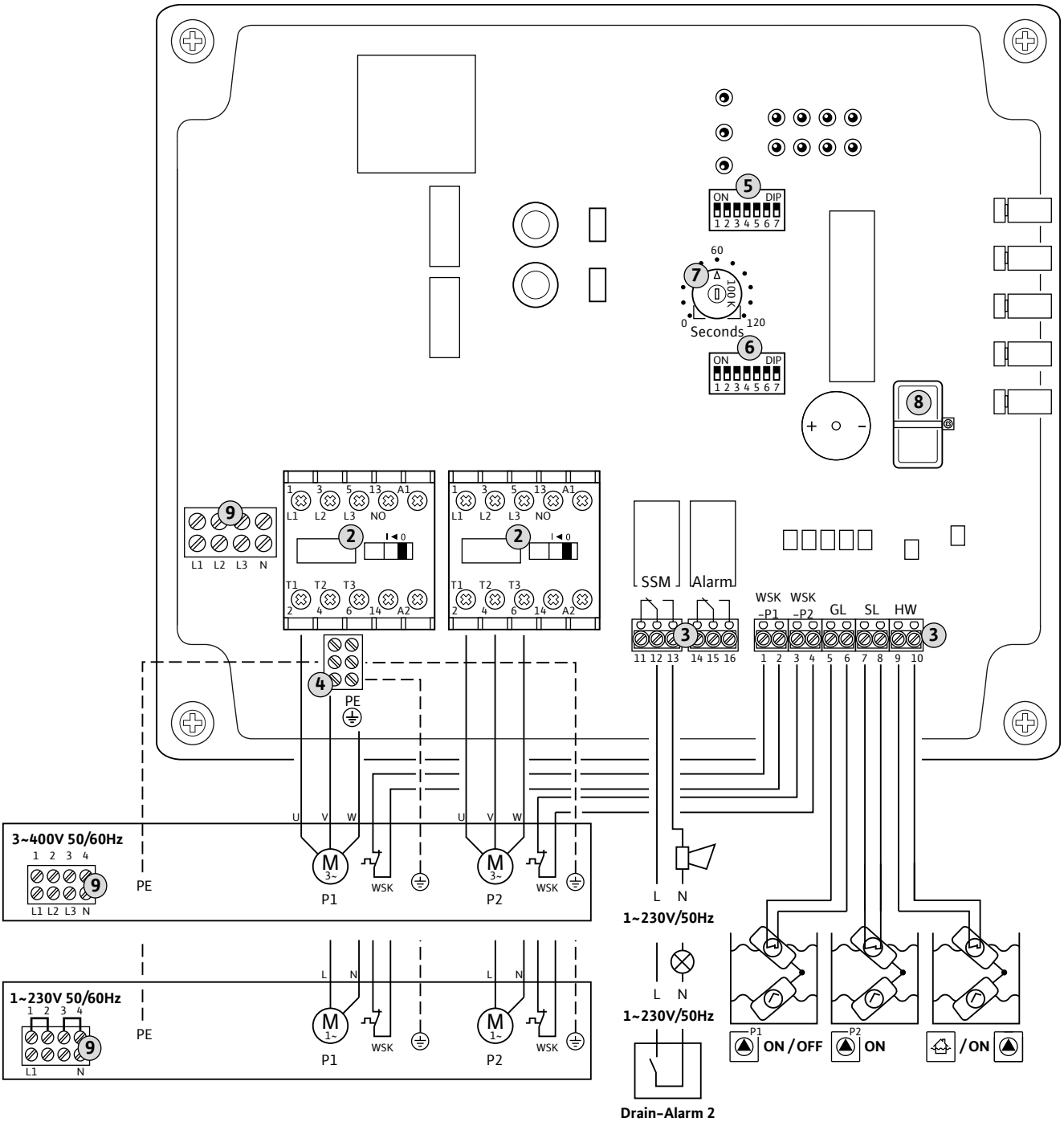

ON DIP
1 2 3 4 5 6 7
15
100
0
30
Seconds
L1 L2 L3 N
T1 T2 T3
2 4 6 14 A2
1 3 5 13 A1
NO
SSM
Alarm
WSK WSK
–P1 –P2
GL SL HW
11 12 13 14 15 16
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
PE
U V W
3~400V 50/60Hz
L1 L2 L3 PE
M 3~
P1
P2
WSK
grey pink green yellow brown white
L N
1~230V/50Hz
ON/OFF ON
SR 802
brown black grey(blue)
1~230V 50/60Hz
L1 L2 PE
(L) (N)
M 1~
Drain–Alarm 2
5 6 7 9 10
NW 16
WA 65
WA 95
MS 1
ON/OFF
/ON

Fig. 2/C


ON DIP
1 2 3 4 5 6 7
60
100K
0
Seconds
120
L1 L2 L3 N
L1 L2 L3 NO
T1 T2 T3
SSM
Alarm
WSK -P1
WSK -P2
GL
SL
HW
11 12 13
14 15 16
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
PE
U V W
M 3~
P1
P2
WSK
3~400V 50/60Hz
1~230V 50/60Hz
L N
M 1~
ON / OFF
ON
/ ON
Drain-Alarm 2

de	Einbau- und Betriebsanleitung	9
en	Installation and operating instructions	27
fr	Notice de montage et de mise en service	43
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	61
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	79
pt	Manual de Instalação e funcionamento	95
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	113
da	Monterings- og driftsvejledning	129
sv	Monterings- och skötselanvisning	145
fi	Asennus- ja käyttöohje	161
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	177
hr	Upute za ugradnju i uporabu	195
sr	Uputstvo za ugradnju i upotrebu	211
sl	Navodila za vgradnjo in obratovanje	227
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás	243
pl	Instrukcja montażu i obsługi	259
cs	Návod k montáži a obsluze	277
sk	Návod na montáž a obsluhu	293
ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации	309
ro	Instrucțiuni de montaj şi exploatare	329
uk	Інструкція з монтажу та експлуатації	345

1. Einleitung 10
- **1.**1. Über dieses Dokument 10
- **1.**2. Personalqualifikation 10
- **1.**3. Urheberrecht 10
- **1.**4. Vorbehalt der Änderung 10
- **1.**5. Gewährleistung 10

2. Sicherheit 11
- **2.**1. Anweisungen und Sicherheitshinweise 11
- **2.**2. Sicherheit allgemein 11
- **2.**3. Elektrische Arbeiten 11
- **2.**4. Verhalten während des Betriebs 12
- **2.**5. Angewandte Normen und Richtlinien 12
- **2.**6. CE-Kennzeichnung 12

3. Produktbeschreibung 12
- **3.**1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche 12
- **3.**2. Aufbau 12
- **3.**3. Funktionsbeschreibung 13
- **3.**4. Technische Daten 13
- **3.**5. Typenschlüssel 13
- **3.**6. Optionen 13
- **3.**7. Lieferumfang 13
- **3.**8. Zubehör 14

4. Transport und Lagerung 14
- **4.**1. Anlieferung 14
- **4.**2. Transport 14
- **4.**3. Lagerung 14
- **4.**4. Rücklieferung 14

5. Aufstellung 14
- **5.**1. Allgemein 14
- **5.**2. Aufstellungsarten 14
- **5.**3. Einbau 15
- **5.**4. Elektrischer Anschluss 15

6. Bedienung und Funktion 19
- **6.**1. Bedienelemente 19
- **6.**2. Tastensperre 20

7. Inbetriebnahme 20
- **7.**1. Niveausteuerung 20
- **7.**2. Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen 20
- **7.**3. Schaltgerät einschalten 20
- **7.**4. Drehrichtungskontrolle der angeschlossenen Drehstrommotoren 21
- **7.**5. Automatikbetrieb der Anlage aktivieren 21
- **7.**6. Verhalten während des Betriebs 22

8. Außerbetriebnahme/Entsorgung 22
- **8.**1. Automatikbetrieb der Anlage deaktivieren 22
- **8.**2. Vorübergehende Außerbetriebnahme 22
- **8.**3. Endgültige Außerbetriebnahme 22
- **8.**4. Entsorgung 22

9. Instandhaltung 23
- **9.**1. Wartungstermine 23
- **9.**2. Wartungsarbeiten 23
- **9.**3. Reparaturarbeiten 23

10. Störungssuche und -behebung 23
- **10.**1. Störungen quittieren 23
- **10.**2. Störmeldungen 24
- **10.**3. Fehlerspeicher 24
- **10.**4. Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung 24

11. Anhang 24
- **11.**1. Übersichtstabellen Systemimpedanzen 24
- **11.**2. Ersatzteile 25

1. Einleitung

1.1. Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Anleitung ist in einzelne Kapitel unterteilt, die Sie dem Inhaltsverzeichnis entnehmen können. Jedes Kapitel hat eine aussagekräftige Überschrift, der Sie entnehmen können, was in diesem Kapitel beschrieben wird.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

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

1.2. Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit dem Schaltgerät arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein, z. B. müssen elektrische Arbeiten von einem qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Das gesamte Personal muss volljährig sein.

Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

Dieses Schaltgerät 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 und erhielten von ihr Anweisungen, wie das Schaltgerät zu benutzen ist.

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

1.3. Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch verbleibt dem Hersteller. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen lediglich der exemplarischen Darstellung der Schaltgeräte.

1.4. Vorbehalt der Änderung

Für die Durchführung von technischen Änderungen an Anlagen und/oder Anbauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch bezieht sich auf das im Titelblatt angegebene Schaltgerät.

1.5. Gewährleistung

Generell gelten bzgl. Gewährleistung die Angaben laut den aktuellen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)“. Diese finden Sie hier: www.wilo.com/agb

Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden und sind dann vorrangig zu behandeln.

1.5.1. Allgemein

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Schaltgeräten zu beheben, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion
- Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet
- Schaltgerät wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet

1.5.2. Gewährleistungszeit

Die Dauer der Gewährleistungszeit ist in den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)“ geregelt.

Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden!

1.5.3. Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an dem Schaltgerät und/oder zu Personenschäden führen.

1.5.4. Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen.

1.5.5. Schäden an dem Produkt

Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Schaltgerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Reparaturen sollten generell nur durch den Wilo-Kundendienst erfolgen!

1.5.6. Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Schaltgerät wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Unzureichende Auslegung seitens des Herstellers durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers

- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise und Arbeitsanweisungen laut diesem Betriebs- und Wartungshandbuch
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäße Lagerung und Transport
- Unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- Mangelhafte Wartung
- Unsachgemäße Reparatur
- Mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- Chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

2. Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen aufgeführt. Außerdem sind in jedem weiteren Kapitel spezifische Sicherheitshinweise und technische Anweisungen vorhanden. Während der verschiedenen Lebensphasen (Aufstellung, Betrieb, Wartung, Transport, usw.) des Schaltgerätes müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das komplette Personal an diese Hinweise und Anweisungen hält.

2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Personal eindeutig zu kennzeichnen, werden die Anweisungen und Sicherheitshinweise wie folgt unterschieden:

- Anweisungen werden „fett“ dargestellt und beziehen sich direkt auf den vorangegangenen Text oder Abschnitt.
- Sicherheitshinweise werden leicht „eingerückt und fett“ dargestellt und beginnen immer mit einem Signalwort.
  - **Gefahr**
    Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!
  - **Warnung**
    Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!
  - **Vorsicht**
    Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!
  - **Vorsicht** (Hinweis ohne Symbol)
    Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!
- Sicherheitshinweise, die auf Personenschäden hinweisen werden in schwarzer Schrift und immer mit einem Sicherheitszeichen dargestellt. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbots- oder Gebotszeichen verwendet.

Beispiel:

Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr

Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom

Symbol für Verbot, z.B. Kein Zutritt!

Symbol für Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheitssymbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, ANSI.

- Sicherheitshinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen werden in grauer Schrift und ohne Sicherheitszeichen dargestellt.

2.2. Sicherheit allgemein

- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung) dürfen nur bei abgeschaltetem Stromnetz erfolgen. Das Schaltgerät muss vom Stromnetz getrennt und die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Beschädigungen an den elektrischen Bauteilen, der Kabel und/oder an den Isolationen auftreten.
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Das Schaltgerät darf nicht innerhalb von Ex-Bereichen installiert werden. Es besteht Explosionsgefahr.

Diese Hinweise sind strikt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.3. Elektrische Arbeiten

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Durch unsachgemäßen Umgang bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr durch elektrische Spannung! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

VORSICHT vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Schaltgerät wird dieses beschädigt. Achten Sie bei Montage und Betrieb auf die zulässige Luftfeuchtigkeit und stellen Sie eine überflutungssichere Installation sicher.

Unsere Schaltgeräte werden mit Wechsel- oder Drehstrom betrieben. Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften (z. B. VDE 0100) sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVO) sind einzuhalten.

Der Bediener muss über die Stromzuführung des Schaltgerätes, sowie den Abschaltmöglichkeiten unterrichtet sein. Ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) muss bauseits installiert werden.

Für den Anschluss ist das Kapitel "Elektrischer Anschluss" zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden! Das Schaltgerät muss grundsätzlich geerdet werden. Hierfür ist der Schutzleiter an der gekennzeichneten Erdungsklemme (⏚) anzuschließen. Für den Schutzleiter ist ein Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorzusehen.

Wurde das Schaltgerät durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf diese erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.

Die Verwendung von elektronischen Geräten wie Sanftanlaufsteuerungen oder Frequenzumrichtern sind mit diesem Schaltgerät nicht möglich. Die Pumpen müssen direkt angeschlossen werden.

2.4. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Schaltgerätes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Produkten zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Die Bedienung, Anzeige des Betriebszustandes sowie die Signalisierung von Fehlern erfolgt über Taster und LEDs am Gehäuse. Der Gehäusedeckel darf während des Betriebes nicht geöffnet werden!

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Die Bedienung darf nur bei geschlossenem Deckel erfolgen!

2.5. Angewandte Normen und Richtlinien

Das Schaltgerät unterliegt verschiedenen europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen. Die genauen Angaben hierüber entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Schaltgerätes zusätzlich verschiedene Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt.

2.6. CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild angebracht.

3. Produktbeschreibung

Das Schaltgerät wird mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

GEFAHR durch explosive Atmosphäre!
Beim Einsatz der angeschlossenen Pumpe und Signalgeber innerhalb von Ex-Bereichen besteht Lebensgefahr durch Explosion! Die angeschlossene Pumpe und Signalgeber müssen immer außerhalb von Ex-Bereichen eingesetzt werden. Die Installation muss immer von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.

Das Schaltgerät MS-Lift dient

- Zur automatischen Steuerung von 2 Pumpen ohne Ex-Zulassung in Hebeanlagen und Abwasserschächten für die Wasser-/Abwasserförderung.

Das Schaltgerät darf **nicht**

- Innerhalb von Ex-Bereichen installiert werden!
- Überflutet werden!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

HINWEIS
Für die automatische Steuerung müssen die Schwimmerschalter bauseits gestellt werden.

3.2. Aufbau

Fig. 1.: Übersicht Bedienkomponenten

1	Hauptschalter	3	Bedienfeld mit Taster
2	LED-Anzeigen		

Das Schaltgerät besteht aus den folgenden Hauptkomponenten:

- Hauptschalter: zum Ein-/Ausschalten des Schaltgerätes

HINWEIS

- Die Ausführung „S“ ist ohne Hauptschalter ausgeführt. Dafür ist hier ein Stecker vormontiert.
- Die Ausführung „O“ ist ohne Hauptschalter und ohne Stecker ausgeführt. Eine entsprechende Netz-Trenneinrichtung muss laut den örtlichen Vorschriften bauseits gestellt werden!

- LEDs zur Anzeige des aktuellen Betriebszustandes (Betrieb/Störung)
  - Automatikbetrieb
  - Betrieb Pumpe
  - Hochwasser
  - Service-Intervallanzeige
  - Störung Überlast
  - Störung Wicklung
  - Überwachung bestimmter Betriebsparameter (nur Ausführung „S“)
- Bedienfeld mit Taster
  - Handbetrieb pro Pumpe
  - Stopp
  - Automatikbetrieb
  - Summer AUS/Reset
- Schützkombinationen zum Zuschalten der Pumpen im Direktanlauf, einschließlich des elektronischen Auslösers zur Überstromabsicherung

3.3. Funktionsbeschreibung

Das mittels Microcontroller gesteuerte Micro Control-Schaltgerät dient der Steuerung von zwei Pumpen mit Festdrehzahl, die niveauabhängig geschaltet werden.

Die Niveauerfassung erfolgt als Zweipunktregelung mit jeweils einem Schwimmerschalter pro Pumpe, welcher bauseits gestellt werden muss. Je nach Füllstandsniveau wird die Pumpe automatisch zu- bzw. abgeschaltet. Eine benötigte Nachlaufzeit kann über ein Potentiometer eingestellt werden. Nach jedem Pumpvorgang erfolgt ein Pumpenwechsel!

Beim Erreichen des Hochwasserniveaus (Erfassung über einen separaten Schwimmerschalter) erfolgt eine optische und akustische Meldung sowie eine Zwangseinschaltung der Pumpen. Die Sammelstörmeldung (SSM) ist aktiv.

Die Anzeige der aktuellen Betriebszustände wird über LEDs auf der Frontseite dargestellt. Die Bedienung erfolgt über 5 Taster an einem seitlich angebrachten Bedienfeld.

Störungen werden optisch über die LEDs angezeigt und akustisch über einen integrierten Summer ausgegeben. Der letzte Fehler wird im Fehlerspeicher abgelegt.

3.4. Technische Daten

3.4.1. Eingänge

- 3 digitale Eingänge für Schwimmerschalter (Pumpe Grundlast Ein/Aus, Pumpe Spitzenlast Ein/Aus, Hochwasser)
- 2 Eingänge für die thermische Wicklungsüberwachung mit Bimetalltemperaturfühler. Ein Anschluss von PTC-Fühlern ist nicht möglich!

3.4.2. Ausgänge

- 1 potentialfreier Kontakt für SSM

3.4.3. Schaltgerät

Netzanschluss:	1~230 V oder 3~400 V
Frequenz:	50/60 Hz
Max. Strom:	12 A pro Pumpe
Leistungsaufnahme:	Schütz angezogen: 15 VA Ruhezustand: 8 VA
Max. Schaltleistung P_2:	4 kW, AC3 pro Pumpe
Max. netzseitige Absicherung:	25 A, träge (16 A*, träge)
Einschaltart:	Direkteinschaltung
Umgebungs-/Betriebstemperatur:	-30...+60 °C
Lagertemperatur:	-30...+60 °C
Max. relative Luftfeuchte:	50 %
Schutzart:	IP 54
Steuerspannung:	24 VDC
Schaltleistung Alarmkontakt:	max. 250 V~, 1 A
Gehäusematerial:	Polycarbonat, UV-beständig
Gehäuseabmessungen (BxHxT):	289x239x107 mm
Elektrische Sicherheit:	Verschmutzungsgrad II

*Ausführung „S“ mit Schuko-/CEE16-Stecker

3.5. Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control-Schaltgerät für Pumpen mit Festdrehzahl
L	Niveauabhängige Steuerung der Pumpe
2x	Max. Anzahl der anschließbaren Pumpen
4kW	Max. zulässige Nennleistung (P_2) pro Pumpe
M	Netzanschluss: ohne = wahlweise 1~230 V oder 3~400 V M = Wechselstrom (1~230 V) T4 = Drehstrom (3~ 400 V)
DOL	Direkteinschaltung der Pumpen
S	Ausführung des Schaltgerätes: Ohne = Standardausführung mit Hauptschalter S = Ausführung für Hebeanlagen ohne Hauptschalter, mit Kabel und Stecker O = Ausführung ohne Hauptschalter und ohne Stecker

3.6. Optionen

Durch Einbau eines Akkus (als Zubehör erhältlich) kann eine netzunabhängige Alarmmeldung bei Stromausfall erfolgen. Als Alarm wird ein akustisches Dauersignal ausgegeben.

3.7. Lieferumfang

Standardvariante und Variante „O“

- Schaltgerät

- 3x Reduzierdichtungen für Kabelverschraubung
- 2x konfektionierte Drahtbrücken für Netzanschluss
- Einbau- und Betriebsanleitung

Variante „S“

- Schaltgerät mit angeschlossenem Kabel und Stecker:
  - 1~230 V: Schuko-Stecker
  - 3~400 V: CEE-Stecker mit Phasenwender
- Einbau- und Betriebsanleitung

3.8. Zubehör

- Schwimmerschalter für Schmutzwasser und fäkalienfreies Abwasser
- Schwimmerschalter für aggressives und fäkalienhaltiges Abwasser
- NiMH-Akku (9 V/200 mAh) für netzunabhängige Alarmmeldung zur Signalisierung eines Stromausfalls
- Hupe 230 V, 50 Hz
- Blitzleuchte 230 V, 50 Hz
- Meldeleuchte 230 V, 50 Hz

Zubehör muss gesondert bestellt werden.

4. Transport und Lagerung

4.1. Anlieferung

Nach Eingang der Sendung ist diese sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf den Frachtpapieren vermerkt werden!

4.2. Transport

Zum Transportieren ist nur die vom Hersteller bzw. vom Zulieferer verwendete Verpackung zu verwenden. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

4.3. Lagerung

Neu gelieferte Schaltgeräte können bis zur Verwendung, unter Beachtung der folgenden Angaben, für 1 Jahr zwischengelagert werden.

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Schaltgerät ordnungsgemäß verpackt sicher auf einem festen Untergrund abstellen.
- Die Schaltgeräte können von -30 °C bis +60 °C bei einer max. relativen Luftfeuchte von 50 % gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 10 °C und 25 °C und mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40 % bis 50 %.

  Kondensatbildung ist zu vermeiden!
- Die Kabelverschraubungen sind fest zu verschließen, um einen Feuchtigkeitseintritt zu verhindern.
- Angeschlossene Stromzuführungsleitungen sowie angebaute Stecker sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen.

VORSICHT vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Schaltgerät wird dieses beschädigt. Achten Sie während der Lagerung auf die zulässige Luftfeuchtigkeit und stellen Sie eine überflutungssichere Lagerung sicher.

- Das Schaltgerät muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze und Staub geschützt werden. Hitze oder Staub können zu Schäden an den elektrischen Bauteilen führen!
- Nach einer längeren Lagerung ist das Schaltgerät vor Inbetriebnahme von Staub zu reinigen. Bei Kondensatbildung sind die einzelnen Bauteile auf einwandfreie Funktion zu prüfen. Defekte Bauteile müssen sofort getauscht werden!

4.4. Rücklieferung

Schaltgeräte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen gesäubert und fachgerecht verpackt werden. Die Verpackung muss das Schaltgerät vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

5. Aufstellung

Um Schäden am Schaltgerät oder gefährliche Verletzungen bei der Aufstellung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation des Schaltgerätes – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist das Schaltgerät auf Transportschäden zu untersuchen.

5.1. Allgemein

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.

Bei der Einstellung der Niveausteuerung ist auf die min. Wasserüberdeckung der angeschlossenen Pumpen zu achten.

5.2. Aufstellungsarten

- Wandmontage

5.3. Einbau

GEFAHR durch explosive Atmosphäre!
Das Schaltgerät hat keine Ex-Zulassung und muss immer außerhalb von Ex-Bereichen installiert werden! Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr durch Explosion! Lassen Sie den Anschluss immer von einem Elektrofachmann durchführen.

Beim Einbau des Schaltgerätes ist Folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Der Installationsort muss sauber, trocken und vibrationsfrei sein. Eine direkte Sonneneinstrahlung auf das Schaltgerät muss vermieden werden!
- Die Stromzuführungsleitungen müssen bauseits gestellt werden. Die Länge muss ausreichend sein, so dass ein problemloser Anschluss (kein Zug auf dem Kabel, kein Knick, keine Quetschungen) im Schaltgerät möglich ist. Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt und die gewählte Verlegeart, ob die vorhandene Kabellänge ausreichend ist.
- Bei Verwendung der Ausführung „S“ muss im Umkreis von 1 m um das Schaltgerät eine passende Steckdose installiert sein.
- Die Bauwerksteile und Fundamente müssen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere und funktionsgerechte Befestigung zu ermöglichen. Für die Bereitstellung der Fundamente und deren Eignung in Form von Abmessungen, Festigkeit und Belastbarkeit ist der Betreiber bzw. der jeweilige Zulieferer verantwortlich!
- Folgende Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden:
  - Umgebungs-/Betriebstemperatur: -30 ... +60 °C
  - Max. relative Luftfeuchte: 50 %
  - Überflutungssichere Montage
- Prüfen Sie die vorhandenen Planungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Installationsortes, Schaltplan) auf Vollständig- und Richtigkeit.
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

5.3.1. Grundlegende Hinweise zur Befestigung des Schaltgerätes

Die Montage des Schaltgerätes kann auf unterschiedlichen Bauwerken (Betonwand, Montageschiene, usw.) erfolgen. Daher muss das Befestigungsmaterial für das jeweilige Bauwerk passend bauseits gestellt werden.

Beachten Sie die folgenden Angaben für das Befestigungsmaterial:

- Achten Sie auf den richtigen Randabstand, um Risse und das Abplatzen des Baustoffes zu vermeiden.
- Die Bohrlochtiefe richtet sich nach der Schraubenlänge. Wir empfehlen eine Bohrlochtiefe von Schraubenlänge +5 mm.
- Bohrstaub beeinträchtigt die Haltekraft. Daher gilt: Bohrloch immer ausblasen oder aussaugen.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass das Befestigungsmaterial nicht beschädigt wird.

5.3.2. Montage des Schaltgerätes

Wandmontage

Die Befestigung des Schaltgerätes erfolgt durch 4 Schrauben und Dübel an der Wand.

1. Öffnen Sie den Deckel am Schaltgerät und halten Sie dieses an die vorgesehene Montagefläche.
2. Zeichen Sie die 4 Löcher an der Montagefläche an:
   - Bohrabstände (BxH): 268x188 mm
   - Beachten Sie auch die Angaben auf der Schaltgeräteunterseite!
3. Bohren Sie die Löcher gemäß den Vorgaben der verwendeten Befestigungsmaterialien!
4. Befestigen Sie das Schaltgerät mit vier Schrauben (max. Ø: 4 mm) und passenden Dübeln an der Wand.

5.3.3. Positionierung der Signalgeber

Für die automatische Steuerung der angeschlossenen Pumpe muss eine entsprechende Niveausteuerung installiert werden. Diese ist bauseits zu stellen.

Als Signalgeber können Schwimmerschalter verwendet werden. Der Anschluss von Niveausensoren oder Elektroden ist nicht möglich. Die Montage der entsprechenden Signalgeber erfolgt laut dem Montageplan der Anlage.

GEFAHR durch explosive Atmosphäre!
Beim Einsatz der angeschlossenen Signalgeber innerhalb von Ex-Bereichen besteht Lebensgefahr durch Explosion! Die angeschlossenen Signalgeber müssen immer außerhalb von Ex-Bereichen eingesetzt werden. Die Installation muss immer von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Bei Schwimmerschaltern muss darauf geachtet werden, dass sich diese frei im Betriebsraum (Schacht, Behälter) bewegen können!
- Der Mindestwasserstand der angeschlossenen Pumpe darf nicht unterschritten werden!
- Die maximale Schalthäufigkeit der angeschlossenen Pumpe darf nicht überschritten werden!

5.4. Elektrischer Anschluss

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

GEFAHR durch explosive Atmosphäre! Beim Einsatz der angeschlossenen Pumpe und Signalgeber innerhalb von Ex-Bereichen besteht Lebensgefahr durch Explosion! Die angeschlossene Pumpe und Signalgeber müssen immer außerhalb von Ex-Bereichen eingesetzt werden. Die Installation muss immer von einem Elektrofachmann durchgeführt werden.

HINWEIS

- In Abhängigkeit von der Systemimpedanz und den max. Schaltungen/Stunde der angeschlossenen Verbraucher kann es zu Spannungsschwankungen und/oder -absenkungen kommen. Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann ausführen lassen
- Beachten Sie die Einbau- und Betriebsanleitung der angeschlossenen Pumpe und Signalgeber.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Allpolig trennende Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik sind einzubauen!
- Max. netzseitige Absicherung: 25 A (16 A bei Ausführung „S“ mit Schuko-/CEE16-Stecker)
- Bei Schaltgeräten ohne Netz-Trenneinrichtung (Ausführung „O“: ohne Hauptschalter oder Stecker) muss diese bauseits vorgesehen werden!
- Der Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD, Typ A, sinusförmiger Strom) wird empfohlen. Beachten Sie hierfür auch die lokalen Vorschriften und Normen!
- Stromzuführungsleitung gemäß geltenden Normen/Vorschriften verlegen und gemäß dem Schaltplan anschließen.
- Anlage (Schaltgerät und alle elektrischen Verbraucher) vorschriftsmäßig erden.

Fig. 2.: Übersicht der einzelnen Komponenten

A	Schaltgerät mit Hauptschalter		
B	Schaltgerät mit Stecker		
C	Schaltgerät ohne Hauptschalter und Stecker		
1	Hauptschalter	6	DIP-Schalter 2
2	Motorschütz	7	Potentiometer für Nachlaufzeit
3	Klemmleiste	8	Einsteckplatz für Akku
4	Erdungsklemmen	9	Netzklemmleiste
5	DIP-Schalter 1		

5.4.1. DIP-Schalter

Das Schaltgerät ist mit zwei DIP-Schaltern ausgestattet. Über diese werden verschiedene Funktionen ein-/ausgeschaltet:

- DIP-Schalter 1, oberhalb des Potentiometers
  Über diesen DIP-Schalter wird der Nennstrom für den Motorschutz eingestellt sowie die Funktion „Pumpen-Kick“ und der interne Summer aktiviert oder deaktiviert.
- DIP-Schalter 2, unterhalb des Potentiometers
  Über diesen DIP-Schalter erfolgt die Netzspannungsvorwahl (nur Standardausführung und Ausführung „O“), die Festlegung der Service-Intervalle sowie die Aktivierung/Deaktivierung der angeschlossenen Pumpen und die Überwachung der Betriebsparameter (nur Ausführung „S“).

5.4.2. Netzanschluss Schaltgerät: mit Hauptschalter

Die Kabelenden der bauseits verlegten Stromzuführungsleitung durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.

Adern wie folgt **am Hauptschalter** anschließen:

- Netzanschluss 1~230 V:
  - Kabel: 3-adrig
  - Klemmen: 4/T2 (L), N (N)
  - Der Schutzleiter (PE) wird an der Erdungsklemme (⏚) angeschlossen.
  - DIP-Schalter 2; Position DIP „1“: OFF (Position unten)

HINWEIS

Für eine korrekte Funktion müssen 2 Brücken (beigelegt) an der Netzklemmleiste eingebaut werden:

- Klemme 1 und 2
- Klemme 3 und 4

- Netzanschluss 3~400 V:
  - Kabel: 5-adrig
  - Klemmen: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Der Schutzleiter (PE) wird an der Erdungsklemme (⏚) angeschlossen.
  - DIP-Schalter 2, Position DIP „1“: ON (Position oben)
  - Es muss ein **rechtsdrehendes** Drehfeld anliegen!

5.4.3. Netzanschluss Schaltgerät: mit Stecker (Ausführung „S“)

Stecken Sie den Stecker in die Steckdose:

- Netzanschluss 1~230 V: Schukosteckdose
- Netzanschluss 3~400 V: CEE-Steckdose (Es muss ein **rechtsdrehendes** Drehfeld anliegen!)

5.4.4. Netzanschluss Schaltgerät: ohne Hauptschalter und Stecker (Ausführung „O“)

Die Kabelenden der bauseits verlegten Stromzuführungsleitung durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.

Adern wie folgt an der **Netzklemmleiste** anschließen:

- Netzanschluss 1~230 V:
  - Kabel: 3-adrig
  - Klemmen: L1 (L), N (N)
  - Der Schutzleiter (PE) wird an der Erdungsklemme (⏚) angeschlossen.
  - DIP-Schalter 2; Position DIP „1“: OFF (Position unten)

HINWEIS
Für eine korrekte Funktion müssen 2 Brücken (beigelegt) an der Netzklemmleiste eingebaut werden:

- Klemme 1 und 2
- Klemme 3 und 4

- Netzanschluss 3~400 V:
  - Kabel: 5-adrig
  - Klemmen: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Der Schutzleiter (PE) wird an der Erdungsklemme (⏚) angeschlossen.
  - DIP-Schalter 2; Position DIP „1“: ON (Position oben)
  - Es muss ein **rechtsdrehendes** Drehfeld anliegen!

5.4.5. Netzanschluss Pumpe

Die Kabelenden der bauseits verlegten Stromzuführungsleitung der Pumpe durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.

Adern wie folgt **am Motorschütz** für die jeweilige Pumpe (P1, P2) anschließen:

- Pumpenanschluss 1~230 V, Kabel 3-adrig:
  - Klemmen: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Der Schutzleiter (PE) wird an der Erdungsklemme (⏚) angeschlossen.

HINWEIS
Bei der Ausführung „S“ erfolgt der Pumpenanschluss an den Klemmen 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Pumpenanschluss 3~400 V:
  - Klemmen: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Der Schutzleiter (PE) wird an der Erdungsklemme (⏚) angeschlossen.
  - Es muss ein **rechtsdrehendes** Drehfeld anliegen!

Nachdem die Pumpen korrekt angeschlossen wurden, müssen die Pumpen aktiviert und der Motorschutz eingestellt werden.

Pumpen aktivieren

Die angeschlossenen Pumpen müssen über den DIP-Schalter 2, DIP 6 und 7 aktiviert werden. Werkseitig sind die DIPs auf „OFF“ gestellt. In dieser Stellung erfolgt keine Einschaltung der Pumpen in Abhängigkeit der Niveausteuerung.

- DIP 6 „ON“: Pumpe 1 aktiviert
- DIP 7 „ON“: Pumpe 2 aktiviert

Motorschutz einstellen

Der elektronische Motorschutz überwacht den Nennstrom der angeschlossenen Pumpen während des Betriebs. Eine Abschaltung erfolgt sofort, wenn der eingestellte Nennstrom überschritten wird.

HINWEIS
Beim Anschluss von Drehstrommotoren erfolgt ebenfalls eine Abschaltung nach 1 s, wenn der Nennstrom während des Betriebs unter 300 mA abfällt!

Nach jeder Abschaltung muss der Fehler über den Taster „Reset“ quittiert werden.
Der Motorschutz muss auf den Bemessungsstrom lt. Typenschild eingestellt werden.
Der gewünschte Nennstrom wird über den DIP-Schalter 1, DIP 1-5 eingestellt. Der kleinste Stromwert beträgt 1,5 A, hierbei sind alle DIPs in der Stellung „OFF“. Durch das Einschalten der einzelnen DIPs (Stellung „ON“) erhöht sich der Stromwert um den Wert des jeweiligen DIP.

DIP	1	2	3	4	5
Stromwert	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Beispiel: benötigter Nennstrom 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Anschluss Wicklungstemperaturüberwachung

Für die Temperaturüberwachung können Bimetallfühler angeschlossen werden.
Die Überwachung ist selbstquittierend, d.h. nach abkühlen der Motorwicklung wird der Fehler automatisch zurückgesetzt und die LED erlischt!
Schließen Sie die Adern an den Klemmen für die entsprechende Pumpe an der Klemmleiste an:

- Pumpe 1: Klemme 1 und 2 (WSK-P1)
- Pumpe 2: Klemme 3 und 4 (WSK-P2)

HINWEIS

- Es darf keine Fremdspannung angelegt werden!
- Beim Anschluss einer Wicklungsüberwachung muss die werkseitig angebrachte Brücke entfernt werden!

5.4.7. Anschluss Signalgeber für Niveauerfassung

Die Niveauerfassung wird über zwei Schwimmerschalter realisiert. Der Anschluss von Niveausensoren und Elektroden ist nicht möglich!
Die Kabelenden der bauseits verlegten Leitung durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.
Schließen Sie die Adern an den Klemmen für die entsprechende Pumpe an der Klemmleiste an:

- Pumpe 1/Grundlast: Klemmen 5 und 6 (GL)
- Pumpe 2/Spitzenlast: Klemme 7 und 8 (SL)

HINWEIS
Es darf keine Fremdspannung angelegt werden!

5.4.8. Anschluss Hochwasserschutz

Über einen Schwimmerschalter kann ein Hochwasseralarm realisiert werden. Zum einen erfolgt eine optische (LED) und akustische (Summer) Warnmeldung, zum anderen erfolgt eine Zwangs-

einschaltung der Pumpen. Des weiteren ist die SSM aktiv.
Die Überwachung ist selbstquittierend, d.h. nach absinken des Wasserpegels wird der Fehler automatisch zurückgesetzt und die LED erlischt!
Die Kabelenden der bauseits verlegten Leitung durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.
Schließen Sie die Adern an den Klemmen 9 und 10 (HW) der Klemmleiste an.

HINWEIS

- Es darf keine Fremdspannung angelegt werden!
- Als zusätzliche Absicherung der Anlage empfehlen wir immer einen Hochwasserschutz vorzusehen.

5.4.9. Anschluss Sammelstörmeldung (SSM)

Über die entsprechenden Klemmen steht ein potentialfreier Kontakt für externe Meldungen (z.B. Hupe, Blitzleuchte oder Alarmschaltgerät) zur Verfügung.

- Kontakt: Wechsler
- Klemmen: 11, 12, 13
- Min. Schaltleistung: 12 VDC, 10 mA
- Max. Schaltleistung: 250 VAC, 1 A
- Im Alarmfall, bei Spannungsausfall sowie bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist der Kontakt zwischen Klemme 12 und 13 geschlossen.

Die Kabelenden der bauseits verlegten Leitung durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.
Adern entsprechend der gewünschten Funktion an den Klemmen 11, 12 und 13 der Klemmleiste anschließen.

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Für diese Funktion wird eine Fremdspannung an den Klemmen angelegt. Diese liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an! Es besteht Lebensgefahr! Vor sämtlichen Arbeiten muss die Spannungsversorgung der Quelle getrennt werden!

5.4.10. Anschluss externe Alarmmeldung bei Hochwasser (Alarm)

Über die entsprechenden Klemmen steht ein potentialfreier Kontakt für externe Meldungen bei aktivem Hochwasseralarm (z.B. Hupe, Blitzleuchte oder Alarmschaltgerät) zur Verfügung.

- Kontakt: Wechsler
- Klemmen: 14, 15, 16
- Min. Schaltleistung: 12 VDC, 10 mA
- Max. Schaltleistung: 250 VAC, 1 A
- Im Alarmfall ist der Kontakt zwischen Klemme 15 und 16 geschlossen.

Die Kabelenden der bauseits verlegten Leitung durch die Kabelverschraubungen einführen und entsprechend befestigen.
Adern entsprechend der gewünschten Funktion an den Klemmen 14, 15 und 16 der Klemmleiste anschließen.

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Für diese Funktion wird eine Fremdspannung an den Klemmen angelegt. Diese liegt auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter an den Klemmen an! Es besteht Lebensgefahr! Vor sämtlichen Arbeiten muss die Spannungsversorgung der Quelle getrennt werden!

5.4.11. Summer ein-/ausschalten

Bei eingeschaltetem Summer werden Warnmeldungen zusätzlich zur optischen Anzeige auch akustisch ausgegeben.
Der interne Summer kann über den DIP-Schalter 1, DIP 7 ein- und ausgeschaltet werden:

- Stellung „ON“: Summer ein
- Stellung „OFF“: Summer aus (werkseitig)

HINWEIS
Ist der Akku für eine netzunabhängige Alarmmeldung eingebaut, kann der Summer bei Stromausfall, Abschalten per Hauptschalter oder ziehen des Netzsteckers, nicht über den DIP-Schalter ausgeschaltet werden. Zum Deaktivieren des Summers muss in diesem Fall immer der Akku ausgebaut werden!

5.4.12. Pumpen-Kick ein-/ausschalten

Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten der angeschlossenen Pumpen kann ein zyklischer Probelauf (Pumpen-Kick-Funktion) erfolgen. Ein Probelauf von 2 s erfolgt nach einer Stillstandszeit von 24 h der angeschlossenen Pumpen.
Die Funktion kann über den DIP-Schalter 1, DIP 6 ein- und ausgeschaltet werden:

- Stellung „ON“: Pumpen-Kick ein
- Stellung „OFF“: Pumpen-Kick aus (werkseitig)

5.4.13. Service-Intervallanzeige ein-/ausschalten

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Anlage kann eine Service-Intervallanzeige eingeschaltet werden. Nach Ablauf des eingestellten Intervalls erfolgt eine optische Meldung über die gelbe LED auf der Frontseite. Es erfolgt keine akustische Meldung und der Sammelstörmeldekontakt ist nicht aktiv! Die Zeiterfassung erfolgt fortlaufend nur bei anliegender Netzspannung.

Ein Reset des Zählers muss durch den Wilo-Kundendienst erfolgen!

Die Funktion sowie das gewünschte Intervall kann über den DIP-Schalter 2, DIP 4 und 5 ein- und ausgeschaltet werden:

- DIP 4 und 5 „OFF“: Service-Intervall aus (werkseitig)
- DIP 4 „ON“: Service-Intervall ¼ Jahr
- DIP 5 „ON“: Service-Intervall ½ Jahr
- DIP 4 und 5 „ON“: Service-Intervall 1 Jahr

5.4.14. Überwachung der Betriebsparameter ein-/ausschalten (Nur Ausführung „S“!)

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit der Anlage kann eine Überwachung der folgenden Be-

triebsparameter der angeschlossenen Pumpen erfolgen:
- Schaltungen /h
- Schaltungen /d
- Laufzeit /h

Bei Überschreiten der werkseitig vorgegebenen Parameter erfolgt eine optische Meldung über die gelbe LED auf der Frontseite. Es erfolgt keine akustische Meldung und der Sammelstörmeldekontakt ist nicht aktiv!

Ein Reset des Zählers muss durch den Wilo-Kundendienst erfolgen!

Die einzelnen Überwachungen können über den DIP-Schalter 2, DIP 1 bis 3 ein- und ausgeschaltet werden:
- DIP 1: Schaltungen /h
- DIP 2: Schaltungen /d
- DIP 3: Laufzeit /h

Werkseitig sind alle Überwachungen deaktiviert (DIP in Stellung „OFF“).

5.4.15. Nachlaufzeit einstellen

Unter der Nachlaufzeit versteht man die Zeit, zwischen dem Signal „AUS“ des Schwimmerschalters und der Abschaltung der Pumpe durch das Schaltgerät.

Die Nachlaufzeit wird stufenlos durch das Potentiometer eingestellt. Einstellbereich:
- Standardausführung: 0...120 s
- Ausführung „S“: 0...30 s
- Ausführung „O“: 0...120 s

5.4.16. Akku installieren

Durch Einbau des Akkus kann eine netzunabhängige Alarmmeldung bei Stromausfall erfolgen. Als Alarm wird ein akustisches Dauersignal ausgegeben.

1. Akku in die vorgesehene Halterung einsetzen. Achten Sie auf die korrekte Polung!
2. Befestigen Sie den Akku mit dem beiliegenden Kabelbinder

HINWEIS
- Damit eine einwandfreie Funktion gewährleistet werden kann, muss der Akku vor dem Einsetzen vollständig geladen sein oder 24 h im Schaltgerät geladen werden!
- Bei sinkenden Temperaturen nimmt die Kapazität des Akkus ab. Somit verringert sich auch die Laufzeit des Akkus!

6. Bedienung und Funktion

In diesem Kapitel erhalten Sie alle Informationen zur Funktionsweise und Bedienung des Schaltgerätes.

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Alle Arbeiten an den einzelnen Bauteilen müssen durch den Elektrofachmann erfolgen.

HINWEIS
Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr startet das Schaltgerät automatisch in der zuletzt eingestellten Betriebsart!

6.1. Bedienelemente

Die Bedienung des Schaltgerätes erfolgt über 5 Taster am seitlichen Bedienfeld. Der aktuelle Betriebszustand wird über 11 LEDs an der Frontseite angezeigt.

6.1.1. Hauptschalter (nur Standardausführung)

Die Netztrennung erfolgt bei der Standardausführung über einen Hauptschalter.
Stellung „0“ = Schaltgerät AUS
Stellung „1“ = Schaltgerät EIN

HINWEIS
Der Hauptschalter kann gegen unbefugtes ein- und ausschalten mit einem Schloss gesichert werden!

6.1.2. Taster

P1 / P2	**Handbetrieb** Durch drücken des Tasters für die jeweilige Pumpe (Pumpe 1 = P1, Pumpe 2 = P2) erfolgt die Einschaltung der Pumpe unabhängig vom Signal der Niveausteuerung. Die Pumpe läuft so lange, wie der Taster gedrückt wird. Diese Funktion ist für einen Testbetrieb vorgesehen.
auto	**Automatikbetrieb** Durch drücken des Tasters erfolgt die Aktivierung des Automatikbetriebes. Die Einschaltung der Pumpen erfolgt abhängig vom Signal der Niveausteuerung. Bei Abschaltung der Pumpen wird die Nachlaufzeit berücksichtigt.
stop	**Stopp** Durch drücken des Tasters erfolgt die Deaktivierung des Automatikbetriebes, das Schaltgerät ist im Stand-by Betrieb. Es erfolgt keine niveauabhängige Steuerung der Pumpen.
off	**Summer AUS/Reset** Durch drücken des Tasters erfolgt die Abschaltung des integrierten Summers während einer Warnmeldung und das Störmelderelais (SSM) wird deaktiviert. Durch längeres Drücken wird der angezeigte Fehler quittiert und die Steuerung wird wieder freigegeben.

6.1.3. LED-Anzeigen

Die Anzeige der pumpenabhängigen LEDs erfolgt in zwei Reihen über den Symbolen. Die obere Reihe gibt den aktuellen Zustand der Pumpe 1 wieder, die untere Reihe den aktuellen Zustand der Pumpe 2.

on	**Anzeige Netzanschluss (grün)** Die LED leuchtet, wenn die Spannungsversorgung sowie die Steuerspannung anliegt.
auto	**Automatikbetrieb (grün)** **LED blinkt:** Schaltgerät ist eingeschaltet, aber im Stand-by Betrieb. **LED leuchtet:** Automatikbetrieb ist eingeschaltet. LED leuchtet nicht: Pumpe ist deaktiviert.
	Betrieb Pumpe (grün) **LED blinkt:** Pumpe läuft während der eingestellten Nachlaufzeit. **LED leuchtet:** Pumpe läuft.
	Service-Intervallanzeige / Überwachung Betriebsparameter (gelb) LED leuchtet: Service-Intervall ist abgelaufen LED blinkt: Betriebsparameter wurden überschritten
	Hochwasser (rot) **LED leuchtet:** Hochwasserniveau erreicht, Hochwasseralarm wurde ausgelöst.
	Störung „Überstrom“ (rot) **LED blinkt:** Schaltgerät wird ohne Last betrieben. **LED leuchtet:** Nennstrom wurde überschritten.
	Störung „Wicklungsüberwachung“ (rot) **LED leuchtet:** Temperaturfühler hat ausgelöst.

6.2. Tastensperre

Zur Vermeidung versehentlicher oder unbefugter Betätigung der Taster kann eine Tastensperre aktiviert werden

P1 stop auto	**Tastensperre aktivieren/deaktivieren** Die Tastensperre wird durch gleichzeitiges drücken (ca. 1 s) der Taster Handbetrieb Pumpe 1, Stopp und Automatikbetrieb ein- bzw. ausgeschaltet. Zur Bestätigung leuchten alle LEDs für ca. 2 s auf.

Wird bei aktiver Tastensperre eine Taste betätigt, leuchten ebenfalls alle LEDs für 2 s auf.

HINWEIS
Bei aktiver Tastensperre kann während einer Alarmmeldung mit dem Taster Summer AUS/ Reset der Summer abgeschaltet und das Störmelderelais (SSM) deaktiviert werden. Eine Fehlerquittierung sowie Freigabe der Steuerung ist nicht möglich!

7. Inbetriebnahme

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Elektrischen Anschluss durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften überprüfen lassen.

HINWEIS

- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr startet das Schaltgerät automatisch in der zuletzt eingestellten Betriebsart!
- Beachten Sie auch die Einbau- und Betriebsanleitungen der bauseits gestellten Produkte (Schwimmerschalter, angeschlossene Pumpen) sowie die Anlagendokumentation!

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung des Schaltgerätes.

Diese Anleitung muss immer beim Schaltgerät oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo es immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist. Das gesamte Personal, das an oder mit dem Schaltgerät arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.

Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme des Schaltgerätes zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Der Anschluss des Schaltgerätes erfolgte laut dem Kapitel „Aufstellung“ sowie den national gültigen Vorschriften.
- Das Schaltgerät ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen der Anlage sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfreie Funktion geprüft.
- Das Schaltgerät ist für den Einsatz unter den gegebenen Betriebsbedingungen geeignet.

7.1. Niveausteuerung

Die Schwimmerschalter sind laut den Vorgaben für die Anlage installiert und die gewünschten Schaltpunkte sind eingestellt.

7.2. Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Schaltgerät darf nicht in Ex-Bereichen installiert und betrieben werden!
Der Anschluss von Überwachungseinrichtungen und Signalgebern, welche innerhalb von Ex-Bereichen eingesetzt werden, ist strikt untersagt!

GEFAHR durch explosive Atmosphäre!
Beim Einsatz des Schaltgerätes bzw. der angeschlossenen Pumpe und Signalgeber innerhalb von Ex-Bereichen besteht Lebensgefahr durch Explosion! Das Schaltgerät sowie die angeschlossene Pumpe und Signalgeber müssen immer außerhalb von Ex-Bereichen installiert werden.

7.3. Schaltgerät einschalten

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Alle Einstellungen müssen an den Bauteilen im Schaltgerät erfolgen. Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Alle Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.

HINWEIS
Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr startet das Schaltgerät automatisch in der zuletzt eingestellten Betriebsart!

Vor dem Einschalten sind folgende Punkte zu prüfen:
- Überprüfung der Installation.
- Alle Anschlussklemmen müssen nachgezogen werden!
- DIP-Schalter 1 und 2 korrekt eingestellt:
  - Motorschutz (DIP-Schalter 1, DIP 1-5)
  - Pumpen-Kick (DIP-Schalter 1, DIP 6)
  - Summer (DIP-Schalter 1, DIP 7)
  - Netzspannungsvorwahl (DIP-Schalter 2, DIP 1; nur Standardausführung und Ausführung „O")
  - Pumpen aktiviert (DIP-Schalter 2, DIP 6 und 7)
- Nachlaufzeit
  Sollten Korrekturen notwendig sein, verfahren Sie wie im Kapitel „Elektrischer Anschluss" beschrieben.

1. Drehen Sie den Hauptschalter in die Position „ON". Bei Schaltgeräten mit Stecker stecken Sie diesen in die entsprechende Steckdose.
2. Alle LEDs leuchten für 2 s auf.
3. Das Schaltgerät ist betriebsbereit:
   - LED „on" leuchtet permanent.
   - LED „auto" blinkt: Schaltgerät ist im „Stand-by", der Automatikbetrieb ist aus.
   - LED „auto" leuchtet: Schaltgerät ist aktiv, der Automatikmodus ist eingeschaltet. Um das Schaltgerät in den Stand-by Modus zu schalten, drücken Sie den Taster „stop".

HINWEIS
Ertönt nach dem Einschalten ein akustisches Signal und alle LEDs blinken nacheinander gegen den Uhrzeigersinn (Lauflicht) liegt ein Phasenfehler im Netzanschluss vor. Beachten Sie bitte dazu die Hinweise unter dem Punkt „Drehrichtungskontrolle".

7.4. Drehrichtungskontrolle der angeschlossenen Drehstrommotoren

Werkseitig ist das Schaltgerät für ein rechtsdrehendes Drehfeld auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt.
Der Anschluss des Schaltgerätes sowie der angeschlossenen Pumpen muss laut den Angaben zur Aderbezeichnung auf dem Schaltplan erfolgen.

7.4.1. Prüfung der Drehrichtung

Die Drehrichtungskontrolle der angeschlossenen Pumpe kann durch einen kurzen Testlauf von max. 2 Minuten erfolgen.

1. Drücken Sie am Bedienfeld den Taster „Hand" für die jeweilige Pumpe.
2. Die Pumpe läuft, solange Sie den Taster gedrückt halten.

VORSICHT vor Beschädigung der Pumpe!
Ein Testlauf der angeschlossenen Pumpe darf nur unter den zulässigen Betriebsbedingungen erfolgen! Beachten Sie hierzu die Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpe und stellen Sie sicher, dass die benötigten Betriebsbedingungen eingehalten werden.

7.4.2. Bei falscher Drehrichtung

Nach dem Einschalten ertönt ein akustisches Signal und alle LEDs blinken nacheinander gegen den Uhrzeigersinn:
Der Anschluss des Schaltgerätes ist fehlerhaft und die angeschlossene Pumpe läuft verkehrt. Es müssen 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät getauscht werden.

Pumpe läuft verkehrt:
Der Anschluss des Schaltgerätes ist korrekt. Der Anschluss der Pumpe ist falsch. Es müssen 2 Phasen der Pumpenzuleitung getauscht werden.

7.5. Automatikbetrieb der Anlage aktivieren

Bevor der Automatikbetrieb eingeschaltet wird, überprüfen Sie die Einstellungen der Schaltniveaus und der Nachlaufzeit.
Wenn alle Einstellungen überprüft wurden, können Sie die Anlage einschalten.

1. Drücken Sie am Bedienfeld den Taster „auto".
2. Die LED „auto" leuchtet und die Anlage läuft jetzt im Automatikbetrieb. Sobald die Schwimmerschalter ein entsprechendes Signal liefern, wird die Pumpe eingeschaltet.
   - Niveau „Grundlastpumpe EIN": Wird das Einschaltniveau erreicht, schaltet die Pumpe 1 ein und die LED „Betrieb Pumpe" leuchtet permanent auf.
   - Niveau „Spitzenlastpumpe EIN": Wird das Einschaltniveau erreicht, schaltet die Pumpe 2 ein und die LED „Betrieb Pumpe" leuchtet permanent auf.
   - Niveau „Spitzenlastpumpe AUS": Wird das Ausschaltniveau erreicht, wird die Spitzenlastpumpe sofort ausgeschaltet. Die LED „Betrieb Pumpe" erlischt.
   - Niveau „Grundlastpumpe AUS": Wird das Ausschaltniveau erreicht, wird die eingestellte Nachlaufzeit aktiv. Während der Nachlaufzeit blinkt die LED „Betrieb Pumpe". Ist die Nachlaufzeit abgelaufen, wird die Grundlastpumpe abgeschaltet und die LED „Betrieb Pumpe" erlischt.
   - Nach jedem Pumpvorgang erfolgt ein Pumpentausch zwischen Grundlast- und Spitzenlastpumpe.

HINWEIS
Im Automatikbetrieb ist der Hochwasserschutz aktiv. Wird das Einschaltniveau für den Hochwasserschutz erreicht, erfolgt:

- **Eine** Zwangseinschaltung der Pumpen.
- **Eine** optische Warnmeldung, die LED „Hochwasser“ leuchtet permanent.
- **Eine** akustische Warnmeldung durch ein Dauersignal.
- **Eine** Aktivierung des Sammelstörmeldekontaktes (SSM).
- **Eine** Aktivierung der externen Hochwasser-Alarmmeldung (Alarm).

7.6. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Schaltgerätes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Produkten zu beachten.

Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Einstellungen, ob diese noch den aktuellen Anforderungen entsprechen. Ggf. müssen die Einstellungen entsprechend angepasst werden.

8. Außerbetriebnahme/Entsorgung

Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.

8.1. Automatikbetrieb der Anlage deaktivieren

1. Drücken Sie am Bedienfeld den Taster „stop“.
2. Die LED „Betrieb Pumpe“ erlischt.
3. Die LED „auto“ blinkt
4. Das Schaltgerät befindet sich im Stand-by.

HINWEIS
Im Stand-by ist der Hochwasserschutz **nicht** aktiv. Wird das Einschaltniveau für den Hochwasserschutz erreicht, erfolgt:

- **Keine** Zwangseinschaltung der Pumpen.
- **Eine** optische und akustische Warnmeldung
- **Eine** Aktivierung des Sammelstörmeldekontaktes (SSM).
- **Eine** Aktivierung der externen Hochwasser-Alarmmeldung (Alarm).

8.2. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Für eine vorübergehende Abschaltung wird die Steuerung abgeschaltet und das Schaltgerät über den Hauptschalter ausgeschaltet.

Somit sind das Schaltgerät und die Anlage jederzeit betriebsbereit. Die definierten Einstellungen sind nullspannungssicher im Schaltgerät hinterlegt und gehen nicht verloren.

Achten Sie darauf, dass die Umgebungsbedingungen entsprechend eingehalten werden:

- Umgebungs-/Betriebstemperatur: -30 ... +60 °C
- Luftfeuchtigkeit: 40...50 %

Kondensatbildung muss vermieden werden!

VORSICHT vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Schaltgerät wird dieses beschädigt. Achten Sie während der Stillstandszeit auf die zulässige Luftfeuchtigkeit und stellen Sie eine überflutungssichere Installation sicher.

1. Drücken Sie den Taster „stop“
2. Warten Sie, bis die LED „Betrieb Pumpe“ erlischt.
3. Die LED „auto“ blinkt.
4. Schalten Sie das Schaltgerät am Hauptschalter aus (Stellung „OFF“).
5. Die LED „on“ erlischt.

8.3. Endgültige Außerbetriebnahme

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei unsachgemäßem Umgang besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Diese Arbeiten dürfen nur vom zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften durchgeführt werden!

1. Drücken Sie den Taster „stop“
2. Warten Sie, bis die LED „Betrieb Pumpe“ erlischt.
3. Die LED „auto“ blinkt.
4. Schalten Sie das Schaltgerät am Hauptschalter aus (Stellung „OFF“). Bei Schaltgeräten mit Stecker ziehen Sie diesen aus der Steckdose.
5. Die LED „on“ erlischt.
6. Schalten Sie die komplette Anlage spannungsfrei und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Einschalten.
7. Ist die Klemme für den SSM belegt, muss die Quelle der dort anliegenden Fremdspannung ebenfalls spannungsfrei geschaltet werden.
8. Ist die Klemme für den externen Alarm belegt, muss die Quelle der dort anliegenden Fremdspannung ebenfalls spannungsfrei geschaltet werden.
9. Klemmen Sie alle Stromzuführungsleitungen ab und ziehen Sie diese aus den Kabelverschraubungen.
10. Verschließen Sie die Enden der Stromzuführungsleitungen, so dass keine Feuchtigkeit in das Kabel eindringen kann.
11. Demontieren Sie das Schaltgerät, in dem Sie die Schrauben am Bauwerk lösen.

8.3.1. Rücklieferung/Einlagerung

Für den Versand muss das Schaltgerät stoß- und wasserfest verpackt werden.

Beachten Sie hierzu auch das Kapitel „Transport und Lagerung“!

8.4. Entsorgung

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

- Zur Entsorgung des Produktes sowie Teilen davon, sind die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch zunehmen bzw. zu kontaktieren.
- Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

9. Instandhaltung

LEBENSGEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Bei Arbeiten am offenen Schaltgerät besteht Lebensgefahr durch Stromschlag! Bei allen Arbeiten ist das Schaltgerät vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Schaltgerät laut dem Kapitel „Aufstellung" anzuschließen und laut dem Kapitel „Inbetriebnahme" einzuschalten.

Wartungs-, Reparaturarbeiten und/oder bauliche Veränderungen, die in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch nicht aufgeführt werden dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden.

9.1. Wartungstermine

Um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen, müssen in regelmäßigen Intervallen verschiedene Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

HINWEIS
Beim Einsatz in Abwasser-Hebeanlagen innerhalb von Gebäuden oder Grundstücken müssen die Wartungstermine und -arbeiten laut der DIN EN 12056-4 eingehalten werden!

Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung

- Schaltgerät reinigen

Jährlich

- Visuelle Kontrolle der einzelnen Bauteile

9.2. Wartungsarbeiten

Vor Wartungsarbeiten muss das Schaltgerät wie unter dem Punkt „Vorübergehende Außerbetriebnahme" beschrieben, abgeschaltet werden. Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

9.2.1. Schaltgerät reinigen

Verwenden Sie zum Reinigen des Schaltgerätes ein feuchtes Baumwolltuch.
Verwenden Sie keine aggressiven oder scheuernden Reiniger sowie keine Flüssigkeiten!

9.2.2. Visuelle Kontrolle der einzelnen Bauteile

Lassen Sie die einzelnen Bauteile durch einen Elektrofachmann oder den Wilo-Kundendienst auf Verschleiß (z.B. Abbrand der Schützkontakte, Verformung der Kunststoffteile) kontrollieren.
Sollte ein stärkerer Verschleiß festgestellt werden, lassen Sie die betroffenen Bauteile durch den Elektrofachmann oder den Wilo-Kundendienst austauschen.

9.3. Reparaturarbeiten

Vor Reparaturarbeiten muss das Schaltgerät wie unter dem Punkt „Endgültige Außerbetriebnahme" beschrieben, abgeschaltet und alle Stromzuführungsleitungen demontiert werden. Reparaturarbeiten müssen von autorisierten Servicewerkstätten oder dem Wilo-Kundendienst durchgeführt werden.

10. Störungssuche und -behebung

GEFAHR durch gefährliche elektrische Spannung!
Durch unsachgemäßen Umgang bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr durch elektrische Spannung! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

Die möglichen Fehler werden optisch und akustisch ausgegeben. Entsprechend dem angezeigten Fehler muss die angeschlossene Pumpe oder Signalgeber auf eine korrekte Funktion geprüft und ggf. ausgetauscht werden.
Führen Sie diese Arbeiten nur dann durch, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, z. B. müssen elektrische Arbeiten vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
Wir empfehlen Ihnen, diese Arbeiten immer vom Wilo-Kundendienst durchführen zu lassen.
Eigenmächtige Änderungen am Schaltgerät erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

10.1. Störungen quittieren

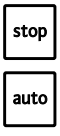
Nach auftreten des Fehlers erfolgt eine optische und akustische Meldung.
Durch ein kurzes Drücken des Tasters Summer AUS/Reset wird der akustische Alarm abgeschaltet und das Störmelderelais (SSM) quittiert
Durch ein langes Drücken (min. 1 s) wird der Fehler quittiert und die Steuerung wieder freigegeben.
Eine Quittierung ist nur möglich, wenn der Fehler beseitigt ist!

10.2. Störmeldungen

	LED leuchtet gelb Ursache: Das eingestellte Service-Intervall ist abgelaufen Beseitigung: Führen Sie eine Wartung der Anlage durch und lassen Sie den Zähler durch den Wilo-Kundendienst zurücksetzen
	LED blinkt gelb Ursache: Die überwachten Betriebsparameter wurden überschritten Beseitigung: Prüfen Sie die Einstellungen der Anlage und lassen Sie den Zähler durch den Wilo-Kundendienst zurücksetzen
	LED leuchtet rot **Ursache:** zulässiger Nennstrom wurde überschritten, Überstromauslöser hat ausgelöst **Beseitigung:** Pumpe und Einstellung des DIP-Schalters 1 überprüfen
	LED blinkt rot **Ursache:** Nennstrom während des Betriebes unter 300 mA oder Phase L2 fehlt **Beseitigung:** Netzanschluss des Schaltgerätes und Pumpenanschluss prüfen
	LED leuchtet rot **Ursache:** Wicklungstemperaturüberwachung hat ausgelöst **Beseitigung:** Pumpe und Verdrahtung (evtl. fehlt die Brücke) prüfen; Betriebsbedingungen der Pumpe prüfen
	LED leuchtet rot **Ursache:** Hochwasseralarm hat ausgelöst **Beseitigung:** Betriebsbedingungen der Pumpe/Anlage sowie die Niveaueinstellungen prüfen
	Alle LEDs leuchten für 2 s gleichzeitig auf **Ursache:** Tastensperre aktiv **Beseitigung:** Tastensperre durch gleichzeitiges drücken (min. 1 s) der Tasten Handbetrieb, Stopp und Automatikbetrieb deaktivieren
	Alle LEDs leuchten von rechts nach links **Ursache:** Falsche Phasenfolge im Netzanschluss **Beseitigung:** 2 Phasen im Netzanschluss des Schaltgerätes tauschen

10.3. Fehlerspeicher

Das Schaltgerät hat einen Fehlerspeicher. Der letzte Fehler wird nullspannungssicher im Fehlerspeicher abgelegt.

	**Fehlerspeicher aufrufen** Durch gleichzeitiges drücken der Taster Stopp und Automatikbetrieb wird der letzte Fehler durch die entsprechende LED angezeigt.
	Fehlerspeicher löschen Durch gleichzeitiges längeres drücken (ca. 1 s) der Taster Handbetrieb Pumpe 1 und Stopp wird der Fehlerspeicher gelöscht.

10.4. Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannten Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Wilo-Kundendienst. Dieser kann Ihnen wie folgt weiterhelfen:

- Telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Wilo-Kundendienst
- Vor Ort Unterstützung durch den Wilo-Kundendienst
- Überprüfung bzw. Reparatur des Schaltgerätes im Werk

  Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes, weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Wilo-Kundendienst.

11. Anhang

11.1. Übersichtstabellen Systemimpedanzen

Systemimpedanzen für 1~230 V, 2-polig, Direktanlauf

Leistung kW	Systemimpedanz Ohm	Schaltungen/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systemimpedanzen für 3~400 V, 2-polig, Direktanlauf

Leistung kW	Systemimpedanz Ohm	Schaltungen/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systemimpedanzen für 3~400 V, 4-polig, Direktanlauf

Leistung kW	Systemimpedanz Ohm	Schaltungen/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Wilo-Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, ist immer die Serien- und/oder Artikelnummer anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!

1. Introduction 28
- **1.**1. About this document 28
- **1.**2. Personnel qualifications 28
- **1.**3. Copyright 28
- **1.**4. Rights of modification 28
- **1.**5. Warranty 28

2. Safety 28
- **2.**1. Instructions and safety instructions 29
- **2.**2. General safety 29
- **2.**3. Electrical work 29
- **2.**4. Conduct during operation 29
- **2.**5. Standards and guidelines used 30
- **2.**6. CE marking 30

3. Product description 30
- **3.**1. Intended use and fields of application 30
- **3.**2. Set-up 30
- **3.**3. Function description 30
- **3.**4. Technical data 30
- **3.**5. Type key 31
- **3.**6. Options 31
- **3.**7. Scope of delivery 31
- **3.**8. Accessories 31

4. Transport and storage 31
- **4.**1. Delivery 31
- **4.**2. Transport 31
- **4.**3. Storage 31
- **4.**4. Return delivery 32

5. Installation 32
- **5.**1. General 32
- **5.**2. Types of installation 32
- **5.**3. Installation 32
- **5.**4. Electrical connection 33

6. Operation and function 36
- **6.**1. Controls 36
- **6.**2. Button lock 37

7. Commissioning 37
- **7.**1. Level control 37
- **7.**2. Operation in potentially explosive areas 37
- **7.**3. Activating the switchgear 38
- **7.**4. Rotation control of connected three-phase AC motors 38
- **7.**5. Activating automatic mode on the unit 38
- **7.**6. Behaviour during operation 39

8. Decommissioning/disposal 39
- **8.**1. Deactivating automatic mode on the unit 39
- **8.**2. Temporary shutdown 39
- **8.**3. Final shutdown 39
- **8.**4. Disposal 39

9. Maintenance and repair 40
- **9.**1. Maintenance intervals 40
- **9.**2. Maintenance work 40
- **9.**3. Repair work 40

10. Troubleshooting and possible solutions 40
- **10.**1. Acknowledging faults 40
- **10.**2. Fault signals 40
- **10.**3. Fault memory 41
- **10.**4. Further steps for troubleshooting 41

11. Appendix 41
- **11.**1. System impedance tables 41
- **11.**2. Spare parts 41

1. Introduction

1.1. About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

This manual is divided into individual sections, which are listed in the table of contents. Each section has a heading which clearly describes its content.

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions.
If a technical modification is made on the designs named there without our agreement, this declaration loses its validity.

1.2. Personnel qualifications

All personnel who work on or with the switchgear must be qualified for such work; electrical work, for example, may only be carried out by a qualified electrician. All personnel must be of legal age.

Operating and maintenance personnel must also observe national accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel have read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This switchgear is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the switchgear by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the switchgear.

1.3. Copyright

This operating and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. The operating and maintenance manual is intended for use by installation, operating and maintenance personnel. It contains technical regulations and drawings which may not be reproduced or distributed, either in whole or in part, used for purposes of competition or shared with third parties. Illustrations may differ from the original and serve only as example illustrations of switchgears.

1.4. Rights of modification

The manufacturer reserves the right to make technical modifications to systems or components. This operation and maintenance manual refers to the switchgear indicated on the title page.

1.5. Warranty

In general, the specifications in the current "general terms and conditions" apply for the warranty. You can find these here:
www.wilo.com/legal

Any deviations must be contractually agreed and shall then be given priority.

1.5.1. General

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the switchgears it sells, provided that the one or more of the following is the case:

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The switchgear was used only as prescribed.

1.5.2. Warranty period

The duration of the warranty period is stipulated in the "general terms and conditions".
Any deviations must be contractually agreed.

1.5.3. Spare parts, attachments and modifications

Only genuine spare parts from the manufacturer may be used for repairs, replacements, attachments and modifications. Unauthorised add-ons and modifications or the use of non-original spare parts can seriously damage the switchgear and/or injure personnel.

1.5.4. Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorised personnel.

1.5.5. Damage to the product

Damage and malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The switchgear may only be operated if it is in proper working order.

In general, repairs should only be carried out by Wilo customer service.

1.5.6. Disclaimer

No liability will be assumed for damage to the switchgear if any of the following is the case:

- The manufacturer deems that information provided by the operator or customer is insufficient or incorrect
- Non-compliance with safety instructions and working instructions as specified in this operating and maintenance manual
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Insufficient maintenance
- Incorrect repairs
- Inadequate construction site or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal injury, material damage or financial losses.

2. Safety

This section lists all the generally applicable safety instructions and technical information.

In addition, all the other sections contain specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the switchgear life cycle (installation, operation, maintenance, transport, etc.)! The operator is responsible for ensuring that all personnel follow these instructions and guidelines.

2.1. Instructions and safety instructions

This manual uses instructions and safety instructions for preventing injury and damage to property. To clearly identify them for personnel, the instructions and safety instructions are distinguished as follows:

- Instructions appear in bold and refer directly to the preceding text or section.
- Safety instructions are slightly indented and bold and always start with a signal word.
  - **Danger**
    Serious or fatal injuries can occur!
  - **Warning**
    Serious injuries can occur!
  - **Caution**
    Injuries can occur!
  - **Caution** (instruction without symbol)
    Substantial property damage can occur. Irreparable damage is possible!
- Safety instructions that refer to personal injury appear in black and are always accompanied by a safety symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.
  Example:

Danger symbol: General hazard

Danger symbol, for example, electrical current

Prohibition symbol, for example, Keep out!

Instruction symbol, for example, wear protective clothing

The safety symbols used conform to the generally applicable directives and regulations, such as DIN and ANSI.

- Safety instructions that only refer to material damage are printed in grey, without safety symbols.

2.2. General safety

- The electricity network must be switched off before any work is performed (installation, dismantling, maintenance). The switchgear must be disconnected from the electricity network and secured against reactivation.
- The person operating the switchgear must notify his or her supervisor immediately should any faults or irregularities occur.
- Where damage occurs to electrical components, cables and/or insulation, the switchgear must be shut down immediately by the operator.
- Tools and other objects should be kept in their designated places so that they can be found quickly.
- The switchgear may not be installed in potentially explosive areas. A risk of explosions pertains.

These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or substantial material damage.

2.3. Electrical work

DANGER due to electrical voltage!
Improper procedures during electrical work may result in fatal injuries caused by electrical voltage! Such work may only be carried out by a qualified electrician.

BEWARE of moisture!
Ingress of moisture will result in damage to the switchgear. During installation and operation, pay attention to the permissible air humidity and ensure the switchgear is installed so it is overflow-proof.

Our switchgears are operated with alternating or three-phase current. The governing national directives, standards and regulations (e.g. VDE 0100) as well as the requirements of the local energy supply company must be observed.

The person operating the switchgear must know where it is supplied with power and how to cut off the supply. A residual-current device (RCD) must be provided by the customer.

The section entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be observed strictly. The switchgear must always be grounded. To do this, connect the protective earth conductor at the earth terminal indicated (⏚). The cross section of the cable for the protective earth conductor must correspond to the local regulations.

If the switchgear has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the fault has been corrected.

Use of electronic devices such as soft starters or frequency converters is not possible with this switchgear. Pumps must be connected directly.

2.4. Conduct during operation

When operating the switchgear, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical products. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the operator. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

Pushbuttons and LEDs on the housing are used to operate the switchgear, display the operating state, and signal faults. The housing cover must not be opened during operation.

DANGER due to electrical voltage!
There is a risk of fatal electric shocks occurring when performing work on the open switchgear. Only operate the switchgear with the cover closed!

2.5. Standards and guidelines used

The switchgear is subject to various European directives and harmonised standards. See the EC declaration of conformity for precise information about these.

Also, various regulations are used as a basis for operating, installation and dismantling the switchgear.

2.6. CE marking

The CE marking is attached to the rating plate.

3. Product description

The switchgear has been manufactured with great care and is subject to constant quality controls. Trouble-free operation is guaranteed if it is installed and maintained correctly.

3.1. Intended use and fields of application

DANGER - explosive atmosphere!
If the connected pump and signal transmitter are used in potentially explosive areas, there is a danger of fatal injuries from explosions! The connected pump and signal transmitter must always be used outside of potentially explosive areas. Installation must always be carried out by a qualified electrician.

The MS-Lift switchgear is designed for

- automatic control of 2 non Ex-rated pumps in lifting units and sewage chambers for water/sewage conveyance.

The switchgear must **not**

- be installed in potentially explosive areas.
- be flooded.

Intended use also includes observation of these instructions. Any other use is considered to be outside the intended use.

NOTE
For automatic control, float switches must be provided by the customer.

3.2. Set-up

Fig. 1.: Overview of operating components

1	Main switch	3	Control panel with buttons
2	LED indicators		

The switchgear comprises the following main components:

- Main switch: for switching the switchgear on/off

NOTE

- The "S" version has no main switch. A plug is pre-assembled instead.
- The "O" version has no main switch and no plug. A corresponding mains disconnection facility must be provided by the customer in accordance with the local regulations.

- LEDs for displaying the current operating state (operation/fault)
  - Automatic mode
  - Pump operation
  - High water
  - Service interval indicator
  - Overload fault
  - Winding fault
  - Monitoring of certain operating parameters (version S only)
- Control panel with buttons
  - Manual mode for each pump
  - Stop
  - Automatic mode
  - Buzzer OFF/reset
- Contactor combinations for connecting up pumps during direct starting, including electronic triggering for excess current protection

3.3. Function description

The microcontroller-controlled Micro Control switchgear is designed for control of two fixed speed pumps with level-dependent switching.

Level measurement is via a two-position control with a float switch for each pump, which needs to be provided by the customer. The pump is activated/deactivated automatically depending on the fill level. If a follow-up time is required, this can be set via a potentiometer. Pump cycling is carried out after every pumping procedure.

On reaching high-water level (detected via a separate float switch), a visual and audible warning is emitted and forced switch-on of the pumps takes place. The collective fault signal (SSM) is active.

The current operating state is indicated via LEDs on the front side. Operation is via 5 pushbuttons on a control panel attached at the side.

Faults are indicated visually via LEDs and audibly via an integrated buzzer. The last error is stored in the fault memory.

3.4. Technical data

3.4.1. Inputs

- 3 digital inputs for float switches (pump base load on/off, pump peak load on/off, high water)
- 2 inputs for thermal winding monitoring with bimetallic temperature sensor. Connection of PTC sensors is not possible!

3.4.2. Outputs

- 1 potential-free contact for SSM

3.4.3. Switchgear

Mains connection:	1~230 V or 3~400 V
Frequency:	50/60 Hz
Max. current:	12 A per pump
Power consumption:	Contactor taut: 15 VA Downtime status: 8 VA
Max. switching capacity P_2:	4 kW, AC3 per pump
Max. fuse protection on mains side:	25 A, slow-blow (16 A*, slow-blow)
Activation type:	Direct start-up
Ambient/operating temperature:	-30 to +60 °C
Storage temperature:	-30 to +60 °C
Max. relative humidity:	50 %
Protection class:	IP 54
Control voltage:	24 VDC
Alarm contact switching capacity:	max. 250 V~, 1 A
Housing material:	Polycarbonate, UV-resistant
Housing dimensions (WxHxD):	289x239x107 mm
Electrical safety:	Degree of contamination II

*"S" version with shock-proof/CEE16 plug

3.5. Type key

Example:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control switchgear for fixed speed pumps
L	Level-dependent control of the pump
2x	Max. number of pumps that can be connected
4kW	Max. permissible rated power (P_2) per pump
M	Mains connection: None = Choice of 1~230 V or 3~400 V M = alternating current (1~230 V) T4 = three-phase current (3~ 400 V)
DOL	direct-on-line starting of pumps
S	Version of switchgear: Without = standard version with main switch S = Version for lifting units without main switch, with cable and plug O = Version without main switch and without plug

3.6. Options

By inserting a rechargeable battery (available as an accessory) alarm signals can be emitted independent of the electricity network in case of a fault. An audible constant tone will be emitted as an alarm.

3.7. Scope of delivery

Standard variant and "O" variant

- Switchgear
- 2x reducing seals for threaded cable connection
- 2x assembled jumper wires for mains connection
- Installation and operating instructions

Variant "S"

- Switchgear with connected cable and plug:
  - 1~230 V: Shockproof plug
  - 3~400 V: CEE phase inverter plug with phase inverter
- Installation and operating instructions

3.8. Accessories

- Float switch for wastewater and sewage free of faeces
- Float switch for abrasive sewage containing faeces
- NiMH rechargeable battery (9 V/200 mAh) for alarm signals to indicate a power failure
- Horn 230 V, 50 Hz
- Flash light 230 V, 50 Hz
- Signal lamp 230 V, 50 Hz

Accessories have to be ordered separately.

4. Transport and storage

4.1. Delivery

On delivery, check immediately that the shipment is complete and undamaged. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be notified on the day of delivery. Claims made after this date cannot be recognised. Damage to parts must be noted on the freight documentation.

4.2. Transport

Only the packaging used by the manufacturer or supplier may be used for transport. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packaging should be stored in a safe place for reuse if the product is frequently used at different locations.

4.3. Storage

On delivery, switchgears may be placed into temporary storage for up to 1 year until use providing the details below are observed.

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the packaged switchgear on a firm subsurface.
- The switchgears may be stored from -30 °C to +60 °C at a max. relative air humidity of 50 %. The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 10 °C and 25 °C and a relative air humidity of 40 % to 50 %.

  Avoid formation of condensate!

- Seal the threaded cable connections securely to prevent ingress of moisture.
- Connected power supply cables and attached plugs should be protected from kinking, damage, and moisture.

BEWARE of moisture!
Ingress of moisture will result in damage to the switchgear. During storage, pay attention to the permissible air humidity and ensure the switchgear is stored so it is overflow-proof.

- The switchgear must be protected from direct sunlight, heat and dust. Heat or dust can cause damage to electrical components!
- Following a longer period of storage, the switchgear should be cleaned of dust before commissioning. If condensate has formed, check the individual components are working properly. Defective components must be replaced immediately.

4.4. Return delivery

Switchgears which are returned to the plant must be clean and correctly packaged. The packaging must protect the switchgear from damage during transportation. If you have any questions, please contact the manufacturer.

5. Installation

In order to prevent damage to the switchgear or serious injury during installation, the following points must be observed:

- Installation work – assembly and installation of the switchgear – may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- The switchgear must be inspected for transport damage before carrying out any installation work.

5.1. General

For planning and operation of technical sewage systems, observe the pertinent local regulations and directives for sewage technology (such as those of the German Association for Water, Wastewater and Waste).

When adjusting level control devices, make sure that connected pumps have the minimum water coverage.

5.2. Types of installation

- Wall-mounted installation

5.3. Installation

DANGER due to explosive atmosphere!
The switchgear is not approved for potentially explosive areas and must always be installed outside of such areas! Failure to observe this can lead to fatal injury due to explosion! Always have the connection carried out by a qualified electrician.

The following information must be observed when installing the switchgear:

- The work must be carried out by a qualified electrician.
- The installation location must be clean, dry and free of vibrations. Avoid exposing the switchgear to direct sunlight.
- The customer must provide the power supply cables. These must be of sufficient length so that connection to the switchgear is possible without any problems (no tugging on the cable, no kinking, no crushing). Check whether the cable present is long enough for its cross-section and its installation type.
- When using the "S" version, a suitable socket must be installed within a 1 m radius of the switchgear.
- Structural components and foundations must be of sufficient stability in order to allow the product to be fixed securely and functionally. The operator or the supplier is responsible for provision of the foundations and their suitability in terms of dimensions, stability and strength.
- The following ambient conditions must be observed:
  - Ambient/operating temperature: -30 ... +60 °C
  - Max. relative humidity: 50 %
  - Overflow-proof assembly
- Check the available consulting documentation (installation plans, design of installation location, wiring diagram) is complete and correct.
- Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.

5.3.1. Basic advice on fixing the switchgear

The switchgear can be installed on various structures (concrete wall, mounting rail etc.). For this reason, the fixation materials provided by the customer must be suitable for the relevant structure.

Observe the following instructions for the fixation material:

- Ensure the proper edge clearance in order to prevent the construction material from tearing or chipping.
- The depth of the borehole depends on the length of the bolts. The borehole should be 5 mm deeper than the bolt length.
- Drilling dust impairs holding strength. Therefore: Always blow or vacuum out the borehole.
- Make sure the fixation material is not damaged during assembly.

5.3.2. Assembling the switchgear

Wall-mounted installation

Fix the switchgear to the wall using 4 screws and 4 anchors.

1. Open the cover on the switchgear and place this on the intended assembly area.
2. Draw the four holes on the assembly area.
   - Drilling distances (WxH): 268x188 mm
   - Observe the information on the underside of the switchgear too!
3. Drill the holes according to the specifications for the fixation materials used.

4. Fix the switchgear using four screws (max. Ø: 4 mm) and appropriate anchors onto the wall.

5.3.3. Positioning of signal transmitters

For automatic control of the connected pump, a corresponding level control device must be installed. This needs to be provided by the customer.

Float switches may be used as signal transmitters. Connection of level sensors or electrodes is not possible! The corresponding signal transmitters must be installed according to the unit's installation plan.

DANGER – explosive atmosphere!
If the connected signal transmitters are used in potentially explosive areas, there is a danger of fatal injuries from explosions! The connected signal transmitters must always be used outside of potentially explosive areas. Installation must always be carried out by a qualified electrician.

Note the following:

- When using float switches, ensure that these can move freely in the operating space (pump chamber, reservoir).
- The water level of the connected pump must not fall below the minimum.
- The maximum switching frequency of the connected pump must not be exceeded.

5.4. Electrical connection

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
Incorrect electrical connections can cause fatal electric shocks. Electrical connections may only be carried out by a qualified electrician approved by the local energy supply company, in accordance with locally applicable regulations.

DANGER – explosive atmosphere!
If the connected pump and signal transmitter are used in potentially explosive areas, there is a danger of fatal injuries from explosions! The connected pump and signal transmitter must always be used outside of potentially explosive areas. Installation must always be carried out by a qualified electrician.

NOTE

- Depending on the system's impedance and the connected consumers' max. no. of connections/hour, voltage fluctuations or voltage drops may occur. Always have the electrical connections carried out by an electrician authorised by the local energy supply company.
- Observe the installation and operating instructions for the connected pump and signal transmitters.

- The mains connection current and voltage must be as stated on the rating plate.
- All-pole disconnecting, K-type circuit breakers must be installed!
- Max. fuse protection on mains side: 25 A (16 A for S version with shock-proof/CEE16 plug)
- On switchgears without a power supply separation device (O version: without main switch or plug) this must be provided by the customer!
- It is recommended a residual-current-operated protection switch (RCD, type A, sinus wave-form current) be installed. Observe the local laws and regulations on this too!
- Route the power supply cable in accordance with the valid norms and regulations and according to the wiring diagram.
- Ground the system (switchgear and all electric consumers) in accordance with the regulations.

Fig. 2.: Overview of individual components

A	Switchgear with main switch		
W	Switchgear with plug		
C	Switchgear without main switch and plug		
1	Main switch	6	DIP switch 2
2	Motor contactor	7	Potentiometer for follow-up time
3	Terminal strip	8	Rechargeable battery installation location
4	Earth terminals	9	Mains terminal strip
5	DIP switch 1		

5.4.1. DIP switch

The switchgear has two DIP switches. These are used to switch various functions on/off:

- DIP switch 1, above the potentiometer
  This DIP switch is used to adjust the rated current for motor protection as well as activating or deactivating the pump kick function and the internal buzzer.
- DIP switch 2, under the potentiometer
  This DIP switch is used to select the mains voltage (standard version and "O" version only), to stipulate the service intervals. activate/deactivate the connected pumps and to monitor the operating parameters (S version only).

5.4.2. Switchgear mains connection – with main switch

Insert the cable ends of the power supply cable laid on-site through the threaded cable connections and secure them accordingly.

Connect the wires **to the main switch** as follows:

- Mains connection 1~230 V:
  - Cable: 3-core
  - Terminals: 4/T2 (L), N (N)
  - The protective earth conductor (PE) is connected to the earth terminal (⏚).
  - DIP switch 2: DIP position "1": OFF (bottom position)

NOTE
To function correctly, 2 bridges (supplied) must be installed on the mains terminal strip:
- Terminal 1 and 2
- Terminal 3 and 4

- Mains connection 3~400 V:
  - Cable: 5-core
  - Terminals: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - The protective earth conductor (PE) is connected to the earth terminal (⏚).
  - DIP switch 2: DIP position "1": ON (top position)
  - A **clockwise** rotating field must be present!

5.4.3. Switchgear mains connection - with plug ("S" version)

Insert the plug into the socket:
- Mains connection 1~230 V: Shock-proof socket
- Mains connection 3~400 V: CEE socket (a **clockwise** rotating field must be present)

5.4.4. Switchgear mains connection - without main switch and plug ("O" version)

Insert the cable ends of the power supply cable laid on-site through the threaded cable connections and secure them accordingly.

Connect the wires on the **mains terminal strip** as follows:
- Mains connection 1~230 V:
  - Cable: 3-core
  - Terminals: L1 (L), N (N)
  - The protective earth conductor (PE) is connected to the earth terminal (⏚).
  - DIP switch 2: DIP position "1": OFF (bottom position)

NOTE
To function correctly, 2 bridges (supplied) must be installed on the mains terminal strip:
- Terminal 1 and 2
- Terminal 3 and 4

- Mains connection 3~400 V:
  - Cable: 5-core
  - Terminals: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - The protective earth conductor (PE) is connected to the earth terminal (⏚).
  - DIP switch 2: DIP position "1": ON (top position)
  - A **clockwise** rotating field must be present!

5.4.5. Pump mains connection

Insert the cable ends of the pump power supply cables laid on-site through the threaded cable connections and secure accordingly.

Connect wires as follows **to the motor protection** for the relevant pump (P1, P2):
- Pump connection 1~230 V, 3-core cable:
  - Terminals: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - The protective earth conductor (PE) is connected to the earth terminal (⏚).

NOTE
With the "S" version the pump is connected at terminals 2/T1 (L), 4/T2 (N).

- Pump connection 3~400 V:
  - Terminals: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - The protective ground conductor (PE) is connected to the earth terminal (⏚).
  - A **clockwise** rotating field must be present!

After the pumps have been connected correctly, the pumps need to be activated and the motor protection adjusted.

Activating pumps

The connected pumps have to be switched on via DIP switch 2, DIP 6 and 7. The factory setting for the DIP switches is OFF. Level-control dependent activation of pumps is not possible in this setting.
- DIP 6 ON: Pump 1 activated
- DIP 7 ON: Pump 2 activated

Adjusting the motor protection

The electronic motor protection monitors the rated current of the connected pumps during operation. Deactivation takes place immediately if the set rated current is exceeded.

NOTE
With connection of 3-phase current motors, deactivation also occurs after 1 sec. if the rated current drops below 300 mA during operation!

After each deactivation, the fault needs to be acknowledged via the "Reset" button.

The motor protection needs to be set to the rated current shown on the rating plate.

The desired rated current is set via DIP switch 1, DIP 1-5. The lowest current value is 1.5 A in which all DIP switches are set to OFF position. On activating the individual DIP switches (ON position), the current value is increased by the value of the relevant DIP switch.

DIP	1	2	3	4	5
Current value	0.5 A	1.0 A	2.0 A	3.0 A	4.0 A

Example: Required rated current 7.5 A
1.5 A + 2.0 A (DIP 3) + 4.0 A (DIP 5) = 7.5 A

5.4.6. Winding temperature monitoring connection

Bimetallic strips may be connected for temperature monitoring.

Monitoring is self-acknowledging, meaning that after the motor has cooled down the error is reset automatically and the LED goes off.

Connect the wires to the terminals for the corresponding pump at the terminal strip:
- Pump 1: Terminal 1 and 2 (WSK-P1)
- Pump 2: Terminal 3 and 4 (WSK-P2)

NOTE

- No external voltage may be applied!
- On connecting a winding monitoring device, the factory converter bridge must be removed!

5.4.7. Connection for level measurement signal transmitter

The level is detected using two float switches. Connection of level sensors and electrodes is not possible!

Insert the cable ends of the cable laid on-site through the threaded cable connections and secure accordingly.

Connect the wires to the terminals for the corresponding pump at the terminal strip:

- Pump 1/base load: Terminals 5 and 6 (BL)
- Pump 2/peak load: Terminals 7 and 8 (PL)

NOTE

No external voltage may be applied!

5.4.8. High-water protection connection

A high-water alarm can be realized via a float switch. A visual (LED) and audible (buzzer) warning are first emitted followed by forced switch-on of the pump. The collective fault signal is also active.

Monitoring is self-acknowledging, meaning that after the water level has gone down the error is reset automatically and the LED goes off.

Insert the cable ends of the cable laid on-site through the threaded cable connections and secure accordingly.

Connect the wires at terminals 9 and 10 (HW) of the terminal strip.

NOTE

- No external voltage may be applied!
- We recommend high-water protection always be provided as additional fuse protection for the unit.

5.4.9. Collective fault signal connection

A potential-free contact is available via the corresponding terminals for external signals (e.g. horn, flash light or alarm unit).

- Contact: Changeover contact
- Terminals: 11, 12, 13
- Min. switching capacity: 12 VDC, 10 mA
- Max. switching capacity: 250 VAC, 1 A
- In case of an alarm, a drop in voltage and when the main switch is switched off, the contact between terminals 12 and 13 is closed.

Insert the cable ends of the cable laid on-site through the threaded cable connections and secure accordingly.

Connect the wires according to the required function at terminals 11, 12 and 13 of the terminal strip.

DANGER due to electrical voltage!
An external voltage is applied at the terminals for this function. This is also present at the terminals when the main switch is switched off! There is a risk of fatal injury! The power supply must be disconnected from its source before all work!

5.4.10. Connection of external alarm signals in case of high water (alarm)

A potential-free contact is available via the corresponding terminals for external signals in case of an active high water alarm (e.g. horn, flash light or alarm unit).

- Contact: Changeover contact
- Terminals: 14, 15, 16
- Min. switching capacity: 12 VDC, 10 mA
- Max. switching capacity: 250 VAC, 1 A
- In case of an alarm, the contact between terminals 15 and 16 is closed.

Insert the cable ends of the cable laid on-site through the threaded cable connections and secure accordingly.

Connect the wires according to the required function at terminals 14, 15 and 16 of the terminal strip.

DANGER due to electrical voltage!
An external voltage is applied at the terminals for this function. This is also present at the terminals when the main switch is switched off! There is a risk of fatal injury! The power supply must be disconnected from its source before all work!

5.4.11. Switching the buzzer on/off

When the buzzer is switched on, audible warnings are also emitted in addition to the visual indicator.

The internal buzzer can be switched on/off via DIP switch 1, DIP 7:

- "ON" position: Buzzer on
- "OFF" position: Buzzer off (factory setting)

NOTE

If the battery for alarms that are independent of the mains is installed, the buzzer cannot be switched off using the DIP switch during a power failure, when the main switch is switched off or the mains plug is disconnected. To deactivate the buzzer, the battery must always be removed in such cases!

5.4.12. Switching pump kick on/off

To prevent longer standstill times for the connected pumps, a periodical test run can be performed (pump kick function). A 2 s test run takes place after a standstill time for the connected pumps of 24 h.

The function can be switched on/off via DIP switch 1, DIP 6:

- "ON" position: Pump kick on
- "OFF" position: Pump kick off (factory setting)

5.4.13. Switching service interval display on/off

To increase operational reliability of the unit, a service interval indicator can be switched on. After the set interval has expired, a visual signal is emitted by means of the yellow LED on the front. No audible signal is emitted and the collective fault contact is not activated! Time is only recorded continuously when mains voltage is present.

Counter reset must be carried out by Wilo Customer Service.

The function and the desired interval can be switched on/off via DIP switch 2, DIP 4 and 5:

- DIP 4 and 5 "OFF": Service interval off (factory setting)
- DIP 4 ON: ¼ year service interval
- DIP 5 ON: ½ year service interval
- DIP 4 and 5 "ON": 1 year service interval

5.4.14. Switching monitoring of operating parameters on/off (version S only)

To increase the operational reliability of the unit, the following operating parameters can be monitored on the connected pumps:

- Connections/h
- Connections/d
- running time/h

After the factory-set parameters have been exceeded, a visual signal is emitted via the yellow LED on the front. No audible signal is emitted and the collective fault contact is not activated!

Counter reset must be carried out by Wilo Customer Service.

Monitoring can be switched on/off individually via DIP switch 2, DIP 1 to 3:

- DIP 1: Connections/h
- DIP 2: Connections/d
- DIP 3: Running time/h

All monitoring is deactivated as a factory setting (DIP in "OFF" position).

5.4.15. Adjusting the follow-up time

Follow-up time is the time between the float switch "OFF" signal and the pump being deactivated by the switchgear.

The follow-up time is continuously adjusted via the potentiometer. Setting range:

- Standard version: 0...120 s
- Version S: 0...30 s
- "O" version: 0...120 s

5.4.16. Installing the rechargeable battery

By inserting a rechargeable battery, alarm signals will be emitted independent of the electricity network on power failure. An audible, constant tone will be emitted as an alarm.

1. Place the rechargeable battery in the holder. Pay attention to the correct polarity.
2. Secure the rechargeable battery using the enclosed cable tie

NOTE

- To ensure perfect operation, the rechargeable battery must have been fully charged prior to insertion or have been charged for 24 h in the switchgear.
- The capacity of the rechargeable battery will fall if temperatures drop. This reduces the running time of the rechargeable battery.

6. Operation and function

This section contains all information on operating the switchgear and how it functions.

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
There is a risk of fatal electric shocks occurring when performing work on the open switchgear. All work on individual components must be performed by a qualified electrician.

NOTE
Following a power supply interruption, the switchgear will automatically start up in the last operating mode set!

6.1. Controls

The switchgear is operated on the side control panel via 5 buttons. The current operating state is indicated via 11 LEDs on the front side.

6.1.1. Main switch (standard version only)

Disconnection from the mains is via a main switch on the standard version.
Position "0" = switchgear OFF
Position "1" = switchgear ON

NOTE
The main switch can be secured against unauthorised activation/deactivation using a lock!

6.1.2. Buttons

P1 / P2	**Manual mode** By pressing this button for the relevant pump (pump 1 = P1, pump 2 = P2), the pump is switched on independently of the level control signal. The pump operates as long as the button is held down. This function is intended for test mode.
auto	**Automatic mode** By pressing this button, automatic mode is activated. The pumps are activated depending on the level control signal. When the pumps are deactivated, the pump follow-up time is taken into account.
stop	**Stop** By pressing this button, automatic mode is deactivated and the switchgear is set to stand-by mode. The pumps are not controlled dependent on the level.

	Buzzer OFF/reset By pressing this button, the integrated buzzer is switched off during a warning and the collective fault signal relay (SSM) is deactivated. When held down for longer, the fault shown is acknowledged and control is reenabled.

6.1.3. LED indicators

Pump-dependent LEDs are displayed in two rows using the symbols. The top row shows the current state of pump 1, the lower row the current state of pump 2.

	Mains connection indicator (green) The LED lights up when the power supply and the control voltage are present.
	Automatic mode (green) **LED flashing:** Switchgear is switched on but in stand-by mode. **LED lights up:** Automatic mode is activated. LED does not light up: Pump is deactivated.
	Pump operation (green) **LED flashing:** Pump running during the set follow-up time. **LED lights up:** Pump running.
	Service interval indicator / monitoring of operating parameters (yellow) LED lights up: Service interval has expired LED flashing: Operating parameters have been exceeded
	High water (red) **LED lights up:** High water level reached, high water alarm has been triggered
	"Excess current" fault (red) **LED flashing:** Switchgear is operating without any load. **LED lights up:** Rated current has been exceeded.
	"Winding monitoring" fault (red) **LED lights up:** Temperature sensor has triggered.

6.2. Button lock

To prevent erroneous or unauthorised activation of buttons, a lock can be activated.

	Activating/deactivating the button lock Simultaneously pressing down the pump 1 Manual mode, Stop and Automatic mode buttons (for approx. 1 s), activates/deactivates the button lock. All LEDs light up for approx. 2 sec by way of confirmation.

If a button is pressed when the button lock is active, all LEDs also light up for 2 sec.

NOTE

When the button lock is active, the buzzer can be switched off and the collective fault signal relay deactivated during an alarm signal with the Buzzer OFF/Reset button. Faults cannot be acknowledged nor can the control be released.

7. Commissioning

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!

Incorrect electrical connections can cause fatal electric shocks. Electrical connections may only be inspected by a qualified electrician approved by the local energy supply company, in accordance with locally applicable regulations.

NOTE

- Following a power supply interruption, the switchgear will automatically start up in the last operating mode set!
- Observe the installation and operating instructions for products provided on-site (float switches, connected pumps) as well as the system documentation!

The "Commissioning" section contains all the important instructions for operating personnel on commissioning and operating the switchgear safely.

Always keep this manual either by the switchgear or in a place specially reserved for it, where it is accessible for all operating personnel at all times. All persons working on or with the switchgear must have been provided with this operating and maintenance manual and have read and understood it.

In order to prevent damage or serious injury when commissioning the switchgear, the following points must always be observed:

- The switchgear must be installed as described in the “Installation” section and in accordance with the applicable national regulations.
- The switchgear must be properly fused and grounded.
- All unit safety devices and emergency cut-outs must be connected and inspected to ensure that they are working properly.
- The switchgear is suitable for use under the specified operating conditions.

7.1. Level control

The float switches are installed according to the specifications for the unit and the desired switching points have been set.

7.2. Operation in potentially explosive areas

The switchgear may not be installed or used in potentially explosive areas.

Connection of monitoring devices and signal transmitters used within potentially explosive areas is strictly prohibited.

DANGER due to explosive atmosphere!
If the switchgear or the connected pump and signal transmitter are used in potentially explosive areas, there is a danger of fatal injuries from explosions! The switchgear and connected pump and signal transmitter must always be used outside of potentially explosive areas.

7.3. Activating the switchgear

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
All settings need to be made on the switchgear components. There is a risk of fatal electric shocks occurring when performing work on the open switchgear. All work must be carried out by a qualified electrician.

NOTE
Following a power supply interruption, the switchgear will automatically start up in the last operating mode set!

The following points must be checked before activation:

- Check the installation.
- All terminals must be retightened.
- DIP switches 1 and 2 correctly set:
  - Motor protection (DIP switch 1, DIP 1–5)
  - Pump kick (DIP switch 1, DIP 6)
  - Buzzer (DIP switch 1, DIP 7)
  - Mains voltage selection (DIP switch 2, DIP 1: standard version and "O" version only)
  - Pumps activated (DIP switch 2, DIP 6 and 7)
- Follow-up time

If corrections are necessary, proceed as in the section "Electrical connection".

1. Turn main switch to ON position. On switchgears with a plug, insert the plug into the corresponding socket.
2. All LEDs light up for 2 sec.
3. The switchgear is ready for operation.
   - The "on" LED lights up constantly.
   - The "auto" LED flashes: The switchgear is in stand-by mode, automatic mode is off.
   - The "auto" LED lights up: The switchgear is active, automatic mode is on. To set the switchgear to stand-by mode, press the Stop button.

NOTE
If an audible signal is sounded after activation and all LEDs flash anti-clockwise in turn (in light sequence), there is a phase fault in the mains connection. Follow the instructions under “Rotation control" for this.

7.4. Rotation control of connected three-phase AC motors

In the factory, a switchgear for a clockwise rotating field is checked for correct direction of rotation and set.

Observe the wire designations on the wiring diagram when connecting the switchgear and the connected pumps.

7.4.1. Checking the direction of rotation

The rotation control of the connected pump can be performed using a brief test run, max. 2 minutes.

1. Press the "Manual" button on the control panel for the relevant pump.
2. The pump operates as long as the button is held down.

BEWARE of damage to the pump
A test run of the connected pump should only be performed under the permissible operating conditions. For this, observe the installation and operating instructions for the pump and ensure that the required operating conditions are complied with.

7.4.2. If the direction of rotation is not correct

After activation, an audible signal sounds and all LEDs flash in turn anti-clockwise:
The switchgear is incorrectly connected and the connected pump is not operating correctly.
2 phases/conductors of the power supply on mains side to the switchgear need to be swapped over.

Pump running incorrectly:
Connection of the switchgear is correct. Connection of the pump is incorrect. 2 phases of the mains supply to the pump supply line need to be swapped.

7.5. Activating automatic mode on the unit

Before automatic mode is switched on, check the settings for the switching level and follow-up time.

If all settings have been checked, you can switch the unit on.

1. Press the "auto" button on the control panel.
2. The "auto" LED lights up and the unit now runs in automatic mode. As soon as the float switches provide a corresponding signal, the pump is activated
   - "Base-load pump ON" level: If the switch-on level is reached, pump 1 switches on and the "Pump operation" LED lights up permanently.
   - "Peak-load pump ON" level: If the switch-on level is reached, pump 2 switches on and the "Pump operation" LED lights up permanently.
   - "Peak-load pump OFF" level: If the off level is reached, the peak-load pump is switched off immediately. The "Pump operation" LED goes out.
   - "Base-load pump OFF" level: If the off level is reached, the follow-up time set is active. During the follow-up time, the "Pump operation" LED flashes. Once the follow-up time has expired, the base-load pump switches off and the "Pump operation" LED goes out.

- Pump cycling between the base-load and the peak-load pump is carried out after each pumping procedure.

NOTE
High-water protection is active in automatic mode. When the switch-on level for high-water protection is reached, the following occurs:

- forced switch-on of the pumps.
- **a** visual warning, the High water LED, lights up constantly.
- **an** audible warning is emitted via a constant tone.
- **a** collective fault signal contact (SSM) is activated.
- **an** external high water alarm.

7.6. Behaviour during operation

When operating the switchgear, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical products.

To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the operator. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

Check the settings at regular intervals as to whether they meet the current requirements. The settings may need to be adjusted.

8. Decommissioning/disposal

All work must be carried out with the greatest care.

8.1. Deactivating automatic mode on the unit

1. Press the "Stop" button on the control panel.
2. The "Pump operation" LED goes out.
3. The "auto" LED flashes
4. The switchgear is in stand-by mode.

NOTE
High-water protection is **not** active in standby mode. When the switch-on level for high-water protection is reached, the following occurs:

- forced switch-on of the pumps.
- **a** visual and audible warning
- **The** collective fault signal contact (SSM) is activated.
- **an** external high water alarm.

8.2. Temporary shutdown

For temporary deactivation, the control is switched off and switchgear is switched off via the main switch.

The switchgear and the unit are now ready for operation at any time. The defined settings are stored retentively in the switchgear and are not discarded.

Make sure that the ambient conditions are observed accordingly:

- Ambient/operating temperature: -30 ... +60 °C
- Air humidity: 40...50 %

Prevent formation of condensate!

BEWARE of moisture!
Ingress of moisture will result in damage to the switchgear. During standstill time, pay attention to the permissible air humidity and ensure the switchgear is stored so it is overflow-proof.

1. Press the "Stop" button.
2. Wait until the "Pump operation" LED goes out.
3. The "auto" LED flashes.
4. Switch off the switchgear using the main switch ("OFF" position).
5. The "On" LED goes out.

8.3. Final shutdown

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
Incorrect procedures can cause fatal electric shocks. This work may only be carried out by a qualified electrician approved by the local power supplier, in accordance with locally applicable regulations.

1. Press the "Stop" button.
2. Wait until the "Pump operation" LED goes out.
3. The "auto" LED flashes.
4. Switch off the switchgear using the main switch ("OFF" position). On switchgears with a plug, remove the plug from the socket.
5. The "On" LED goes out.
6. Switch off the entire unit so it is voltage-free and secure it against accidental activation.
7. If the terminal for the collective fault signal is occupied, the external voltage source present there must also be switched so it is voltage-free.
8. If the terminal for the external SSM alarm is occupied, the external voltage source present there must also be switched so it is voltage-free.
9. Disconnect all power supply cables and pull these out of the threaded cable connections.
10. Connect the ends of the power supply cables so that no moisture can enter into the cable.
11. Dismount the switchgear by undoing the screws on the substructure.

8.3.1. Return delivery/storage

For shipping purposes, the switchgear must be packaged so it is protected against knocks and waterproof.

Please also refer to the “Transport and storage” section.

8.4. Disposal

Proper disposal of this product avoids damage to the environment and risks to personal health.

- Use the services of public or private waste disposal companies, or consult them for the disposal of the product or parts thereof.
- More information about proper disposal can be obtained from the municipal authorities, the

waste disposal authorities, or the supplier from whom the product was purchased.

9. Maintenance and repair

POTENTIALLY fatal danger due to electrical voltage!
There is a risk of fatal electric shocks occurring when performing work on the open switchgear. During all work, the switchgear must be disconnected from the electricity network and secured against reactivation without permission. All electrical work must be carried out by a qualified electrician.

After completing maintenance or repair work, the switchgear must be connected according to the “Installation” section and activated as under "Commissioning".

Maintenance or repair work and/or constructional changes that are not listed in this operating and maintenance manual may only be carried out by the manufacturer or by authorised service centres.

9.1. Maintenance intervals

To ensure reliable operation, various maintenance tasks must be carried out regularly.

NOTE
When used in sewage lifting units inside buildings or on land plots, the maintenance intervals and work shown in DIN EN 12056-4 must be adhered to.

Before initial commissioning or after a longer period of storage:

- Clean the switchgear

Yearly

- Visual inspection of individual components

9.2. Maintenance work

Prior to maintenance work, the switchgear must be switched off as described under "Temporary shutdown". Maintenance work may only be carried out by qualified persons.

9.2.1. Clean the switchgear

Use a damp cotton cloth to clean the switchgear.
Do not use any aggressive or scouring cleaners or fluids!

9.2.2. Visual inspection of individual components

Have the individual components checked for wear by a qualified electrician or Wilo Customer Service (e.g. melting of protective contacts, deformation of plastic parts).

If severe wear is identified, have the affected components replaced by a specialist electrician or Wilo Customer Service.

9.3. Repair work

Prior to repair work, the switchgear must be switched off as described under "Final shutdown" and all power supply cables dismantled. Repair work must be carried out by an authorised service centre or Wilo Customer Service.

10. Troubleshooting and possible solutions

DANGER due to electrical voltage!
Improper procedures during electrical work may result in fatal injuries caused by electrical voltage! Such work may only be carried out by a qualified electrician.

Potential faults are indicated visually and audibly. According to the fault shown, the connected pump or signal transmitter must be checked for correct operation and replaced if necessary.

Only perform this work if suitably qualified personnel are available. Electrical work must be carried out by qualified electricians for instance.

We recommend always having this work carried out by Wilo Customer Service.

Unsanctioned modifications to the switchgear are made at the operator's own risk and release the manufacturer from any warranty obligations.

10.1. Acknowledging faults

	After a fault occurs, a visual and audible warning is output. By briefly pressing the Buzzer OFF/reset button, the audible alarm is deactivated and collective fault signal relay (SSM) acknowledged. When held down for longer (min. 1 sec), the fault is acknowledged and the control is reenabled. **A fault can only acknowledged once it has been eliminated!**

10.2. Fault signals

	LED lights up yellow Cause: The set service interval has expired Solution: Perform maintenance on the unit and have the counter reset by Wilo Customer Service
	LED flashes yellow Cause: The monitored operating parameters have been exceeded Solution: Check the settings on the unit and have the counter reset by Wilo Customer Service
	LED lights up red **Cause:** permitted rated current has been exceeded, excess current release has been initiated **Solution:** Check pump and setting of DIP switch 1
	LED flashes red **Cause:** Rated current below 300 mA during operation or phase L2 missing **Solution:** Check mains connection of switchgear and pump connection

	LED lights up red **Cause:** Winding temperature monitoring has been triggered **Solution:** Check pump and wiring (converter bridge may be missing); check pump operating conditions
	LED lights up red **Cause:** High-water alarm has been triggered. **Solution:** Check pump/unit operating conditions and level settings
	All LEDs light up simultaneously for 2 sec. **Cause:** Button lock active **Solution:** Deactivate the button lock by simultaneously pressing down the Manual Mode, Stop and Automatic Mode buttons (for approx. 1 s).
	All LEDs light up from right to left. **Cause:** Incorrect phase sequence in mains connection **Solution:** Swap over 2 phases in the switchgear's mains connection

10.3. Fault memory

The switchgear has a fault memory. The last fault is stored retentively in the fault memory.

	Opening the fault memory By pressing down the Stop and Automatic Mode buttons simultaneously, the last fault is indicated by the corresponding LED.
	Deleting the fault memory The fault memory is deleted by simultaneously pressing and holding down (for approx. 1 s) the pump 1 Manual Mode and Stop buttons.

10.4. Further steps for troubleshooting

If the points listed here do not rectify the fault, contact Wilo Customer Service. They can help you as follows:

- Telephone and/or written support from Wilo Customer Service
- On-site support from Wilo customer service
- Inspection or repair of the switchgear at the factory

Please note that you may be charged for some services provided by our customer service.
For more details, please contact Wilo Customer Service.

11. Appendix

11.1. System impedance tables

System impedances for 1~230 V, 2-pole, direct starting		
Power kW	**System impedance ohms**	**Connections/h**
1.5	0.4180	6
2.2	0.2790	6
1.5	0.3020	24
2.2	0.1650	24
1.5	0.2720	30

System impedances for 1~230 V, 2-pole, direct starting		
Power kW	**System impedance ohms**	**Connections/h**
2.2	0.1480	30

System impedances for 3~400 V, 2-pole, direct starting		
Power kW	**System impedance ohms**	**Connections/h**
2.2	0.2788	6
3.0	0.2000	6
4.0	0.1559	6
2.2	0.2126	24
3.0	0.1292	24
4.0	0.0889	24
2.2	0.1915	30
3.0	0.1164	30
4.0	0.0801	30

System impedances for 3~400 V, 4-pole, direct starting		
Power kW	**System impedance ohms**	**Connections/h**
3.0	0.2090	6
4.0	0.1480	6
2.2	0.2330	24
3.0	0.1380	24
4.0	0.0830	24
2.2	0.2100	30
3.0	0.1240	30
4.0	0.0740	30

11.2. Spare parts

Spare parts can be ordered from Wilo Customer Service. To avoid return queries and incorrect orders, the serial and/or article number must always be supplied.

Subject to change without prior notice!

1. Introduction 44
- **1.**1. A propos de ce document 44
- **1.**2. Qualification du personnel 44
- **1.**3. Droits d'auteur 44
- **1.**4. Réserve de modifications 44
- **1.**5. Garantie 44

2. Sécurité 45
- **2.**1. Instructions et consignes de sécurité 45
- **2.**2. Consignes générales de sécurité 45
- **2.**3. Travaux électriques 45
- **2.**4. Procédure d'exploitation 46
- **2.**5. Normes et directives appliquées 46
- **2.**6. Marquage CE 46

3. Description du produit 46
- **3.**1. Usage conforme et domaines d'application 46
- **3.**2. structure 46
- **3.**3. Description du fonctionnement 47
- **3.**4. Caractéristiques techniques 47
- **3.**5. Dénomination 47
- **3.**6. Options 48
- **3.**7. Étendue de la fourniture 48
- **3.**8. Accessoires 48

4. Transport et stockage 48
- **4.**1. Livraison 48
- **4.**2. Transport 48
- **4.**3. Stockage 48
- **4.**4. Renvoi 48

5. Installation 48
- **5.**1. Généralités 49
- **5.**2. Modes d'installation 49
- **5.**3. Montage 49
- **5.**4. Raccordement électrique 50

6. Commande et fonctions 53
- **6.**1. Éléments de commande 53
- **6.**2. Verrouillage des touches 54

7. Mise en service 54
- **7.**1. Pilotage du niveau 55
- **7.**2. Exploitation dans des zones à risque d'explosion 55
- **7.**3. Mettre le coffret de commande sous tension 55
- **7.**4. Contrôle du sens de rotation des moteurs triphasés raccordés 55
- **7.**5. Activer le mode automatique de l'installation 56
- **7.**6. Comportement en cours de fonctionnement 56

8. Mise hors service/élimination 56
- **8.**1. Désactiver le mode automatique de l'installation 56
- **8.**2. Mise hors service temporaire 56
- **8.**3. Mise hors service définitive 57
- **8.**4. Élimination 57

9. Maintenance 57
- **9.**1. Intervalles de maintenance 57
- **9.**2. Travaux d'entretien 57
- **9.**3. Réparations 58

10. Recherche et élimination des pannes 58
- **10.**1. Acquitter des pannes 58
- **10.**2. Reports de défauts 58
- **10.**3. Système de sauvegarde des défauts 59
- **10.**4. Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes 59

11. Annexe 59
- **11.**1. Tableaux récapitulatifs Impédances du système 59
- **11.**2. Pièces de rechange 59

1. Introduction

1.1. A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice est divisée en différents chapitres (voir table des matières). Le titre de chaque chapitre décrit clairement le thème traité dans le chapitre en question.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CEE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

1.2. Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec le coffret de commande doit être qualifié pour cela ; exemple : toute opération exécutée sur les installations électriques est du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel opérateur et de maintenance.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans la présente notice de service et de maintenance. Le fabricant est tenu de commander une version de cette notice dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou bien manquant d'expérience et/ou de connaissances ne sont pas autorisées à exploiter le coffret de commande, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent en se portant garantes de leur sécurité.

Veillez à ce que les enfants ne jouent pas avec le coffret de commande.

1.3. Droits d'auteur

Le fabricant jouit des droits de propriété intellectuelle sur cette notice de service et de maintenance. Cette notice est rédigée à l'attention du personnel de montage, service et maintenance. Elle contient des consignes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Elle ne doit être ni diffusée ni utilisée à des fins destinées à la concurrence, ni être transmise à un tiers. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation des coffrets de commande.

1.4. Réserve de modifications

Le constructeur est le seul habilité à procéder à des modifications techniques au niveau des installations et/ou des pièces de montage. Cette notice de service et de maintenance se rapporte au coffret de commande spécifié sur la page de titre.

1.5. Garantie

D'une manière générale, les indications fournies dans les « Conditions générales de vente (CGV) » actuelles ont cours de validité quant à la garantie. Elles figurent sous :
www.wilo.com/legal

Les points divergents doivent être consignés dans le contrat et être examinés en priorité.

1.5.1. Généralités

Le fabricant s'engage à réparer tout défaut sur les coffrets de commande qu'il vend si un ou plusieurs des points suivants si l'un ou plusieurs des cas suivants s'appliquent :

- Vice de qualité du matériau, de fabrication et/ou de construction.
- Les défauts ont été signalés par écrit au fabricant dans les délais stipulés dans la garantie.
- Le coffret de commande a été strictement utilisé dans les conditions d'utilisation conformes à son usage

1.5.2. Durée de la garantie

La durée de la garantie est définie dans les « Conditions générales de vente (CGV) ».

Les points divergents doivent être consignés dans le contrat !

1.5.3. Pièces de rechange, extensions et transformations

Utiliser exclusivement les pièces détachées d'origine du fabricant pour les réparations, le remplacement, ainsi que les extensions et transformations. Toute utilisation de pièces d'autre fabrication et tout ajout ou transformation non agréés par le constructeur peuvent gravement endommager le coffret de commande et/ou nuire aux personnes.

1.5.4. Maintenance

Les travaux de maintenance et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet.

1.5.5. Dommages au niveau du produit

Les dommages ainsi que les pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. Le coffret de commande ne doit être utilisé que s'il ne présente aucune anomalie technique.

Les réparations doivent être généralement confiées au service après-vente Wilo.

1.5.6. Exclusion de la garantie

Nous déclinons toute responsabilité ou droit à la garantie dans le cas de dommages survenant sur le coffret de commande dans une ou plusieurs des conditions suivantes :

- Dimensionnement insuffisant de la part du fabricant dû à des indications insuffisantes et/ou incorrectes de l'opérateur ou du client.
- Non respect des instructions de sécurité et de travail conformément à ce manuel de service et d'entretien.
- Utilisation non conforme à l'usage prévu.
- Stockage et transport inappropriés.
- Montage/démontage non conformes aux prescriptions.
- Entretien insuffisant.
- Réparation mal effectuée.
- Fondation, ou travaux de construction insuffisants.
- Influences chimiques, électrochimiques et électriques.
- Usure

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, des dégâts matériels ou des dommages à la propriété.

2. Sécurité

Ce chapitre contient toutes les consignes de sécurité et instructions techniques générales. Vous trouverez également des consignes de sécurité et instructions techniques spécifiques dans les chapitres suivants. Durant les différentes phases de vie (montage, utilisation, maintenance, transport, etc.) du coffret de commande, il convient de respecter toutes les consignes et instructions ! Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

2.1. Instructions et consignes de sécurité

Cette notice contient des instructions et des consignes de sécurité concernant les dommages matériels et corporels. Les instructions et les consignes de sécurité se distinguent de la manière suivante afin de faciliter la tâche du personnel :

- Les instructions apparaissent en gras et se rapportent directement au texte ou à l'extrait précédent.
- Les consignes de sécurité apparaissent en gras et légèrement en retrait et commencent toujours par une mention d'avertissement.
  - **Danger**
    Risque de blessures graves ou de mort !
  - **Avertissement**
    Risque de blessures graves !
  - **Attention**
    La situation présente un risque de blessures pour les personnes !
  - **Attention** (consigne sans symbole)
    Risque d'importants dommages matériels ou de destruction totale !
- Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels sont indiquées en noir et toujours accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles de danger, d'interdiction ou d'obligation ont une fonction de symbole de sécurité.

Exemple :

Symbole de danger : Danger d'ordre général

Symbole de danger, p. ex. relatif au courant électrique

Symbole d'interdiction (d'accès p. ex.)

Symbole d'obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

- Les consignes de sécurité qui ne concernent que les dommages matériels sont représentées en gris et sans symbole de sécurité.

2.2. Consignes générales de sécurité

- Tous les travaux (montage, démontage, maintenance) doivent uniquement être exécutés sur le produit à l'arrêt. Le coffret de commande doit être arrêté et verrouillé contre toute remise en marche éventuelle.
- L'opérateur doit signaler immédiatement à son responsable toute panne ou toute irrégularité.
- L'opérateur doit alors impérativement arrêter le produit si des dégradations surviennent au niveau des composants électriques, des câbles et/ou des isolations.
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- Le coffret de commande ne doit en aucun cas être utilisé en milieu explosif ! Il existe un risque d'explosion.

Ces consignes doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels.

2.3. Travaux électriques

DANGER dû à la tension électrique
Au cours des travaux électriques, toute manipulation non conforme présente un danger de mort dû à la tension électrique ! Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.

ATTENTION à l'humidité !
Le coffret de commande est endommagé si de l'humidité y pénètre. Au cours du montage et du fonctionnement du produit, veillez à ce que l'humidité de l'air respecte celle autorisée et à ce que le lieu d'installation ne soit pas immergé.

Nos coffrets de commande sont alimentés par courant alternatif ou triphasé. Observez les réglementations, normes et dispositions nationales en vigueur (VDE 0100 en Allemagne p. ex.) ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

L'opérateur doit savoir comment le coffret de commande est alimenté ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celui-ci. L'exploitant est tenu de monter un disjoncteur différentiel.

Reportez-vous au chapitre « Raccordement électrique » pour le branchement. Observez impérativement les consignes techniques ! Le coffret de commande doit toujours être mis à la terre. Pour cela, le conducteur de protection doit être raccordé à la borne de mise à la terre indiquée (⏚). La section de câble du conducteur de protection doit être conforme aux réglementations locales en vigueur.

Si le coffret de commande a été mis à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendez l'élimination de la panne avant toute remise en service.

L'utilisation d'appareils électroniques tels que des commandes de démarrage doux ou des convertisseurs de fréquence n'est pas possible avec ce coffret de commande. Les pompes doivent être branchées directement.

2.4. Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du coffret de commande, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de produits électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

L'utilisation du produit, l'affichage de l'état de fonctionnement ainsi que l'avertissement d'erreurs ont lieu grâce aux touches et aux DEL du corps du produit. Pendant le fonctionnement du produit, il est interdit d'ouvrir le couvercle du corps.

DANGER dû à la tension électrique
Tous les travaux exécutés sur le coffret de commande ouvert présentent un danger de mort par décharge électrique. L'utilisation du coffret de commande est autorisée uniquement si son couvercle est fermé !

2.5. Normes et directives appliquées

Le coffret de commande est soumis à diverses directives et normes harmonisées européennes. La déclaration de conformité CE fournit des informations plus précises à ce sujet.

Pour l'utilisation, le montage et le démontage du coffret de commande, différentes dispositions nationales sont également imposées.

2.6. Marquage CE

Le marquage CE est apposé sur la plaque signalétique.

3. Description du produit

Vous disposez d'un coffret de commande qui a bénéficié d'une conception minutieuse et qui a été soumis à des contrôles de qualité permanents pendant sa fabrication. Une installation et une maintenance correctement réalisées garantissent un fonctionnement parfait.

3.1. Usage conforme et domaines d'application

DANGER dû à une atmosphère explosive !
L'utilisation de la pompe raccordée et du capteur de signal dans des zones à risque d'explosion présente un danger de mort en raison du risque d'explosion ! La pompe raccordée et le capteur de signal doivent toujours être utilisés hors des zones à risque d'explosion. L'installation doit toujours être réalisée par un électricien qualifié.

Le coffret de commande MS-Lift permet de

- de commander automatiquement 2 pompes sans homologation pour une utilisation dans des zones à risque d'explosion dans des stations de relevage et des cuves d'eaux chargées permettant le transport de l'eau/des eaux chargées.

Il est **interdit**

- d'installer le coffret de commande dans des zones à risque d'explosion !
- d'immerger le coffret de commande !

L'observation des consignes de cette notice fait également partie de l'utilisation conforme. Tout autre usage est considéré comme non conforme.

REMARQUE
L'exploitant doit installer des interrupteurs à flotteur pour la commande automatique.

3.2. structure

Fig. 1. : Vue d'ensemble des éléments de commande

1	Interrupteur principal	3	Panneau de commande avec touches
2	Affichage DEL		

Le coffret de commande comprend les composants principaux suivants :

- Interrupteur principal : permettant d'allumer et d'éteindre le coffret de commande

REMARQUE

- Le modèle « S » est fourni sans interrupteur principal. Il comprend une fiche prémontée.
- Le modèle « O » est fourni sans interrupteur principal et sans fiche. Conformément aux dispositions locales, l'exploitant est tenu d'installer un dispositif de coupure du courant correspondant !

- DEL permettant d'afficher l'état de fonctionnement actuel (fonctionnement/panne)
  - mode automatique
  - Fonctionnement de la pompe
  - Submersion
  - Affichage du délai de maintenance
  - Panne surcharge
  - Panne bobinage
  - Surveillance des paramètres d'exploitation définis (seulement modèle « S »)
- Panneau de commande avec touches
  - Mode manuel par pompe
  - Arrêt
  - mode automatique
  - Vibreur ARRET/Réinitialisation
- Combinaisons de contacteurs permettant le démarrage direct des pompes ainsi que du déclencheur électronique à surintensité

3.3. Description du fonctionnement

Le coffret de commande Micro Control piloté au moyen d'un microcontrôleur permet de commander deux pompes à vitesse fixe, qui peuvent être activées en fonction du niveau.

L'acquisition du niveau est effectuée sous forme de régulation deux points avec un interrupteur à flotteur par pompe qui doit être installé par l'exploitant. En fonction du niveau de remplissage, la pompe est automatiquement activée ou désactivée. Si une temporisation est requise, cette dernière peut être réglée à l'aide d'un potentiomètre. La permutation des pompes s'effectue après chaque cycle de pompage !

Dès que le niveau de submersion est atteint (identification via un interrupteur à flotteur distinct), un signal visuel s'affiche, un signal acoustique retentit et l'activation forcée des pompes a lieu. Le report de défauts centralisé (SSM) est actif.

Les états de fonctionnement actuels sont affichés grâce aux DEL placées sur l'avant du coffret de commande. Le coffret de commande s'utilise au moyen des 5 touches placées sur un panneau de commande monté sur le côté.

Les pannes sont signalées visuellement par les DEL et, de façon acoustique, par un vibreur intégré. Le dernier défaut survenu est enregistré dans le système de sauvegarde des défauts.

3.4. Caractéristiques techniques

3.4.1. Entrées

- 3 entrées numériques pour l'interrupteur à flotteur (pompe charge de base Marche/Arrêt, pompe charge de pointe Marche/Arrêt, submersion)
- 2 entrées pour la surveillance thermique du bobinage avec un capteur de température bimétallique. Le raccordement de capteurs CTP n'est pas possible !

3.4.2. Sorties

- 1 contact à sec pour le report de défauts centralisé (SSM)

3.4.3. Coffret de commande

Alimentation réseau :	1~230 V ou 3~400 V
Fréquence :	50/60 Hz
Courant max. :	12 A par pompe
Puissance absorbée :	Contacteur excité : 15 VA Mise au repos : 8 VA
Puissance de connexion max. P_2 :	4 kW, AC3 par pompe
Protection par fusible côté réseau :	25 A, temporisé (16 A*, temporisé)
Type de démarrage :	démarrage direct
Température de service/ambiante :	de -30 à +60 °C
Température de stockage :	de -30 à +60 °C
Humidité de l'air relative max. :	50 %
Classe de protection :	IP 54
Tension de commande :	24 VDC
Puissance de connexion contact d'alarme :	max. 250 V~, 1 A
Matériau du corps :	polycarbonate, résistant aux UV
Dimensions du corps (lxhxP):	289x239x107 mm
Sécurité électrique :	Degré de salissures II

*modèle « S » avec fiche à contact de protection/CEE16

3.5. Dénomination

Exemple :	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Coffret de commande Micro Control pour pompes à vitesse fixe
L	Commande de la pompe en fonction du niveau
2x	Nombre max. de pompes pouvant être raccordées
4kW	Puissance nominale max. admise (P_2) par pompe
M	Alimentation réseau : aucune indication = au choix 1~230 V ou 3~400 V M = courant monophasé (1~230 V) T4 = courant triphasé (3~ 400 V)
DOL	Activation directe des pompes

S	Modèle du coffret de commande : aucune indication = modèle standard avec interrupteur principal S = modèle pour stations de relevage sans interrupteur principal, avec câble et fiche O = modèle sans interrupteur principal et sans fiche

3.6. Options

Le montage d'un accumulateur (disponible sur commande) permet l'émission d'un message d'alerte sans courant en cas de coupure de courant. Un signal sonore permanent retentit.

3.7. Étendue de la fourniture

Modèle standard et modèle « O »

- Coffret de commande
- 3 joints de réduction pour presse-étoupe
- 2 ponts de fils pré-assemblés pour l'alimentation réseau
- Notice de montage et de mise en service

Modèle « S »

- Coffret de commande avec câble raccordé et fiche :
  - 1~230 V : Fiche à contact de protection
  - 3~400 V : Fiche CEE avec inverseur de phase
- Notice de montage et de mise en service

3.8. Accessoires

- Interrupteur à flotteur pour eaux usées et eaux chargées exemptes de matières fécales
- Interrupteur à flotteur pour eaux chargées agressives et comportant des matières fécales
- Accumulateur NiMH (9 V/200 mAh) pour un message d'alerte ne requérant pas d'électricité et signalant une coupure de courant
- Klaxon 230 V, 50 Hz
- Voyant lumineux à flash 230 V, 50 Hz
- Témoin lumineux 230 V, 50 Hz

Les accessoires doivent être commandés séparément.

4. Transport et stockage

4.1. Livraison

Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au fabricant. Dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport !

4.2. Transport

Seul l'emballage du fabricant ou du transporteur peut être utilisé pour le transport. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si le produit change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

4.3. Stockage

Avant d'être utilisés, les nouveaux coffrets de commande livrés peuvent être stockés pendant 1 an dans le respect des indications suivantes.

Consignes de stockage :

- Posez le coffret de commande correctement emballé sur une surface ferme.
- Les coffrets de commande peuvent être stockés à une température comprise entre -30 et +60 °C et avec une humidité relative max. de l'air de 50 %. Le lieu de stockage doit être sec. Nous conseillons un lieu de stockage à l'abri du gel dans une pièce dont la température est comprise entre 10 et 25°C et l'humidité relative de l'air entre 40 et 50 %.

  Toute formation de condensats doit être évitée.

- Les presse-étoupes doivent être fermés pour éviter toute pénétration d'humidité.
- Veillez à ce que les câbles électriques raccordés et les fiches branchées ne soient pas pliés, protégez-les de toute détérioration et de l'humidité.

  ATTENTION à l'humidité !
  Le coffret de commande est endommagé si de l'humidité y pénètre. Pendant la période de stockage, veillez à ce que l'humidité de l'air respecte celle autorisée et à ce que le lieu du stockage ne soit pas immergé.

- Le coffret de commande doit être protégé contre les fortes chaleurs, la poussière et l'ensoleillement. La chaleur ou la poussière peuvent endommager les composants électriques !
- Après tout stockage prolongé, le coffret de commande doit être nettoyé avant sa mise en service. En cas de formation de condensat, vous devez vérifier le bon fonctionnement de chaque composant. Tout composant défectueux doit être immédiatement remplacé !

4.4. Renvoi

Les coffrets de commande renvoyés à l'usine doivent être emballés proprement et correctement. L'emballage doit protéger le coffret de commande des endommagements pouvant survenir pendant le transport. Pour toute question, veuillez vous adresser au fabricant !

5. Installation

Afin d'éviter des dommages matériels au niveau du coffret de commande ou des dommages corporels lors de l'installation, suivez les instructions suivantes :

- Seul du personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations de montage et d'installation du coffret de commande, et ce, en observant les consignes de sécurité.

- Assurez-vous que le coffret de commande n'a pas été endommagé pendant son transport avant de l'installer.

5.1. Généralités

La planification et l'exploitation d'installations d'évacuation des eaux résiduaires sont soumises aux réglementations et directives locales de la profession (p. ex. l'association professionnelle d'évacuation des eaux résiduaires).

Lorsque vous réglez le pilotage du niveau, veillez à respecter le recouvrement d'eau min. des pompes raccordées.

5.2. Modes d'installation

- Montage mural

5.3. Montage

DANGER dû à une atmosphère explosive ! Le coffret de commande ne dispose d'aucune homologation pour les zones à risque d'explosion et doit donc toujours être installé hors de ces zones ! Danger de mort dû à des explosions en cas de non respect ! Faites toujours effectuer le raccordement par un électricien qualifié.

Pour le montage du coffret de commande, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Ces travaux ne doivent être réalisés que par le personnel qualifié.
- Le lieu d'installation doit être propre et sec. Il ne doit être soumis à aucune vibration. Un ensoleillement direct doit être évité.
- L'exploitant est tenu de monter les câbles d'alimentation électrique. Leur longueur doit être suffisante pour permettre un raccordement aisé (câbles soumis à aucune traction, câbles non pliés ou écrasés) au coffret de commande Vérifiez que la section de câble utilisée et le type de pose sélectionné sont suffisants pour la longueur de câble concernée.
- En cas d'utilisation du modèle « S », une prise électrique adaptée doit être disponible dans un rayon de 1 m autour du coffret de commande.
- Les éléments du bâtiment et les fondations doivent présenter une solidité suffisante afin de garantir une fixation sûre et fonctionnelle. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité !
- Les conditions d'environnement suivantes doivent être respectées :
  - Température de service/ambiante : -30 … +60 °C
  - Humidité de l'air relative max. : 50 %
  - Montage dans un lieu non immergé
- Vérifiez que les instructions de planification (plans de montage, modèle du lieu d'installation, schéma électrique) sont complètes et correctes.
- Veuillez également respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.

5.3.1. Consignes générales pour la fixation du coffret de commande

Le coffret de commande peut être monté sur différents types de bâtiments (mur en béton, rail de montage, etc.). L'exploitant doit donc fournir le matériel de fixation adapté au type de bâtiment concerné.

Respectez les indications suivantes relatives au matériel de fixation :

- Veillez à ce que l'écart par rapport au bord soit correct afin d'éviter toute fissure ou éclatement du matériau de construction.
- La taille des vis détermine la profondeur des perçages. Nous recommandons une profondeur de perçage correspondant à une longueur de vis de +5 mm.
- La poussière provoquée par le perçage a un impact négatif sur la force portante. Veuillez donc toujours éliminer la poussière due au perçage par soufflage ou aspiration.
- Veillez à ne pas endommager le matériel de fixation au cours du montage.

5.3.2. Montage du coffret de commande

Montage mural

La fixation du coffret de commande au mur s'effectue à l'aide de 4 vis et de chevilles.

1. Ouvrez le couvercle du coffret de commande et maintenez ce dernier au niveau de la surface de montage prévue.
2. Repérez 4 trous sur la surface de montage :
   - écart entre les trous (lxh) : 268x188 mm
   - Veuillez également respecter les indications placées sous le coffret de commande !
3. Percez les trous en respectant les consignes du matériel de fixation.
4. Fixez au mur le coffret de commande avec quatre vis (Ø max. : 4 mm) et les chevilles correspondantes.

5.3.3. Positionner le capteur de signal

Pour bénéficier d'une commande automatique de la pompe raccordée, il faut installer un dispositif de pilotage du niveau adapté. Ce dispositif de pilotage du niveau doit être fourni par l'exploitant.

Les interrupteurs à flotteur peuvent être utilisés pour servir de capteur de signal. Le raccordement de capteurs de niveau ou d'électrodes n'est pas possible. Le montage des capteurs de signal adaptés doit être exécuté conformément au plan de montage de l'installation.

DANGER dû à une atmosphère explosive ! L'utilisation des capteurs de signal raccordés dans des zones à risque d'explosion présente un danger de mort en raison du risque d'explosion ! Les capteurs de signal raccordés doivent toujours être utilisés hors des zones à risque d'explosion. L'installation doit toujours être réalisée par un électricien qualifié.

Les instructions suivantes sont à respecter :
- Si vous employez des interrupteurs à flotteur, veillez à ce que rien n'entrave leurs mouvements dans le collecteur (cuve, fosse) !
- Le niveau d'eau de la pompe raccordée ne doit jamais être inférieur au niveau d'eau minimum !
- La fréquence de commutation maximum de la pompe raccordée ne doit jamais être dépassée !

5.4. Raccordement électrique

DANGER dû à la tension électrique !
Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

DANGER dû à une atmosphère explosive !
L'utilisation de la pompe raccordée et du capteur de signal dans des zones à risque d'explosion présente un danger de mort en raison du risque d'explosion ! La pompe raccordée et le capteur de signal doivent toujours être utilisés hors des zones à risque d'explosion. L'installation doit toujours être réalisée par un électricien qualifié.

REMARQUE
- L'impédance du système et les commutations max./heure des consommateurs raccordés peuvent entraîner des fluctuations et/ou des baisses de la tension. Le branchement électrique doit être effectué uniquement par un électricien agréé par le fournisseur d'énergie local.
- Respectez la notice de montage et de mise en service de la pompe raccordée et du capteur de signal.

- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Des coupe-circuits automatiques multipolaires de type K doivent être installés.
- Protection par fusible côté réseau : 25 A (16 A pour modèle « S » avec fiche à contact de protection/CEE16)
- L'exploitant est tenu de prévoir un dispositif de coupure du courant pour les coffrets de commande ne comportant aucun dispositif de coupure du courant (modèle « O » : sans interrupteur principal ou fiche).
- Le montage d'un disjoncteur différentiel (RCD, type A, courant sinusoïdal) est recommandé. Pour cela, observez les dispositions et les normes locales en vigueur !
- Posez et raccordez les câbles d'alimentation électrique conformément aux normes/dispositions en vigueur et au schéma électrique.
- Procédez à la mise à la terre de l'installation (coffret de commande et tous les consommateurs électriques) conformément aux prescriptions.

Fig. 2. : Aperçu des composants

A	Coffret de commande avec interrupteur principal		
B	Coffret de commande avec fiche		
C	Coffret de commande sans interrupteur principal et sans fiche		
1	Interrupteur principal	6	Interrupteur DIP 2
2	Contacteur du moteur	7	Potentiomètre pour la temporisation
3	Réglette à bornes	8	Emplacement pour brancher l'accumulateur
4	Bornes de mise à la terre	9	Réglette à bornes secteur
5	Interrupteur DIP 1		

5.4.1. Interrupteur DIP

Le coffret de commande est pourvu de deux interrupteurs DIP. Ils permettent l'activation ou l'arrêt de plusieurs fonctions :
- Interrupteur DIP 1, au-dessus du potentiomètre
  Cet interrupteur DIP permet de régler le courant nominal pour la protection moteur ainsi que d'activer ou désactiver la fonction « kick » de la pompe et le vibreur interne.
- Interrupteur DIP 2, sous le potentiomètre
  Cet interrupteur DIP permet la présélection de la tension d'alimentation (seulement en exécution standard et sur modèle « O »), la détermination des délais de maintenance, l'activation/désactivation des pompes raccordées et la surveillance des paramètres d'exploitation (seulement sur modèle « S »).

5.4.2. Raccordement électrique du coffret de commande : avec interrupteur principal

Insérez les extrémités des câbles électriques posés par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils **à l'interrupteur principal** comme suit :
- Alimentation réseau 1~230 V :
  - Câble : 3 fils
  - Bornes : 4/T2 (L), N (N)
  - Le conducteur de protection (PE) se raccorde à la borne de mise à la terre (⏚).
  - Interrupteur DIP 2 ; position DIP « 1 » : OFF (position du bas)

REMARQUE
Pour un fonctionnement correct, vous devez installer 2 ponts (fournis) sur la réglette à bornes du secteur :
- Borne 1 et 2
- Borne 3 et 4

- Alimentation réseau 3~400 V :
  - Câble : 5 fils
  - Bornes : 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Le conducteur de protection (PE) se raccorde à la borne de mise à la terre (⏚).
  - Interrupteur DIP 2, position DIP « 1 » : ON (position du haut)

- Le champ magnétique doit **tourner vers la droite** !

5.4.3. Raccordement électrique du coffret de commande : avec fiche (modèle « S »)

Branchez la fiche à la prise de courant :

- Alimentation réseau 1~230 V : Prise de courant à contact de protection
- Alimentation réseau 3~400 V : Fiche CEE (Le champ magnétique doit **tourner vers la droite** !)

5.4.4. Raccordement électrique du coffret de commande : sans interrupteur principal et sans fiche (modèle « O »)

Insérez les extrémités des câbles électriques posés par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils **à la réglette à bornes du secteur** comme suit :

- Alimentation réseau 1~230 V :
  - Câble : 3 fils
  - Bornes : L1 (L), N (N)
  - Le conducteur de protection (PE) se raccorde à la borne de mise à la terre (⏚).
  - Interrupteur DIP 2 ; position DIP « 1 » : OFF (position du bas)

REMARQUE
Pour un fonctionnement correct, vous devez installer 2 ponts (fournis) sur la réglette à bornes du secteur :

- Borne 1 et 2
- Borne 3 et 4

- Alimentation réseau 3~400 V :
  - Câble : 5 fils
  - Bornes : L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Le conducteur de protection (PE) se raccorde à la borne de mise à la terre (⏚).
  - Interrupteur DIP 2 ; position DIP « 1 » : ON (position du haut)
  - Le champ magnétique doit **tourner vers la droite** !

5.4.5. Raccordement électrique de la pompe

Insérez les extrémités des câbles électriques de la pompe posés par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils **au contacteur du moteur** pour chaque pompe (P1, P2) comme suit :

- Raccordement de la pompe 1~230 V, câble 3 fils :
  - Bornes : 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Le conducteur de protection (PE) se raccorde à la borne de mise à la terre (⏚).

REMARQUE
Pour le modèle « S », le raccordement de la pompe s'effectue au niveau des bornes 2/T1 (L), 4/T2 (N) !

- Raccordement de la pompe 3~400 V :
  - Bornes : 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Le conducteur de protection (PE) se raccorde à la borne de mise à la terre (⏚).
  - Le champ magnétique doit **tourner vers la droite** !

Une fois les pompes correctement raccordées, ces dernières doivent être raccordées et la protection du moteur réglée.

Activer les pompes

Les pompes raccordées doivent être activées à partir de l'interrupteur DIP 2, DIP 6 et DIP 7. En usine, les DIP sont sur position « OFF ». En position « OFF », les pompes ne s'activent pas en fonction du pilotage du niveau.

- DIP 6 « ON » : Pompe 1 activée
- DIP 7 « ON » : Pompe 2 activée

Régler la protection du moteur

La protection électronique du moteur surveille le courant nominal des pompes raccordées pendant le fonctionnement. Dès que le courant nominal déterminé est dépassé, le moteur est immédiatement arrêté.

REMARQUE
En cas d'utilisation de moteurs triphasés, ces derniers sont également arrêtés au bout de 1 secondes si le courant nominal tombe sous les 300 mA pendant le fonctionnement !

Après chaque arrêt, le défaut doit être acquitté avec le bouton « Réinitialisation ».

La protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence conformément à la plaque signalétique.

Le courant nominal souhaité se règle au niveau de l'interrupteur DIP 1, DIP 1-5. La plus faible intensité s'élève à 1,5 A, tous les interrupteurs DIP sont alors en position « OFF ». L'activation de chaque interrupteur DIP (position « ON ») permet d'augmenter l'intensité du courant de la valeur de l'interrupteur DIP correspondant.

DIP	1	2	3	4	5
Valeur du courant	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Exemple : courant nominal requis 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Raccordement de la surveillance de la température du bobinage

Pour la surveillance de la température, vous pouvez raccorder des capteurs bimétalliques.

La surveillance est acquittée automatiquement, c.à.d que le défaut est réinitialisé automatiquement une fois le bobinage du moteur refroidi et que la DEL s'éteint.

Raccordez les fils aux bornes correspondant à la pompe au niveau de la réglette à bornes :

- Pompe 1 : Borne 1 et 2 (WSK-P1)
- Pompe 2 : Borne 3 et 4 (WSK-P2)

REMARQUE

- Aucune tension perturbatrice ne doit être appliquée !
- Si vous raccordez un dispositif de surveillance du bobinage, vous devez retirer le pont posé en usine !

5.4.7. Raccord du capteur de signal pour l'acquisition du niveau

L'acquisition du niveau est possible grâce à deux interrupteurs à flotteur. Le raccordement de capteurs de niveau et d'électrodes n'est pas possible.

Insérez les extrémités des câbles de la tuyauterie posée par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils aux bornes correspondant à la pompe au niveau de la réglette à bornes :

- Pompe 1/charge de base : Bornes 5 et 6 (GL)
- Pompe 2/charge de pointe : Borne 7 et 8 (SL)

REMARQUE
Aucune tension perturbatrice ne doit être appliquée !

5.4.8. Raccordement de la protection contre la submersion

L'interrupteur à flotteur permet de bénéficier d'une alarme de trop plein. D'une part, un avertissement visuel (DEL) et sonore (vibreur) est émis. D'autre part, une activation forcée des pompes est déclenchée. En outre, le report de défauts centralisé (SSM) est actif.

La surveillance est acquittée automatiquement, c.à.d que le défaut est réinitialisé automatiquement une fois le niveau de l'eau descendu et que la DEL s'éteint.

Insérez les extrémités des câbles de la tuyauterie posée par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils aux bornes 9 et 10 (HW) de la réglette à bornes.

REMARQUE

- Aucune tension perturbatrice ne doit être appliquée !
- Pour une protection supplémentaire de l'installation, nous recommandons de toujours prévoir une protection contre la submersion.

5.4.9. Raccordement du report de défauts centralisé (SSM)

Grâce aux bornes correspondantes, vous disposez d'un contact à sec pour les alarmes externes (klaxon, voyant lumineux à flash ou coffret d'alarme par ex.)

- Contact : Inverseur
- Bornes : 11, 12, 13
- Puissance de connexion min. : 12 VDC, 10 mA
- Puissance de connexion max. : 250 V CA, 1 A
- En cas d'alarme, de coupure de courant ou d'interrupteur principal désactivé, le contact entre la borne 12 et 13 est fermé.

Insérez les extrémités des câbles de la tuyauterie posée par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils en fonction du fonctionnement souhaité aux bornes 11, 12 et 13 de la réglette à bornes.

DANGER dû à la tension électrique
Pour cette fonction, une tension perturbatrice est appliquée au niveau des bornes. Cette dernière est appliquée au niveau des bornes même si l'interrupteur principal est éteint.
Il existe donc un risque de danger de mort !
Avant toute opération, l'alimentation électrique de la source doit être coupée.

5.4.10. Raccordement du message d'alerte externe en cas de submersion (alarme)

Grâce aux bornes correspondantes, vous disposez d'un contact à sec pour les alarmes externes lors de l'activation de l'alarme de trop plein (klaxon, voyant lumineux à flash ou coffret d'alarme p. ex.).

- Contact : Inverseur
- Bornes : 14, 15, 16
- Puissance de connexion min. : 12 VDC, 10 mA
- Puissance de connexion max. : 250 V CA, 1 A
- En cas d'alarme, le contact entre la borne 15 et 16 est fermé.

Insérez les extrémités des câbles de la tuyauterie posée par l'exploitant dans les presse-étoupes et fixez-les.

Raccordez les fils en fonction du fonctionnement souhaité aux bornes 14, 15 et 16 de la réglette à bornes.

DANGER dû à la tension électrique
Pour cette fonction, une tension perturbatrice est appliquée au niveau des bornes. Cette dernière est appliquée au niveau des bornes même si l'interrupteur principal est éteint.
Il existe donc un risque de danger de mort !
Avant toute opération, l'alimentation électrique de la source doit être coupée.

5.4.11. Mise sous/hors tension du vibreur

Si le vibreur est mis sous tension, des avertissements sonores sont émis en plus des avertissements visuels.

Le vibreur interne peut être mis sous ou hors tension à partir de l'interrupteur DIP 1, DIP 7 :

- Position « ON » : Vibreur sous tension
- Position « OFF » : Vibreur hors tension (réglage d'usine)

REMARQUE
Si l'accumulateur permettant un message d'alerte sans électricité est monté, le vibreur ne peut pas être désactivé à l'aide de l'interrupteur DIP en cas de coupure de courant, de mise à l'arrêt de l'interrupteur principal ou de débranchement de la prise électrique. Dans ce cas, pour désactiver le vibreur, vous devez toujours démonter l'accumulateur.

5.4.12. Mise sous/hors tension du « kick » des pompes

Pour éviter des temps d'arrêt prolongés des pompes raccordées, vous pouvez effectuer un fonctionnement « test » cyclique (fonction « kick » des pompes). Un fonctionnement « test » de 2 secondes a lieu au bout de 24 heures d'arrêt des pompes raccordées.

La fonction peut être activée ou désactivée à partir de l'interrupteur DIP 1, DIP 6 :

- Position « ON » : « Kick » de la pompe activé
- Position « OFF » : « Kick » de la pompe désactivé (réglage d'usine)

5.4.13. Mise sous/hors tension de l'affichage du délai de maintenance

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement de l'installation, un affichage du délai de maintenance peut être activé. Une fois le délai paramétré dépassé, un signal visuel apparaît au niveau de la DEL jaune placée sur l'avant du coffret de commande. Aucun signal sonore n'est émis et le report de défauts centralisé n'est pas actif. Le décompte du temps se fait en continu seulement si la tension d'alimentation est active.

La réinitialisation du compteur ne peut être effectuée que par le service après-vente de Wilo.

La fonction ainsi que le délai souhaité peuvent être activés ou désactivés à partir de l'interrupteur DIP 2, DIP 4 et DIP 5 :

- DIP 4 et 5 « OFF » : Délai de maintenance hors tension (réglage d'usine)
- DIP 4 « ON » : Délai de maintenance ¼ d'année
- DIP 5 « ON » : Délai de maintenance ½ année
- DIP 4 et 5 « ON » : Délai de maintenance 1 an

5.4.14. Mise sous/hors tension de la surveillance des paramètres d'exploitation (seulement modèle « S »)

Pour augmenter la sécurité de fonctionnement de l'installation, une surveillance des paramètres d'exploitation suivants des pompes raccordées peut être mise en place :

- Commutations/h
- Commutations/d
- Durée de fonctionnement/h

Une fois le paramètre déterminé en usine dépassé, un signal visuel apparaît au niveau de la DEL jaune placée sur l'avant du coffret de commande. Aucun signal sonore n'est émis et le report de défauts centralisé n'est pas actif.

La réinitialisation du compteur ne peut être effectuée que par le service après-vente de Wilo.

Les surveillances peuvent être activées ou désactivées à partir de l'interrupteur DIP 2, DIP 1 à 3 :

- DIP 1 : Commutations/h
- DIP 2 : Commutations/d
- DIP 3 : Durée de fonctionnement/h

Toutes les surveillances sont désactivées en usine (DIP en position « OFF »).

5.4.15. Régler la temporisation

La temporisation désigne le temps qui s'écoule entre le signal « ARRET » de l'interrupteur à flotteur et l'arrêt de la pompe par le coffret de commande.

La temporisation peut être réglée progressivement grâce au potentiomètre. Plage de réglage :

- Modèle standard : 0...120 s
- Modèle « S » 0...30 s
- Modèle « O » 0...120 s

5.4.16. Installer l'accumulateur

Le montage de l'accumulateur permet l'émission d'un message d'alerte sans utilisation d'électricité en cas de coupure de courant. Un signal sonore permanent retentit.

1. Placez l'accumulateur dans le support prévu. Veillez à respecter la polarité !
2. Fixez l'accumulateur avec le serre-câbles fourni

REMARQUE

- Pour garantir un fonctionnement parfait, l'accumulateur doit être complètement chargé avant son utilisation ou être chargé pendant 24 heures dans le coffret de commande.
- En cas de températures en baisse, la capacité de l'accumulateur est moindre. La durée de fonctionnement de l'accumulateur est donc plus courte.

6. Commande et fonctions

Ce chapitre vous fournit toutes les informations relatives au fonctionnement et à la commande du coffret de commande.

DANGER dû à la tension électrique !
Tous les travaux exécutés sur le coffret de commande ouvert présentent un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien spécialisé est habilité à exécuter des opérations sur les différents composants.

REMARQUE
Après une coupure de courant, le coffret de commande démarre automatiquement en appliquant le dernier mode de fonctionnement réglé.

6.1. Éléments de commande

La commande du coffret de commande s'effectue grâce aux 5 touches placées sur le panneau de commande latéral. L'état de fonctionnement

actuel est affiché grâce aux 11 DEL placées sur l'avant du coffret de commande.

6.1.1. Interrupteur principal (uniquement dans le modèle standard)

Pour le modèle standard, la mise hors tension s'effectue au moyen de l'interrupteur principal.
Position « 0 » = coffret de commande ARRET
Position « 1 » = coffret de commande MARCHE

REMARQUE
L'interrupteur principal peut être protégé contre toute mise sous ou hors tension non autorisée avec un verrou.

6.1.2. Touches

P1 P2	**Mode manuel** Pour mettre les pompes sous tension sans que le signal du pilotage du niveau ne soit pris en compte, appuyez sur la touche respective (pompe 1 = P1, pompe 2 = P2). La pompe fonctionne aussi longtemps que vous appuyez sur la touche. Cette fonction est destinée à effectuer un fonctionnement test.
auto	**mode automatique** Appuyez sur cette touche pour activer le mode de fonctionnement automatique. Les pompes sont mises sous tension en fonction du signal du pilotage du niveau. A l'arrêt des pompes, une temporisation est prise en compte.
stop	**Arrêt** Appuyez sur cette touche pour désactiver le mode de fonctionnement automatique. Le coffret de commande se trouve alors en mode veille. Aucun pilotage des pompes en fonction du niveau n'a lieu.
off	**Vibreur ARRET/Réinitialisation** Appuyez sur cette touche pour arrêter le vibreur intégré pendant un avertissement. Le relais de signalisation de défaut (SSM) est désactivé. Une pression prolongée de cette touche permet d'acquitter le défaut affiché et de libérer la commande.

6.1.3. Affichage DEL

L'affichage des DEL en fonction des pompes se fait sur deux rangées au-dessus des symboles. La rangée du haut indique l'état actuel de la pompe 1, la rangée du bas l'état actuel de la pompe 2.

on	**Affichage de l'alimentation réseau (vert)** La DEL s'allume lorsque l'alimentation électrique et la tension de commande sont activées.
auto	**Mode automatique (vert)** **La DEL clignote :** Le coffret de commande est sous tension, mais se trouve en mode veille. **La DEL est allumée :** Le mode automatique est activé. La DEL n'est pas allumée : La pompe est désactivée.
	Fonctionnement de la pompe (vert) **La DEL clignote :** La pompe fonctionne pendant la durée de temporisation réglée. **La DEL est allumée :** La pompe fonctionne.
	Affichage du délai de maintenance / Surveillance des paramètres d'exploitation (jaune) La DEL est allumée : Le délai de maintenance est dépassé. La DEL clignote : Les paramètres d'exploitation sont dépassés.
	Submersion (rouge) **La DEL est allumée :** Le niveau de submersion est atteint, l'alarme de trop-plein est déclenchée.
	Panne « Surintensité » (rouge) **La DEL clignote :** Le coffret de commande fonctionne sans charge. **La DEL est allumée :** Le courant nominal est dépassé.
	Panne « Surveillance du bobinage » (rouge) **La DEL est allumée :** Le capteur thermique s'est déclenché.

6.2. Verrouillage des touches

Les touches peuvent être verrouillées afin d'éviter toute pression par erreur ou non autorisée.

P1 stop auto	**Activer/désactiver le verrouillage des touches** Vous pouvez activer ou désactiver le verrouillage des touches en appuyant simultanément (pendant 1 seconde env.) sur les touches Mode manuel de la pompe 1, Arrêt et Mode automatique. Toutes les DEL restent allumées pendant 2 secondes env. pour confirmer l'activation/la désactivation.

Si vous pressez une touche alors que le verrouillage est actif, toutes les DEL sont également allumées pendant 2 secondes.

REMARQUE
Au cours de l'émission d'un message d'alerte, vous pouvez éteindre le vibreur et désactiver le relais de signalisation de défaut (SSM) avec la touche Vibreur ARRET/Réinitialisation même si le verrouillage des touches est actif. Un défaut ne peut pas être acquitté et la commande ne peut pas être libérée.

7. Mise en service

DANGER dû à la tension électrique !
Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à vérifier les raccordements électriques.

REMARQUE

- Après une coupure de courant, le coffret de commande démarre automatiquement en appliquant le dernier mode de fonctionnement réglé.
- Veuillez également tenir compte des notices de montage et de mise en service des produits fournis par l'exploitant (interrupteur à flotteur, pompes raccordées) ainsi que la documentation de l'installation.

Le chapitre « Mise en service » contient toutes les informations dont le personnel opérateur a besoin pour une mise en service et une utilisation en toute sécurité du coffret de commande.
Cette notice doit toujours se trouver à proximité du coffret de commande ou dans un endroit prévu à cet effet et être accessible en permanence à l'ensemble du personnel opérateur. L'ensemble des membres du personnel effectuant des opérations sur le coffret de commande ou travaillant avec le coffret de commande doit avoir reçu, lu et compris cette notice.

Observez impérativement les consignes suivantes afin d'éviter tout dommage matériel ou corporel à la mise en service du coffret de commande :

- Le raccordement du coffret de commande doit être exécuté d'après le chapitre « Installation » et conformément aux réglementations nationales en vigueur.
- La fixation et la mise à la terre du coffret de commande doivent être réglementaires.
- Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.
- Le coffret de commande n'est conçu que pour une exploitation dans les conditions indiquées.

7.1. Pilotage du niveau

Les interrupteurs à flotteur sont installés conformément aux consignes applicables à l'installation et les points de commutation souhaités sont réglés.

7.2. Exploitation dans des zones à risque d'explosion

Le coffret de commande ne doit en aucun cas être installé ou utilisé en milieu explosif !
Il est strictement interdit de raccorder des dispositifs de surveillance et des capteurs de signal, qui sont utilisés dans des zones à risque d'explosion !

DANGER dû à une atmosphère explosive ! L'utilisation du coffret de commande ainsi que de la pompe raccordée et du capteur de signal dans des zones à risque d'explosion présente un danger de mort en raison du risque d'explosion ! Le coffret de commande ainsi que la pompe raccordée et le capteur de signal doivent toujours être utilisés hors des zones à risque d'explosion.

7.3. Mettre le coffret de commande sous tension

DANGER dû à la tension électrique ! Tous les réglages des composants doivent être effectués dans le coffret de commande. Tous les travaux exécutés sur le coffret de commande ouvert présentent un danger de mort par décharge électrique. Tous les travaux doivent être réalisés par un électricien qualifié.

REMARQUE
Après une coupure de courant, le coffret de commande démarre automatiquement en appliquant le dernier mode de fonctionnement réglé.

Les points suivants doivent être contrôlés avant la mise sous tension :

- Vérification de l'installation.
- Toutes les bornes de raccordement doivent être resserrées.
- Interrupteurs DIP 1 et 2 correctement réglés :
  - Protection moteur (interrupteur DIP 1, DIP 1–5)
  - « Kick » des pompes (interrupteur DIP 1, DIP 6)
  - Vibreur (interrupteur DIP 1, DIP 7)
  - Présélection de la tension d'alimentation (interrupteur DIP 2, DIP 1 ; seulement en exécution standard et sur modèle « O »)
  - Pompes activées (interrupteur DIP 2, DIP 6 et 7)
- Temporisation
  Si des corrections sont requises, veuillez procéder comme décrit dans le chapitre « Raccordement électrique ».

1. Tournez l'interrupteur principal sur la position « ON ». Dans les coffrets de commande comportant une fiche, branchez cette dernière à la prise de courant correspondante.
2. Toutes les DEL sont allumées pendant 2 secondes.
3. Le coffret de commande est prêt à fonctionner :
   - La DEL « ON » est allumée en permanence.
   - La DEL « auto » clignote : Le coffret de commande est en mode veille, le mode automatique est désactivé.
   - La DEL « auto » est allumée : Le coffret de commande est actif, le mode automatique est activé. Pour faire passer le coffret de commande en mode veille, appuyez sur le bouton « stop ».

REMARQUE
Si un signal sonore retentit et toutes les DEL clignotent les unes après les autres dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (défilement lumineux) après la mise sous tension du coffret de commande, l'alimentation réseau présente une erreur de phase. Veuillez tenir compte, à ce sujet, des consignes du point « Contrôle du sens de rotation ».

7.4. Contrôle du sens de rotation des moteurs triphasés raccordés

Le sens de rotation du coffret de commande a fait l'objet d'un réglage et d'un contrôle en usine pour un champ magnétique tournant vers la droite.
Le raccordement du coffret de commande et des pompes correspondantes doit être réalisé conformément aux indications du schéma électrique relatives aux désignations des fils de câbles.

7.4.1. Contrôle du sens de rotation

Le contrôle du sens de rotation de la pompe raccordée peut être constaté grâce à un fonctionnement « test » de courte durée (2 minutes max.).

1. Appuyez sur la touche « Mode manuel » du panneau de commande de la pompe concernée.

2. La pompe fonctionne aussi longtemps que vous appuyez sur la touche.

ATTENTION : risque d'endommagement de la pompe !
Un fonctionnement test peut être réalisé uniquement dans les conditions d'exploitation autorisées. Veuillez également tenir compte de la notice de montage et de mise en service de la pompe et vous assurer que les conditions d'exploitation requises sont respectées.

7.4.2. En cas de sens de rotation incorrect

Une fois le coffret de commande mis sous tension, un signal sonore retentit et toutes les DEL clignotent les unes après les autres dans le sens inverse des aiguilles d'une montre :
Le raccordement du coffret de commande n'est pas correct et la pompe raccordée fonctionne dans le mauvais sens.
Il faut permuter 2 phases/conducteurs de l'alimentation côté secteur du coffret de commande.

La pompe fonctionne dans le mauvais sens :
Le raccordement du coffret de commande est correct. Le raccordement de la pompe n'est pas correct. Il faut permuter 2 phases du câble d'alimentation de la pompe.

7.5. Activer le mode automatique de l'installation

Avant d'activer le mode automatique, vérifiez les réglages du niveau de commutation et de la temporisation.
Une fois tous les réglages vérifiés, vous pouvez activer l'installation.

1. Appuyez sur la touche « auto » du panneau de commande.
2. La DEL « auto » est allumée et l'installation fonctionne alors en mode automatique. Dès que les interrupteurs à flotteur émettent un signal correspondant, la pompe est allumée.
   - Niveau « Pompe principale sur MARCHE » : Si le niveau de mise en marche est atteint, la pompe 1 s'active et la DEL « Fonctionnement pompe » est allumée en permanence.
   - Niveau « Pompe de pointe sur MARCHE » : Si le niveau de mise en marche est atteint, la pompe 2 s'active et la DEL « Fonctionnement pompe » est allumée en permanence.
   - Niveau « Pompe de pointe sur ARRET » : Si le niveau de mise à l'arrêt est atteint, la pompe de pointe est tout de suite désactivée. La DEL « Fonctionnement pompe » s'éteint.
   - Niveau « Pompe principale sur ARRET » : Si le niveau de mise à l'arrêt est atteint, la durée de temporisation réglée est activée. Pendant la temporisation, la DEL « Fonctionnement pompe » clignote. Une fois la durée de temporisation écoulée, la pompe principale est arrêtée et la DEL « Fonctionnement pompe » s'éteint.
   - La permutation des pompes charge de base et charge de pointe s'effectue après chaque cycle de pompage.

REMARQUE
Dans le mode automatique, la protection contre la submersion est active. Si le niveau de mise en marche de la protection contre la submersion est atteint,

- **une** activation forcée des pompes a lieu.
- **un** avertissement visuel est émis et la DEL « Submersion » est allumée en permanence.
- **un** avertissement sonore retentit (signal continu).
- **un** contact du report de défauts centralisé (SSM) est activé.
- **un** message d'alerte externe de submersion (alarme) est activé.

7.6. Comportement en cours de fonctionnement

Lors de l'utilisation du coffret de commande, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de produits électriques.
Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.
Vérifiez, à intervalles réguliers, que les réglages correspondent encore aux exigences actuelles. Si besoin, ajustez les réglages.

8. Mise hors service/élimination

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

8.1. Désactiver le mode automatique de l'installation

1. Appuyez sur la touche « stop » du panneau de commande.
2. La DEL « Fonctionnement pompe » s'éteint.
3. La DEL « auto » clignote.
4. Le coffret de commande se trouve en mode veille.

REMARQUE
Dans le mode veille, la protection contre la submersion n'est **pas** active. Si le niveau de mise en marche de la protection contre la submersion est atteint,

- **aucune** activation forcée des pompes n'a lieu.
- **un** avertissement sonore et visuel est émis.
- **un** contact du report de défauts centralisé (SSM) est activé.
- **un** message d'alerte externe de submersion (alarme) est activé.

8.2. Mise hors service temporaire

Pour une mise à l'arrêt temporaire, la commande doit être arrêtée et le coffret de commande doit être éteint avec l'interrupteur principal.
Le coffret de commande et l'installation restent ainsi opérationnels. Les réglages effectués sont

sauvegardés dans le coffret de commande même en cas de coupure de courant et ne sont donc pas perdus.
Veillez à ce que les conditions d'environnement correspondantes soient respectées :
- Température de service/ambiante : -30 ... +60 °C
- Humidité de l'air : 40...50 %

Evitez toute formation de condensats.

ATTENTION à l'humidité !
Le coffret de commande est endommagé si de l'humidité y pénètre. Pendant la période d'arrêt, veillez à ce que l'humidité de l'air respecte celle autorisée et à ce que le lieu du stockage ne soit pas immergé.

1. Appuyez sur la touche « stop ».
2. Attendez que la DEL « Fonctionnement pompe » s'éteigne.
3. La DEL « auto » clignote.
4. Mettez l'appareil hors tension avec l'interrupteur principal (position « OFF »).
5. La DEL « ON » s'éteint.

8.3. Mise hors service définitive

DANGER dû à la tension électrique !
Une manipulation non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé est autorisé à exécuter ces opérations dans le respect des réglementations locales en vigueur.

1. Appuyez sur la touche « stop ».
2. Attendez que la DEL « Fonctionnement pompe » s'éteigne.
3. La DEL « auto » clignote.
4. Mettez l'appareil hors tension avec l'interrupteur principal (position « OFF »). Dans les coffrets de commande comportant une fiche, débranchez cette dernière de la prise de courant.
5. La DEL « ON » s'éteint.
6. Mettez l'ensemble de l'installation hors tension et protégez cette dernière contre toute mise en marche involontaire.
7. Si la borne du report de défauts centralisé (SSM) est utilisée, la source de tension perturbatrice qui l'alimente doit également être coupée.
8. Si la borne de l'alarme externe est utilisée, la source de tension perturbatrice qui l'alimente doit également être coupée.
9. Débranchez tous les câbles électriques des bornes et des presse-étoupes.
10. Refermez les extrémités des câbles électriques afin d'éviter toute pénétration d'humidité dans les câbles.
11. Démontez le coffret de commande en desserrant les vis de la surface sur laquelle il est monté.

8.3.1. Renvoi de livraison/Entreposage

Pour son envoi, le coffret de commande doit être placé dans un emballage le protégeant des chocs et de l'eau.

Observez pour cela les consignes du chapitre « Transport et entreposage ».

8.4. Élimination

Une élimination réglementaire de ce produit préviendra toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.
- Contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou le lieu d'acquisition du produit.

9. Maintenance

DANGER dû à la tension électrique !
Tous les travaux exécutés sur le coffret de commande ouvert présentent un danger de mort par décharge électrique. Coupez le coffret de commande du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée, quelle que soit la nature de l'opération de maintenance ou de réparation. Les opérations électriques doivent être réalisées par un électricien qualifié.

Une fois les opérations de maintenance et de réparation terminées, raccordez le coffret de commande en suivant les instructions du chapitre « Installation » et mettez-le sous tension conformément au chapitre « Mise en service ».

Seul le constructeur ou des ateliers de SAV agréés sont habilités à exécuter des opérations de maintenance, de réparation et/ou de modification structurelles non mentionnées par cette notice de service et de maintenance.

9.1. Intervalles de maintenance

Pour garantir un fonctionnement sûr, différents travaux de maintenance doivent être réalisés à intervalles réguliers.

REMARQUE
En cas d'utilisation dans des systèmes de relevage des eaux chargées à l'intérieur de bâtiments ou de propriétés, les travaux et les intervalles de maintenance prescrits par la norme DIN EN 12056-4 doivent être respectés !

Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé
- Nettoyer le coffret de commande

Annuellement
- Contrôle visuel de chaque composant

9.2. Travaux d'entretien

Avant d'effectuer la maintenance du coffret de commande, ce dernier doit être mis hors tension comme décrit dans le point « Mise hors service temporaire ». Les travaux de maintenance doivent

être réalisés exclusivement par un personnel qualifié.

9.2.1. Nettoyer le coffret de commande

Pour nettoyer le coffret de commande, utilisez un chiffon en coton humide.

N'utilisez aucun nettoyant agressif ou abrasif et aucun liquide !

9.2.2. Contrôle visuel de chaque composant

Demandez à un électricien ou au service après-vente de Wilo de vérifier si les composants sont usés (usure des contacteurs, déformation des pièces en plastique, par ex.).

En cas de forte usure, faites remplacer les composants concernés par l'électricien ou le service après-vente de Wilo.

9.3. Réparations

Avant d'effectuer des réparations,le coffret de commande doit être mis hors tension comme décrit dans le point « Mise hors service définitive » et tous les câbles électriques doivent être démontés. Seuls des ateliers de SAV agréés et le service après-vente de Wilo sont habilités à exécuter des travaux de maintenance et de réparation.

10. Recherche et élimination des pannes

DANGER dû à la tension électrique
Au cours des travaux électriques, toute manipulation non conforme présente un danger de mort dû à la tension électrique ! Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien qualifié.

Les défauts sont signalés par un avertissement sonore et visuel. En fonction du défaut affiché, il faut contrôler le fonctionnement de la pompe raccordée ou du capteur de signal et, si besoin, les remplacer.

Procédez à de telles opérations uniquement si vous disposez de personnes qualifiées, les travaux électriques doivent être par ex. exécutés par un électricien.

Nous vous recommandons de faire appel au service après-vente de Wilo qui se chargera d'exécuter ces travaux.

Toute modification du coffret de commande par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est effectué aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement relatif à la garantie.

10.1. Acquitter des pannes

	Dès qu'un défaut survient, un signal visuel et sonore est émis. Vous pouvez désactiver ce signal en appuyant sur la touche Vibreur ARRET/Réinitialisation et acquitter le relais de signalisation de défaut (SSM). Une pression prolongée de la touche (1 sec. min.) permet d'acquitter le défaut affiché et de libérer la commande. **Un acquittement est possible uniquement si le défaut est réparé/supprimé.**

10.2. Reports de défauts

	La DEL est allumée en jaune Cause : Le délai de maintenance prescrit est dépassé. Remède : Effectuez une maintenance de l'installation et faites régler le compteur par le service après-vente de Wilo.
	La DEL clignote en jaune Cause : Les paramètres d'exploitation à contrôler sont dépassés. Remède : Vérifiez les réglages de l'installation et faites régler le compteur par le service après-vente de Wilo.
	La DEL est allumée en rouge **Cause :** la valeur du courant nominal admise a été dépassée, le discontacteur à maximum d'intensité s'est déclenché **Remède :** Contrôler la pompe et le réglage de l'interrupteur DIP 1
	La DEL clignote en rouge **Cause :** Courant nominal tombé sous 300 mA pendant le fonctionnement ou phase L2 manquante **Remède :** Contrôler l'alimentation réseau du coffret de commande et le raccordement de la pompe
	La DEL est allumée en rouge **Cause :** Le dispositif de surveillance du bobinage s'est déclenché **Remède :** Contrôler la pompe et le câblage (absence éventuelle du pont), contrôler les conditions d'exploitation de la pompe
	La DEL est allumée en rouge **Cause :** L'alarme de trop-plein s'est déclenchée **Remède :** Contrôler les conditions d'exploitation de la pompe/l'installation ainsi que les réglages du niveau
	Toutes les DEL sont allumées simultanément pendant 2 secondes **Cause :** Verrouillage des touches actif **Remède :** Désactiver le verrouillage des touches en appuyant simultanément (pendant 1 seconde env.) sur les touches Mode manuel, Arrêt et Mode automatique
	Toutes les DEL s'allument de la droite vers la gauche **Cause :** Séquence de phase erronée dans l'alimentation réseau **Remède :** Inverser 2 phases de l'alimentation réseau du coffret de commande

10.3. Système de sauvegarde des défauts

Le coffret de commande dispose d'un système de sauvegarde des défauts. Le dernier défaut survenu est enregistré dans le système de sauvegarde des défauts, même en cas de coupure de courant.

stop auto	**Consulter le système de sauvegarde des défauts** Appuyez simultanément sur les touches Arrêt et Mode automatique. Le dernier défaut s'affiche alors via la DEL correspondante.
P1 stop	**Supprimer le contenu du système de sauvegarde des défauts** Appuyez simultanément et pendant environ 1 seconde sur les touches Mode manuel de la pompe 1 et Arrêt pour supprimer le contenu du système de sauvegarde des défauts.

10.4. Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, prière de contacter le service après-vente de Wilo. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- Assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente de Wilo
- Assistance sur site assurée par le service après-vente Wilo.
- Contrôle et réparation en usine du coffret de commande

Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous au service après-vente de Wilo.

11. Annexe

11.1. Tableaux récapitulatifs Impédances du système

Impédances du système pour 1~230 V, bipolaire, démarrage direct

Puissance kW	Impédance du système Ohm	Commutations/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impédances du système pour 3~400 V, bipolaire, démarrage direct

Puissance kW	Impédance du système Ohm	Commutations/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24

Impédances du système pour 3~400 V, bipolaire, démarrage direct

Puissance kW	Impédance du système Ohm	Commutations/h
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impédances du système pour 3~400 V, quadripôle, démarrage direct

Puissance kW	Impédance du système Ohm	Commutations/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du service après-vente de Wilo. Indiquez toujours les numéros de série et/ou de référence pour éviter toute question ou erreur de commande.

Sous réserve de modifications techniques !

1. Introducción 62
- **1.**1. Acerca de este documento 62
- **1.**2. Cualificación del personal 62
- **1.**3. Derechos de autor 62
- **1.**4. Reservado el derecho de modificación 62
- **1.**5. Garantía 62

2. Seguridad 63
- **2.**1. Instrucciones e indicaciones de seguridad 63
- **2.**2. Aspectos generales de seguridad 63
- **2.**3. Trabajos eléctricos 63
- **2.**4. Comportamiento durante el funcionamiento 64
- **2.**5. Normas y directivas aplicables 64
- **2.**6. Marca CE 64

3. Descripción del producto 64
- **3.**1. Uso previsto y ámbitos de aplicación 64
- **3.**2. Estructura 64
- **3.**3. Descripción del funcionamiento 65
- **3.**4. Datos técnicos 65
- **3.**5. Código 65
- **3.**6. Opciones 65
- **3.**7. Suministro 65
- **3.**8. Accesorios 66

4. Transporte y almacenamiento 66
- **4.**1. Entrega 66
- **4.**2. Transporte 66
- **4.**3. Almacenamiento 66
- **4.**4. Devolución 66

5. Instalación 66
- **5.**1. Generalidades 66
- **5.**2. Tipos de instalación 66
- **5.**3. Instalación 66
- **5.**4. Conexión eléctrica 67

6. Manejo y funcionamiento 71
- **6.**1. Elementos de mando 71
- **6.**2. Bloqueo del teclado 72

7. Puesta en marcha 72
- **7.**1. Control de nivel 72
- **7.**2. Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión 72
- **7.**3. Conexión del cuadro 73
- **7.**4. Control del sentido de giro de los motores trifásicos conectados. 73
- **7.**5. Activación del funcionamiento automático de la instalación 73
- **7.**6. Comportamiento durante el funcionamiento 74

8. Puesta fuera de servicio/eliminación 74
- **8.**1. Desactivación del funcionamiento automático de la instalación 74
- **8.**2. Puesta fuera de servicio temporal 74
- **8.**3. Puesta fuera de servicio definitiva 74
- **8.**4. Eliminación 75

9. Mantenimiento 75
- **9.**1. Intervalos de mantenimiento 75
- **9.**2. Trabajos de mantenimiento 75
- **9.**3. Trabajos de reparación 75

10. Búsqueda y solución de averías 75
- **10.**1. Confirmación de averías 76
- **10.**2. Indicaciones de avería 76
- **10.**3. Memoria de fallos 76
- **10.**4. Otros pasos para la solución de averías 76

11. Anexo 76
- **11.**1. Tablas de impedancias del sistema 76
- **11.**2. Repuestos 77

1. Introducción

1.1. Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones están divididas en distintos capítulos, los cuales aparecen en el índice. Cada uno de los capítulos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

La copia de la “Declaración de conformidad CE” es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica de los tipos citados en la misma no acordada con nosotros.

1.2. Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el cuadro de conmutación debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados solo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las disposiciones de prevención de accidentes nacionales.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este cuadro no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el cuadro.

1.3. Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene reglamentos e ilustraciones de tipo técnico que no deben reproducirse ni en su totalidad ni en parte, distribuirse, aprovecharse sin autorización para beneficio de la competencia o divulgarse a terceras personas. Las ilustraciones utilizadas pueden diferir del original y sirven únicamente como representación a modo de ejemplo de los cuadros.

1.4. Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al cuadro en la portada.

1.5. Garantía

La prestación de garantía se rige, en general, por los datos incluidos en las "Condiciones generales de venta" actualizadas. Estas pueden consultarse en:

www.wilo.com/legal

Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente y dársele un trato prioritario.

1.5.1. Generalidades

El fabricante se compromete a subsanar cualquier daño en los cuadros que ha vendido siempre y cuando sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- Defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción
- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante
- El cuadro únicamente se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso previsto

1.5.2. Período de validez de la garantía

El periodo de validez de la garantía está determinado en las "Condiciones generales de venta". Cualquier divergencia al respecto deberá estipularse contractualmente.

1.5.3. Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, reposiciones, agregados y modificaciones. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el cuadro o lesiones a personas.

1.5.4. Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado.

1.5.5. Daños en el producto

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente, y conforme a las reglas, por personal especialmente instruido para ello. El cuadro sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto.

Las reparaciones solamente debe realizarlas el servicio técnico de Wilo.

1.5.6. Exclusión de responsabilidad

No se ofrece ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad por aquellos daños del cuadro en los que sea aplicable uno o varios de los siguientes puntos:

- Dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del operador o el cliente
- El incumplimiento de las indicaciones de seguridad y las instrucciones de trabajo incluidas en este manual de servicio y mantenimiento

- Uso indebido
- Almacenamiento y transporte indebidos
- Montaje/desmontaje indebido
- Mantenimiento deficiente
- Reparación indebida
- Terreno u obras de construcción deficientes
- Influencias químicas, electroquímicas y eléctricas
- Desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

2. Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el cuadro se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El operador del producto es el responsable de que todo el personal respete estas indicaciones e instrucciones.

2.1. Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

- Las instrucciones se muestran en "negrita" y se refieren directamente al texto o apartado al que preceden.
- Las indicaciones de seguridad aparecen con una pequeña "sangría y en negrita" y empiezan siempre con una palabra identificativa.
  - **Peligro**
    ¡Se pueden producir lesiones muy graves o incluso la muerte!
  - **Advertencia**
    ¡Se pueden producir lesiones muy graves!
  - **Precaución**
    ¡Se pueden producir lesiones!
  - **Precaución** (nota sin símbolo)
    ¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!
- Las indicaciones de seguridad que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.

  Ejemplo:

Símbolo de peligro: Peligro general

Símbolo de peligro, p. ej., corriente eléctrica

Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!

Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

- Las indicaciones de seguridad que solo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

2.2. Aspectos generales de seguridad

- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento) la red eléctrica debe estar desconectada. El cuadro debe estar desenchufado de la red eléctrica y la alimentación eléctrica debe estar asegurada para que no se vuelva a conectar.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable sobre cada avería o irregularidad que se produzca.
- Si los componentes eléctricos, el cable y/o los aislamientos resultan dañados, el operador deberá realizar inmediatamente una parada.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos a fin de garantizar un manejo seguro.
- ¡Prohibido instalar el cuadro en zonas con riesgo de explosión! Existe peligro de explosión.

Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3. Trabajos eléctricos

PELIGRO por tensión eléctrica.
Un manejo inadecuado durante los trabajos eléctricos puede causar peligro de muerte por tensión eléctrica. Estos trabajos solamente pueden realizarlos electricistas cualificados.

¡CUIDADO con la humedad!
Si penetra humedad en el cuadro, éste resultará dañado. Durante el montaje y el funcionamiento tenga en cuenta la humedad del aire autorizada y asegúrese de que la instalación está protegida contra las inundaciones.

Nuestros conmutadores funcionan con corriente alterna o con corriente trifásica. Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas (p. ej. VDE 0100) así como las prescripciones de las compañías eléctricas locales.

El operario debe estar informado sobre la alimentación eléctrica del cuadro, así como de las

posibilidades de desconexión. El propietario debe instalar un interruptor diferencial (RCD).
Para la conexión se debe tener en cuenta las indicaciones del capítulo “Conexión eléctrica”.
Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente. El cuadro debe conectarse a tierra. Para ello se debe conectar el conductor protector al borne de puesta a tierra marcado (⏚). Prevea una sección de cable para el conductor protector que respete las normativas locales.

Si un dispositivo de protección ha apagado el cuadro, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.

Con este cuadro no se pueden utilizar equipos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia. Las bombas deben conectarse directamente.

2.4. Comportamiento durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del cuadro se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá distribuir el trabajo entre los operadores. Todo el personal es responsable de que se cumplan los reglamentos.

El manejo, la indicación de los estados de funcionamiento y la señalización de fallos se realizan mediante LED y pulsadores situados en la carcasa. Durante el funcionamiento no se debe abrir la tapa de la carcasa.

PELIGRO por tensión eléctrica.
Cuando se realizan trabajos en el cuadro de conmutación abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Solo se puede manejar el cuadro con la tapa cerrada.

2.5. Normas y directivas aplicables

El cuadro está sujeto a diferentes directivas europeas y normas armonizadas. La Declaración de conformidad CE incluye más información específica al respecto.

Además, para el uso, el montaje y el desmontaje del cuadro se toman también como base diferentes normativas nacionales.

2.6. Marca CE

La marca CE está situada en la placa de características.

3. Descripción del producto

El cuadro se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un funcionamiento sin problemas.

3.1. Uso previsto y ámbitos de aplicación

PELIGRO debido a atmósfera explosiva
Si se utilizan la bomba y la sonda conectadas dentro de zonas con riesgo de explosión, existe peligro de muerte. Las sondas y la bomba conectadas deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión. La instalación debe confiarse siempre a un electricista.

El conmutador MS-Lift sirve

- Para controlar automáticamente 2 bombas sin homologación para uso en zonas explosivas en sistemas de elevación de aguas y en pozos de aguas residuales para el saneamiento de aguas/ aguas residuales.

  El cuadro **no** debe
- instalarse dentro de zonas con riesgo de explosión.
- inundarse.

  El cumplimiento de estas instrucciones también forma parte del uso previsto. Todo uso que no figure en las mismas se considerará como no previsto.

INDICACIÓN
Para realizar el control automático, el propietario debe proporcionar los interruptores de flotador.

3.2. Estructura

Fig. 1.: Vista general de los elementos de mando

1	Interruptor principal	3	Panel de control con pulsador
2	Indicadores LED		

El cuadro está formado por los siguientes componentes principales.

- Interruptor principal para conectar/desconectar el cuadro

INDICACIÓN

- El modelo "S" no cuenta con interruptor principal. En cambio, tiene un enchufe montado.
- El modelo "O" no tiene ni interruptor principal ni enchufe. ¡Según el reglamento local debe instalarse un dispositivo de desconexión de la red correspondiente!

- LED para indicar el estado de funcionamiento actual (funcionamiento/avería)
  - funcionamiento automático
  - Funcionamiento de bomba
  - Rebose
  - Indicador de intervalo de servicio
  - Avería sobrecarga
  - Avería bobinado
  - Vigilancia de determinados parámetros de funcionamiento (solo ejecución "S")
- Panel de control con pulsador
  - Funcionamiento manual por bomba
  - Parada

- funcionamiento automático
- Zumbador OFF/reset

• Combinaciones de protección para conectar las bombas en arranque directo, incluido el disparador electrónico para la protección contra sobrecorriente.

3.3. Descripción del funcionamiento

El cuadro Micro Control controlado mediante microcontrolador sirve para controlar dos bombas con velocidad constante y que puede conmutarse independientemente del nivel.

El nivel se registra como acción por activación / desactivación con un interruptor de flotador por bomba, cuya instalación debe correr a cargo del propietario. En función del nivel de llenado, la bomba se conectará o se desconectará automáticamente. Se puede ajustar un tiempo de retardo necesario mediante un potenciómetro. Al concluir cada proceso de bombeo se produce una alternancia de bombas.

Cuando se alcanza el nivel de rebose (registro mediante un interruptor de flotador separado) se emite una señal óptica y acústica y se produce una activación forzada de la bomba. La indicación general de avería (SSM) está activa.

Los estados de funcionamiento actuales se visualizan mediante los LED situados en la parte frontal. El conmutador se maneja mediante 5 pulsadores que se encuentran en un panel de control fijado en el lateral.

Las averías se indican visualmente mediante los LED y acústicamente mediante un zumbador integrado. El último fallo se guarda en la memoria de fallos.

3.4. Datos técnicos

3.4.1. Entradas

- 3 entradas digitales para el interruptor de flotador (carga fundamental de la bomba ON/OFF, carga punta de la bomba ON/OFF, rebose).
- 2 entradas para el control térmico de bobinado con sensor de temperatura bimetálico. ¡No se pueden conectar sensores PTC!

3.4.2. Salidas

- 1 contacto sin potencial para la indicación general de avería

3.4.3. Cuadro

Alimentación eléctrica:	1~230 V o 3~400 V
Frecuencia:	50/60 Hz
Corriente máx.:	12 A por bomba
Consumo de potencia:	Contactor activado: 15 VA Estado de reposo: 8 VA
Potencia máx. de conmutación P_2:	4 kW, AC3 por bomba
Fusible máx. en el lado de la red:	25 A, de acción lenta (16 A*, de acción lenta)
Tipo de arranque:	Conexión directa
Temperatura de funcionamiento/ambiente:	-30...+60 °C
Temperatura de los cojinetes:	-30...+60 °C
Humedad del aire máx. relativa:	50 %
Tipo de protección:	IP 54
Tensión de mando:	24 VCC
Potencia de conmutación del contacto de alarma:	máx. 250 V~, 1 A
Material de la carcasa:	policarbonato, resistente a los rayos ultravioleta
Dimensiones de la carcasa (ancho x alto x prof.)	289x239x107 mm
Seguridad eléctrica:	Grado de suciedad II

*ejecución "S" con enchufe Shuko / CEE16

3.5. Código

Ejemplo:	Wilo-Easy Control MS-L 1x4kW-M-DOL-S
MS	Cuadro Control para bombas con velocidad constante
L	Control de la bomba en función del nivel
2x	Número máx. de bombas que se pueden conectar
4kW	Potencia nominal máx. admisible (P_2) por bomba
M	Alimentación eléctrica: sin = se puede elegir entre 1~230 V y 3~400 V M = corriente monofásica (1~230 V) T4 = corriente trifásica (3~ 400 V)
DOL	Conexión directa de las bombas
S	Modelo del conmutador: Sin = ejecución estándar con interruptor principal S = ejecución para sistemas de elevación de aguas sin interruptor principal, con cable y enchufe O = ejecución sin interruptor principal y sin enchufe

3.6. Opciones

Si se instala una batería (disponible como accesorio), se puede emitir un aviso de alarma con alimentación independiente en caso de corte de corriente. Se emite una señal acústica continua.

3.7. Suministro

Variante estándar y variante "O"

- Cuadro
- 3x juntas reductoras para racor atornillado para cables
- 2x ligaduras de alambre confeccionadas para alimentación eléctrica
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

Variante “S”

- Conmutador con cable conectado y enchufe
  - 1~230 V: Enchufe con toma de tierra
  - 3~400 V: Enchufe CEE con convertidor de fase
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

3.8. Accesorios

- Interruptor de flotador para agua sucia y aguas residuales sin materias fecales
- Interruptor de flotador para aguas residuales agresivas y con materias fecales
- Batería NiMH (9 V/200 mAh) para aviso de alarma con alimentación independiente para la señalización de un corte de corriente
- Bocina 230 V, 50 Hz
- Luz de destello 230 V, 50 Hz
- Piloto de indicación 230 V, 50 Hz

Los accesorios deben pedirse por separado

4. Transporte y almacenamiento

4.1. Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que se detecten defectos, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el documento de transporte.

4.2. Transporte

Para el transporte, sólo se puede utilizar el embalaje previstos por el fabricante o el proveedor. Por lo general, de este modo se excluyen posibles deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia el lugar de servicio, recomendamos conservar bien el embalaje.

4.3. Almacenamiento

Los cuadros que se suministren por primera vez pueden almacenarse durante 1 año hasta ser utilizados siempre y cuando se respeten las siguientes indicaciones.

Para el almacenamiento se debe respetar lo siguiente:

- Coloque el cuadro debidamente embalado de forma segura sobre una base sólida.
- Los cuadros de conmutación pueden almacenarse a una temperatura entre -30 °C y +60 °C con una humedad del aire máx. relativa del 50 %. El recinto de almacenamiento debe estar seco. Recomendamos un almacenamiento en un recinto con temperaturas entre 10 °C y 25 °C y con una humedad del aire relativa de 40 % a 50 %.

  Se debe evitar la formación de condensados.

- Los racores atornillados para cables deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de humedad.
- Los conductos de entrada de corriente y los enchufes instalados se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.

¡CUIDADO con la humedad!
Si penetra humedad en el cuadro, éste resultará dañado. Durante el almacenamiento tenga en cuenta la humedad del aire permitida y asegure que no puedan producirse inundaciones.

- El cuadro se debe proteger de la radiación solar directa, el calor y el polvo. El calor y el polvo pueden provocar daños considerables en los componentes eléctricos.
- Después de un largo periodo de almacenamiento largo, debe limpiarse el polvo del cuadro antes de ponerlo en marcha. Si se han formado condensado, debe comprobarse que todos los componentes funcionan perfectamente. Los componentes defectuosos deben cambiarse inmediatamente.

4.4. Devolución

Los cuadros que se devuelvan a la fábrica deberán estar limpios y correctamente embalados. El embalaje debe proteger al cuadro de posibles daños durante el transporte. Si tiene cualquier pregunta, póngase en contacto con el fabricante.

5. Instalación

A fin de evitar daños en el cuadro o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de montaje e instalación del cuadro sólo puede realizarlos personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el cuadro ha sufrido daños durante el transporte.

5.1. Generalidades

Para la planificación y el funcionamiento de instalaciones de saneamiento se han de respetar las normativas y las directivas locales pertinentes referentes a la técnica de evacuación de aguas residuales (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales, ATV).

Durante el ajuste del control de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua de las bombas conectadas.

5.2. Tipos de instalación

- Montaje mural

5.3. Instalación

PELIGRO debido a atmósfera explosiva
El cuadro no cuenta con una homologación para uso en zonas explosivas y debe instalarse siempre fuera de zonas con riesgo de explosión. En caso de no respetarse lo anterior, existe peligro de muerte debido a explosiones. Confiar siempre la conexión a un electricista.

Al instalar el cuadro se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Estos trabajos sólo pueden ser realizados por un electricista.
- El lugar de la instalación debe estar limpio, seco y no debe presentar vibraciones. Debe evitarse que la radiación solar incida directamente en el cuadro.
- Los cables de entrada de corriente los debe proporcionar el propietario. La longitud de los cables debe ser suficiente para que se puedan conectar sin problemas al cuadro (sin que estén tensados, doblados o aplastados). Compruebe si la longitud de cable disponible es suficiente para la sección de cable utilizada y para el tipo de instalación seleccionada.
- Si se utiliza el modelo "S", debe instalarse una caja de enchufe adecuada en un radio de 1 m alrededor del conmutador.
- Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operador o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.
- Se deben respetar las siguientes condiciones ambientales.
  - Temperatura de funcionamiento/ambiente: -30 ... +60 °C
  - Humedad del aire máx. relativa: 50 %
  - Instalación antiinundaciones
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, ejecución del lugar de instalación, esquema eléctrico) está completa y es correcta.
- Respete también las normas de prevención de accidentes y las normativas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.

5.3.1. Indicaciones básicas para la fijación del cuadro

El cuadro se puede montar sobre distintos soportes (pared de hormigón, subbase, etc.). Por este motivo, el propietario debe facilitar el material de fijación adecuado para el soporte correspondiente.

Tenga en cuenta los siguientes datos para el material de fijación:

- Garantice la distancia correcta del borde para evitar que se produzcan fisuras o que el material de construcción se desconche.
- La profundidad de taladrado depende de la longitud del tornillo. Recomendamos una profundidad de taladrado que corresponda a la longitud del tornillo +5 mm.
- El polvo producido por el taladrado afecta a la fuerza de sujeción. Por ello, Por ello, aspire siempre este polvo del orificio.
- Durante el montaje, asegúrese de que el material de fijación no sufra deterioros.

5.3.2. Montaje del cuadro

Montaje mural

El cuadro se fija a la pared con 4 tornillos y tacos.

1. Abra la tapa del cuadro y sujete el cuadro en la superficie prevista para el montaje.
2. Marque los 4 orificios en la superficie de montaje:
   - Distancias de taladrado (anchoxalto): 268x188 mm
   - Tenga en cuenta también la información que se encuentra en la parte inferior del conmutador.
3. Taladre los orificios conforme a las prescripciones del material de fijación utilizado.
4. Fije el conmutador con cuatro tornillos (máx. Ø: 4 mm) y los tacos adecuados a la pared.

5.3.3. Posicionamiento de las sondas

Para controlar automáticamente la bomba conectada debe instalarse el control de nivel correspondiente. Debe proporcionarlo el propietario.

Pueden utilizarse interruptores de flotador en calidad de sondas. No se pueden conectar sensores de nivel o electrodos. Las sondas correspondientes deben montarse conforme al plan de montaje de la instalación.

PELIGRO debido a atmósfera explosiva
Si se utilizan las sondas conectadas dentro de zonas con riesgo de explosión existe peligro de muerte. Las sondas conectadas deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión. La instalación debe confiarse siempre a un electricista.

Se deben respetar las siguientes indicaciones:

- Al utilizar interruptores de flotador, se debe garantizar que estos se puedan mover libremente en el lugar de trabajo (pozo, depósito).
- No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo de la bomba conectada.
- No se debe sobrepasar la frecuencia de arranque máxima de la bomba conectada.

5.4. Conexión eléctrica

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.
Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. La conexión eléctrica solo puede realizarla un electricista autorizado por la compañía eléctrica local en cumplimiento de las normativas locales vigentes.

PELIGRO debido a atmósfera explosiva
Si se utilizan la bomba y la sonda conectadas dentro de zonas con riesgo de explosión, existe peligro de muerte. Las sondas y la bomba conectadas deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión. La instalación debe confiarse siempre a un electricista.

INDICACIÓN

- En función de la impedancia del sistema y del número máx. de conmutaciones/hora del consumidor conectado pueden producirse fluctuaciones y/o bajadas de tensión. La conexión eléctrica solo la debe realizar un electricista autorizado por la compañía eléctrica local.
- Tenga en cuenta las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y las sondas conectadas.

- La corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponderse con los datos de la placa de características.
- Deben montarse fusibles automáticos con característica K para todos los polos.
- Fusible máx. en el lado de la red: 25 A (16 A para ejecución "S" con enchufe Shuko / CEE16).
- Si el conmutador no cuenta con dispositivo de desconexión de la red (modelo "O": sin interruptor principal ni enchufe), el propietario debe facilitarlo.
- Se recomienda montar un interruptor diferencial (RCD, tipo A corriente sinusoidal). Tenga en cuenta para ello las leyes y las directivas locales.
- Coloque el cable de entrada de corriente eléctrica según las normativas vigentes y conéctelo de acuerdo con el esquema eléctrico.
- Conecte la instalación (cuadro y todos los consumidores eléctricos) a tierra de acuerdo con la normativa.

Fig. 2.: Vista general de los componentes

A	Cuadro con interruptor principal		
B	Conmutador con enchufe		
C	Conmutador sin interruptor principal ni enchufe		
1	Interruptor principal	6	Conmutador DIP 2
2	Contactor del motor	7	Potenciómetro para retardo
3	Caja de bornes	8	Enchufe para batería
4	Borne de puesta a tierra	9	Caja de bornes de red
5	Conmutador DIP 1		

5.4.1. Conmutadores DIP

El cuadro está equipado con un conmutador DIP. Permiten conectar/desconectar diferentes funciones:

- Conmutador DIP 1, encima del potenciómetro
  Este conmutador DIP permite ajustar la intensidad nominal para la protección de motor, así como activar o desactivar la función "Sistema de antibloqueo" y el zumbador interno.
- Conmutador DIP 2, debajo del potenciómetro
  Este conmutador DIP permite preseleccionar la tensión de red (solamente la ejecución estándar y la ejecución "O"), determinar los intervalos de servicio así como activar/desactivar las bombas conectadas y vigilar los parámetros de funcionamiento (solamente ejecución "S").

5.4.2. Alimentación eléctrica del conmutador: con interruptor principal

Introduzca los extremos del cable de entrada de corriente tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos **al interruptor principal** de la siguiente manera:

- Alimentación eléctrica 1~230 V:
  - Cable: de 3 hilos
  - Bornes: 4/T2 (L), N (N)
  - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⏚).
  - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": OFF (posición inferior)

INDICACIÓN

Para garantizar un funcionamiento correcto deben montarse 2 puentes (adjuntos) a la caja de bornes de red:

- Bornes 1 y 2
- Bornes 3 y 4

- Alimentación eléctrica 3~400 V:
  - Cable: de 5 hilos
  - Bornes: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⏚).
  - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": ON (posición superior)
  - Debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**.

5.4.3. Alimentación eléctrica del conmutador: con enchufe (modelo "S")

Conecte el enchufe a la caja de enchufe:

- Alimentación eléctrica 1~230 V: Caja de enchufe con puesta a tierra
- Alimentación eléctrica 3~400 V: Caja de enchufe CEE (debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**).

5.4.4. Alimentación eléctrica del conmutador: sin interruptor principal y enchufe (modelo "O")

Introduzca los extremos del cable de entrada de corriente tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos **a la caja de bornes de red** de la siguiente manera:

- Alimentación eléctrica 1~230 V:
  - Cable: de 3 hilos
  - Bornes: L1 (L), N (N)
  - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⏚).
  - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": OFF (posición inferior)

INDICACIÓN

Para garantizar un funcionamiento correcto deben montarse 2 puentes (adjuntos) a la caja de bornes de red:

- Bornes 1 y 2
- Bornes 3 y 4

- Alimentación eléctrica 3~400 V:
  - Cable: de 5 hilos
  - Bornes: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⏚).
  - Conmutador DIP 2; posición DIP "1": ON (posición superior)
  - Debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**.

5.4.5. Alimentación eléctrica de la bomba

Introduzca los extremos del cable de entrada de corriente tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma correspondiente.

Conecte los hilos **al contactor del motor** para la bomba correspondiente (P1, P2) de la siguiente manera:

- Conexión de la bomba 1~230 V, cable de 3 hilos:
  - Bornes: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⏚).

INDICACIÓN
En el modelo "S" la bomba se conecta a los bornes 2/T1 (L), 4/T2 (N).

- Conexión de la bomba 3~400 V:
  - Bornes: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - El conductor protector (PE) se conecta al borne de puesta a tierra (⏚).
  - Debe haber un campo giratorio **hacia la derecha**.

Una vez se hayan conectado correctamente las bombas, deben activarse las bombas y ajustarse la protección de motor.

Activar las bombas

Las bombas conectadas deben activarse mediante el conmutador DIP 2, DIP 6 y 7. Los DIP están ajustados de fábrica en "OFF". Con esta posición, las bombas no arrancan en función del control de nivel.

- DIP 6 "ON": bomba 1 activada
- DIP 7 "ON": bomba 2 activada

Ajuste de la protección de motor

La protección electrónica de motor controla la intensidad nominal de las bombas conectadas durante el funcionamiento. La bomba se desconecta inmediatamente si se sobrepasa la intensidad nominal.

INDICACIÓN
Al conectar motores trifásicos, la bomba también se desconecta tras 1 s si la intensidad nominal cae por debajo de 300 mA durante el funcionamiento.

Después de cada desconexión el error se debe confirmar mediante el pulsador "reset".

La protección de motor se debe ajustar a la corriente asignada conforme a la placa de características.

La intensidad nominal deseada se ajusta mediante el conmutador DIP 1, DIP 1–5. El valor de corriente más pequeño es de 1,5 A; todos los DIP están en la posición "OFF". Cuando se enciende cada uno de los DIP (posición "ON"), el valor de corriente aumenta con el valor del DIP correspondiente.

DIP	1	2	3	4	5
Valor de corriente	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Ejemplo: intensidad nominal necesaria 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Conexión del dispositivo de vigilancia de la temperatura de bobinado

Para controlar la temperatura se pueden conectar sensores bimetálicos.

El control se lleva a cabo de forma automática. Esto implica que después de enfriar el bobinado del motor, el fallo se restaura automáticamente y el LED se apaga.

Conecte los hilos a los bornes destinados a la bomba correspondiente y situados en la caja de bornes:

- Bomba 1: bornes 1 y 2 (WSK–P1)
- Bomba 2: bornes 3 y 4 (WSK–P2)

INDICACIÓN

- No debe haber tensión de procedencia ajena.
- Al conectar un dispositivo de vigilancia del bobinado debe retirarse el puente instalado de fábrica.

5.4.7. Conexión de la sonda para el registro de nivel

El nivel se registra mediante dos interruptores de flotador. No se pueden conectar sensores de nivel o electrodos.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos a los bornes destinados a la bomba correspondiente y situados en la caja de bornes:

- Bomba 1 / carga fundamental: bornes 5 y 6 (GL)
- Bomba 2 / carga punta: bornes 7 y 8 (GL

INDICACIÓN
No debe haber tensión de procedencia ajena.

5.4.8. Conexión del dispositivo de protección contra rebose

Mediante un interruptor de flotador se puede generar una alarma por rebose. Por un lado se genera una alarma óptica (LED) y acústica (zumbador) y, por otro lado, se lleva a cabo una activación forzada de las bombas. Además, la indicación general de avería está activa.

La vigilancia se lleva a cabo de forma automática. Esto implica que después de disminuir el nivel de agua, el fallo se restaura automáticamente y el LED se apaga.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos a los bornes 9 y 10 (HW) de la caja de bornes.

INDICACIÓN

- No debe haber tensión de procedencia ajena.
- Recomendamos instalar un dispositivo de protección contra rebose como fusible adicional de la instalación.

5.4.9. Conexión de la indicación general de avería (SSM)

Mediante los bornes correspondientes se dispone de un contacto libre de potencial para avisos externos (p. ej., bocina, luz de destello o dispositivo de alarma).

- Contacto: Contacto de conmutación
- Bornes: 11, 12, 13
- Potencia mín. de conmutación: 12 VDC, 10 mA
- Potencia máx. de conmutación: 250 V CA, 1 A
- Si se genera una alarma, en caso de caída de tensión o si el interruptor principal está desconectado, el contacto entre los bornes 12 y 13 está conectado.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos a los bornes 11, 12 y 13 de la caja de bornes conforme a la función que desee.

PELIGRO por tensión eléctrica.
Para esta función debe conectarse una tensión de procedencia externa a los bornes. También debe haber esta tensión en los bornes si el interruptor principal está desconectado. ¡Peligro de muerte! Antes de realizar los trabajos, debe desconectarse el suministro de corriente de la fuente.

5.4.10. Conexión del aviso de alarma externo en caso de rebose (alarma)

Mediante los bornes correspondientes se dispone de un contacto libre de potencial para avisos externos en caso de que la alarma por rebose esté activada (p. ej., bocina, luz de destello o dispositivo de alarma).

- Contacto: Contacto de conmutación
- Bornes: 14, 15, 16
- Potencia mín. de conmutación: 12 VDC, 10 mA
- Potencia máx. de conmutación: 250 V CA, 1 A
- Si se genera una alarma, el contacto entre los bornes 15 y 16 está cerrado.

Introduzca los extremos del cable tendido a cargo del propietario por los racores atornillados para cables y fíjelos de la forma que corresponda.

Conecte los hilos a los bornes 14, 15 y 16 de la caja de bornes conforme a la función que desee.

PELIGRO por tensión eléctrica.
Para esta función debe conectarse una tensión de procedencia externa a los bornes. También debe haber esta tensión en los bornes si el interruptor principal está desconectado. ¡Peligro de muerte! Antes de realizar los trabajos, debe desconectarse el suministro de corriente de la fuente.

5.4.11. Conexión/desconexión del zumbador

Si el zumbador está encendido, los avisos se emitirán no solo visualmente sino también de forma acústica.

El zumbador interno se puede encender y apagar mediante el conmutador DIP 1, DIP 7:

- Posición "ON“: Zumbador encendido
- Posición "OFF“: Zumbador apagado (de fábrica)

INDICACIÓN

Si la batería está montada para mostrar un aviso de alarma independiente de la red, en caso de corte de corriente el zumbador no podrá desconectarse mediante conmutador DIP, desconexión del interruptor principal o extracción del enchufe de alimentación de red. Para desactivar el zumbador es necesario desmontar siempre la batería.

5.4.12. Conexión/desconexión del sistema de antibloqueo

Para evitar tiempos de parada prolongados de las bombas conectadas se puede realizar una marcha de prueba cíclica (función de sistema de antibloqueo). Se lleva a cabo una marcha de prueba de 2 s tras un tiempo de parada de las bombas conectadas de 24 h.

La función se puede activar y desactivar mediante el conmutador DIP 1, DIP 6:

- Posición "ON“: Sistema de antibloqueo encendido
- Posición "OFF“: Sistema de antibloqueo apagado (de fábrica)

5.4.13. Conexión/desconexión del indicador de intervalos de servicio

Para aumentar la fiabilidad de la instalación, se puede conectar un indicador de intervalos de servicio. Una vez concluido el intervalo ajustado, se emite un mensaje visual mediante un LED amarillo situado en la parte frontal. No se emite ningún mensaje acústico y el contacto de indicación general de avería no está activado. El registro del tiempo transcurrido se realiza de manera continua únicamente si hay tensión de red.

El reset del contador debe realizarlo el servicio técnico de Wilo.

Tanto la función como el intervalo deseado se pueden conectar y desconectar mediante el conmutador DIP 2, DIP 4 y 5:

- DIP 4 y 5 "OFF": intervalo de servicio apagado (de fábrica)
- DIP 4 "ON": intervalo de servicio de ¼ año
- DIP 5 "ON": intervalo de servicio de ½ año

- DIP 4 y 5 "ON": intervalo de servicio de 1 año

5.4.14. Conectar/desconectar la vigilancia de los parámetros de funcionamiento (solo ejecución "S")

Para aumentar la fiabilidad de la instalación, se pueden vigilar los siguientes parámetros de funcionamiento de las bombas conectadas:

- conmutaciones/h
- conmutaciones/d
- tiempo de marcha/h

En caso de que se superen los parámetros de fábrica predeterminados, se emite un mensaje visual mediante un LED amarillo situado en la parte frontal. No se emite ningún mensaje acústico y el contacto de indicación general de avería no está activado.

El reset del contador debe realizarlo el servicio técnico de Wilo.

Las diferentes funciones de vigilancia se pueden conectar y desconectar mediante el conmutador DIP 2, DIP 1 hasta 3:

- DIP 1: conmutaciones/h
- DIP 2: conmutaciones/d
- DIP 3: tiempo de marcha/h

Todas las funciones de vigilancia están desactivadas de fábrica (DIP en posición "OFF").

5.4.15. Ajuste del retardo

Por retardo se entiende el tiempo que transcurre entre la señal "OFF" del interruptor de flotador y el momento en que el conmutador desconecta la bomba.

El retardo se ajusta de manera continua mediante el potenciómetro. Margen de ajuste:

- Modelo estándar: 0...120 s
- Modelo “S” 0...30 s
- Modelo “O” 0...120 s

5.4.16. Instalación de la batería

Si se monta la batería, se puede emitir un aviso de alarma con alimentación independiente en caso de fallo de la corriente. Se emite una señal acústica continua.

1. Introduzca la batería en el soporte previsto. ¡Asegúrese de que la polaridad sea la correcta!
2. Fije la batería con el sujetacables adjunto.

INDICACIÓN

- Para poder garantizar un funcionamiento correcto, la batería debe estar completamente cargada o cargarse durante 24 h en el conmutador antes de utilizarla.
- Si la temperatura desciende, la capacidad de la batería se reduce. Por consiguiente, también disminuye el tiempo de marcha de la batería.

6. Manejo y funcionamiento

Este capítulo contiene toda la información necesaria sobre el funcionamiento y el manejo del conmutador.

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Confíe todos los trabajos en los componentes a un electricista.

INDICACIÓN

Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, el cuadro arranca automáticamente en el modo de funcionamiento ajustado por última vez.

6.1. Elementos de mando

El conmutador se maneja mediante 5 pulsadores que se encuentran en el panel de control lateral. El estado de funcionamiento actual se indica mediante 11 LED situados en la parte frontal.

6.1.1. Interruptor principal (solo ejecución estándar)

En la ejecución estándar la desconexión de la red se efectúa mediante un interruptor principal.
Posición "0“ = conmutador OFF
Posición "1“ = conmutador ON

INDICACIÓN

El interruptor principal puede protegerse con una cerradura contra una conexión y una desconexión no autorizadas.

6.1.2. Pulsadores

P1 / P2	**Funcionamiento manual** Al accionar el pulsador de la bomba correspondiente (bomba 1 = P1, bomba 2 = P2), la bomba arranca independientemente de la señal del control de nivel. La bomba funciona mientras se mantiene accionado el pulsador. Esta función está diseñada para el funcionamiento de prueba.
auto	**funcionamiento automático** Al accionar el pulsador se activa el funcionamiento automático. El arranque de las bombas se realiza en función de la señal del control de nivel. El retardo se tiene en cuenta en la desconexión de las bombas.
stop	**Parada** Al accionar el pulsador se activa el funcionamiento automático, el conmutador se encuentra en standby. Las bombas no se controlan en función del nivel.
off	**Zumbador OFF/reset** Al accionar el pulsador, el zumbador integrado se desconecta mientras se emite un aviso de advertencia y el relé de señal de avería general se desactiva. Si el pulsador se acciona durante más tiempo, el error indicado se confirma y se libera de nuevo el control.

6.1.3. Indicadores LED

La indicación de los LED en función del tipo de bomba se realiza mediante símbolos en dos líneas. La línea superior muestra el estado actual de la bomba 1, mientras que la línea inferior muestra el estado actual de la bomba 2.

on	**Indicación de alimentación eléctrica (verde)** El LED se enciende cuando hay suministro de corriente y tensión de mando.
auto	**Funcionamiento automático (verde)** **El LED parpadea:** El conmutador está conectado pero se encuentra en stand-by. **El LED se enciende:** El funcionamiento automático está conectado. El LED no se enciende: la bomba está desactivada.
	Funcionamiento de bomba (verde) **El LED parpadea:** La bomba funciona durante el retardo ajustado. **El LED se enciende:** La bomba funciona.
	Indicador de intervalos de servicio / vigilancia de los parámetros de funcionamiento (amarillo) El LED se enciende: ha concluido el intervalo de servicio. El LED parpadea: se han superado los parámetros de funcionamiento.
	Rebose (rojo) **El LED se enciende:** Nivel de rebose alcanzado, se ha disparado la alarma por rebose.
	Avería "Sobrecorriente" (rojo) **El LED parpadea:** El conmutador funciona sin carga. **El LED se enciende:** Se ha superado la intensidad nominal.
	Avería "Control del bobinado" (rojo) **El LED se enciende:** El regulador de temperatura se ha disparado.

6.2. Bloqueo del teclado

Para evitar que se accionen los pulsadores de manera no autorizada o por error se puede activar un bloqueo del teclado.

P1 stop auto	**Activación/desactivación del bloqueo del teclado** El bloqueo del teclado se conecta y desconecta pulsando simultáneamente (aprox. 1 s) los pulsadores de funcionamiento manual de la bomba 1, parada y de funcionamiento automático. Para confirmarlo se encienden todos los LED durante aprox. 2 s.

Si se pulsa una tecla cuando el bloqueo del teclado está activado, también se encienden todos los LED durante 2 s.

INDICACIÓN
Con el bloqueo del teclado activado, cuando se emite un aviso de alarma se puede desconectar el zumbador y desactivar el relé de señal de avería general con el pulsador Zumbador OFF/ Reset. No se puede confirmar el error y liberar el control.

7. Puesta en marcha

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. Confíe la conexión eléctrica a un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.

INDICACIÓN

- Indicación
  Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, el conmutador arranca automáticamente en el modo de funcionamiento que se ha ajustado por última vez.
- Tenga en cuenta también las Instrucciones de instalación y funcionamiento de los productos instalados por el propietario (interruptor de flotador, bombas conectadas) y la documentación de la instalación.

El capítulo "Puesta en marcha" contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en marcha y un manejo seguros del cuadro.

Este manual debe estar siempre junto al cuadro o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo. Todo el personal que trabaje con el cuadro debe haber recibido, leído y comprendido este manual.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en marcha del cuadro, se deben observar los siguientes puntos:

- La conexión del cuadro se realiza de acuerdo con el capítulo "Instalación" y las normativas nacionales válidas.
- El cuadro está asegurado y puesto a tierra según las normativas.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia de la instalación están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- El cuadro es adecuado para el uso bajo las condiciones de funcionamiento indicadas.

7.1. Control de nivel

Se han instalado los interruptores de flotador conforme a las prescripciones para la instalación y se han ajustado los puntos de conmutación deseados.

7.2. Funcionamiento en áreas con riesgo de explosión

Está prohibido instalar y utilizar el cuadro en zonas con riesgo de explosión.

Está terminantemente prohibido conectar dispositivos de de control y sondas que se utilicen dentro de zonas con riesgo de explosión.

PELIGRO debido a atmósfera explosiva
Si se utilizan el conmutador o la bomba conectada y la sonda dentro de zonas con riesgo de explosión existe peligro de muerte. El conmutador, la bomba conectada y la sonda deben utilizarse siempre fuera de las zonas con riesgo de explosión.

7.3. Conexión del cuadro

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica.
Se deben realizar todos los ajustes en los componentes del cuadro. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Confíe todos los trabajos a un electricista.

INDICACIÓN
Tras una interrupción de la alimentación eléctrica, el cuadro arranca automáticamente en el modo de funcionamiento ajustado por última vez.

Antes la conexión hay que comprobar los siguientes puntos:
- Comprobar la instalación.
- Deben reapretarse todos los bornes de conexión.
- Conmutadores DIP 1 y 2 correctamente ajustados:
  - Protección de motor (conmutador DIP 1, DIP 1–5)
  - Sistema de antibloqueo (conmutador DIP 1, DIP 6)
  - Zumbador (conmutador DIP 1, DIP 7)
  - Preselección de la tensión de red (conmutador DIP 2, DIP 1; solamente ejecución estándar y ejecución "O")
  - Bombas activadas (conmutador DIP 2, DIP 6 y 7)
- Retardo

  Si fuera necesario realizar correcciones, proceda como se describe en el capítulo "Conexión eléctrica".

1. Gire el interruptor principal a la posición "ON". Si el conmutador cuenta con un enchufe, conéctelo a la caja de enchufe correspondiente.
2. Todos los LED se encienden durante 2 s.
3. El conmutador está listo para funcionar.
   - El LED "on" se enciende permanentemente.
   - El LED "auto" parpadea: El conmutador está en "Stand-by“, el funcionamiento automático está desconectado.
   - El LED "auto" está encendido: el conmutador está activo, el funcionamiento automático está conectado. Para que el conmutador pase al modo stand-by, accione el pulsador "Parada".

INDICACIÓN
Si tras la conexión se oye una señal acústica y todos los LED parpadean uno tras otro en sentido contrario a las agujas del reloj (luz de marcha), ello indica que hay un error de fases en la alimentación eléctrica. Para ello, siga las indicaciones que se dan en el apartado “Control del sentido de giro”.

7.4. Control del sentido de giro de los motores trifásicos conectados.

Se ha comprobado y ajustado de fábrica el sentido de giro correcto del cuadro para un campo de giro hacia la derecha.

El cuadro y las bombas conectadas deben conectarse según los datos sobre la denominación de los hilos que se encuentran en el esquema eléctrico.

7.4.1. Comprobación del sentido de giro

El sentido de giro de la bomba conectada se puede controlar mediante una breve marcha de prueba de, como máximo, 2 minutos.

1. En el panel de control, accione el pulsador "Manual" para la bomba correspondiente.
2. La bomba funciona mientras se mantiene accionado el pulsador.

¡PRESTE atención a que no se produzcan daños en la bomba!
Una marcha de prueba sólo debe realizarse en las condiciones generales de funcionamiento. Observe las Instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba y asegúrese de que se cumplen las condiciones de funcionamiento necesarias.

7.4.2. En caso de que el sentido de giro sea incorrecto

Tras la conexión se emite un mensaje acústico y todos los LED parpadean uno tras otro en sentido contrario a las agujas del reloj.
La conexión del conmutador es incorrecta y la bomba conectada funciona en sentido incorrecto. Se han de intercambiar 2 fases/cables de la alimentación de red del cuadro.

La bomba funciona en sentido incorrecto.
La conexión del cuadro es correcta. La conexión de la bomba es incorrecta. Se han de intercambiar 2 fases del cable de alimentación de la bomba.

7.5. Activación del funcionamiento automático de la instalación

Antes de conectar el funcionamiento automático, compruebe los ajustes del nivel de conmutación y del retardo.

Una vez se hayan comprobado todos los ajustes puede conectar la instalación.

1. En el panel de control, accione el pulsador "auto".
2. Se enciende el LED "auto" y ahora la instalación funciona en funcionamiento automático. En cuanto los interruptores de flotador emitan la señal correspondiente, se conectará la bomba.
   - Nivel "Bomba principal ON": cuando se alcanza el nivel de arranque, la bomba 1 se conecta y el LED "Funcionamiento de bomba" se enciende de forma permanente.
   - Nivel "Bomba de reserva ON": cuando se alcanza el nivel de arranque, la bomba 2 se conecta y el LED "Funcionamiento de bomba" se enciende de forma permanente.

- Nivel "Bomba de reserva OFF": cuando se alcanza el nivel de parada, se desconecta inmediatamente la bomba de reserva. El LED "Funcionamiento de bomba" se apaga.
- Nivel "Bomba principal OFF": Cuando se alcanza el nivel de parada, se activa el retardo ajustado. Durante el retardo el LED "Funcionamiento de bomba" parpadea". Una vez transcurrido el tiempo de retardo, la bomba principal se desconecta y el LED "Funcionamiento de bomba" se apaga.
- Al concluir cada proceso de bombeo se produce una alternancia de bombas.

INDICACIÓN
En el funcionamiento automático la protección contra rebose está activada. Cuando se alcanza el nivel de arranque para la protección contra rebose, se produce:

- **Una** activación forzada de las bombas.
- **Un** aviso óptico, el LED "Rebose" se enciende de forma permanente.
- **Un** aviso acústico mediante una señal continua.
- **Una** activación del contacto de indicación general de avería (SSM).
- **Una** activación del aviso externo de alarma de rebose (alarma).

7.6. Comportamiento durante el funcionamiento

Durante el funcionamiento del cuadro se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas.

Para garantizar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá distribuir el trabajo entre los operadores. Todo el personal es responsable de que se cumplan los reglamentos.

Compruebe los ajustes periódicamente para asegurarse de que aún cumplen las exigencias actuales. En caso necesario deberán adaptarse los ajustes de la forma correspondiente.

8. Puesta fuera de servicio/eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo prestando mucha atención.

8.1. Desactivación del funcionamiento automático de la instalación

1. En el panel de control, accione el pulsador "Parada".
2. El LED "Funcionamiento de bomba" se apaga.
3. El LED "auto" parpadea
4. El conmutador está en stand-by.

INDICACIÓN
En el modo de stand-by, la protección contra rebose **no** está activada. Cuando se alcanza el nivel de arranque para la protección contra rebose, se produce:

- **Ninguna** activación forzada de las bombas.
- **Un** aviso óptico y acústico
- **Una** activación del contacto de indicación general de avería (SSM).
- **Una** activación del aviso externo de alarma de rebose (alarma).

8.2. Puesta fuera de servicio temporal

Para una desconexión temporal se desconecta el control y el cuadro se desconecta mediante el interruptor principal.

De este modo, el cuadro y la instalación están listos para funcionar en cualquier momento. Los ajustes definidos están guardados en el cuadro y protegidos contra bajo voltaje y no pueden perderse.

Asegúrese de que se respetan las condiciones del entorno:

- Temperatura de funcionamiento/ambiente: -30 ... +60 °C
- Humedad del aire: 40...50 %

Se debe evitar la formación de condensado.

ATENCIÓN a la humedad
Si penetra humedad en el cuadro, éste resultará dañado. Durante el tiempo de parada tenga en cuenta la humedad del aire autorizada y asegúrese de que la instalación está protegida contra las inundaciones.

1. Accione el pulsador "Parada".
2. Espere a que se apague el LED "Funcionamiento de bomba".
3. El LED "auto" parpadea.
4. Desconecte el cuadro mediante el interruptor principal (posición "OFF").
5. El LED "on" se apaga.

8.3. Puesta fuera de servicio definitiva

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por electrocución. Estos trabajos solo pueden ser realizados por un electricista autorizado en cumplimiento con las normativas locales vigentes.

1. Accione el pulsador "Parada".
2. Espere a que se apague el LED "Funcionamiento de bomba".
3. El LED "auto" parpadea.
4. Desconecte el cuadro mediante el interruptor principal (posición "OFF"). Si el conmutador cuenta con un enchufe, desconéctelo de la caja de enchufe.
5. El LED "on" se apaga.

6. Desconecte toda la instalación de forma que quede exenta de tensiones y protéjala contra una conexión involuntaria.
7. Si el borne para la indicación general de avería está ocupado, la fuente de la tensión de procedencia ajena también debe estar exenta de tensiones.
8. Si el borne para la alarma externa está ocupado, la fuente de la tensión de procedencia ajena también debe estar exenta de tensiones.
9. Desemborne todos los cables de entrada de corriente y extráigalos de los racores atornillados para cables.
10. Precinte los extremos de los cables de entrada de corriente de modo que no pueda penetrar humedad en los cables.
11. Desmonte el conmutador soltando los tornillos del soporte.

8.3.1. Devolución/almacenamiento

Para el envío, el cuadro debe embalarse de forma impermeable y a prueba de golpes.

Tenga también en cuenta el capítulo “Transporte y almacenamiento”.

8.4. Eliminación

Eliminando correctamente este producto se evitan daños medioambientales y riesgos para la salud.

- Recurra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para desechar el producto o sus componentes.
- El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto proporcionarán más información sobre la eliminación correcta del mismo.

9. Mantenimiento

PELIGRO de muerte por tensión eléctrica. Cuando se realizan trabajos con el cuadro abierto, existe peligro de muerte por electrocución. Al realizar todos los trabajos hay que desconectar el cuadro de la red y asegurarlo contra una reconexión no autorizada. Confíe todos los trabajos eléctricos a un electricista.

Una vez realizados los trabajos de mantenimiento y reparación, se ha de conectar el cuadro según el capítulo "Instalación" y se ha de encender según el capítulo "Puesta en marcha"..

Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.

9.1. Intervalos de mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento fiable, deben realizarse periódicamente trabajos de mantenimiento de diferente tipo.

INDICACIÓN

Para el empleo de los sistemas de elevación de aguas fecales en edificios o solares se deben cumplir los intervalos y trabajos de mantenimiento conforme a DIN EN 12056-4.

Antes de la puesta en marcha inicial o tras un almacenamiento prolongado.

- Limpiar el cuadro

Anualmente

- Control visual de los componentes

9.2. Trabajos de mantenimiento

Antes de realizar los trabajos de mantenimiento se debe desconectar el cuadro como se describe en el apartado "Puesta fuera de servicio temporal". Los trabajos de mantenimiento sólo pueden ser realizados por personal cualificado.

9.2.1. Limpiar el cuadro

Utilice un paño de algodón húmedo para limpiar el cuadro.

No utilice agentes de limpieza agresivos o abrasivos ni líquidos.

9.2.2. Control visual de los componentes

Haga que un electricista o el servicio técnico de Wilo compruebe si los componentes están desgastados (p.ej., erosión de los contactos de puesta a tierra, deformación de las piezas de plástico).

Si se detecta un gran desgaste, haga que el electricista o el servicio técnico de Wilo sustituyan los componentes afectados.

9.3. Trabajos de reparación

Antes de realizar los trabajos de reparación se debe desconectar el cuadro tal y como se describe en el apartado "Puesta fuera de servicio definitiva" y se deben desmontar todos los cables de entrada de corriente. Los trabajos de reparación deben realizarlos talleres de servicio autorizados o el servicio técnico de Wilo.

10. Búsqueda y solución de averías

PELIGRO por tensión eléctrica.
Un manejo inadecuado durante los trabajos eléctricos puede causar peligro de muerte por tensión eléctrica. Estos trabajos solamente pueden realizarlos electricistas cualificados.

Los posibles fallos se indican de forma óptica y acústica. En función del fallo indicado, se debe comprobar que la bomba conectada o la sonda funcionen correctamente y, en caso necesario, deberán cambiarse.

Realice estos trabajos solo si cuenta con personal cualificado, p. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.

Recomendamos que el servicio técnico de Wilo realice siempre estos trabajos.

Las modificaciones en el cuadro que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía.

10.1. Confirmación de averías

	Una vez se ha producido el fallo, se emite un aviso óptico y acústico. Pulsando brevemente el pulsador Zumbador OFF/ Reset se apaga la alarma acústica y se confirma el relé de señal de avería general (SSM). Si el pulsador se acciona durante un intervalo de tiempo largo (mín. 1 s), el error se confirma y se libera de nuevo el control. **Solo se puede confirmar si se ha solucionado el fallo.**

10.2. Indicaciones de avería

	El LED se enciende en amarillo Causa: ha concluido el intervalo de servicio ajustado Solución: realizar un mantenimiento de la instalación y permita que el servicio técnico de Wilo restaure el contador
	El LED parpadea en amarillo Causa: se han superado los parámetros de funcionamiento vigilados Solución: comprobar los ajustes de la instalación y permita que el servicio técnico de Wilo restaure el contador
	El LED se enciende en rojo **Causa:** se ha superado la intensidad nominal permitida, se ha disparado el accionador de sobretensión **Solución:** Compruebe la bomba y el ajuste del conmutador DIP 1
	El LED parpadea en rojo **Causa:** intensidad nominal durante el funcionamiento por debajo de 300 mA o falta la fase L2 **Solución:** compruebe la alimentación eléctrica del conmutador y la conexión de la bomba
	El LED se enciende en rojo **Causa:** el dispositivo de control de la temperatura de bobinado se ha disparado. **Solución:** compruebe la bomba y el cableado (es posible que falte el puente); compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba
	El LED se enciende en rojo **Causa:** la alarma por rebose se ha disparado **Solución:** compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba/instalación y los ajustes de nivel
	Todos los LED se encienden simultáneamente durante 2 s **Causa:** el bloqueo del teclado está activo **Solución:** desactive el bloqueo del teclado pulsando simultáneamente (mín. 1 s) los pulsadores funcionamiento manual, parada y funcionamiento automático.
	Todos los LED se encienden de derecha a izquierda **Causa:** secuencia de fases incorrecta en la alimentación eléctrica **Solución:** intercambie 2 fases en la alimentación eléctrica del conmutador

10.3. Memoria de fallos

El conmutador tiene una memoria de fallos. El último fallo se guarda en la memoria de fallos y está protegido contra bajo voltaje.

	Activación de la memoria de fallos Pulsando simultáneamente los pulsadores Parada y Funcionamiento automático se indica el último fallo mediante el LED correspondiente.
	Borrado de la memoria de fallos Pulsando simultáneamente y durante un intervalo de tiempo prolongado (aprox. 1 s) los pulsadores de funcionamiento manual de la bomba 1 y Parada, se borra la memoria de fallos.

10.4. Otros pasos para la solución de averías

Si los puntos anteriores no sirven de ayuda para solucionar la avería, contactar con el servicio técnico de Wilo. Este puede ofrecer lo siguiente:

- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio técnico de Wilo.
- Ayuda in situ a través del servicio técnico de Wilo
- Comprobación o reparación del cuadro en la fábrica

Tener en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio técnico pueden conllevar costes adicionales. El servicio técnico de Wilo facilitará información detallada al respecto.

11. Anexo

11.1. Tablas de impedancias del sistema

Impedancias del sistema para 1~230 V, de 2 polos, arranque directo		
Potencia kW	**Impedancia del sistema Ohmios**	**Conmutaciones/h**
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impedancias del sistema para 3~400 V, de 2 polos, arranque directo		
Potencia kW	**Impedancia del sistema Ohmios**	**Conmutaciones/h**
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30

Impedancias del sistema para 3~400 V, de 2 polos, arranque directo		
Potencia	**Impedancia del sistema**	**Conmutaciones/h**
kW	**Ohmios**	
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impedancias del sistema para 3~400 V, de 4 polos, arranque directo		
Potencia	**Impedancia del sistema**	**Conmutaciones/h**
kW	**Ohmios**	
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Repuestos

El pedido de repuestos se hace al servicio técnico de Wilo. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o la referencia.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

1. Introduzione 80
- **1.**1. Informazioni sul documento 80
- **1.**2. Qualifica del personale 80
- **1.**3. Diritto d'autore 80
- **1.**4. Riserva di modifiche 80
- **1.**5. Garanzia 80

2. Sicurezza 81
- **2.**1. Disposizioni e prescrizioni di sicurezza 81
- **2.**2. Sicurezza generale 81
- **2.**3. Lavori elettrici 81
- **2.**4. Comportamento durante il funzionamento 82
- **2.**5. Norme e direttive applicate 82
- **2.**6. Marchio CE 82

3. Descrizione del prodotto 82
- **3.**1. Campo e ambiti di applicazione 82
- **3.**2. Struttura 82
- **3.**3. Descrizione del funzionamento 83
- **3.**4. Dati tecnici 83
- **3.**5. Chiave di lettura 83
- **3.**6. Opzioni 83
- **3.**7. Fornitura 83
- **3.**8. Accessori 83

4. Trasporto e stoccaggio 84
- **4.**1. Consegna 84
- **4.**2. Trasporto 84
- **4.**3. Stoccaggio 84
- **4.**4. Spedizione di ritorno 84

5. Montaggio 84
- **5.**1. Informazioni generali 84
- **5.**2. Tipi di montaggio 84
- **5.**3. Installazione 84
- **5.**4. Collegamenti elettrici 85

6. Comando e funzionamento 89
- **6.**1. Elementi di comando 89
- **6.**2. Blocco tasti 90

7. Messa in servizio 90
- **7.**1. Controllo livello 90
- **7.**2. Funzionamento in zone con pericolo di esplosione 90
- **7.**3. Accensione dell'apparecchio di comando 90
- **7.**4. Controllo del senso di rotazione dei motori trifase collegati 91
- **7.**5. Attivazione del funzionamento automatico dell'impianto 91
- **7.**6. Comportamento durante il funzionamento 91

8. Messa a riposo/smaltimento 92
- **8.**1. Disattivazione del funzionamento automatico dell'impianto 92
- **8.**2. Messa a riposo provvisoria 92
- **8.**3. Messa a riposo definitiva 92
- **8.**4. Smaltimento 92

9. Manutenzione 93
- **9.**1. Scadenze di manutenzione 93
- **9.**2. Interventi di manutenzione 93
- **9.**3. Interventi di riparazione 93

10. Ricerca ed eliminazione di guasti 93
- **10.**1. Conferma dei disturbi 93
- **10.**2. Segnalazioni di blocco 93
- **10.**3. Memoria errori 94
- **10.**4. Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti 94

11. Allegato 94
- **11.**1. Tabelle riassuntive impedenze di sistema 94
- **11.**2. Parti di ricambio 94

1. Introduzione

1.1. Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Il manuale è suddiviso in singoli capitoli, riportati nell'indice. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso.

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

1.2. Qualifica del personale

Tutto il personale che interviene sul dispositivo di commutazione o lavora con esso deve essere qualificato allo svolgimento di tali lavori, ad es. gli interventi di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettrotecnico specializzato qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione deve consultare anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare successivamente presso il produttore una copia delle istruzioni nella lingua richiesta.

Il presente apparecchio di comando non è concepito per essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche o prive di esperienza e/o conoscenza sull'utilizzo dell'apparecchio, fatta eccezione se in presenza di una persona incaricata della loro sicurezza o che abbia loro impartito le istruzioni relative all'impiego dell'apparecchio.

È necessario vigilare sui bambini per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio di comando.

1.3. Diritto d'autore

I diritti d'autore del presente manuale di esercizio e manutenzione appartengono al produttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto all'installazione, all'impiego e alla manutenzione. Contiene norme e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato a scopi concorrenziali o la divulgazione. Le illustrazioni impiegate possono variare dall'originale e fungono unicamente come rappresentazione esemplificativa degli apparecchi di comando.

1.4. Riserva di modifiche

Il produttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento all'apparecchio di comando indicato sul frontespizio.

1.5. Garanzia

Per quanto riguarda la garanzia, vale in linea di massima quanto indicato nelle “Condizioni Generali di Contratto (CGC)” aggiornate. Sono riportate all'indirizzo:
www.wilo.com/legal

Le deroghe devono essere stabilite per contratto e trattate quindi prioritariamente.

1.5.1. Informazioni generali

Il produttore si impegna a eliminare qualsiasi difetto dagli apparecchi di comando da lui venduti qualora valgano uno o più punti seguenti:

- carenze di qualità del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione
- le carenze sono state segnalate per iscritto al produttore entro i termini di garanzia concordati
- l'apparecchio di comando è stato utilizzato unicamente alle condizioni d'impiego previste

1.5.2. Periodo di garanzia

La durata della garanzia è regolata nelle “Condizioni generali di contratto (CGB)”.

Le deroghe in materia devono essere stabilite nel contratto!

1.5.3. Parti di ricambio, integrazioni e modifiche

Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del produttore. Modifiche e integrazioni arbitrarie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni all'apparecchio di comando e/o lesioni alle persone.

1.5.4. Manutenzione

Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere affidati unicamente a persone addestrate, qualificate e autorizzate.

1.5.5. Danni al prodotto

I danni e i guasti che compromettono la sicurezza devono essere eliminati immediatamente e a regola d'arte dal personale appositamente addestrato. L'apparecchio di comando deve essere fatto funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili.

Le riparazioni spettano, in linea di massima, solo al Servizio Assistenza Clienti Wilo!

1.5.6. Esclusione di responsabilità

I danni all'apparecchio di comando non sono coperti da alcuna garanzia o responsabilità nel caso in cui si verifichino uno o più dei seguenti punti:

- dimensionamento inadeguato da parte del produttore, imputabile a indicazioni dell'utente o del committente insufficienti e/o errate
- inosservanza delle prescrizioni di sicurezza e delle specifiche dei lavori contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione
- impiego non rientrante nel campo d'applicazione
- stoccaggio e trasporto inappropriati
- montaggio/smontaggio non conforme alle disposizioni

- manutenzione carente
- riparazione non a regola d'arte
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del produttore esclude pertanto anche ogni responsabilità di danni personali, materiali e/o patrimoniali.

2. Sicurezza

Nel presente capitolo sono riportate tutte le prescrizioni di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono inoltre presenti prescrizioni di sicurezza e disposizioni tecniche specifiche. Durante le varie fasi di utilizzo (installazione, esercizio, manutenzione, trasporto ecc.) dell'apparecchio di comando devono essere osservate e rispettate tutte le avvertenze e disposizioni! L'utente è responsabile dell'osservanza e del rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

2.1. Disposizioni e prescrizioni di sicurezza

Nelle presenti istruzioni sono riportate disposizioni e prescrizioni di sicurezza per danni materiali e alle persone. Per segnalarle in modo chiaro al personale, le disposizioni e prescrizioni di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

- Le disposizioni sono evidenziate “in grassetto” e si riferiscono direttamente al testo o paragrafo precedente.
- Le prescrizioni di sicurezza sono leggermente “rientrate e in grassetto” e iniziano sempre con una parola chiave di segnalazione.
  - **Pericolo**
    Possono verificarsi lesioni gravi o mortali!
  - **Avvertenza**
    Possono verificarsi lesioni gravi!
  - **Attenzione**
    Possono verificarsi lesioni!
  - **Attenzione** (nota senza simbolo)
    Possono verificarsi danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!
- Le prescrizioni di sicurezza che richiamano l'attenzione su danni alle persone sono a caratteri neri e accompagnate sempre da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza vengono utilizzati simboli di pericolo, divieto oppure obbligo.

  Esempio:

Simbolo di pericolo: pericolo generale

Simbolo di pericolo, ad es. tensione elettrica

Simbolo di divieto, ad es. divieto di accesso!

Simbolo di obbligo, ad es. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, ad es. DIN, ANSI.

- Le prescrizioni di sicurezza che richiamano l'attenzione solamente su danni materiali sono a caratteri grigi senza simboli di sicurezza.

2.2. Sicurezza generale

- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione) possono essere eseguiti solo con la rete elettrica staccata. L'apparecchio di comando deve essere separato dalla rete elettrica e assicurato contro la riaccensione.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi guasto o irregolarità verificatosi.
- È indispensabile arrestare immediatamente l'apparecchio qualora vi sia il rischio di danneggiare i componenti elettrici, i cavi e/o gli isolamenti.
- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un impiego sicuro.
- L'apparecchio di comando non deve essere installato in aree Ex. Pericolo di esplosioni.

Attenersi rigorosamente alle presenti avvertenze. In caso di mancata osservanza possono verificarsi lesioni personali e/o gravi danni materiali.

2.3. Lavori elettrici

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa! Lavori elettrici non eseguiti a regola d'arte rappresentano un pericolo di morte a causa della tensione elettrica! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista specializzato qualificato.

ATTENZIONE all'umidità!
L'apparecchio di comando può venire danneggiato in seguito alla penetrazione di umidità. Durante il montaggio e l'esercizio osservare che l'umidità dell'aria rimanga nei limiti consentiti e assicurarsi che l'apparecchio venga installato al riparo da allagamenti e sommersioni.

I nostri apparecchi di comando funzionano con corrente alternata o trifase. Devono essere rispettate le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale (p.e. VDE 0100) come pure le indicazioni dell'azienda elettrica locale (EVO).

L'operatore deve essere istruito circa l'alimentazione elettrica dell'apparecchio di comando e le relative possibilità di spegnimento. Il committente

è tenuto a utilizzare un interruttore automatico differenziale (RCD).
Per l'allacciamento osservare il capitolo “Collegamenti elettrici”. I dati tecnici devono essere rispettati rigorosamente! In linea di massima, l'apparecchio di comando deve essere collegato a terra, allacciando il conduttore equipotenziale al morsetto di terra contrassegnato (⏚). Per il conduttore equipotenziale predisporre un cavo di sezione conforme alle disposizioni locali.

Se l'apparecchio di comando è stato spento da un organo di protezione, può essere riacceso solo dopo aver eliminato l'errore.

Con questo apparecchio di comando non è possibile impiegare apparecchi elettronici come sistemi di controllo per l'avviamento soft o convertitori di frequenza. Le pompe devono essere collegate direttamente.

2.4. Comportamento durante il funzionamento

Durante il funzionamento dell'apparecchio di comando devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche. Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro, l'utente deve stabilire una chiara suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle norme rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Il comando, la visualizzazione dello stato di esercizio e la segnalazione degli errori avvengono tramite pulsanti e LED sulla scatola. Non aprire il coperchio della scatola durante il funzionamento!

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa! Non lavorare con l'apparecchio aperto: pericolo di morte per folgorazione elettrica! Comandare l'apparecchio solo con il coperchio chiuso!

2.5. Norme e direttive applicate

L'apparecchio di comando è soggetto a direttive e norme armonizzate europee differenti. Per indicazioni precise consultare la Dichiarazione CE di conformità.

Inoltre, l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio dell'apparecchio di comando sono soggetti a ulteriori normative.

2.6. Marchio CE

Il marchio CE è applicato sulla targhetta dati pompa.

3. Descrizione del prodotto

L'apparecchio di comando è fabbricato con estrema cura e viene sottoposto a continui controlli della qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un funzionamento privo di anomalie.

3.1. Campo e ambiti di applicazione

PERICOLO dovuto ad atmosfera esplosiva! Se la pompa e i sensori collegati sono impiegati in atmosfere esplosive (Ex) sussiste pericolo di morte per esplosione! La pompa e i sensori collegati devono essere sempre impiegati fuori dalle aree Ex. L'installazione deve essere effettuata sempre da un elettricista specializzato.

L'apparecchio di comando MS-Lift viene usato per
- il comando automatico di 2 pompe senza omologazione Ex in stazioni di sollevamento e pozzetti di drenaggio e fognatura per il pompaggio di acque chiare e cariche.

L'apparecchio di comando **non** deve
- essere installato in zone con pericolo di esplosione!
- essere soggetto a inondazione o sommersione!

Per un impiego conforme allo scopo previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio.

NOTA
Per il comando automatico il committente deve avere cura d'installare gli interruttori a galleggiante.

3.2. Struttura

Fig. 1.: Tabella dei componenti di comando

1	Interruttore principale	3	Pannello comandi con pulsanti
2	Indicatori LED		

L'apparecchio di comando è composto dai seguenti componenti principali:
- Interruttore principale: per accendere e spegnere l'apparecchio

NOTA
- La versione “S” è priva di interruttore principale. Al suo posto è stata integrata una spina.
- La versione “O” è priva di interruttore principale e di spina. Il committente è tenuto a predisporre un dispositivo di sezionamento adeguato, conforme alle norme vigenti sul luogo.

- LED di visualizzazione dello stato di esercizio attuale (funzionamento/disturbo)
  - Funzionamento automatico
  - Funzionamento pompa
  - Inondazione
  - Indicazione intervalli di servizio
  - Errore sovraccarico
  - Errore avvolgimento
  - Monitoraggio di determinati parametri di esercizio (solo versione “S”)
- Pannello comandi con pulsanti
  - Funzionamento manuale per ogni pompa
  - Stop

- Funzionamento automatico
- OFF/reset cicalino

• Combinazioni di contattori per collegare le pompe in avviamento diretto, compreso sganciatore elettronico per la protezione da sovracorrente

3.3. Descrizione del funzionamento

L'apparecchio di comando Micro Control comandato con microcontroller consente di comandare due pompe a numero di giri fisso che possono essere controllate in base al livello.

Il rilevamento del livello è una regolazione a due punti con un interruttore a galleggiante rispettivamente, da installarsi a cura del committente. La pompa viene attivata e disattivata automaticamente a seconda del livello. Un potenziometro permette di impostare il tempo di post funzionamento. Al termine di ogni ciclo di pompaggio avviene uno scambio pompa!

Al raggiungimento del livello di acqua alta (rilevamento con un interruttore a galleggiante separato) viene emessa una segnalazione ottica e acustica e indotto un avviamento forzato delle pompe. La segnalazione cumulativa di blocco (SSM) è attiva.

Gli stati di esercizio attuali vengono visualizzati con i LED sul lato anteriore. Il comando avviene con i 5 pulsanti sul pannello comandi laterale.

I disturbi sono segnalati visivamente con i LED e acusticamente con il cicalino integrato. L'ultimo errore è registrato nella memoria errori.

3.4. Dati tecnici

3.4.1. Ingressi

- 3 ingressi digitali per gli interruttori a galleggiante (carico base pompa On/Off, carico di punta pompa On/Off, inondazione)
- 2 ingressi per la protezione termica dell'avvolgimento con sensore temperatura bimetallo. Non è possibile collegare sensori PTC!

3.4.2. Uscite

- 1 contatto a potenziale zero per SSM

3.4.3. Apparecchio di comando

Alimentazione di rete:	1~230 V o 3~400 V
Frequenza:	50/60 Hz
Corrente max:	12 A per pompa
Potenza assorbita:	Contattore attivato: 15 VA Stato di riposo: 8 VA
Potenza comandata max P_2:	4 kW AC3 per pompa
Protezione con fusibili lato alimentazione max:	25 A, ritardato (16 A*, ritardato)
Tipo connessione:	Collegamento diretto
Temperatura ambiente/d'esercizio:	-30...+60 °C
Temperatura di stoccaggio:	-30...+60 °C
Umidità relativa dell'aria max:	50 %
Grado protezione:	IP 54
Tensione di comando:	24 VDC
Potenza comandata contatto di allarme:	max. 250 V~, 1 A
Materiale della scatola:	Policarbonato, resistente ai raggi UV
Dimensioni della scatola (LxHxP):	289x239x107 mm
Sicurezza elettrica:	Grado di inquinamento II

*versione “S” con spina Schuko/CEE16

3.5. Chiave di lettura

Esempio:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Apparecchio di comando Micro Control per pompe con numero di giri fisso
L	Comando della pompa in base al livello
2x	Numero max di pompe collegabili
4kW	Potenza nominale max ammessa (P_2) per ogni pompa
M	Alimentazione di rete: senza = a scelta 1~230 V o 3~400 V M = corrente alternata (1~230 V) T4 = corrente trifase (3~ 400 V)
DOL	Collegamento diretto delle pompe
S	Versione dell'apparecchio di comando: Senza = versione standard con interruttore principale S = versione per stazioni di sollevamento senza interruttore principale, con cavo e spina O = versione senza interruttore principale e senza spina

3.6. Opzioni

Con l'installazione di una batteria (opzione su richiesta) è possibile ottenere una segnalazione d'allarme indipendente dalla rete in caso di mancanza di corrente. L'allarme emesso è un segnale acustico costante.

3.7. Fornitura

Variante standard e variante “O”

- Apparecchio di comando
- 3 guarnizioni di accoppiamento per pressacavo
- 2 ponticelli preconfezionati per il collegamento alla rete
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

Versione “S”

- Apparecchio di comando con cavo e spina collegati:
  - 1~230 V: spina Schuko
  - 3~400 V: Spina CEE con invertitore di fase
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

3.8. Accessori

- Interruttore a galleggiante per acque reflue e acque cariche senza sostanze fecali
- Interruttore a galleggiante per acque cariche aggressive e contenenti sostanze fecali

- Batteria NiMH (9 V/200 mAh) per allarme indipendente dalla rete per segnalare la mancanza di corrente
- Tromba acustica 230 V, 50 Hz
- Luce lampeggiante 230 V, 50 Hz
- Segnalazione luminosa 230 V, 50 Hz
  Gli accessori devono essere ordinati separatamente.

4. Trasporto e stoccaggio

4.1. Consegna

Dopo aver ricevuto la merce è necessario controllare immediatamente che non sia danneggiata e che la fornitura sia completa. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento della spedizione l'azienda di trasporti o il produttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Prendere nota di eventuali danni sui titoli di trasporto!

4.2. Trasporto

Per il trasporto usare esclusivamente l'imballaggio impiegato dal produttore o dal fornitore. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per un suo possibile riutilizzo.

4.3. Stoccaggio

Gli apparecchi di comando nuovi consegnati possono essere immagazzinati per 1 anno prima dell'impiego se vengono rispettate le indicazioni seguenti.

Per l'immagazzinaggio osservare quanto segue:

- Depositare l'apparecchio di comando correttamente imballato su una base stabile.
- I dispositivi di commutazione possono essere immagazzinati a una temperatura compresa tra -30 °C e +60 °C, con un'umidità relativa dell'aria max. del 50%. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio resistente al gelo in un ambiente con una temperatura compresa tra 10 °C e 25 °C e un'umidità relativa dell'aria tra 40 % e 50 %.

  Evitare la formazione di condensa!

- I pressacavo devono essere serrati saldamente per evitare la penetrazione di umidità.
- I cavi di alimentazione collegati e i connettori montati devono essere protetti da piegamento, da danni e dalla penetrazione di umidità.

  ATTENZIONE all'umidità!
  L'apparecchio di comando può venire danneggiato in seguito alla penetrazione di umidità. Durante lo stoccaggio osservare che l'umidità dell'aria rimanga nei limiti consentiti e assicurarsi che l'apparecchio venga immagazzinato al riparo da allagamenti e sommersioni.

- L'apparecchio di comando deve essere protetto dai raggi solari diretti, dal calore e dalla polvere. Il calore e la polvere possono danneggiare gravemente i componenti elettrici!
- Dopo essere stato stoccato per un lungo periodo, l'apparecchio di comando deve essere pulito dalla polvere prima di essere messo in servizio. In caso si sia formata condensa, controllare il corretto funzionamento dei singoli componenti. I componenti difettosi devono essere sostituiti immediatamente!

4.4. Spedizione di ritorno

Gli apparecchi di comando che vengono rispediti in fabbrica devono essere puliti e imballati correttamente. L'imballaggio deve proteggere l'apparecchio di comando durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al produttore!

5. Montaggio

Al fine di evitare danni all'apparecchio o gravi lesioni fisiche durante l'installazione, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione dell'apparecchio di comando) devono essere eseguiti solo da persone qualificate nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori di installazione è necessario verificare l'eventuale presenza di danni sull'apparecchio di comando dovuti al trasporto.

5.1. Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecniche di trattamento delle acque cariche, si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'ATV, Associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

Per l'impostazione del controllo di livello è necessario prestare attenzione alla profondità di immersione minima delle pompe collegate.

5.2. Tipi di montaggio

- Montaggio a parete

5.3. Installazione

PERICOLO dovuto ad atmosfera esplosiva! L'apparecchio di comando è privo di omologazione Ex e deve essere installato sempre fuori da zone Ex! In caso di mancata osservanza, sussiste il pericolo di morte dovuto a esplosione! Affidare sempre l'allacciamento a un elettricista qualificato.

Durante il montaggio dell'apparecchio di comando deve essere osservato quanto segue:

- Questi lavori devono essere svolti da elettricisti specializzati.
- Il luogo d'installazione deve essere pulito, asciutto e privo di vibrazioni. Evitare l'esposizione diretta dell'apparecchio di comando ai raggi del sole!
- I cavi di alimentazione sono a cura del committente. I cavi devono presentare una lunghezza

tale da consentire il collegamento senza problemi dell'apparecchio di comando (i cavi non devono essere soggetti a trazioni, pieghe o schiacciamenti). Controllare se la sezione del cavo utilizzata e il tipo di cablaggio selezionato sono sufficienti per la lunghezza del cavo presente.

- Con l'impiego della versione "S", nel raggio di 1 m intorno all'apparecchio di comando deve essere installata una presa adeguata.
- Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono possedere una resistenza sufficiente per permettere un fissaggio sicuro e funzionale. La preparazione delle fondamenta e la loro adeguatezza in termini di forma, dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale fornitore.
- Il luogo d'installazione deve presentare le seguenti condizioni:
  - Temperatura ambiente/d'esercizio: –30 … +60 °C
  - Umidità relativa dell'aria max: 50 %
  - Montaggio al riparo da allagamenti e sommersioni
- Controllare che la documentazione di progettazione disponibile (schemi di montaggio, allestimento del luogo d'installazione, schema elettrico) sia completa e corretta.
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.

5.3.1. Avvertenze fondamentali per il fissaggio dell'apparecchio di comando

L'apparecchio di comando può essere montato su diverse strutture (parete in calcestruzzo, barra di montaggio, ecc.). Il materiale di fissaggio deve essere predisposto a cura del committente per il tipo di struttura di sostegno presente.

Per il materiale di fissaggio osservare le seguenti indicazioni:

- Rispettare un'adeguata distanza dai bordi per evitare crepe o sfaldamento del materiale da costruzione.
- La profondità del foro dipende dalla lunghezza delle viti. Consigliamo una profondità del foro pari alla lunghezza della vite +5 mm.
- La polvere di foratura compromette la capacità di adesione. Pertanto pulire o aspirare sempre il foro.
- Fare attenzione a non danneggiare il materiale di fissaggio durante il montaggio.

5.3.2. Montaggio dell'apparecchio di comando

Montaggio a parete

Fissare l'apparecchio di comando alla parete con 4 viti e tasselli.

1. Aprire il coperchio dell'apparecchio di comando e tenerlo applicato alla superficie di montaggio prevista.
2. Segnare i 4 fori sulla superficie di montaggio:
   - Distanze dei fori (LxH): 268x188 mm
   - Osservare anche le indicazioni riportate sul fondo dell'apparecchio!
3. Praticare i fori come indicato per il materiale di fissaggio impiegato!
4. Fissare l'apparecchio di comando alla parete con quattro viti (max Ø: 4 mm) e tasselli adeguati.

5.3.3. Posizionamento dei sensori

Per il comando automatico della pompa collegata è necessario installare un controllo livello adeguato. Questa operazione è a cura del committente.

Come sensori è possibile impiegare interruttori a galleggiante. Non è possibile collegare sensori di livello o elettrodi. Montare i sensori usati come indicato nello schema di montaggio dell'impianto.

PERICOLO dovuto ad atmosfera esplosiva! Se i sensori collegati sono impiegati in atmosfere esplosive (Ex) sussiste pericolo di morte per esplosione! I sensori collegati devono essere sempre impiegati fuori dalle aree Ex. L'installazione deve essere effettuata sempre da un elettricista specializzato.

Osservare i seguenti punti:

- Se si utilizzano interruttori a galleggiante è necessario tenere presente che questi si possono muovere liberamente nel vano d'esercizio (pozzetto, serbatoio)!
- Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua della pompa collegata!
- Non superare la frequenza di avviamenti max della pompa collegata!

5.4. Collegamenti elettrici

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa! In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per folgorazione elettrica! Fare eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettricista specializzato autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

PERICOLO dovuto ad atmosfera esplosiva! Se la pompa e i sensori collegati sono impiegati in atmosfere esplosive (Ex) sussiste pericolo di morte per esplosione! La pompa e i sensori collegati devono essere sempre impiegati fuori dalle aree Ex. L'installazione deve essere effettuata sempre da un elettricista specializzato.

NOTA

- A seconda dell'impedenza di sistema e del numero di attivazioni max all'ora delle utenze collegate possono verificarsi variazioni e/o abbassamenti di tensione. Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista autorizzato dall'impresa elettrica locale.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa e dei sensori collegati.

- La corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta.
- Installare interruttori automatici a sezionamento su tutti i poli con caratteristica K!
- Protezione con fusibili lato alimentazione max: 25 A (16 A nella versione “S” con spina Schuko/ CEE16)
- Per gli apparecchi di comando senza dispositivo di sezionamento (versione “O”: senza interruttore principale o spina) questo deve essere installato a cura del committente!
- Si raccomanda il montaggio di un interruttore automatico differenziale (RCD tipo A, corrente sinusoidale). A tal fine osservare anche le disposizioni e le norme locali!
- Posare il cavo di alimentazione secondo le norme/ disposizioni valide e secondo lo schema elettrico.
- Collegare l'impianto a terra a norma (apparecchio di comando e tutte le utenze elettriche).

Fig. 2.: Panoramica dei singoli componenti

A	Apparecchio di comando con interruttore principale		
B	Apparecchio di comando con spina		
C	Apparecchio di comando senza interruttore principale e senza spina		
1	Interruttore principale	6	Interruttore DIP 2
2	Salvamotore	7	Potenziometro per tempo di post funzionamento
3	Morsettiera a listello	8	Vano per batteria
4	Morsetti di terra	9	Barra morsettiera di rete
5	Interruttore DIP 1		

5.4.1. Interruttori DIP

L'apparecchio di comando è dotato di due interruttori DIP che consentono di attivare e disattivare diverse funzioni:

- Interruttore DIP 1, sopra al potenziometro
  Con questo interruttore DIP è possibile impostare la corrente nominale per il salvamotore e la funzione “avvio pompe” e attivare o disattivare il cicalino interno.
- Interruttore DIP 2 sotto il potenziometro
  Con questo interruttore DIP viene effettuata la preselezione della tensione di rete (solo nella versione standard e versione “O”), la determinazione degli intervalli di servizio e l'attivazione/disattivazione delle pompe collegate e il monitoraggio dei parametri di esercizio (solo versione “S”).

5.4.2. Alimentazione di rete dell'apparecchio di comando: con interruttore principale

Inserire le estremità del cavo di alimentazione posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.
Collegare i fili **sull'interruttore principale** come segue:

- Alimentazione di rete 1~230 V:
  - Cavo: 3 fili
  - Morsetti: 4/T2 (L), N (N)
  - Il conduttore equipotenziale (PE) viene collegato al morsetto di terra (⏚).
  - Interruttore DIP 2: posizione DIP “1”: OFF (posizione in basso)

NOTA
Per il corretto funzionamento occorre montare 2 ponticelli (inclusi) sulla barra morsettiera di rete:

- Morsetto 1 e 2
- Morsetto 3 e 4

- Alimentazione di rete 3~400 V:
  - Cavo: 5 fili
  - Morsetti: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Il conduttore equipotenziale (PE) viene collegato al morsetto di terra (⏚).
  - Interruttore DIP 2, posizione DIP “1”: ON (posizione in alto)
  - Il campo magnetico deve essere **destrorso**!

5.4.3. Alimentazione di rete apparecchio di comando: con spina (versione “S”)

Inserire la spina nella presa:

- Alimentazione di rete 1~230 V: Presa Schuko
- Alimentazione di rete 3~400 V: Presa CEE (il campo magnetico deve essere **destrorso**!)

5.4.4. Alimentazione di rete dell'apparecchio di comando: senza interruttore principale e senza spina (versione “O”)

Inserire le estremità del cavo di alimentazione posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.
Collegare i fili **sulla barra morsettiera di rete** come segue:

- Alimentazione di rete 1~230 V:
  - Cavo: 3 fili
  - Morsetti: L1 (L), N (N)
  - Il conduttore equipotenziale (PE) viene collegato al morsetto di terra (⏚).
  - Interruttore DIP 2: posizione DIP “1”: OFF (posizione in basso)

NOTA
Per il corretto funzionamento occorre montare 2 ponticelli (inclusi) sulla barra morsettiera di rete:

- Morsetto 1 e 2
- Morsetto 3 e 4

- Alimentazione di rete 3~400 V:
  - Cavo: 5 fili
  - Morsetti: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Il conduttore equipotenziale (PE) viene collegato al morsetto di terra (⏚).
  - Interruttore DIP 2: posizione DIP “1”: ON (posizione in alto)
  - Il campo magnetico deve essere **destrorso**!

5.4.5. Alimentazione di rete pompa

Inserire le estremità del cavo di alimentazione della pompa posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.

Collegare i fili **sul salvamotore** per la pompa interessata (P1, P2) come segue:

- Raccordo pompa 1~230 V, cavo a 3 fili:
  - Morsetti: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Il conduttore equipotenziale (PE) viene collegato al morsetto di terra (⏚).

NOTA
Nella versione “S” la pompa è collegata ai morsetti 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Raccordo pompa 3~400 V:
  - Morsetti: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Il conduttore equipotenziale (PE) viene collegato al morsetto di terra (⏚).
  - Il campo magnetico deve essere **destrorso**!

Dopo avere collegato correttamente le pompe, attivare le pompe e regolare il salvamotore.

Attivazione delle pompe

Le pompe collegate possono essere attivate con l'interruttore DIP 2, DIP 6 e 7. Gli interruttori DIP sono impostati di fabbrica su “OFF”. In questa posizione le pompe non vengono inserite in base al controllo di livello.

- DIP 6 “ON”: Pompa 1 attivata
- DIP 7 “ON”: Pompa 2 attivata

Regolazione del salvamotore

Il salvamotore elettronico sorveglia la corrente nominale delle pompe collegate durante l'esercizio. La pompa viene disinserita immediatamente non appena viene superata la corrente nominale impostata.

NOTA
Anche quando sono collegati motori trifase, la pompa viene disinserita dopo 1 sec, non appena la corrente nominale scende sotto 300 mA durante l'esercizio!

Ad ogni disinserimento occorre confermare l'errore con il pulsante “Reset”.

Il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura riportata sulla targhetta.

La corrente nominale desiderata viene impostata sugli interruttori DIP 1, DIP 1–5. Il valore più basso di corrente è 1,5 A; tutti i DIP sono in posizione “OFF”. Inserendo i singoli DIP (posizione “ON”) la corrente aumenta del valore del DIP corrispondente.

DIP	1	2	3	4	5
Valore di corrente	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Esempio: corrente nominale richiesta 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Collegamento monitoraggio temperatura avvolgimento

Per il monitoraggio della temperatura è possibile collegare sensori bimetallo.

Il monitoraggio si disinserisce autonomamente: dopo il raffreddamento dell'avvolgimento motore l'errore viene eliminato automaticamente e il LED si spegne!

Collegare i fili ai morsetti per la pompa corrispondente alla barra morsettiera:

- Pompa 1: Morsetto 1 e 2 (WSK–P1)
- Pompa 2: Morsetto 3 e 4 (WSK–P2)

NOTA

- Non devono essere presenti tensioni esterne!
- Al collegamento di un monitoraggio avvolgimento occorre rimuovere il ponticello applicato in fabbrica!

5.4.7. Attacco sensore per rilevamento del livello

Il rilevamento del livello è realizzato tramite due interruttori a galleggiante. Non è possibile collegare sensori di livello o elettrodi!

Inserire le estremità del cavo posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.

Collegare i fili ai morsetti per la pompa corrispondente alla barra morsettiera:

- Pompa 1/carico base: Morsetti 5 e 6 (GL)
- Pompa 2/carico di punta: Morsetti 7 e 8 (SL)

NOTA
Non devono essere presenti tensioni esterne!

5.4.8. Collegamento protezione inondazione

Con un interruttore a galleggiante è possibile realizzare un allarme di acqua alta. Da un lato viene emesso un segnale d'avviso ottico (LED) e acustico (cicalino) e dall'altro viene eseguito un avviamento forzato delle pompe. Inoltre, è attiva la segnalazione cumulativa di blocco.

Il monitoraggio si disinserisce autonomamente: dopo l'abbassamento del livello d'acqua l'errore viene eliminato automaticamente e il LED si spegne!

Inserire le estremità del cavo posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.

Collegare i fili ai morsetti 9 e 10 (HW) della barra morsettiera.

NOTA

- Non devono essere presenti tensioni esterne!
- Consigliamo di provvedere a una protezione inondazione come ulteriore protezione dell'impianto.

5.4.9. Collegamento segnalazione cumulativa di blocco (SSM)

Sui morsetti corrispondenti si trova un contatto a potenziale zero per segnalazioni esterne (ad es. tromba acustica, luce lampeggiante o apparecchio di allarme).

- Contatto: contatto in commutazione
- Morsetti: 11, 12, 13
- Potenza comandata min: 12 VDC, 10 mA
- Potenza comandata max: 250 VAC, 1 A
- In caso di allarme, alla caduta di tensione e a interruttore principale spento il contatto tra i morsetti 12 e 13 è chiuso.

Inserire le estremità del cavo posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.

Collegare i fili per il funzionamento desiderato ai morsetti 11, 12 e 13 della barra morsettiera.

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa! Per questo funzionamento ai morsetti viene applicata una tensione esterna. La tensione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento! Sussiste pericolo di morte! Prima di tutti i lavori separare la tensione di alimentazione della sorgente!

5.4.10. Collegamento di una segnalazione d'allarme esterna con allarme acqua alta

Sui morsetti corrispondenti si trova un contatto a potenziale zero per segnalazioni esterne in caso di allarme di acqua alta attivo (ad es. tromba acustica, luce lampeggiante o apparecchio di allarme).

- Contatto: contatto in commutazione
- Morsetti: 14, 15, 16
- Potenza comandata min: 12 VDC, 10 mA
- Potenza comandata max: 250 VAC, 1 A
- In caso di allarme il contatto tra i morsetti 15 e 16 è chiuso.

Inserire le estremità del cavo posato a cura del committente attraverso i pressacavo e fissarle adeguatamente.

Collegare i fili per il funzionamento desiderato ai morsetti 14, 15 e 16 della barra morsettiera.

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa! Per questo funzionamento ai morsetti viene applicata una tensione esterna. La tensione esterna è presente sui morsetti anche a interruttore principale spento! Sussiste pericolo di morte! Prima di tutti i lavori separare la tensione di alimentazione della sorgente!

5.4.11. Accensione/spegnimento cicalino

Quando il cicalino è acceso, le segnalazioni di avviso sono realizzate anche a livello acustico, non solo ottico.

Il cicalino interno può essere acceso e spento con l'interruttore DIP 1, DIP 7:

- Posizione “ON”: cicalino acceso
- Posizione “OFF”: cicalino spento (impostazione di fabbrica)

NOTA

Quando per la segnalazione di allarme indipendente dalla rete è montata la batteria, in caso di mancanza di corrente, spegnimento dell'interruttore principale o estrazione della spina di rete il cicalino non può essere spento tramite l'interruttore DIP. In questo caso per disattivare il cicalino occorre sempre rimuovere la batteria!

5.4.12. Accensione/spegnimento avvio pompa

Per evitare tempi di inattività prolungati delle pompe collegate può avere luogo un funzionamento di prova ciclico (funzione avvio pompa). Il funzionamento di prova di 2 sec avviene dopo un tempo di inattività di 24 h delle pompe collegate.

La funzione può essere attivata e disattivata con l'interruttore DIP 1, DIP 6:

- Posizione “ON”: avvio pompa acceso
- Posizione “OFF”: avvio pompa spento (impostazione di fabbrica)

5.4.13. Accensione/spegnimento indicazione intervalli di servizio

Per aumentare la sicurezza di esercizio dell'impianto è possibile attivare un'indicazione degli intervalli di servizio. Alla scadenza dell'intervallo impostato ha luogo una segnalazione ottica con il LED giallo sul lato anteriore. Non avviene alcuna segnalazione acustica e il contatto di segnalazione cumulativa di blocco non è attivo! Il rilevamento del tempo avviene di continuo solo quando l'apparecchio è alimentato dalla rete.

L'azzeramento del contatore deve essere effettuato dal Servizio di Assistenza Wilo!

La funzione e l'intervallo desiderato possono essere attivati e disattivati con l'interruttore DIP 2, DIP 4 e 5:

- DIP 4 e 5 “OFF”: Intervallo di servizio OFF (impostazione di fabbrica)
- DIP 4 “ON”: Intervallo di servizio ¼ anno
- DIP 5 “ON”: Intervallo di servizio ½ anno
- DIP 4 e 5 “ON”: Intervallo di servizio 1 anno

5.4.14. Attivazione/disattivazione del monitoraggio dei parametri di esercizio (solo versione “S”!)

Per aumentare la sicurezza di esercizio dell'impianto è possibile attivare un monitoraggio dei seguenti parametri di esercizio delle pompe collegate:

- Attivazioni/h
- Attivazioni/d
- Durata/h

Al superamento dei parametri impostati in fabbrica indicati ha luogo una segnalazione ottica con il LED giallo sul lato anteriore. Non avviene alcuna segnalazione acustica e il contatto di segnalazione cumulativa di blocco non è attivo!

L'azzeramento del contatore deve essere effettuato dal Servizio di Assistenza Wilo!

I singoli monitoraggi possono essere attivati e disattivati con l'interruttore DIP 2, DIP 1–3:

- DIP 1: Attivazioni/h
- DIP 2: Attivazioni/d
- DIP 3: Durata/h

Tutti i monitoraggi sono disattivati di fabbrica (DIP in posizione “OFF”).

5.4.15. Regolazione del tempo di post funzionamento

Il tempo di post funzionamento corrisponde al tempo che intercorre tra il segnale “OFF” dell'interruttore a galleggiante e lo spegnimento della pompa da parte dell'apparecchio di comando.

Il tempo di post funzionamento è impostato in modo continuo sul potenziometro. Intervallo di regolazione:

- Versione standard: 0...120 s
- Versione “S”: 0...30 s
- Versione “O”: 0...120 s

5.4.16. Installazione della batteria

Installando una batteria è possibile ottenere una segnalazione d'allarme indipendente dalla rete in caso di mancanza di corrente. L'allarme emesso è un segnale acustico costante.

1. Inserire la batteria nel vano apposito. Prestare attenzione alla polarità corretta!
2. Fissare la batteria con il fermacavi incluso.

NOTA

- Per assicurare un funzionamento corretto, la batteria deve essere completamente carica prima di essere inserita oppure deve essere caricata per 24 h nell'apparecchio di comando!
- Al calare della temperatura si abbassa anche la capacità della batteria. La durata della batteria si riduce di conseguenza!

6. Comando e funzionamento

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni relative al funzionamento e al comando dell'apparecchio di comando.

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
Non lavorare con l'apparecchio aperto: pericolo di morte per folgorazione elettrica! Tutti i lavori sui singoli componenti devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.

NOTA
Dopo un'interruzione dell'alimentazione di corrente l'apparecchio di comando si avvia automaticamente nel modo di funzionamento impostato per ultimo!

6.1. Elementi di comando

Il comando dell'apparecchio di comando avviene sui 5 tasti del pannello comandi laterale. Lo stato di esercizio attuale viene visualizzato con i 11 LED sul lato anteriore.

6.1.1. Interruttore principale (solo versione standard)

Nella versione standard la separazione dalla rete avviene con l'interruttore principale.
Posizione “0” = apparecchio di comando OFF
Posizione “1” = apparecchio di comando ON

NOTA
L'interruttore principale può essere bloccato con un lucchetto per prevenire attivazioni o spegnimenti non autorizzati!

6.1.2. Pulsante

P1 / P2	**Esercizio manuale** Premendo il pulsante per la pompa interessata (pompa 1 = P1, pompa 2 = P2) la pompa viene attivata indipendentemente dal segnale del controllo livello. La pompa funziona finché viene tenuto premuto il pulsante. Questa funzione è prevista per il funzionamento di prova.
auto	**Funzionamento automatico** Premendo il pulsante viene attivato il funzionamento automatico. L'inserimento delle pompe avviene in base al segnale del controllo livello. Alla disattivazione delle pompe viene considerato il tempo di post funzionamento.
stop	**Stop** Premendo il pulsante viene disattivato il funzionamento automatico, l'apparecchio di comando è in funzionamento stand-by. Il controllo delle pompe in base al livello è disattivato.
off	**OFF/reset cicalino** Premendo il pulsante viene spento il cicalino integrato durante la segnalazione di avviso e viene disattivato il relè di segnalazione blocco cumulativo (SSM). Premendo più a lungo viene confermato l'errore visualizzato e viene nuovamente abilitato il comando.

6.1.3. Indicatori LED

I LED di indicazione degli stati delle pompe sono disposti su due file e associati ai simboli. La fila superiore indica lo stato attuale della pompa 1, la fila inferiore lo stato attuale della pompa 2.

on	**Indicazione alimentazione di rete (verde)** Il LED è acceso quando vi è alimentazione di tensione e tensione di comando.
auto	**Funzionamento automatico (verde)** **LED lampeggiante:** apparecchio di comando inserito, ma in funzionamento stand-by. **LED acceso:** funzionamento automatico inserito. LED spento: pompa disattivata.
	Funzionamento pompa (verde) **LED lampeggiante:** la pompa funziona durante il tempo di post funzionamento impostato. **LED acceso:** la pompa è in funzione.
	Indicazione intervalli servizio / monitoraggio parametri di esercizio (giallo) LED acceso: intervallo di servizio scaduto LED lampeggiante: parametri di esercizio superati
	Inondazione (rosso) **LED acceso:** livello acqua alta raggiunto, allarme di acqua alta scattato.

	Disturbo “sovracorrente” (rosso) **LED lampeggiante:** apparecchio di comando funziona senza carico. **LED acceso:** corrente nominale superata.
	Disturbo “monitoraggio avvolgimento” (rosso) **LED acceso:** sonda di temperatura scattata.

6.2. Blocco tasti

Per evitare l'azionamento accidentale o non autorizzato è possibile attivare un blocco tasti

	Attivazione/disattivazione blocco tasti Il blocco tasti viene attivato e disattivato premendo contemporaneamente (per ca. 1 sec) il tasto funzionamento manuale pompa 1, stop e funzionamento automatico. Tutti i LED si accendono per ca. 2 sec come conferma.

Quando è attivo il blocco tasti, anche all'attivazione di un tasto si accendono tutti i LED per 2 sec.

NOTA

Quando è attivo il blocco tasti, durante la segnalazione di allarme con il pulsante OFF/reset cicalino è possibile disattivare il cicalino e può essere disattivato il relè di segnalazione blocco cumulativo (SSM). Un conferma degli errori o l'abilitazione al comando non è possibile!

7. Messa in servizio

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per folgorazione elettrica! Far controllare il collegamento elettrico da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

NOTA

- Dopo un'interruzione dell'alimentazione di corrente l'apparecchio di comando si avvia automaticamente nel modo di funzionamento impostato per ultimo!
- Osservare anche le istruzioni per l'uso e il montaggio dei prodotti installati a cura del committente (interruttore a galleggiante, pompe collegate) e la documentazione dell'impianto!

Il capitolo “Messa in servizio” contiene tutte le disposizioni rilevanti per gli operatori per garantire la messa in servizio e l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchio di comando.

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi dell'apparecchio di comando in un luogo apposito sempre accessibile a tutti gli operatori. Tutto il personale che interviene sull'apparecchio di comando o opera con esso deve aver ricevuto, letto e compreso il manuale.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio dell'apparecchio di comando devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- Il collegamento dell'apparecchio di comando è stato eseguito secondo le indicazioni contenute nel capitolo “Installazione” e nel rispetto delle disposizioni nazionali in vigore.
- L'apparecchio di comando deve essere bloccato e collegato a terra a norma.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza dell'impianto sono collegati e ne è stato controllato il corretto funzionamento.
- L'apparecchio di comando è da utilizzarsi alle condizioni d'esercizio indicate.

7.1. Controllo livello

Gli interruttori a galleggiante sono stati installati in conformità alle prescrizioni per l'impianto, con i punti d'intervento desiderati impostati.

7.2. Funzionamento in zone con pericolo di esplosione

L'apparecchio di comando non deve essere installato e utilizzato in aree Ex!

È rigorosamente vietato collegare dispositivi di monitoraggio e sensori che vengono impiegati all'interno di aree Ex!

PERICOLO dovuto ad atmosfera esplosiva! Se l'apparecchio di comando con pompa e sensori collegati sono impiegati in atmosfere esplosive (Ex) sussiste pericolo di morte per esplosione! L'apparecchio di comando con pompa e sensori collegati devono essere installati sempre fuori dalle aree Ex.

7.3. Accensione dell'apparecchio di comando

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
Tutte le impostazioni devono avvenire sui componenti nell'apparecchio di comando. Non lavorare con l'apparecchio aperto: pericolo di morte per folgorazione elettrica! Tutti i lavori devono essere svolti da elettricisti specializzati.

NOTA

Dopo un'interruzione dell'alimentazione di corrente l'apparecchio di comando si avvia automaticamente nel modo di funzionamento impostato per ultimo!

Prima dell'accensione controllare i seguenti punti:

- Verifica dell'installazione.
- Tutti i morsetti di collegamento sono stati serrati!
- Interruttori DIP 1 e 2 impostati correttamente:
  - salvamotore (interruttore DIP 1, DIP 1–5)
  - avvio pompe (interruttore DIP 1, DIP 6)
  - cicalino (interruttore DIP 1, DIP 7)
  - preselezione tensione di rete (interruttore DIP 2, DIP 1; solo versione standard o versione “O”)

- pompa attivata (interruttore DIP 2, DIP 6 e 7)
- Tempo di post funzionamento
  Per eventuali correzioni procedere come descritto nel capitolo “Collegamenti elettrici”.

1. Ruotare l'interruttore principale in posizione “ON”. Per apparecchi di comando con spina inserire quest'ultima nella presa corrispondente.
2. Tutti i LED si accendono per 2 sec.
3. L'apparecchio di comando è pronto per il funzionamento:
   - LED “ON” sempre acceso.
   - LED “auto” lampeggiante: apparecchio di comando in stand-by, funzionamento automatico OFF.
   - LED “auto” acceso: apparecchio di comando attivo, funzionamento automatico ON. Per porre l'apparecchio di comando in modalità stand-by, premere il pulsante “stop”.

NOTA
Se dopo l'accensione viene emesso un segnale acustico e tutti i LED lampeggiano uno dopo l'altro in senso antiorario (luce a scorrimento) si è verificato un errore di fase nell'alimentazione di rete. In questo caso seguire le istruzioni riportate al punto “Controllo del senso di rotazione”.

7.4. Controllo del senso di rotazione dei motori trifase collegati

L'apparecchio di comando è collaudato e impostato in fabbrica sul corretto senso di rotazione per un campo magnetico destrorso.
Il collegamento dell'apparecchio di comando e delle pompe collegate deve avvenire in conformità delle indicazioni relative alla denominazione dei fili sullo schema elettrico.

7.4.1. Verifica del senso di rotazione

Il controllo del senso di rotazione della pompa collegata può avvenire con un breve funzionamento di prova di max. 2 minuti.

1. Premere il tasto “Manuale” per la pompa corrispondente sul pannello comandi.
2. La pompa funziona finché rimane premuto il pulsante.

ATTENZIONE: pericolo di danni alla pompa! Un ciclo di prova della pompa collegata può essere eseguito solo alle condizioni d'esercizio consentite! Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa e assicurarsi che vengano rispettate le condizioni di esercizio richieste.

7.4.2. In caso di senso di rotazione errato

Dopo l'accensione viene emesso un segnale acustico e tutti i LED lampeggiano uno dopo l'altro in senso antiorario:
Collegamento dell'apparecchio di comando errato e la pompa collegata funziona in senso errato. Scambiare le 2 fasi/conduttori dell'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando.

La pompa ruota in senso inverso:
Il collegamento dell'apparecchio di comando è corretto. Il collegamento della pompa non è corretto. Scambiare le 2 fasi del cavo di alimentazione della pompa.

7.5. Attivazione del funzionamento automatico dell'impianto

Prima di inserire il funzionamento automatico, controllare le impostazioni del livello d'attivazione e del tempo di post funzionamento.
Quando sono state verificate tutte le impostazioni, è possibile inserire l'impianto.

1. Premere il pulsante “auto” sul pannello comandi.
2. Si accende il LED “auto” e l'impianto funziona ora in funzionamento automatico. Non appena gli interruttori a galleggiante inviano un segnale corrispondente, la pompa viene attivata.

- Livello “Pompa carico base ON”: al raggiungimento del livello di inserimento, la pompa 1 si accende e il LED “Funzionamento pompa” rimane acceso.
- Livello “Pompa carico di punta ON”: al raggiungimento del livello di inserimento, la pompa 2 si accende e il LED “Funzionamento pompa” rimane acceso.
- Livello “Pompa carico di punta OFF”: al raggiungimento del livello di disinserimento, la pompa carico di punta viene disattivata immediatamente. Il LED “Funzionamento pompa” si spegne.
- Livello “Pompa carico base OFF”: al raggiungimento del livello di disinserimento, viene avviato il tempo di post funzionamento impostato. Durante il tempo di post funzionamento il LED “Funzionamento pompa” lampeggia. Al termine del tempo di post funzionamento, la pompa carico base si spegne e il LED “Funzionamento pompa” si spegne.
- Al termine di ogni ciclo di pompaggio avviene uno scambio tra pompa carico base e pompa di punta.

NOTA
Nel funzionamento automatico è attiva la protezione inondazione. Una volta raggiunto il livello di inserimento per la protezione inondazione ha luogo:

- **Un** avviamento forzato delle pompe.
- **Una** segnalazione ottica, il LED “inondazione” rimane acceso.
- **Una** segnalazione acustica con segnale continuo.
- **Una** attivazione della segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- **Una** attivazione della segnalazione d'allarme acqua alta esterna (allarme).

7.6. Comportamento durante il funzionamento

Durante il funzionamento dell'apparecchio di comando devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche.

Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro, l'utente deve stabilire una chiara suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle norme rientra nelle responsabilità dell'intero personale.
Controllare le impostazioni ad intervalli regolari per verificare che corrispondano ancora alle esigenze attuali. Eventualmente correggere le impostazioni.

8. Messa a riposo/smaltimento

Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione.

8.1. Disattivazione del funzionamento automatico dell'impianto

1. Premere il pulsante “stop” sul pannello comandi.
2. Il LED “Funzionamento pompa” si spegne.
3. Il LED “auto” lampeggia
4. L'apparecchio di comando si trova in stand-by.

NOTA
In stand-by **non** è attiva la protezione inondazione. Una volta raggiunto il livello di inserimento per la protezione inondazione ha luogo:

- **Nessun** avviamento forzato delle pompe.
- **Una** segnalazione ottica e acustica
- **Una** attivazione della segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- **Una** attivazione della segnalazione d'allarme acqua alta esterna (allarme).

8.2. Messa a riposo provvisoria

Per il disinserimento provvisorio viene spento il comando e l'apparecchio di comando viene disinserito con l'interruttore principale.
In questo modo l'apparecchio di comando e l'impianto sono sempre pronti all'impiego. Le impostazioni definite sono memorizzate nell'apparecchio di comando a prova di basse tensioni e non vanno perdute.
Assicurarsi che le condizioni di esercizio siano state rispettate:

- Temperatura ambiente/d'esercizio: -30 ... +60 °C
- Umidità dell'aria: 40...50 %

Evitare la formazione di condensa!

ATTENZIONE all'umidità!
L'apparecchio di comando può venire danneggiato in seguito alla penetrazione di umidità. Durante il tempo di inattività osservare che l'umidità dell'aria rimanga nei limiti consentiti e assicurarsi che l'apparecchio sia installato al riparo da allagamenti e sommersioni.

1. Premere il pulsante “stop”
2. Attendere finché il LED “Funzionamento pompa” si spegne.
3. Il LED “auto” lampeggia.
4. Spegnere l'apparecchio di comando con l'interruttore principale (posizione “OFF”).
5. Il LED “ON” si spegne.

8.3. Messa a riposo definitiva

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
In caso di impiego non corretto sussiste pericolo di morte per folgorazione elettrica! Far eseguire i lavori solo da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto!

1. Premere il pulsante “stop”
2. Attendere finché il LED “Funzionamento pompa” si spegne.
3. Il LED “auto” lampeggia.
4. Spegnere l'apparecchio di comando con l'interruttore principale (posizione “OFF”). Per apparecchi di comando con spina staccare la spina dalla presa.
5. Il LED “ON” si spegne.
6. Eliminare la tensione dall'intero impianto e bloccarlo da riaccensione accidentale.
7. Qualora sia già collegato il morsetto per la segnalazione cumulativa di blocco, eliminare la tensione anche dalla sorgente della tensione esterna presente.
8. Qualora sia già collegato il morsetto per l'allarme esterno, eliminare la tensione anche dalla sorgente della tensione esterna presente.
9. Staccare tutti i cavi di alimentazione ed estrarli dai pressacavo.
10. Chiudere le estremità delle linee di alimentazione in modo che non possa penetrare umidità nel cavo.
11. Smontare l'apparecchio di comando allentando le viti dalla struttura di sostegno.

8.3.1. Spedizione di ritorno/immagazzinaggio

Per la spedizione l'apparecchio di comando deve essere imballato in modo sicuro perché risulti protetto da urti e dalla penetrazione di acqua.
Consultare anche il capitolo “Trasporto e stoccaggio”!

8.4. Smaltimento

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.

- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti, contattare le società di smaltimento pubbliche o private.
- Ulteriori informazioni relative a un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

9. Manutenzione

PERICOLO di morte per tensione elettrica pericolosa!
Non lavorare con l'apparecchio aperto: pericolo di morte per folgorazione elettrica! Durante tutti i lavori è necessario staccare l'apparecchio di comando dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. I lavori elettrici devono essere svolti da elettricisti specializzati.

Dopo aver eseguito i lavori di manutenzione e riparazione, l'apparecchio di comando deve essere collegato secondo le istruzioni riportate al capitolo “Installazione” e inserito come indicato al capitolo “Messa in servizio”.

Le modifiche costruttive e/o i lavori di manutenzione e riparazione non contemplati nel presente manuale di esercizio e manutenzione devono essere eseguiti unicamente ad opera del costruttore o di officine di servizio autorizzate.

9.1. Scadenze di manutenzione

Per assicurare un funzionamento sicuro devono essere eseguiti diversi interventi di manutenzione a intervalli regolari.

AVVERTENZA
Per l'impiego in impianti di pompaggio delle acque reflue all'interno di edifici o terreni, devono essere rispettate le scadenze/operazioni di manutenzione secondo la norma DIN EN 12056-4.

Prima della prima messa in servizio o dopo uno stoccaggio prolungato

- Pulizia dell'apparecchio di comando

Annuale

- Controllo visivo dei singoli componenti

9.2. Interventi di manutenzione

Prima dei lavori di manutenzione disinserire l'apparecchio di comando come indicato al paragrafo “Messa a riposo provvisoria”. I lavori di manutenzione devono essere svolti da personale specializzato qualificato.

9.2.1. Pulizia dell'apparecchio di comando

Per la pulizia dell'apparecchio di comando impiegare un panno di cotone inumidito.
Non impiegare detergenti aggressivi o abrasivi o liquidi!

9.2.2. Controllo visivo dei singoli componenti

Fare controllare il grado di usura dei singoli componenti da un elettricista specializzato o dal Servizio Assistenza Clienti Wilo (ad es. consumo dei contatti dei contattori, deformazione degli elementi in plastica).

Qualora si dovesse constatare un forte grado di usura, fare sostituire i componenti interessati da un elettricista specializzato o dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

9.3. Interventi di riparazione

Prima dei lavori di riparazione disinserire l'apparecchio di comando come indicato al paragrafo “Messa a riposo definitiva” e smontare tutti i cavi di alimentazione. I lavori di riparazione devono essere eseguiti da officine di servizio autorizzate o dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

10. Ricerca ed eliminazione di guasti

PERICOLO per tensione elettrica pericolosa! Lavori elettrici non eseguiti a regola d'arte rappresentano un pericolo di morte a causa della tensione elettrica! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista specializzato qualificato.

Eventuali errori sono segnalati a livello ottico e acustico. Controllare il corretto funzionamento e procedere all'eventuale sostituzione della pompa o dei sensori collegati in base agli errori segnalati.

Eseguire tali lavori soltanto se si dispone di personale qualificato. Ad es. i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettrotecnico specializzato.

Consigliamo di fare eseguire i lavori sempre dal Servizio Assistenza Clienti Wilo.

Modifiche arbitrarie apportate all'apparecchio di comando sono a proprio rischio e pericolo e svincolano il costruttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

10.1. Conferma dei disturbi

	In caso si verifichino errori viene emessa una segnalazione ottica o acustica. Premere brevemente il pulsante OFF/reset cicalino per disinserire l'allarme acustico e confermare il relè di segnalazione blocco cumulativo (SSM) Premere più a lungo il pulsante (min. 1 sec) per confermare l'errore e abilitare nuovamente il comando. **È possibile confermare l'errore solo una volta eliminato!**

10.2. Segnalazioni di blocco

	LED giallo acceso Causa: intervallo di servizio impostato scaduto Rimedio: Eseguire la manutenzione dell'impianto e fare azzerare il contatore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo
	LED giallo lampeggiante Causa: parametri di esercizio monitorati superati Rimedio: Controllare le impostazioni dell'impianto e fare azzerare il contatore dal Servizio Assistenza Clienti Wilo
	LED rosso acceso **Causa:** è stata superata la corrente nominale, è scattato l'interruttore termico **Rimedio:** controllare la pompa e la regolazione dell'interruttore DIP 1

	LED rosso lampeggiante **Causa:** corrente nominale durante il funzionamento inferiore a 300 mA o fase L2 assente **Rimedio:** controllare l'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando e il raccordo pompa
	LED rosso acceso **Causa:** monitoraggio temperatura avvolgimento scattato **Rimedio:** controllare la pompa e il cablaggio (eventualmente manca il ponticello); controllare le condizioni di esercizio della pompa
	LED rosso acceso **Causa:** è scattato l'allarme di acqua alta **Rimedio:** controllare le condizioni di esercizio della pompa e dell'impianto e le impostazioni del livello
	Tutti i LED si accendono contemporaneamente per 2 sec **Causa:** blocco tasti attivo **Rimedio:** disattivare il blocco tasti premendo contemporaneamente (per min. 1 sec) i tasti funzionamento manuale, stop e funzionamento automatico
	Tutti i LED si accendono da destra a sinistra **Causa:** sequenza delle fasi errata nell'alimentazione di rete **Rimedio:** sostituire le 2 fasi nell'alimentazione di rete dell'apparecchio di comando

10.3. Memoria errori

L'apparecchio di comando è dotato di una memoria errori. L'ultimo errore viene registrato nella memoria errori a prova di basse tensioni.

	Richiamo della memoria errori Premere i pulsanti stop e funzionamento automatico contemporaneamente per visualizzare l'ultimo errore sul LED corrispondente.
	Cancellazione della memoria errori Premere più a lungo (ca. 1 sec) e contemporaneamente i tasti funzionamento manuale pompa 1 e stop per cancellare la memoria errori.

10.4. Ulteriori passaggi per l'eliminazione dei guasti

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare il guasto, contattare il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:

- Assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del Servizio Assistenza Clienti Wilo
- Supporto in loco da parte del Servizio Assistenza Clienti Wilo
- revisione e riparazione dell'apparecchio di comando in fabbrica

Osservare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro Servizio Assistenza Clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti Wilo.

11. Allegato

11.1. Tabelle riassuntive impedenze di sistema

Impedenza di sistema per 1~230 V, 2 poli, avviamento diretto

Potenza kW	Impedenza di sistema Ohm	Attivazioni/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impedenza di sistema per 3~400 V, 2 poli, avviamento diretto

Potenza kW	Impedenza di sistema Ohm	Attivazioni/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impedenza di sistema per 3~400 V, 4 poli, avviamento diretto

Potenza kW	Impedenza di sistema Ohm	Attivazioni/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie e/o codice articolo.

Con riserva di modifiche tecniche.

1. Introdução 96
- **1.**1. Sobre este documento 96
- **1.**2. Qualificação de pessoal 96
- **1.**3. Direitos de autor 96
- **1.**4. Reserva da alteração 96
- **1.**5. Garantia 96

2. Segurança 97
- **2.**1. Instruções e indicações de segurança 97
- **2.**2. Segurança geral 97
- **2.**3. Trabalhos eléctricos 97
- **2.**4. Comportamento durante o funcionamento 98
- **2.**5. Normas e directivas aplicadas 98
- **2.**6. Identificação CE 98

3. Descrição do produto 98
- **3.**1. Utilização prevista e âmbitos de aplicação 98
- **3.**2. estrutura 98
- **3.**3. Descrição do funcionamento 99
- **3.**4. Especificações técnicas 99
- **3.**5. Código do modelo 99
- **3.**6. Opções 99
- **3.**7. Equipamento fornecido 99
- **3.**8. Acessórios 99

4. Transporte e armazenamento 100
- **4.**1. Fornecimento 100
- **4.**2. Transporte 100
- **4.**3. Armazenamento 100
- **4.**4. Devolução 100

5. Instalação 100
- **5.**1. Informação geral 100
- **5.**2. Tipos de instalação 100
- **5.**3. Instalação 100
- **5.**4. Ligação eléctrica 101

6. Accionamento e funcionamento 105
- **6.**1. Elementos de comando 105
- **6.**2. Bloqueio dos botões 106

7. Arranque 106
- **7.**1. Controlo do nível 106
- **7.**2. Funcionamento em áreas com risco de explosão 106
- **7.**3. Ligar o aparelho de distribuição 107
- **7.**4. Verificação do sentido de rotação dos motores trifásicos ligados 107
- **7.**5. Activar o funcionamento automático da instalação 107
- **7.**6. Comportamento durante o funcionamento 108

8. Colocação fora de funcionamento/ Eliminação 108
- **8.**1. Desactivar o funcionamento automático da instalação 108
- **8.**2. Paragem temporária 108
- **8.**3. Paragem permanente 108
- **8.**4. Remoção 109

9. Conservação 109
- **9.**1. Datas de manutenção 109
- **9.**2. Trabalhos de manutenção 109
- **9.**3. Trabalhos de reparação 109

10. Localização e eliminação de falhas 109
- **10.**1. Confirmar avarias 110
- **10.**2. Avisos de avaria 110
- **10.**3. Memória de erros 110
- **10.**4. Outros passos para a eliminação de falhas 110

11. Anexo 110
- **11.**1. Tabelas gerais das impedâncias do sistema 110
- **11.**2. Peças de substituição 111

1. Introdução

1.1. Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual encontra-se dividido em capítulos, que podem ser consultados no índice. Cada capítulo tem um título descritivo que lhe facilita reconhecer a informação que cada um dos respectivos capítulos contém.

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, esta declaração perde a sua validade.

1.2. Qualificação de pessoal

Todos os funcionários que trabalham no ou com o aparelho de distribuição têm de estar qualificados para estes trabalhos, p.ex., os trabalhos eléctricos têm de ser efectuados por um electricista devidamente qualificado. Todos os funcionários devem ter a idade legal.

Como base, o pessoal de operação e de manutenção deve seguir adicionalmente as prescrições nacionais de prevenção de acidentes.

Há que garantir que o pessoal leu as instruções contidas neste manual de instruções e de manutenção e as compreendeu, podendo ser necessário solicitar posteriormente o envio deste manual na língua requerida ao fabricante.

Este aparelho de distribuição não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais limitadas ou que tenham falta de experiência e/ou conhecimento, a menos que estas sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança e que tenham recebido instrução sobre a utilização do produto.

As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho de distribuição.

1.3. Direitos de autor

Os direitos de autor deste manual de instruções e de manutenção são da autoria do fabricante. Este manual de instruções e de manutenção destina-se ao pessoal de instalação, de operação e de manutenção. Contém prescrições e desenhos técnicos que não podem ser integral ou parcialmente reproduzidos, distribuídos ou utilizados para fins de concorrência ou facultados a terceiros. As figuras utilizadas podem divergir do original, servindo apenas para fins de ilustração exemplificativa dos aparelhos de distribuição.

1.4. Reserva da alteração

Para a implementação de alterações técnicas nos equipamentos e/ou nos componentes, o fabricante reserva-se todos os direitos. Este manual de instruções e de manutenção refere-se ao aparelho de distribuição indicado na folha de rosto.

1.5. Garantia

Em geral, aplica-se o disposto nas "Condições gerais de venda" actuais no que diz respeito à garantia. Poderá encontrá-las em: www.wilo.com/legal

Qualquer indicação em contrário tem de ser estabelecida contratualmente, devendo ser tratada primeiro.

1.5.1. Considerações gerais

O fabricante compromete-se a eliminar qualquer falha nos aparelhos de distribuição por ele comercializados no caso de um ou vários dos seguintes pontos:

- Defeitos de qualidade do material, de fabrico e/ou de construção;
- Os defeitos foram comunicados por escrito ao fabricante dentro do prazo de garantia acordado;
- O aparelho de distribuição foi utilizado exclusivamente sob as condições de utilização previstas.

1.5.2. Tempo de garantia

O período de vigência da garantia está definido nas "Condições gerais de venda".

Qualquer indicação em contrário terá de ser estabelecida contratualmente!

1.5.3. Peças de substituição, montagens suplementares e remodelações

Apenas devem ser utilizadas peças originais do fabricante para fins de reparação, substituição, montagens suplementares e remodelações. As montagens suplementares e as remodelações arbitrárias ou a utilização de peças não originais podem causar danos graves no aparelho de distribuição e/ou provocar danos pessoais.

1.5.4. Manutenção

Os trabalhos de manutenção e de inspecção prescritos devem ser executados regularmente. Estes trabalhos apenas devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas, qualificadas e autorizadas.

1.5.5. Danos no produto

Os danos e as avarias, que comprometem a segurança, têm de ser eliminados de imediato pelo pessoal devidamente formado para o efeito. O aparelho de distribuição só pode ser utilizado em condições tecnicamente perfeitas.

Por norma, as reparações devem ser realizadas exclusivamente pelo serviço de assistência da Wilo!

1.5.6. Exoneração de responsabilidade

Não será assumida qualquer garantia ou responsabilidade por danos no aparelho de distribuição, caso se verifique uma ou mais das seguintes situações:

- Concepção deficiente por parte do fabricante baseada em indicações insuficientes e/ou incorrectas do operador ou do adjudicador
- Incumprimento das indicações de segurança e das instruções de operação constantes deste manual de funcionamento e manutenção

- Utilização inadequada
- Armazenamento e transporte inadequados
- Montagem e desmontagem incorrectas
- Manutenção deficiente
- Reparação inadequada
- Terreno para construção ou trabalhos de construção deficientes
- Influências químicas, electrotécnicas e eléctricas
- Desgaste

A responsabilidade do fabricante exclui assim qualquer responsabilidade relativamente a danos pessoais, materiais e/ou de propriedade.

2. Segurança

Neste capítulo estão incluídas todas as indicações de segurança e instruções técnicas gerais válidas. Além disso, em todos os capítulos estão disponíveis indicações de segurança e instruções técnicas específicas. Durante as diversas fases (instalação, funcionamento, manutenção, transporte, etc.) do aparelho de distribuição, é necessário respeitar e cumprir todas as indicações e instruções! O operador é responsável pelo cumprimento destas indicações e instruções por parte de todo o pessoal.

2.1. Instruções e indicações de segurança

Neste manual são utilizadas instruções e indicações de segurança para os danos materiais e pessoais. Para que o pessoal consiga identificá-las claramente, as instruções e as indicações de segurança são distinguidas da seguinte forma:

- As instruções são apresentadas a "negrito" e referem-se directamente ao texto ou à secção anterior.
- As indicações de segurança são apresentadas de modo ligeiramente "avançado e a negrito", começando sempre com uma advertência.
  - **Perigo**
    Podem ocorrer ferimentos muito graves ou morte!
  - **Cuidado**
    Podem ocorrer ferimentos muito graves.
  - **Atenção**
    Podem ocorrer ferimentos.
  - **Atenção** (indicação sem símbolo)
    Podem ocorrer danos materiais avultados, não estando excluído um dano total!
- As indicações de segurança que alertam para danos pessoais são apresentadas a preto e possuem sempre um símbolo de segurança. Como símbolos de segurança são utilizados sinais de perigo, de proibição ou de obrigação.

  Exemplo:

Símbolo de perigo: Perigo geral

Símbolo de perigo, p. ex., corrente eléctrica

Símbolo de proibição, p.ex., entrada proibida!

Símbolo para obrigação, p. ex., usar proteção

Os símbolos utilizados para os símbolos de segurança correspondem às directivas e às prescrições gerais válidas, p.ex., DIN, ANSI.

- As indicações de segurança que remetem apenas para danos materiais são apresentadas com letras cinzentas e sem símbolos de segurança.

2.2. Segurança geral

- Todos os trabalhos (montagem, desmontagem, manutenção, instalação) devem ser exclusivamente realizados com o aparelho de distribuição desligado. O aparelho de distribuição tem de ser desligado da rede eléctrica e protegido contra o reinício automático.
- O operador tem de comunicar de imediato uma falha ocorrida ou uma irregularidade ao seu superior hierárquico.
- É obrigatória a paragem imediata pelo operador, se forem detectados danos nos componentes eléctricos, nos cabos e/ou isolamentos.
- As ferramentas e outros objectos devem ser guardados exclusivamente nos locais previstos para o efeito, a fim de se garantir uma operação segura.
- O aparelho de distribuição não pode ser instalado em áreas com risco de explosão. Perigo de explosão.

Estas indicações devem ser estritamente seguidas. Em caso de incumprimento podem ocorrer danos pessoais e/ou danos materiais graves.

2.3. Trabalhos eléctricos

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa! Perigo de vida devido a tensão eléctrica no caso de manuseamento incorrecto durante trabalhos eléctricos! Estes trabalhos apenas devem ser realizados por um eletricista devidamente qualificado.

ATENÇÃO à humidade!
A penetração de humidade no aparelho de distribuição provoca a danificação do mesmo. Ter em atenção, durante a montagem e funcionamento, a humidade do ar admissível e assegurar uma instalação protegida contra inundações.

Os nossos aparelhos de distribuição são operados com corrente alternada ou trifásica. Devem ser respeitadas as directivas, normas e prescrições aplicáveis a nível nacional (p.ex., VDE 0100), bem como as prescrições das empresas produtoras e distribuidoras de energia (EVO) locais.

O operador tem de ser instruído sobre a alimentação eléctrica do aparelho de distribuição, bem

como sobre as possibilidades de desactivação. O cliente tem de disponibilizar no local um disjuntor FI (disjuntor de corrente de fuga).
Para a ligação é necessário respeitar o capítulo “Ligação elétrica”. As indicações técnicas têm de ser estritamente seguidas! O aparelho de distribuição tem de ser sempre ligado à terra. Para o efeito deve ligar-se o condutor de terra ao terminal de ligação à terra (⏚) identificado. O condutor de terra deve ter uma secção transversal em conformidade com as leis locais.

Se o aparelho de distribuição tiver sido desligado por um órgão de protecção, este apenas deve voltar a ser ligado após a eliminação da falha.

A utilização de aparelhos electrónicos como comandos de arranque suave ou conversores de frequência não é possível com este aparelho de distribuição. A ligação das bombas tem de ser directa.

2.4. Comportamento durante o funcionamento

Durante a operação do aparelho de distribuição deve respeitar-se a legislação e as prescrições relativas à segurança no trabalho, à prevenção de acidentes e ao manuseamento de produtos eléctricos em vigor no local de utilização. No interesse de um fluxo de trabalho seguro, o operador deve determinar a divisão do trabalho do pessoal. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento das prescrições.

A operação, a indicação do estado de funcionamento e a sinalização de avarias são efetuados através de botões e de LED no corpo. A tampa do corpo não pode ser aberta durante o funcionamento!

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa! Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. O accionamento só pode ser feito com a tampa fechada!

2.5. Normas e directivas aplicadas

O aparelho de distribuição está em conformidade com diversas directivas europeias e normas harmonizadas. Consulte os dados detalhados na Declaração CE de conformidade.

Além disso, na utilização, na instalação e na desmontagem do aparelho de distribuição, são tomadas como base muitas outras prescrições.

2.6. Identificação CE

O símbolo CE está aplicado na placa de identificação.

3. Descrição do produto

O aparelho de distribuição foi concebido com grande cuidado e está sujeito a um controlo de qualidade constante. A instalação e a manutenção corretas garantem um funcionamento isento de falhas.

3.1. Utilização prevista e âmbitos de aplicação

PERIGO devido a atmosfera explosiva! Se a bomba e os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! A bomba e os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre utilizados em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex). A instalação deve ser sempre efectuada por um electricista qualificado.

O aparelho de distribuição MS-Lift destina-se
- ao comando automático de 2 bombas sem protecção antideflagrante em estações elevatórias e poços de águas residuais para o transporte de água/águas residuais.

O aparelho de distribuição **não** pode
- ser instalado em áreas com risco de explosão!
- ser submerso!

Por utilização prevista entende-se também o cumprimento destas instruções. Qualquer outra utilização é considerada como imprópria.

NOTA
Para o controlo automático, o cliente tem de instalar interruptores de bóia.

3.2. estrutura

Fig. 1.: Vista geral dos componentes de comando

1	Interruptor principal	3	Painel de controlo com botões
2	Indicadores LED		

O aparelho de distribuição é composto pelos seguintes componentes principais:
- Interruptor principal: para ligar/desligar o aparelho de distribuição

INDICAÇÃO
- A versão "S" não tem interruptor principal. Em vez dele, tem uma ficha pré-montada.
- A versão "O" não tem interruptor principal nem ficha. O cliente tem de montar um seccionador de rede adequado, em conformidade com as normas locais!

- LED para indicação do estado operacional actual (funcionamento/avaria)
  - funcionamento automático
  - Funcionamento da bomba
  - Inundação
  - Indicação de intervalos de assistência
  - Avaria, sobrecarga
  - Avaria, bobinagem
  - Monitorização de determinados parâmetros de funcionamento (apenas versão "S")
- Painel de controlo com botões
  - Funcionamento manual por bomba
  - Paragem

- funcionamento automático
- Besouro desligado/reposição

• Combinações de contactores para ligação da bomba em arranque direto, incluindo do mecanismo de disparo de sobreintensidade

3.3. Descrição do funcionamento

O aparelho de distribuição Micro Control com microcontrolador destina-se ao comando de duas bombas de velocidade fixa, que são ligadas/desligadas em função do nível.

A deteção do nível é feita sob a forma de um controlo de duas posições com um interruptor de boia por bomba, interruptor esse que tem de ser instalado no local. Conforme o nível de enchimento, a bomba é automaticamente ligada ou desligada. Se for necessário um tempo de abrandamento, este pode ser ajustado através de potenciómetro. Após cada processo de bombeamento, é realizada a alternância das bombas.

Quando for atingido o nível de inundação (deteção através de um interruptor de boia independente), é emitido um sinal ótico e acústico e ocorre uma ligação forçada das bombas. O conjunto de mensagens de funcionamento (SSM) fica activo.

A indicação dos estados operacionais actuais é feita através de LED na parte da frente do aparelho. A operação é feita através de 5 botões num painel de comando lateral.

As avarias são indicadas opticamente por LED e acusticamente através de um besouro integrado. O último erro é gravado na memória de erros.

3.4. Especificações técnicas

3.4.1. Entradas

- 3 entradas digitais para interruptores de bóia (lig./desl. bomba selec., lig./desl. pico de carga da bomba, inundação)
- 2 entradas para monitorização térmica da bobinagem com sondas de temperatura bimetálicas. Não é possível a ligação de sensores PTC!

3.4.2. Saídas

- 1 contacto sem potencial para SSM

3.4.3. Aparelho de distribuição

Ligação de rede:	monofásica 230 V ou trifásica 400 V
Frequência:	50/60 Hz
Corrente máx.:	12 A por bomba
Consumo de potência:	Contactor accionado: 15 VA Estado de repouso: 8 VA
Potência de comutação máx. P_2:	4 kW, AC3 por bomba
Protecção fusível máx. no lado da rede:	25 A, de ação lenta (16 A*, de ação lenta)
Tipo de arranque:	Ligação directa
Temperatura ambiente/de funcionamento:	-30...+60 °C
Temperatura de armazenamento:	-30...+60 °C
Humidade relativa do ar máx.:	50 %
Tipo de protecção:	IP 54
Tensão de comando:	24 VCC
Potência de comutação contacto de alarme:	máx. 250 VCA, 1 A
Material do corpo:	Policarbonato, resistente aos raios UV
Dimensões do corpo (LxAxP):	289x239x107 mm
Segurança eléctrica:	Grau de sujidade II

*Versão "S" com ficha Schuko/CEE16

3.5. Código do modelo

Exemplo:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Aparelho de distribuição Micro Control para bombas com velocidade fixa
L	Controlo da bomba dependente do nível
2x	Número máx. de bombas que podem ser ligadas
4kW	Potência nominal máx. admissível (P_2) por bomba
M	Ligação de rede: sem = opcionalmente monofásica 230 V ou trifásica 400 V M = corrente alternada (monofásica 230 V) T4 = corrente trifásica (trifásica 400 V)
DOL	Ligação direta das bombas
S	Versão do aparelho de distribuição: Sem = versão standard com interruptor principal S = versão para estações elevatórias sem interruptor principal, com cabo e ficha O = versão sem interruptor principal e sem ficha

3.6. Opções

A montagem de uma bateria recarregável (disponível como acessório) permite a emissão de alarmes de forma independente da rede eléctrica em caso de falha de energia. O alarme é constituído por um sinal acústico contínuo.

3.7. Equipamento fornecido

Variante standard e variante "O"

- Aparelho de distribuição
- 3x vedantes de redução para prensa-fios
- 2x fios de ponte confecionados para ligação de rede
- Manual de instalação e funcionamento

Variante "S"

- Aparelho de distribuição com cabo ligado e ficha:
  - Monofásica 230 V: Tomada de ligação à terra
  - Trifásica 400 V: Ficha CEE com inversor de fases
- Manual de instalação e funcionamento

3.8. Acessórios

- Interruptor de boia para águas poluídas e águas residuais livres de matérias fecais
- Interruptor de boia para águas residuais agressivas e com matéria fecal

- Bateria NiMH (9 V/200 mAh) para emissão de alarmes de forma independente da rede elétrica em caso de falha de energia
- Buzina de aviso 230 V, 50 Hz
- Luz de aviso 230 V, 50 Hz
- Luz de indicação 230 V, 50 Hz

Os acessórios devem ser encomendados separadamente.

4. Transporte e armazenamento

4.1. Fornecimento

Após a entrada da mercadoria, esta deve ser imediatamente verificada quanto a danos e quanto à sua plenitude. Em caso de eventuais falhas, logo no dia de recebimento, é necessário entrar em contacto com a empresa transportadora ou com o fabricante; caso contrário, não é possível fazer qualquer reivindicação. Os danos verificados têm de ser anotados na guia de remessa!

4.2. Transporte

Para o transporte deve ser exclusivamente utilizada a embalagem utilizada pelo fabricante ou pelo fornecedor. Normalmente, esta exclui um dano causado durante o transporte e armazenamento. Em caso de uma alteração do local frequente, deve guardar bem a embalagem para fins de reutilização.

4.3. Armazenamento

Os aparelhos de distribuição novos fornecidos podem ser colocados em armazenamento intermédio durante 1 ano até à sua utilização, desde que as disposições abaixo sejam satisfeitas.

Durante o armazenamento, deve-se respeitar o seguinte:

- O aparelho de distribuição deve estar correctamente embalado e pousado sobre uma base resistente.
- Os aparelhos de distribuição podem ser armazenados a uma temperatura entre -30 °C e +60 °C, a uma humidade relativa do ar de 50%. O espaço de armazenamento tem de estar seco. Recomendamos o armazenamento ao abrigo da geada num espaço com uma temperatura entre 10 °C e 25 °C e uma humidade relativa do ar de entre 40 % e 50 %.

  É necessário evitar a formação de condensação!

- Os prensa-fios devem ser firmemente apertados para impedir a penetração de humidade.
- Os cabos eléctricos ligados e as fichas montadas devem ser protegidos contra dobras, danos e penetração de humidade.

ATENÇÃO à humidade!
A penetração de humidade no aparelho de distribuição provoca a danificação do mesmo. Ter em atenção, durante o armazenamento, a humidade do ar admissível e assegurar um armazenamento protegido contra inundações.

- O aparelho de distribuição tem de ser protegido contra raios solares directos, calor e pó. O calor e o pó podem provocar danos nos componentes eléctricos!
- Após um armazenamento mais prolongado, o aparelho de distribuição deve ser limpo de pó antes da colocação em funcionamento. Se ocorrer condensação, os componentes devem ser individualmente controlados em relação ao seu funcionamento correcto. Os componentes danificados têm de ser imediatamente substituídos!

4.4. Devolução

Os aparelhos de distribuição que são devolvidos à unidade de produção, têm de ser limpos e devidamente embalados. A embalagem tem de proteger o aparelho de distribuição de danos durante o transporte. Em caso de dúvida, por favor, entre em contacto com o fabricante!

5. Instalação

Para evitar danos no aparelho de distribuição ou ferimentos perigosos durante a instalação, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- Os trabalhos de instalação, nomeadamente a montagem e a instalação do aparelho de distribuição, apenas podem ser realizados por pessoal qualificado, respeitando as indicações de segurança.
- Antes do início dos trabalhos de instalação, o aparelho de distribuição deve ser verificado quanto a danos de transporte.

5.1. Informação geral

Para o planeamento e o funcionamento de sistemas relacionados com a tecnologia de águas residuais alerta-se para as prescrições e as normas da tecnologia de águas residuais locais e em vigor (p.ex. sujidade relacionada com a tecnologia de águas residuais da ATV - Associação Alemã para Água, Águas Residuais e Resíduos).

Aquando da regulação do controlo do nível, deve prestar-se atenção ao nível de água mínimo.

5.2. Tipos de instalação

- Montagem na parede

5.3. Instalação

PERIGO devido a atmosfera explosiva!
O aparelho de distribuição não tem protecção antideflagrante, tendo de ser sempre instalado em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex)! Em caso de não observância existe perigo de morte devido a explosão! Solicitar sempre a realização da ligação a um eletricista.

Durante a instalação do aparelho de distribuição é necessário respeitar o seguinte:

- Estes trabalhos têm de ser efectuados por um electricista qualificado.

- O local de instalação tem de estar limpo, seco e isento de vibrações. Evitar a radiação solar directa sobre o aparelho de distribuição!
- Os cabos de alimentação têm de ser fornecidos pelo cliente. O seu comprimento tem de ser suficiente para permitir a ligação sem problemas ao aparelho de distribuição (ausência de tracção no cabo, de dobragens ou esmagamentos). Verifique a secção transversal do cabo utilizado e o tipo de disposição, e se o comprimento de cabo disponível é suficiente.
- Se for usada a versão "S", num raio de 1 m em redor do aparelho de distribuição tem de estar instalada uma tomada eléctrica adequada.
- As peças do mecanismo e as fundações têm de ter uma resistência suficiente para possibilitar uma fixação segura e adequada. O operador ou o respectivo fornecedor é responsável pela disponibilidade das fundações e pela sua aptidão em relação às dimensões, à resistência e à capacidade de carga!
- Devem ser cumpridas as seguintes condições ambientais:
  - Temperatura ambiente/de funcionamento: -30 ... +60 °C
  - Humidade relativa do ar máx.: 50 %
  - Montagem protegida contra inundações
- Verifique a documentação de planeamento disponível existente (planos de montagem, tipo do espaço de instalação, esquema de ligações) quanto a plenitude e exactidão.
- Respeite também as prescrições de prevenção de acidentes e de segurança nacionais em vigor das associações profissionais.

5.3.1. Instruções básicas para a fixação do aparelho de distribuição

A montagem do aparelho de distribuição pode ser feita em diferentes estruturas (parede de alvenaria, calha de montagem, etc.). Por isso, o material de fixação tem de ser disponibilizado pelo cliente em função da estrutura utilizada.

Tenha em atenção o seguinte relativamente ao material de fixação:

- Certifique-se de que a distância mínima da margem é a correta para evitar fissuras e rasgos do material.
- A profundidade dos furos deve estar de acordo com o comprimento dos parafusos. Recomendamos uma profundidade dos furos igual ao comprimento do parafuso +5 mm.
- O pó produzido durante a perfuração prejudica a força de retenção. Por isso: Soprar ou aspirar sempre o furo.
- Durante a montagem, preste atenção para que o material de fixação não seja danificado.

5.3.2. Montagem do aparelho de distribuição

Montagem na parede

A fixação do aparelho de distribuição é feita por 4 parafusos e buchas na parede.

1. Abra a tampa do aparelho de distribuição e segure-a de encontro à superfície de montagem prevista.
2. Marque os 4 furos na superfície de montagem:
   - Espaçamento entre furos (L x A): 268x188 mm
   - Respeite igualmente as indicações na parte inferior do aparelho de distribuição!
3. Execute os furos respeitando as indicações dos materiais de fixação utilizados!
4. Fixe o aparelho de distribuição com quatro parafusos (Ø máx.: 4 mm) e buchas adequadas na parede.

5.3.3. Posicionamento do transmissor de sinais

Para o controlo automático da bomba ligada tem de ser instalado um controlo de nível adequado. Este deve ser disponibilizado pelo cliente.

Como transmissores de sinais podem ser utilizados interruptores de bóia. Não é possível a ligação de sensores de nível nem de eléctrodos. A montagem de transmissores de sinais adequados é feita de acordo com o plano de montagem da instalação.

PERIGO devido a atmosfera explosiva!
Se os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! Os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre utilizados em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex). A instalação deve ser sempre efectuada por um electricista qualificado.

Devem ser respeitados os seguintes pontos:

- Ao utilizar interruptores de bóia, ter em atenção que estes têm de se poder mover livremente no espaço de operação (poço, recipiente)!
- O nível de água da bomba ligada não pode ser inferior ao mínimo!
- A frequência de comutação máxima da bomba ligada não pode ser excedida!

5.4. Ligação eléctrica

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!
Uma ligação elétrica incorreta representa perigo de morte por eletrocussão. A ligação elétrica apenas pode ser realizada por eletricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.

PERIGO devido a atmosfera explosiva!
Se a bomba e os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! A bomba e os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre utilizados em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex). A instalação deve ser sempre efectuada por um electricista qualificado.

INDICAÇÃO

- Em função da impedância do sistema e do número máximo de ligações/desligações por hora dos consumidores ligados, podem ocorrer oscilações e/ou quedas de tensão. A ligação eléctrica apenas pode ser realizada por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local.
- Ter em atenção o Manual de instalação e de funcionamento da bomba e dos transmissores de sinais ligados.

- A corrente e a tensão da ligação de rede têm de corresponder às indicações constantes da placa de identificação.
- Devem ser montados fusíveis automáticos omnipolares com característica k!
- Protecção fusível máx. no lado da rede: 25 A (16 A na versão "S" com ficha Schuko/CEE16)
- No caso de aparelhos de distribuição sem seccionador de rede (versão "O": sem interruptor principal ou ficha), este tem de ser disponibilizado no local!
- Recomenda-se a montagem de um disjuntor FI (RCD, tipo A, corrente sinusoidal). Para tal, respeite também as normas e disposições locais!
- Instalar o cabo eléctrico de acordo com as normas/disposições vigentes e em conformidade com o esquema de ligações.
- Ligar a instalação (aparelho de distribuição e todos os consumidores eléctricos) à terra de acordo com as normas.

Fig. 2.: Visão geral dos componentes individuais

A	Aparelho de distribuição com interruptor principal		
B	Aparelho de distribuição com ficha		
C	Aparelho de distribuição sem interruptor principal e sem ficha		
1	Interruptor principal	6	Interruptor DIP 2
2	Contactor do motor	7	Potenciómetro para tempo de abrandamento
3	Placa de terminais	8	Encaixe para bateria
4	Terminais de terra	9	Placa de terminais de alimentação
5	Interruptor DIP 1		

5.4.1. Interruptor DIP

O aparelho de distribuição está equipado com dois interruptores DIP. Através deles, são ligadas/desligadas diversas funções:

- Interruptor DIP 1, por cima do potenciómetro
  Através deste interruptor DIP é regulada a corrente nominal para a proteção do motor, e a função "Avanço da bomba", assim como o besouro interno são ativados ou desativados.
- Interruptor DIP 2, por baixo do potenciómetro
  Através deste interruptor DIP é realizada a pré-seleção da tensão (apenas modelo padrão e versão "O"), a definição dos intervalos de assistência, bem como a ativação/desativação das bombas ligadas e a monitorização dos parâmetros de funcionamento (apenas versão "S").

5.4.2. Ligação de rede do aparelho de distribuição: com interruptor principal

Introduzir as extremidades do cabo eléctrico instalado pelo cliente através dos prensa-fios e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios como se segue **ao interruptor principal**:

- Alimentação eléctrica monofásica 230 V:
  - Cabo: 3 fios
  - Terminais: 4/T2 (L), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⏚).
  - Interruptor DIP 2; Posição DIP "1": Desl. (posição inferior)

NOTA

Para um funcionamento correcto, têm de ser instaladas 2 pontes (fornecidas) na placa de terminais de alimentação:

- Terminais 1 e 2
- Terminais 3 e 4

- Alimentação eléctrica trifásica 400 V:
  - Cabo: 5 fios
  - Terminais: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⏚).
  - Interruptor DIP 2, Posição DIP "1": Fig. (posição superior)
  - O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita**!

5.4.3. Alimentação eléctrica do aparelho de distribuição: com ficha (versão "S")

Inserir a ficha na tomada:

- Alimentação eléctrica monofásica 230 V: Tomada Schuko
- Alimentação eléctrica trifásica 400 V: Tomada CEE (O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita**!)

5.4.4. Alimentação eléctrica do aparelho de distribuição: sem interruptor principal e sem ficha (versão "O")

Introduzir as extremidades do cabo eléctrico instalado pelo cliente através dos prensa-fios e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios como segue à **placa de terminais de alimentação**:

- Alimentação eléctrica monofásica 230 V:
  - Cabo: 3 fios
  - Terminais: L1 (L), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⏚).
  - Interruptor DIP 2; Posição DIP "1": Desl. (posição inferior)

NOTA
Para um funcionamento correcto, têm de ser instaladas 2 pontes (fornecidas) na placa de terminais de alimentação:

- Terminais 1 e 2
- Terminais 3 e 4

- Alimentação eléctrica trifásica 400 V:
  - Cabo: 5 fios
  - Terminais: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⏚).
  - Interruptor DIP 2; Posição DIP "1": Fig. (posição superior)
  - O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita**!

5.4.5. Alimentação eléctrica da bomba

Introduzir as extremidades do cabo eléctrico da bomba instalado pelo cliente através dos prensa-fios e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios como se segue **à proteção do motor** da respetiva bomba (P1, P2):

- Ligação da bomba monofásica 230 V, cabo de 3 fios:
  - Terminais: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⏚).

NOTA
Na versão "S", a ligação da bomba realiza-se nos terminais 2/T1 (L), 4/T2 (N).

- Ligação da bomba trifásica 400 V:
  - Terminais: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - O condutor de terra (PE) é ligado ao terminal de ligação à terra (⏚).
  - O campo girante tem de ter **sentido de rotação para a direita**!

Depois da ligação correta das bombas, as bombas devem ser ativadas e a proteção do motor ajustada.

Ativar as bombas

As bombas ligadas devem ser ativadas através do interruptor DIP 2, DIP 6 e 7. De fábrica, os DIP estão regulados em "OFF". Nesta posição não ocorre qualquer ativação das bombas conforme o controlo do nível.

- DIP 6 "ON": Bomba 1 ativada
- DIP 7 "ON": Bomba 2 ativada

Ajustar a proteção do motor

A proteção eletrónica do motor monitoriza a corrente nominal das bombas ligadas durante o funcionamento. Se a corrente nominal ajustada for excedida, a desconexão ocorre imediatamente.

NOTA
No caso de ligação de motores trifásicos, a desconexão também ocorre após 1 s, se a corrente nominal descer abaixo de 300 mA durante o funcionamento!

Depois de cada desconexão, o erro tem de ser confirmado com o botão de reposição (Reset).
A protecção do motor tem de ser regulada para a corrente nominal conforme a placa de identificação.
A corrente nominal desejada é ajustada através do interruptor DIP 1, DIP 1–5. O valor de corrente mais pequeno é de 1,5 A, estando, neste caso, todos os DIP na posição "OFF". Através da ligação dos DIP individuais (posição "ON"), o valor da corrente aumenta para o valor do respetivo DIP.

DIP	1	2	3	4	5
Valor de corrente	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Exemplo: corrente nominal necessária 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Ligação da monitorização da temperatura de bobinagem

Para monitorização da temperatura pode ser ligadas sondas bimetálicas.
A monitorização é automaticamente confirmada, ou seja, após o arrefecimento da bobinagem do motor, a avaria é automaticamente reposta e o LED apaga-se!
Ligue os fios aos terminais da respetiva bomba na calha de terminais:

- Bomba 1: Terminais 1 e 2 (relé térmico na bobinagem-P1)
- Bomba 2: Terminais 3 e 4 (relé térmico na bobinagem-P2)

INDICAÇÃO

- Não pode existir tensão externa!
- Aquando da ligação da monitorização da bobinagem, as pontes montadas de fábrica têm de ser retiradas!

5.4.7. Ligação de transmissores de sinais para detecção do nível

A deteção do nível pode ser feita através de dois interruptores de boia. Não é possível a ligação de sensores de nível nem de elétrodos!
Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.
Ligue os fios aos terminais da respetiva bomba na calha de terminais:

- Bomba 1/carga base: Terminais 5 e 6 (GL)
- Bomba 2/pico de carga: Terminais 7 e 8 (SL)

NOTA
Não pode existir tensão externa!

5.4.8. Ligação da protecção contra inundação

É possível implementar a protecção contra inundação através de um interruptor de bóia. Por um lado é emitido um aviso ótico (LED) e acústico (besouro), e por outro, ocorre uma ligação forçada das bombas. Além disso, o conjunto de mensagens de funcionamento fica ativo.

A monitorização é automaticamente confirmada, ou seja, após descida do nível de água, a avaria é automaticamente reposta e o LED apaga-se!

Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.

Ligue os fios aos terminais 9 e 10 (HW) da placa de terminais.

INDICAÇÃO

- Não pode existir tensão externa!
- Como protecção adicional da instalação, recomendamos a previsão de uma protecção contra inundação.

5.4.9. Ligação do conjunto de mensagens de funcionamento (SSM)

Através dos respectivos terminais é disponibilizado um contacto sem potencial para avisos externos (p.ex., buzina, luz de aviso ou aparelho de distribuição com alarme).

- Contacto: inversor
- Terminais: 11, 12, 13
- Capacidade de comutação mín.: 12 VCC, 10 mA
- Capacidade de comutação máx.: 250 VCA, 1 A
- No caso de alarme, falha de corrente e interruptor principal desligado, o contacto entre os terminais 12 e 13 está fechado.

Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios, consoante a função pretendida, aos terminais 11, 12 e 13 da calha de terminais.

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa! Para esta função é aplicada tensão externa aos terminais. Mesmo com o interruptor principal desligado, esta tensão externa é mantida nos terminais. Existe perigo de morte! Antes de todos os trabalhos, é necessário desligar o equipamento completamente da corrente!

5.4.10. Ligação do sinal de alarme em caso de inundação (alarme)

Através dos respetivos terminais é disponibilizado um contacto sem potencial para sinais externos em caso de alarme de nível alto ativo (p. ex., buzina de aviso, luz de aviso ou aparelho de distribuição com alarme).

- Contacto: inversor
- Terminais: 14, 15, 16
- Capacidade de comutação mín.: 12 VCC, 10 mA
- Capacidade de comutação máx.: 250 VCA, 1 A
- Em caso de alarme, o contacto entre os terminais 15 e 16 está fechado.

Através dos prensa-fios, introduzir as extremidades da linha instalada no local e fixá-las adequadamente.

Ligar os fios, consoante a função pretendida, aos terminais 14, 15 e 16 da calha de terminais.

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa! Para esta função é aplicada tensão externa aos terminais. Mesmo com o interruptor principal desligado, esta tensão externa é mantida nos terminais. Existe perigo de morte! Antes de todos os trabalhos, é necessário desligar o equipamento completamente da corrente!

5.4.11. Ligar/desligar o besouro

Se o besouro estiver ligado, são emitidos avisos acústicos, além de ópticos.

O besouro interno pode ser ligado e desligado através do interruptor DIP 1, DIP 7:

- Posição "ON": Besouro ligado
- Posição "OFF": Besouro desligado (definição de fábrica)

NOTA

Caso o acumulador tenha sido montado para um sinal de alarme independente da rede, o besouro não pode ser desligado através do interruptor DIP, em caso de corte de corrente, ao desligar o interruptor principal ou ao puxar a ficha. Neste caso, para desativar o besouro, o acumulador tem de ser desmontado!

5.4.12. Ligar/desligar o avanço da bomba

Para evitar intervalos de imobilização mais longos das bombas ligadas, pode ser realizado um teste de funcionamento cíclico (função de avanço da bomba). Após uma imobilização de 24 h das bombas ligadas, é realizado um teste de funcionamento de 2 s.

A função pode ser ligada e desligada através do interruptor DIP 1, DIP 6:

- Posição "ON": Avanço da bomba ligado
- Posição "OFF": Avanço da bomba desligado (definição de fábrica)

5.4.13. Ligar/desligar a indicação de intervalos de assistência

Para aumentar a segurança do funcionamento da instalação, é possível ligar uma indicação de intervalos de assistência. Decorrido o intervalo ajustado, é emitido um sinal ótico através do LED amarelo na parte da frente. Não é emitido qualquer sinal acústico e o contacto do conjunto de mensagens de funcionamento não está ativo! A deteção de tempo realiza-se continuamente apenas com a tensão adjacente.

A reposição do contador só deve ser efetuada pelo serviço de assistência da Wilo.

O funcionamento, bem como o intervalo desejado, podem ser ligados e desligados através do interruptor DIP 2, DIP 4 e 5:

- DIP 4 e 5 "OFF": Intervalo de assistência desl. (de fábrica)

- DIP 4 "ON": Intervalo de assistência ¼ ano
- DIP 5 "ON": Intervalo de assistência ½ ano
- DIP 4 e 5 "ON": Intervalo de assistência 1 ano

5.4.14. Ligar/desligar a monitorização de parâmetros de funcionamento (apenas versão "S"!)

Para aumentar a segurança do funcionamento da instalação, pode ser realizada uma monitorização dos seguintes parâmetros de funcionamento das bombas ligadas:

- Comutações /h
- Comutações /d
- Tempo de funcionamento /h

Caso sejam excedidos os parâmetros predefinidos de fábrica, é emitido um sinal ótico através do LED amarelo na parte da frente. Não é emitido qualquer sinal acústico e o contacto do conjunto de mensagens de funcionamento não está ativo!

A reposição do contador só deve ser efetuada pelo serviço de assistência da Wilo.

As monitorizações individuais podem ser ligadas e desligadas através do interruptor DIP 2, DIP 1 a 3:

- DIP 1: Comutações /h
- DIP 2: Comutações /d
- DIP 3: Tempo de funcionamento /h

De fábrica, todas as monitorizações estão desativadas (DIP na posição "OFF").

5.4.15. Ajustar o tempo de abrandamento

Por tempo de abrandamento entende-se o tempo que decorre desde a emissão do sinal de desconexão pelo interruptor de bóia até a bomba ser desligada pelo aparelho de distribuição.

O tempo de abrandamento é ajustado continuamente através do potenciómetro. Gama de ajuste:

- Versão standard: 0...120 s
- Versão "S": 0...30 s
- Versão "O": 0...120 s

5.4.16. Instalar a bateria recarregável

A montagem da bateria recarregável permite a emissão de alarmes de forma independente da rede eléctrica em caso de falha de energia. O alarme é constituído por um sinal acústico contínuo.

1. Colocar a bateria recarregável no suporte previsto. Preste atenção à polaridade correcta!
2. Fixe a bateria recarregável com a braçadeira de cabo fornecida

INDICAÇÃO

- Para garantir um funcionamento sem problemas, a bateria recarregável tem de estar completamente carregada ou ser recarregada durante 24 h no aparelho de distribuição!
- A capacidade da bateria recarregável diminui com a temperaturas baixas. Desta forma, a autonomia é reduzida!

6. Accionamento e funcionamento

O presente capítulo contém todas as informações sobre o funcionamento e operação do aparelho de distribuição.

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!
Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. Todos os trabalhos nos vários componentes têm de ser realizados por um electricista qualificado.

NOTA
Após uma interrupção da corrente, o aparelho de distribuição reinicia automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!

6.1. Elementos de comando

A operação do aparelho de distribuição é feita através de 5 botões no painel de comando lateral. A indicação dos estados operacionais actuais é feita através de 11 LED na parte da frente do aparelho.

6.1.1. Interruptor principal (só versão standard)

Na versão standard, a desligação da corrente é feita através de um interruptor principal.
Posição "0" = aparelho de distribuição desligado
Posição "1" = aparelho de distribuição ligado

NOTA
O interruptor principal pode ser trancado com um cadeado contra ligação/desligação não autorizada!

6.1.2. Botões

P1 P2	**Funcionamento manual** Premindo o botão da respetiva bomba (bomba 1 = P1, bomba 2 = P2) ocorre a ativação da bomba, independentemente do sinal do controlo do nível. A bomba funciona enquanto o botão for mantido premido. Esta função está prevista para o funcionamento de teste.
auto	**funcionamento automático** Ao premir o botão, o funcionamento automático é activado. A ativação das bombas realiza-se conforme o sinal do controlo do nível. Se as bombas forem desconectadas, é tido em conta o tempo de abrandamento.
stop	**Paragem** Ao premir o botão, o funcionamento automático é desactivado e o aparelho de distribuição fica em stand-by. Não ocorre qualquer comando das bombas em função do nível.
off	**Besouro desligado/reposição** Ao premir o botão, o besouro integrado é desligado durante um aviso e o relé do aviso de avaria (SSM) é desactivado. Ao premir o botão longamente, o erro indicado é confirmado e o comando é reactivado.

6.1.3. Indicadores LED

A indicação dos LED em função das bombas realiza-se em duas linhas, através dos símbolos. A linha de cima reproduz o estado atual da bomba 1, a linha de baixo, o estado atual da bomba 2.

on	**Indicação da ligação de rede (verde)** O LED acende caso exista fornecimento de tensão e tensão de comando.
auto	**Funcionamento automático (verde)** **LED pisca:** O aparelho de distribuição está ligado, mas em stand-by. **LED acesso:** O funcionamento automático está ligado. O LED não acende: A bomba está desativada.
	Funcionamento da bomba (verde) **LED pisca:** A bomba funciona durante o tempo de abrandamento ajustado. **LED acesso:** Bomba em funcionamento.
	Indicação de intervalos de assistência / monitorização de parâmetros de funcionamento (amarelo) LED acesso: Intervalo de assistência decorrido LED pisca: Parâmetros de funcionamento excedidos
	Inundação (vermelho) **LED acesso:** Nível de inundação atingido, alarme de inundação emitido.
	Avaria "Sobreintensidade" (vermelho) **LED pisca:** Aparelho de distribuição funciona sem carga. **LED acesso:** Corrente nominal excedida.
	Avaria "Monitorização da bobinagem" (vermelho) **LED acesso:** Sonda de temperatura disparou.

6.2. Bloqueio dos botões

Para prevenir a actuação inadvertida ou não autorizada dos botões, pode activar-se o bloqueio dos mesmos

P1 stop auto	**Activar/desactivar o bloqueio dos botões** O bloqueio dos botões é ligado/desligado premindo simultaneamente (durante cerca de 1 s) os botões de funcionamento manual da bomba 1, de paragem e de funcionamento automático. Todos os LED se acendem durante aprox. 2 s para confirmação.

Se com o bloqueio dos botões activo, for premido um botão, todos os LED se acendem igualmente durante 2 s.

NOTA

Com o bloqueio dos botões activo, durante a emissão de um alarme, é possível desligar o besouro e desactivar o relé de aviso de avaria (SSM) com o botão Besouro desligado/reposição. Não é possível a confirmação do erro nem a activação do controlo!

7. Arranque

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!
Uma ligação elétrica incorreta representa perigo de morte por eletrocussão. Mandar verificar a ligação eléctrica por electricistas autorizados pelo fornecedor de energia local e em conformidade com as leis vigentes localmente.

INDICAÇÃO

- Após uma interrupção da corrente, o aparelho de distribuição reinicia automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!
- Tenha também em atenção o manual de instalação e funcionamento dos produtos disponibilizados pelo cliente (interruptores de bóia, bombas ligadas), assim como a documentação da instalação!

O capítulo "Colocação em funcionamento" contém todas as instruções importantes para o pessoal de operação, para a colocação em funcionamento segura e para a operação do aparelho de distribuição.

Este manual tem de ser sempre guardado junto do aparelho de distribuição no local previsto para o efeito e deve estar sempre acessível ao pessoal de operação. Todo o pessoal que trabalha no ou com o aparelho de distribuição tem de receber, ler e compreender este manual.

Para evitar danos materiais e danos pessoais, durante a colocação em funcionamento do aparelho de distribuição, devem ser respeitados os seguintes pontos:

- A ligação do aparelho de distribuição é feita de acordo com o capítulo "Instalação" e com as prescrições nacionais em vigor.
- O aparelho de distribuição está protegido e ligado à terra em conformidade com as prescrições.
- Todos os dispositivos de segurança e controlos de paragem de emergência da instalação estão ligados e foram verificados quanto ao seu funcionamento impecável.
- O aparelho de distribuição é adequado para a utilização nas condições de funcionamento existentes.

7.1. Controlo do nível

Os interruptores de bóia foram instalados de acordo com as prescrições aplicáveis à instalação e os pontos de comutação foram ajustados.

7.2. Funcionamento em áreas com risco de explosão

O aparelho de distribuição não pode ser instalado nem operado em áreas com risco de explosão (Ex)!

É estritamente proibida a ligação de equipamentos de monitorização e transmissores de sinais utilizados em áreas com risco de explosão (Ex)!

PERIGO devido a atmosfera explosiva!
Se o aparelho de distribuição ou a bomba e os transmissores de sinais ligados forem utilizados em áreas com risco de explosão (Ex), existe perigo de morte devido a explosão! O aparelho de distribuição, assim como a bomba e os transmissores de sinais ligados têm de ser sempre instalado em áreas que não tenham uma atmosfera potencialmente explosiva (Ex).

7.3. Ligar o aparelho de distribuição

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!
Todos os ajustes têm de ser feitos nos componentes no aparelho de distribuição. Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. Todos os trabalhos têm de ser efectuados por um electricista qualificado.

NOTA
Após uma interrupção da corrente, o aparelho de distribuição reinicia automaticamente no último modo de funcionamento ajustado!

Antes da ligação devem ser verificados os seguintes pontos:

- Verificação da instalação.
- Todos os terminais de ligação têm de ser reapertados!
- Interruptores DIP 1 e 2 ajustados corretamente:
  - Proteção do motor (interruptor DIP 1, DIP 1-5)
  - Avanço da bomba (interruptor DIP 1, DIP 6)
  - Besouro (interruptor DIP 1, DIP 7)
  - Pré-seleção da tensão (interruptor DIP 2, DIP 1; apenas no modelo padrão e na versão "O")
  - Bombas ativadas (interruptor DIP 2, DIP 6 e 7)
- Tempo de abrandamento
  Se forem necessárias correcções, seguir os procedimentos descritos no capítulo "Ligação eléctrica".

1. Rodar o interruptor principal para a posição de ligação ("ON"). No caso de aparelhos de distribuição com ficha, introduza a ficha na respectiva tomada.
2. Todos os LED se acendem durante 2 s.
3. O aparelho de distribuição está operacional:
   - LED "on" permanentemente aceso.
   - LED "auto" pisca: O aparelho de distribuição está em stand-by, o funcionamento automático está desligado.
   - LED "auto" aceso: O aparelho de distribuição está activo, o modo automático está ligado. Para comutar o aparelho de distribuição para o modo stand-by, prima o botão "stop".

NOTA
Se após a ligação foi emitido um aviso acústico e todos os LED piscarem sequencialmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (luz sequencial), tal significa que existe um erro de fase na ligação à corrente. Neste caso, consulte as instruções no ponto "Verificação do sentido de rotação".

7.4. Verificação do sentido de rotação dos motores trifásicos ligados

O aparelho de distribuição foi verificado e ajustado de fábrica para o sentido de rotação correcto. A ligação do aparelho de distribuição e das bombas tem de ser feita de acordo com a designação de fios indicada no esquema de ligações.

7.4.1. Verificação do sentido de rotação

O controlo do sentido de rotação da bomba ligada pode ocorrer através de um breve teste de funcionamento de 2 minutos, no máximo.

1. Para a respetiva bomba, prima o botão com o símbolo "Mão" no painel de controlo.
2. A bomba funciona enquanto o botão for mantido premido.

ATENÇÃO a danos na bomba!
Um teste de ensaio da bomba ligada apenas deve ser realizado sob as condições de funcionamento autorizadas. Tenha em atenção o manual de montagem e funcionamento da bomba e certifique-se de que as condições de funcionamento prescritas são respeitadas.

7.4.2. Em caso de sentido de rotação errado

Após a ligação é emitido um aviso acústico e todos os LED se acendem sequencialmente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio:
A ligação do aparelho de distribuição é incorrecta e a bomba ligada gira no sentido errado.
Têm de ser trocadas 2 fases/condutores da alimentação no lado de entrada da rede ao aparelho de distribuição.

A bomba funciona no sentido errado;
A ligação do aparelho de distribuição é correcta. A ligação da bomba é incorrecta. Têm de ser trocadas 2 fases da alimentação da bomba.

7.5. Activar o funcionamento automático da instalação

Antes de o funcionamento automático ser ligado, verifique os ajustes do nível de comutação e do tempo de abrandamento.
Se todos os ajustes tiverem sido verificados, pode ligar a instalação.

1. Prima o botão "auto" no painel de controlo.
2. O LED "auto" acende-se e a instalação funciona no modo automático. Assim que os interruptores de bóia emitirem um sinal correspondente, a bomba é ligada.

- Nível "Bomba selecionada LIG": Se o nível de ligação for atingido, a bomba 1 é ligada e o LED "Funcionamento da bomba" acende de forma permanente.
- Nível "Bomba não regulada LIG": Se o nível de ligação for atingido, a bomba 2 é ligada e o LED "Funcionamento da bomba" acende de forma permanente.
- Nível "Bomba não regulada DESL": Se o nível de desligação for atingido, a bomba não regulada desliga imediatamente. O LED "Funcionamento da bomba" apaga-se.
- Nível "Bomba selecionada DESL": Se o nível de desligação for atingido, o tempo de abrandamento ajustado fica activo. Durante o tempo de abrandamento, o LED "Funcionamento da bomba" pisca. Quando o tempo de abrandamento tiver chegado ao fim, a bomba selecionada desliga e o LED "Funcionamento da bomba" apaga.
- Após cada processo de bombeamento, é realizada a alternância das bombas entre a bomba seleccionada e a bomba não regulada.

NOTA
No funcionamento automático a proteção contra inundação está ativa. Se o nível de ligação da protecção contra inundação for atingido, ocorre o seguinte:

- **Uma** ligação forçada das bombas.
- **Um** aviso ótico, o LED "Inundação" acende de forma permanente.
- **Um** aviso acústico através de um sinal contínuo.
- **Uma** ativação do contacto de conjunto de mensagens de funcionamento (SSM).
- **Uma** ativação do sinal externo de alarme de nível alto (alarme).

7.6. Comportamento durante o funcionamento

Durante a operação do aparelho de distribuição deve respeitar-se a legislação e as prescrições relativas à segurança no trabalho, à prevenção de acidentes e ao manuseamento de produtos eléctricos em vigor no local de utilização.

No interesse de um fluxo de trabalho seguro, o operador deve determinar a divisão do trabalho do pessoal. Todo o pessoal é responsável pelo cumprimento das prescrições.

Verifique a intervalos regulares os ajustes para se certificar de que ainda correspondem aos requisitos actuais. Se necessário, realize um reajuste em conformidade.

8. Colocação fora de funcionamento/Eliminação

Todos os trabalhos têm de ser realizados com o máximo cuidado.

8.1. Desactivar o funcionamento automático da instalação

1. Prima o botão "stop" no painel de controlo.
2. O LED "Funcionamento da bomba" apaga-se.
3. O LED "auto" pisca
4. O aparelho de distribuição está em stand-by.

NOTA
No funcionamento stand-by, a protecção contra inundação **não** está activa. Se o nível de ligação da protecção contra inundação for atingido, ocorre o seguinte:

- **Nenhuma** ligação forçada das bombas.
- **Um** aviso ótico e acústico
- **Uma** ativação do contacto de conjunto de mensagens de funcionamento (SSM).
- **Uma** ativação do sinal externo de alarme de nível alto (alarme).

8.2. Paragem temporária

Para uma desligação temporária, o comando é desligado e o aparelho de distribuição é desligado através do interruptor principal.

Deste modo, o aparelho de distribuição e a instalação estão operacionais a qualquer momento. Os ajustes configurados ficam memorizados, não se perdendo durante a ausência de corrente.

Preste atenção ao cumprimento das condições ambientais prescritas:

- Temperatura ambiente/de funcionamento: -30 ... +60 °C
- Humidade do ar: 40...50%

A condensação tem de ser evitada!

ATENÇÃO à humidade!
A penetração de humidade no aparelho de distribuição provoca a danificação do mesmo. Ter em atenção, durante a imobilização, a humidade do ar admissível e assegurar uma instalação protegida contra inundações.

1. Prima o botão "stop"
2. Aguarde que o LED "Funcionamento da bomba" se apague.
3. O LED "auto" pisca.
4. Desligue o aparelho de distribuição (posição "OFF").
5. O LED "on" apaga.

8.3. Paragem permanente

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!
Um manuseamento incorrecto representa perigo de morte por electrocussão! Estes trabalhos apenas podem ser realizados por electricistas autorizados e em conformidade com as leis vigentes localmente!

1. Prima o botão "stop"
2. Aguarde que o LED "Funcionamento da bomba" se apague.
3. O LED "auto" pisca.
4. Desligue o aparelho de distribuição (posição "OFF"). No caso de aparelhos de distribuição com ficha, retire a ficha da tomada.
5. O LED "on" apaga.

6. Corte totalmente a corrente da instalação e proteja-a contra religação inadvertida.
7. Se o terminal para SSM estiver ocupado, a fonte da tensão externa aí aplicada também de ser desligada da corrente.
8. Se o terminal para alarme externo estiver ocupado, a fonte da tensão externa aí aplicada também de ser desligada da corrente.
9. Desconecte todos os cabos elétricos e retire-os dos prensa-fios.
10. Vede as extremidades dos cabos eléctricos para impedir a penetração de humidade no cabo.
11. Desmonte o aparelho de distribuição, desapertando os parafusos na estrutura.

8.3.1. Devolução/Armazenamento

Para o envio, o aparelho de distribuição tem de ser embalado de forma impermeável e protegida contra choques.

Para tal, respeite também o capítulo "Transporte e armazenamento"!

8.4. Remoção

Com a remoção adequada deste produto evitam-se danos no meio ambiente e perigos para a segurança pessoal.

- Para a remoção do produto, bem como de peças do mesmo devem ser consultadas ou contactadas empresas de remoção públicas ou privadas.
- Outras informações sobre a eliminação adequada são concedidas pela administração municipal, serviço de eliminação de resíduos e em todo o lado onde o produto foi adquirido.

9. Conservação

PERIGO de morte devido a tensão elétrica perigosa!
Em caso de trabalhos no aparelho de distribuição aberto existe perigo de morte por electrocussão. Para realização de todos os trabalhos, o aparelho de distribuição tem de ser desligado da corrente e bloqueado contra religação não autorizada. Os trabalhos eléctricos têm de ser efectuados por um electricista qualificado.

Após os trabalhos de manutenção e de reparação realizados, o aparelho de distribuição deve ser conectado de acordo com o capítulo "Instalação" e ligado de acordo com o capítulo "Colocação em funcionamento".

Os trabalhos de manutenção, reparação e/ou as modificações de cariz construtivo, que não constam deste manual de instruções e de manutenção, apenas devem ser realizados pelo fabricante ou por oficinas de assistência técnica autorizadas.

9.1. Datas de manutenção

Para garantir um funcionamento seguro devem ser regularmente executados diversos trabalhos de manutenção.

NOTA
Em caso de utilização em estações elevatórias de águas residuais no interior de edifícios ou terrenos, é necessário cumprir os prazos e trabalhos de manutenção em conformidade com a norma DIN EN 12056-4!

Antes da primeira colocação em funcionamento ou após um armazenamento mais prolongado

- Limpar o aparelho de distribuição

Anualmente

- Controlos visuais dos componentes individuais

9.2. Trabalhos de manutenção

Antes da realização de trabalhos de manutenção, o aparelho de distribuição tem de ser desligado como descrito no ponto "Colocação fora de funcionamento temporária". Os trabalhos de manutenção têm de ser realizados por técnicos devidamente qualificados.

9.2.1. Limpar o aparelho de distribuição

Para a limpeza do aparelho de distribuição utilize um pano de algodão macio.

Não utilize produtos de limpeza nem líquidos agressivos nem abrasivos!

9.2.2. Controlos visuais dos componentes individuais

Solicitar o controlo dos componentes individuais por um electricista ou pelo serviço de assistência da Wilo em relação a desgaste (p.ex, calcinação dos contactos do contactor, deformação das peças de plástico).

Se for detectado um desgaste acentuado, solicite a substituição dos componentes afectados ao electricista ou ao serviço de assistência da Wilo.

9.3. Trabalhos de reparação

Antes da realização de trabalhos de reparação, o aparelho de distribuição tem de ser desligado como descrito no ponto "Colocação fora de funcionamento permanente". Os trabalhos de de reparação têm de ser realizados por oficinas de assistência técnica autorizadas ou pelo serviço de assistência da Wilo.

10. Localização e eliminação de falhas

PERIGO devido a tensão elétrica perigosa!
Perigo de vida devido a tensão eléctrica no caso de manuseamento incorrecto durante trabalhos eléctricos! Estes trabalhos apenas devem ser realizados por um eletricista devidamente qualificado.

Os eventuais erros são indicados de forma acústica e óptica. Em função dos erros indicados, a bomba ligada tem de ser controlada em relação ao funcionamento correcto e, se necessário, substituída.

Estes trabalhos só devem ser realizados pelo cliente se dispuser de pessoal qualificado para tal,

por exemplo, os trabalhos eléctricos têm de ser realizados por um electricista.
Aconselhamos que estes trabalhos sejam sempre confiados ao serviço de assistência da Wilo.
As alterações arbitrárias no aparelho de distribuição são realizadas por conta e risco do cliente e isentam o fabricante de quaisquer obrigações ao abrigo da garantia!

10.1. Confirmar avarias

	Após ocorrência do erro, é emitido um aviso óptico e acústico. Premindo brevemente o botão Besouro desligação/reposição, o alarem acústico é desligado e o relé de aviso de avaria (SSM) confirmado Ao premir o botão longamente (no mínimo 1 s), o erro indicado é confirmado e o comando é reactivado. **A confirmação só é possível, se o erro tiver sido eliminado!**

10.2. Avisos de avaria

	O LED acende a amarelo Causa: O intervalo de assistência ajustado já decorreu Solução: Efetue uma manutenção da instalação e solicite a reposição do contador ao serviço de assistência da Wilo
	O LED pisca a amarelo Causa: Os parâmetros de funcionamento monitorizados foram excedidos Solução: Verifique as regulações da instalação e solicite a reposição do contador ao serviço de assistência da Wilo
	O LED acende-se a vermelho **Causa:** a corrente nominal admissível foi excedida, o mecanismo de disparo de sobreintensidade disparou **Solução:** Verificar a bomba e a regulação do interruptor DIP 1
	O LED pisca a vermelho **Causa:** Corrente nominal abaixo de 300 mA durante o funcionamento ou fase L2 em falta **Solução:** Verificar a ligação à rede do aparelho de distribuição e a ligação da bomba
	O LED acende-se a vermelho **Causa:** A monitorização da temperatura de bobinagem disparou **Solução:** Verificar a bomba e a cablagem (as pontes podem estar em falta); verificar as condições de funcionamento da bomba
	O LED acende-se a vermelho **Causa:** O alarme de inundação disparou **Solução:** Verificar as condições de funcionamento da bomba/instalação e os ajustes de nível
	Todos os LED se acendem durante 2 s **Causa:** Bloqueio dos botões activo **Solução:** Desactivar o bloqueio dos botões premindo simultaneamente (durante 1 s, no mínimo) os botões de funcionamento manual, de paragem e de funcionamento automático
	Todos os LED piscam da direita para a esquerda **Causa:** Sequência de fase incorrecta na ligação à corrente **Solução:** Trocar 2 fases na ligação à corrente do aparelho de distribuição

10.3. Memória de erros

O aparelho de distribuição tem uma memória de erros. O último erro é gravado na memória de erros, não se perdendo durante a ausência de corrente.

	Aceder à memória de erros Premindo simultaneamente os botões "stop" e funcionamento automático, o último erro é indicado através do respectivo LED.
	Apagar a memória de erros Ao premir simultaneamente os botões de funcionamento manual da bomba 1 e "stop" durante aprox. 1 s, a memória de avarias é apagada.

10.4. Outros passos para a eliminação de falhas

Se os pontos aqui descritos não o ajudarem a eliminar a falha, entre em contacto com o serviço de assistência a clientes da Wilo. Este irá ajudá-lo da seguinte forma:

- Ajuda telefónica e/ou por escrito pelo serviço de assistência da Wilo
- No local, apoio através do serviço de assistência da Wilo
- Verificação ou reparação do aparelho de distribuição na fábrica

Lembre-se de que, se recorrer a determinados serviços do nosso serviço de assistência, podem surgir outros custos! Poderá encontrar indicações precisas junto do serviço de assistência da Wilo.

11. Anexo

11.1. Tabelas gerais das impedâncias do sistema

Impedâncias do sistema para arranque directo bipolar, monofásico de 230 V

Potência kW	Impedância do sistema Ohm	Comutações/h
1.5	0.4180	6
2.2	0.2790	6
1.5	0.3020	24
2.2	0.1650	24
1.5	0.2720	30
2.2	0.1480	30

Impedâncias do sistema para arranque directo bipolar, trifásico de 400 V		
Potência kW	**Impedância do sistema Ohm**	**Comutações/h**
2.2	0.2788	6
3.0	0.2000	6
4.0	0.1559	6
2.2	0.2126	24
3.0	0.1292	24
4.0	0.0889	24
2.2	0.1915	30
3.0	0.1164	30
4.0	0.0801	30

Impedâncias do sistema para arranque directo quadripolar, trifásico de 400 V		
Potência kW	**Impedância do sistema Ohm**	**Comutações/h**
3.0	0.2090	6
4.0	0.1480	6
2.2	0.2330	24
3.0	0.1380	24
4.0	0.0830	24
2.2	0.2100	30
3.0	0.1240	30
4.0	0.0740	30

11.2. Peças de substituição

A encomenda de peças de substituição é feita através do serviço de assistência da Wilo. Para evitar questões e encomendas erradas, deve indicar sempre o número de série e/ou o número de artigo.

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas.

1. Inleiding 114
- **1.**1. Betreffende dit document 114
- **1.**2. Personeelskwalificatie 114
- **1.**3. Auteursrecht 114
- **1.**4. Voorbehoud van wijziging 114
- **1.**5. Garantie 114

2. Veiligheid 115
- **2.**1. Instructies en veiligheidsvoorschriften 115
- **2.**2. Veiligheid algemeen 115
- **2.**3. Elektrische werkzaamheden 115
- **2.**4. Gedrag tijdens het bedrijf 116
- **2.**5. Toegepaste normen en richtlijnen 116
- **2.**6. CE-markering 116

3. Productomschrijving 116
- **3.**1. Doelmatig gebruik en toepassingsgebieden 116
- **3.**2. Opbouw 116
- **3.**3. Functiebeschrijving 117
- **3.**4. Technische gegevens 117
- **3.**5. Typeaanduiding 117
- **3.**6. Opties 117
- **3.**7. Leveringsomvang 117
- **3.**8. Toebehoren 118

4. Transport en opslag 118
- **4.**1. Levering 118
- **4.**2. Transport 118
- **4.**3. Opslag 118
- **4.**4. Terugsturen 118

5. Opstelling 118
- **5.**1. Algemeen 118
- **5.**2. Opstellingswijzen 118
- **5.**3. Inbouw 118
- **5.**4. Elektrische aansluiting 119

6. Bediening en functie 123
- **6.**1. Bedieningselementen 123
- **6.**2. Toetsblokkering 124

7. Inbedrijfname 124
- **7.**1. Niveauregeling 124
- **7.**2. Bedrijf in explosieve zones 124
- **7.**3. Schakelkast inschakelen 124
- **7.**4. Draairichtingscontrole van de aangesloten draaistroommotoren 125
- **7.**5. Automatisch bedrijf van de installatie activeren 125
- **7.**6. Gedrag tijdens het bedrijf 126

8. Uitbedrijfname/afvoeren 126
- **8.**1. Automatisch bedrijf van de installatie deactiveren 126
- **8.**2. Tijdelijke uitbedrijfname 126
- **8.**3. Definitieve uitbedrijfname 126
- **8.**4. Afvoeren 126

9. Onderhoud 127
- **9.**1. Onderhoudstermijnen 127
- **9.**2. Onderhoudswerkzaamheden 127
- **9.**3. Reparatiewerkzaamheden 127

10. Opsporen en verhelpen van storingen 127
- **10.**1. Storingen bevestigen 127
- **10.**2. Storingsmeldingen 127
- **10.**3. Foutgeheugen 128
- **10.**4. Verdere stappen voor het verhelpen van storingen 128

11. Bijlage 128
- **11.**1. Overzichtstabellen systeemimpedanties 128
- **11.**2. Reserveonderdelen 128

1. Inleiding

1.1. Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De handleiding is onderverdeeld in verschillende hoofdstukken, die te vinden zijn in de inhoudsopgave. Elk hoofdstuk heeft een heldere titel, die duidelijk maakt wat er in dat hoofdstuk wordt beschreven.

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften.

In geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, wordt deze verklaring ongeldig.

1.2. Personeelskwalificatie

Al het personeel dat aan of met de schakelkast werkt, moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn. Zo moeten elektrische werkzaamheden worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektrotechnicus. Al het personeel moet meerderjarig zijn.

Als basis voor het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten ook de nationale voorschriften m.b.t. ongevallenpreventie in acht worden genomen.

Er moet worden gecontroleerd of het personeel de instructies in dit bedienings- en onderhoudshandboek heeft gelezen en begrepen. Indien nodig moet deze handleiding in de benodigde taal bij de fabrikant worden nabesteld.

Deze schakelkast is niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor de veiligheid verantwoordelijke persoon en van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van de schakelkast.

Zie erop toe dat er geen kinderen met de schakelkast spelen.

1.3. Auteursrecht

Het auteursrecht van dit bedienings- en onderhoudshandboek is in handen van de fabrikant. Dit bedienings- en onderhoudshandboek is bestemd voor het montage-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Het bevat voorschriften en tekeningen van technische aard, die noch volledig, noch gedeeltelijk mogen worden vermenigvuldigd, verspreid of voor concurrentiedoeleinden onbevoegd gebruikt of aan derden doorgegeven. De gebruikte afbeeldingen kunnen afwijken van het origineel en dienen slechts ter exemplarische illustratie van de schakelkasten.

1.4. Voorbehoud van wijziging

De fabrikant behoudt zich alle rechten voor van technische wijzigingen aan installaties en/of aanbouwonderdelen. Dit bedienings- en onderhoudshandboek heeft betrekking op de schakelkast die op de titelpagina is aangegeven.

1.5. Garantie

Over het algemeen gelden m.b.t. de garantie de opgaven volgens de actuele "Algemene Bedrijfsvoorwaarden". Deze vindt u hier: www.wilo.com/legal

Afwijkingen daarvan moeten contractueel vastgelegd worden en moeten dan als belangrijker behandeld worden.

1.5.1. Algemeen

De fabrikant verplicht zich ertoe alle gebreken aan door hem verkochte schakelkasten te verhelpen, indien één of meerdere van de volgende punten van toepassing zijn:

- Kwaliteitsgebrek van het materiaal, de fabricage en/of de constructie.
- De gebreken zijn binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk gemeld bij de fabrikant.
- De schakelkast is alleen onder de reglementaire werkomstandigheden gebruikt.

1.5.2. Garantietermijn

De duur van de garantietermijn is in de "Algemene Bedrijfsvoorwaarden" geregeld.

Afwijkingen daarvan moeten contractueel vastgelegd worden!

1.5.3. Onderdelen, aan- of ombouwwerkzaamheden

Voor reparatie, vervanging en aan- of ombouwwerkzaamheden mogen alleen originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt. Eigenmachtige aan- of ombouwwerkzaamheden of het gebruik van niet-originele reserveonderdelen kunnen leiden tot ernstige schade aan de schakelkast en/of ernstig lichamelijk letsel.

1.5.4. Onderhoud

De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door geschoolde, gekwalificeerde en geautoriseerde personen worden uitgevoerd.

1.5.5. Schade aan het product

Schade en storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk en deskundig worden verholpen door daartoe opgeleid personeel. De schakelkast mag alleen in technisch onberispelijke toestand worden gebruikt.

Reparaties mogen over het algemeen alleen door de Wilo-servicedienst worden uitgevoerd.

1.5.6. Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan de schakelkast wordt geen garantie resp. aansprakelijkheid geaccepteerd indien een van de volgende punten van toepassing is:

- Ontoereikende dimensionering van de kant van de fabrikant door gebrekkige en/of verkeerde informatie van de gebruiker of opdrachtgever

- Niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen en werkaanwijzingen conform dit bedienings- en onderhoudshandboek
- Niet-reglementair gebruik
- Ondeskundige opslag en transport
- Niet volgens voorschrift uitgevoerde montage/demontage
- Gebrekkig onderhoud
- Ondeskundige reparatie
- Gebrekkige bouwgrond of bouwwerkzaamheden
- Chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- Slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dientengevolge ook elke aansprakelijkheid voor persoonlijke, materiële of vermogensschade uit.

2. Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische instructies opgenomen. Daarnaast bevat elk hoofdstuk specifieke veiligheidsvoorschriften en technische instructies. Tijdens de verschillende levensfasen (opstelling, bedrijf, onderhoud, transport etc.) van de schakelkast moeten alle aanwijzingen en instructies in acht genomen en opgevolgd worden! De gebruiker is ervoor verantwoordelijk dat het voltallige personeel zich aan deze aanwijzingen en instructies houdt.

2.1. Instructies en veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding worden instructies en veiligheidsvoorschriften voor materiële schade en letsel gebruikt. Om deze voor het personeel eenduidig te markeren, worden de instructies en veiligheidsvoorschriften als volgt onderscheiden.

- Instructies worden "vet" weergegeven en hebben direct betrekking op de voorafgaande tekst of paragraaf.
- Veiligheidsaanwijzingen worden met kleine "inspringing en vet" weergegeven en beginnen altijd met een signaalwoord.
  - **Gevaar**
    Er kan ernstig tot dodelijk letsel ontstaan!
  - **Waarschuwing**
    Er kan zeer ernstig letsel ontstaan!
  - **Pas op**
    Er kan letsel ontstaan!
  - **Pas op** (aanwijzing zonder symbool)
    Er kan aanzienlijke materiële schade ontstaan, een totaal verlies is niet uitgesloten!
- Veiligheidsaanwijzingen die voor letselschade waarschuwen, worden in zwart schrift en altijd met een veiligheidssymbool weergegeven. Als veiligheidssymbolen worden gevaars-, verbods- en gebodstekens gebruikt.

  Voorbeeld:

Gevarensymbool: Algemeen gevaar

Gevarensymbool, bijv. elektrische spanning

Symbool voor verbod, bijv. Verboden toegang!

Symbool voor gebod, bijv. persoonlijke beschermmiddelen dragen

De gebruikte tekens voor de veiligheidssymbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, zoals DIN, ANSI.

- Veiligheidsaanwijzingen die alleen op materiële schade wijzen, worden in grijze letters en zonder veiligheidssymbool weergegeven.

2.2. Veiligheid algemeen

- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud) mogen uitsluitend plaatsvinden wanneer de opvoerinstallatie is uitgeschakeld. De schakelkast moet worden losgekoppeld van het stroomnet en de stroomtoevoer moet tegen herinschakelen beveiligd worden.
- De bediener moet elke optredende storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- Het onmiddellijk stilleggen door de bediener is absoluut vereist als schade aan de elektrische elementen, de kabels en/of aan de isolaties optreden.
- Gereedschappen en andere voorwerpen moeten op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard. Hierdoor wordt een veilige bediening gegarandeerd.
- De schakelkast mag niet in explosieve zones geïnstalleerd worden. Er bestaat explosiegevaar.

Deze aanwijzingen moeten strikt worden nageleefd. Bij veronachtzaming kan dit leiden tot letsel en/of ernstige materiële schade.

2.3. Elektrische werkzaamheden

GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Door ondeskundige omgang bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar door elektrische spanning! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.

PAS op voor vocht!
Door het binnendringen van vocht in de schakelkast, wordt deze beschadigd. Let bij montage en gebruik op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde installatie.

Onze schakelkasten werken op wissel- of draaistroom. De nationaal geldende richtlijnen, normen en voorschriften (bijv. VDE 0100) alsook

de bepalingen van het plaatselijke energiebedrijf dienen in acht te worden genomen.
De bediener moet weten hoe de stroomtoevoer naar de schakelkast loopt en hoe de machine uitgeschakeld kan worden. Een foutstroomveiligheidsschakelaar (RCD) moet door de klant geïnstalleerd worden.
Voor het aansluiten moet het hoofdstuk "Elektrische aansluiting" in acht genomen worden. De technische gegevens moeten strikt in acht genomen worden! De schakelkast moet principieel geaard worden. Hiervoor moet de aarddraad aan de gemarkeerde aardingsklem (⏚) aangesloten worden. Voor de aarddraad moet een kabeldoorsnede worden gebruikt die voldoet aan de plaatselijke voorschriften.

Wanneer de schakelkast door een veiligheidsinrichting is uitgeschakeld, mag deze pas na het verhelpen van de fout opnieuw ingeschakeld worden.

Het gebruik van elektronische toestellen, zoals zachte startbesturingen of frequentieomvormers is met deze schakelkast niet mogelijk. De pompen moeten direct aangesloten worden.

2.4. Gedrag tijdens het bedrijf

Bij het bedrijf van de schakelkast moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische producten in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de gebruiker duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het voltallige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

De bediening, de weergave van de bedrijfstoestand alsook de signalering van fouten gebeurt via toetsen en leds aan de behuizing. Het behuizingsdeksel mag tijdens het bedrijf niet geopend worden!

GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok! De bediening mag alleen bij gesloten deksel gebeuren!

2.5. Toegepaste normen en richtlijnen

De schakelkast voldoet aan de eisen van verschillende Europese richtlijnen en geharmoniseerde normen. De exacte opgaven hieromtrent gelieve u te halen uit de EG-Verklaring van overeenstemming.

Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van de schakelkast verschillende voorschriften als uitgangspunt verondersteld.

2.6. CE-markering

De CE-markering is op het typeplaatje aangebracht.

3. Productomschrijving

De schakelkast wordt met de grootste zorgvuldigheid geproduceerd en wordt aan een permanente kwaliteitscontrole onderworpen. Bij een correcte installatie en een juist onderhoud is een storingsvrij bedrijf gegarandeerd.

3.1. Doelmatig gebruik en toepassingsgebieden

GEVAAR door explosieve atmosfeer!
Bij het gebruik van de aangesloten pomp en signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De aangesloten pomp en signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden. De installatie moet altijd door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

De schakelkast MS-Lift dient
- Voor de automatische besturing van 2 pomp zonder ex-vergunning in opvoerinstallaties en afvalwaterputten voor het water-/afvalwatertransport.

De schakelkast mag **niet**
- in explosieve zones geïnstalleerd worden!
- overstroomd worden!

Doelmatig gebruik betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt. Elk ander gebruik geldt als niet correct.

AANWIJZING
Voor de automatische besturing moeten de vlotterschakelaars door de klant geplaatst worden.

3.2. Opbouw

Afb. 1: Overzicht bedieningscomponenten

1	Hoofdschakelaar	3	Bedieningsveld met toets
2	Led-indicaties		

De schakelkast bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:
- Hoofdschakelaar: voor het in-/uitschakelen van de schakelkast

AANWIJZING
- De uitvoering "S" is zonder hoofdschakelaar uitgevoerd. Daarvoor is hier een stekker voorgemonteerd.
- De uitvoering "O" is zonder hoofdschakelaar en zonder stekker uitgevoerd. Er moet een lastscheider door de klant worden geïnstalleerd volgens de plaatselijke voorschriften!

- Leds voor de weergave van de bedrijfstoestand (bedrijf/storing)
  - Automatisch bedrijf
  - Bedrijf pomp
  - Hoogwater
  - Service-intervalindicatie
  - Storing overbelasting

- Storing wikkeling
- Bewaking van bepaalde bedrijfsparameters (alleen uitvoering "S")

- Bedieningsveld met toets
  - Handmatig bedrijf per pomp
  - Stop
  - Automatisch bedrijf
  - Zoemer UIT/reset
- Relaiscombinaties voor het inschakelen van de pompen voor directe start, inclusief de elektronische uitschakelaar voor de overstroombeveiliging

3.3. Functiebeschrijving

De met microcontroller gestuurde Micro Control-schakelkast dient voor de besturing van twee pompen met constant toerental, die niveau-afhankelijk geschakeld kan worden.

De niveaudetectie gebeurt als tweepuntsregeling met telkens een vlotterschakelaar per pomp die door de klant geplaatst moet worden. Afhankelijk van het vulpeil wordt de pomp automatisch in- en uitgeschakeld. Een vereiste nalooptijd kan via een potentiometer ingesteld worden. Na iedere pompcyclus vindt er een pompwisseling plaats.

Bij het bereiken van het hoogwaterniveau (registratie via een afzonderlijke vlotterschakelaar) vindt een optische en akoestische melding alsook een gedwongen inschakeling van de pompen plaats. De verzamelstoringsmelding (SSM) is actief.

De indicatie van de actuele bedrijfstoestanden wordt via leds aan de voorkant weergegeven. De bediening gebeurt via 5 toetsen aan een aan de zijkant aangebracht bedieningsveld.

Storingen worden optisch via de leds en akoestisch via een geïntegreerde zoemer weergegeven. De laatste fout wordt in het foutgeheugen weergegeven.

3.4. Technische gegevens

3.4.1. Ingangen

- 3 digitale ingangen voor vlotterschakelaars (pomp basisbelasting aan/uit, pomp pieklast aan/uit, hoogwater)
- 2 ingangen voor de thermische wikkelingsbewaking met bimetaaltemperatuursensor. Een aansluiting van PTC-sensoren is niet mogelijk!

3.4.2. Uitgangen

- 1 potentiaalvrij contact voor SSM

3.4.3. Schakelkast

Netaansluiting:	1~230 V of 3~400 V
Frequentie:	50/60 Hz
Max. stroom:	12 A per pomp
Opgenomen vermogen:	Relais aangetrokken: 15 VA Rusttoestand: 8 VA
Max. schakelvermogen P_2:	4 kW, AC3 per pomp
Max. netzijdige zekering:	25 A, traag (16 A*, traag)
Inschakeltype:	Directe inschakeling
Omgevings-/bedrijfstemperatuur:	-30...+60 °C
Opslagtemperatuur:	-30...+60 °C
Max. relatieve luchtvochtigheid:	50 %
Beschermingsklasse:	IP 54
Stuurspanning:	24 VDC
Schakelvermogen alarmcontact:	max. 250 V~, 1 A
Materiaal huis:	polycarbonaat, UV-bestendig
Behuizingsafmetingen (bxhxd):	289x239x107 mm
Elektrische veiligheid:	verontreinigingsgraad II

*Uitvoering "S" met geaarde CEE16-stekker

3.5. Typeaanduiding

Voorbeeld:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control-schakelkast voor pompen met constant toerental
L	Niveau-afhankelijke besturing van de pomp
2x	Max. aantal aansluitbare pompen
4kW	Max. toegestaan nominaal vermogen (P_2) per pomp
M	Netaansluiting: zonder = naar keuze 1~230 V of 3~400 V M = wisselstroom (1~230 V) T4 = draaistroom (3~ 400 V)
DOL	Directe inschakeling van de pompen
S	Uitvoering van de schakelkast: Zonder = standaarduitvoering met hoofdschakelaar S = uitvoering voor opvoerinstallaties zonder hoofdschakelaar, met kabel en stekker O = uitvoering zonder hoofdschakelaar en zonder stekker

3.6. Opties

Door inbouw van een accu (als toebehoren verkrijgbaar) kan een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding bij stroomuitval gebeuren. Als alarm wordt een akoestisch permanent signaal weergegeven.

3.7. Leveringsomvang

Standaardvariant en variant "O"

- Schakelkast
- 3 x reduceerafdichting voor kabelschroefverbinding
- 2 x geconfectioneerde draadbruggen voor netaansluiting
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

Variant "S"

- Schakelkast met aangesloten kabel en stekker:
  - 1~230 V: Schuko-stekker
  - 3~400 V: CEE-stekker met fase-invertor
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

3.8. Toebehoren

- Vlotterschakelaar voor vuilwater en afvalwater vrij van fecaliën
- Vlotterschakelaar voor agressief en fecaliënhoudend afvalwater
- NiMH-accu (9 V/200 mAh) voor een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding voor de signalering van een stroomuitval
- hoorn 230 V / 50 Hz
- knipperlicht 230 V / 50 Hz
- storingslamp 230 V / 50 Hz

Toebehoren moet apart worden besteld.

4. Transport en opslag

4.1. Levering

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid gecontroleerd worden. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen geen claims meer geldend gemaakt worden. Eventuele schade moet op de vrachtpapieren vermeld worden!

4.2. Transport

Voor het transporteren mag alleen de door de fabrikant resp. toeleverancier gebruikte verpakking gebruikt worden. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats, moet u de verpakking goed bewaren om deze later opnieuw te kunnen gebruiken.

4.3. Opslag

Nieuw geleverde schakelkasten kunnen tot het gebruik, rekening houdende met de volgende aanwijzingen, gedurende 1 jaar opgeslagen worden.

Voor het opbergen moet u op het volgende letten:

- Schakelkast correct verpakt veilig op een vaste ondergrond neerzetten.
- De schakelkasten kunnen van -30 °C tot +60 °C bij een max. relatieve vochtigheid van 50 % opgeslagen worden. De opslagruimte moet droog zijn. We raden een vorstveilige opslag in een ruimte met een temperatuur tussen 10 °C en 25 °C en met een relatieve luchtvochtigheid van 40 % tot 50 % aan.

  Condensvorming moet vermeden worden!

- De kabelschroefverbindingen moeten goed afgesloten worden om het indringen van vocht te verhinderen.
- Aangesloten spanningskabels alsook aangebouwde stekkers moeten tegen knikken, beschadigingen en indringen van vocht beschermd worden.

PAS op voor vocht!
Door het binnendringen van vocht in de schakelkast, wordt deze beschadigd. Let tijdens de opslag op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde opslag.

- De schakelkast moet worden beschermd tegen direct zonlicht, hitte en stof. Hitte of stof kunnen tot schade aan de elektrische elementen leiden!
- Na een langdurige opslag moet het stof van de schakelkast voor de inbedrijfname verwijderd worden. Bij condensvorming moeten de verschillende elementen op correcte werking gecontroleerd worden. Defecte elementen moeten onmiddellijk vervangen worden!

4.4. Terugsturen

Schakelkasten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten schoongemaakt en deskundig verpakt worden. De verpakking moet de schakelkast tegen beschadigingen tijdens het transport beschermen. Neem bij vragen alstublieft contact op met de fabrikant!

5. Opstelling

Om schade aan de schakelkast of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- De opstellingswerkzaamheden – montage en installatie van de schakelkast – mogen enkel door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet de schakelkast op transportschade onderzocht worden.

5.1. Algemeen

Voor de planning en het bedrijf van installaties voor afvalwatertechniek wordt gewezen op de desbetreffende en plaatselijke voorschriften en richtlijnen van de afvalwatertechniek (bijv. de Duitse ATV (abwassertechnische Vereinigung)).

Bij de instelling van de niveauregeling moet op de min. wateronderdompeling van de aangesloten pompen gelet worden.

5.2. Opstellingswijzen

- Wandmontage

5.3. Inbouw

GEVAAR door explosieve atmosfeer!
De schakelkast heeft geen ex-vergunning en moet altijd buiten explosieve zones geïnstalleerd worden! Bij niet-naleving bestaat er levensgevaar door explosie! Laat de aansluiting altijd door een elektrotechnicus uitvoeren.

Bij de inbouw van de schakelkast dient u op het volgende te letten:
- Deze werkzaamheden moet door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.
- De installatieplaats moet schoon, droog en trillingsvrij zijn. Directe zonnestraling op de schakelkast moet worden vermeden!
- De klant dient zelf voor de spanningskabels te zorgen. De lengte moet voldoende zijn, zodat een probleemloze aansluiting (geen spanning op de kabel, geen knik, geen kneuzingen) in de schakelkast mogelijk. Controleer de doorsnede van de gebruikte kabel en de gekozen aanlegwijze en of de aanwezige kabellengte voldoende is.
- Bij gebruik van de uitvoering "S" moet in een cirkel van 1 m rond de schakelkast een passende contactdoos geïnstalleerd zijn.
- De constructiedelen en fundamenten moeten voldoende stevig zijn voor een veilige en praktische bevestiging. Voor het leveren van de fundamenten en de geschiktheid ervan qua afmetingen, stevigheid en belastbaarheid is de gebruiker resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!
- Er moet aan de volgende omgevingsvoorwaarden worden voldaan:
  - Omgevings-/bedrijfstemperatuur: -30 ... +60 °C
  - Max. relatieve luchtvochtigheid: 50 %
  - Tegen overstromen beveiligde montage
- Controleer de beschikbare documenten (montageschema's, uitvoering van de installatieplaats, schakelschema) op volledigheid en juistheid.
- Verder moeten de nationaal geldende voorschriften m.b.t. ongevallenpreventie en de veiligheidsvoorschriften van de beroepsverenigingen in acht worden genomen.

5.3.1. Algemene aanwijzingen voor de bevestiging van de schakelkast

De montage van de schakelkast kan op verschillende bouwwerken (betonwand, montagerail etc.) plaatsvinden. Daarom moet het juiste bevestigingsmateriaal voor het betreffende bouwwerk door de gebruiker worden geleverd.

Neem de volgende aanwijzingen voor het bevestigingsmateriaal in acht:
- Let op de juiste randafstand om scheuren en het afspringen van de bouwstof te vermijden.
- De diepte van de boring is afhankelijk van de schroeflengte. Wij adviseren een boordiepte voor een schroeflengte van +5 mm.
- Boorstof heeft een nadelige invloed op de houdkracht. Daarom geldt: Boring altijd uitblazen of uitzuigen.
- Let er bij de montage op dat het bevestigingsmateriaal niet beschadigd raakt.

5.3.2. Montage van de schakelkast

Wandmontage

De bevestiging van de schakelkast gebeurt met 4 schroeven en pluggen aan de muur.

1. Open het deksel aan de schakelkast en houd deze aan het daarvoor bestemde montagevlak.
2. Teken de 4 gaten aan het montagevlak af:
   - Boorafstanden (bxh): 268x188 mm
   - Neem ook de gegevens aan de onderkant van de schakelkast in acht!
3. Boor de gaten conform de aanwijzingen van de gebruikte bevestigingsmaterialen!
4. Bevestig de schakelkast met vier schroeven (max. Ø: 4 mm) en passende pluggen aan de muur.

5.3.3. Positionering van de signaalgevers

Voor de automatische besturing van de aangesloten pomp moet een bijbehorende niveauregeling geïnstalleerd worden. Daarvoor moet de klant zorgen.

Als signaalgevers kunnen vlotterschakelaars gebruikt worden. De aansluiting van niveausensoren of elektroden is niet mogelijk. De montage van de betreffende signaalgevers gebeurt volgens het montageplan van de installatie.

GEVAAR door explosieve atmosfeer!
Bij het gebruik van de aangesloten signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De aangesloten signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden. De installatie moet altijd door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

De volgende punten moeten in acht worden genomen:
- Bij vlotterschakelaars moet erop gelet worden dat deze vrij in de bedrijfsruimte (put, reservoir) kunnen bewegen!
- Het minimale waterpeil van de aangesloten pomp mag niet onderschreden worden!
- De maximale schakelfrequentie van de aangesloten pompen mag niet overschreden worden!

5.4. Elektrische aansluiting

LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok! Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektrotechnicus met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.

GEVAAR door explosieve atmosfeer!
Bij het gebruik van de aangesloten pomp en signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De aangesloten pomp en signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden. De installatie moet altijd door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

AANWIJZING

- Afhankelijk van de systeemimpedantie en de max. schakelingen/uur van de aangesloten verbruikers kan het tot spanningsschommelingen en/of -verlagingen komen. De elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf erkende elektrotechnicus laten uitvoeren
- Neem de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de aangesloten pomp en signaalgevers in acht.

- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Meerpolig scheidende vermogensbeschermingsschakelaars met K-karakteristiek moeten ingebouwd worden!
- Max. netzijdige zekering: 25 A (16 A bij uitvoering "S" met geaarde CEE16-stekker)
- Bij schakelkasten zonder lastscheider (uitvoering "O": zonder hoofdschakelaar of stekker) moet deze door de klant geplaatst worden.
- De inbouw van een lekstroomveiligheidsschakelaar (RCD, type A, sinusvormige stroom) wordt aanbevolen. Neem hiervoor ook de plaatselijke voorschriften en normen in acht!
- Spanningskabel volgens de geldende normen/voorschriften leggen en volgens het schakelschema aansluiten.
- Installatie (schakelkast en alle elektrische verbruikers) volgens de voorschriften aarden.

Afb. 2: Overzicht van de verschillende componenten

A	Schakelkast met hoofdschakelaar		
B	Schakelkast met stekker		
C	Schakelkast zonder hoofdschakelaar en stekker		
1	Hoofdschakelaar	6	DIP-schakelaar 2
2	Motorrelais	7	Potentiometer voor nalooptijd
3	Klemmenstrook	8	Insteekplaats voor accu
4	Aardingsklemmen	9	Netklemmenstrook
5	DIP-schakelaar 1		

5.4.1. DIP-schakelaars

De schakelkast is met twee DIP-schakelaars uitgerust. Hiermee worden verschillende functies in-/uitgeschakeld:

- DIP-schakelaar 1, boven de potentiometer
  Via deze DIP-schaeklaar wordt de nominale stroom voor de motorbeveiliging ingesteld alsook de functie "pompkick" en wordt de interne zoemer geactiveerd of gedeactiveerd.
- DIP-schakelaar 2, onder de potentiometer
  Via deze DIP-schakelaar gebeurt de netspanningskeuze (alleen standaarduitvoering en uitvoering "O"), het vastleggen van de service-intervallen alsook de activering/deactivering van de aangesloten pompen en de bewaking van de bedrijfsparameters (alleen uitvoering "S").

5.4.2. Netaansluiting schakelkast: met hoofdschakelaar

De kabeleinden van de door de klant geplaatste spanningskabel door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.
Aders als volgt **aan de hoofdschakelaar** aansluiten:

- Netaansluiting 1~230 V:
  - Kabel: 3-aderig
  - Klemmen: 4/T2 (L), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⏚) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": OFF (positie onderaan)

AANWIJZING
Voor een correcte functie moeten 2 bruggen (meegeleverd) aan de netklemmenstrook ingebouwd worden:

- Klem 1 en 2
- Klem 3 en 4

- Netaansluiting 3~400 V:
  - Kabel: 5-aderig
  - Klemmen: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⏚) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": ON (positie boven)
  - Er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld zijn!

5.4.3. Netaansluiting schakelkast: met stekker (uitvoering "S")

Steek de stekker in het stopcontact:

- Netaansluiting 1~230 V: Geaard stopcontact
- Netaansluiting 3~400 V: CEE-contactdoos (er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld voorhanden zijn!)

5.4.4. Netaansluiting schakelkast: zonder hoofdschakelaar en stekker (uitvoering "O")

De kabeleinden van de door de klant geplaatste spanningskabel door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.
Aders als volt aan de **netklemmenstrook** aansluiten:

- Netaansluiting 1~230 V:
  - Kabel: 3-aderig
  - Klemmen: L1 (L), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⏚) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": OFF (positie onderaan)

AANWIJZING
Voor een correcte functie moeten 2 bruggen (meegeleverd) aan de netklemmenstrook ingebouwd worden:

- Klem 1 en 2
- Klem 3 en 4

- Netaansluiting 3~400 V:
  - Kabel: 5-aderig
  - Klemmen: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⏚) aangesloten.
  - DIP-schakelaar 2: positie DIP "1": ON (positie boven)
  - Er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld zijn!

5.4.5. Netaansluiting pomp

De kabeleinden van de door de klant geplaatste spanningskabel van de pomp door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders als volgt **aan het motorrelais** voor de betreffende pomp (P1, P2) aansluiten:

- Pompaansluiting 1~230 V, kabel 3-aderig:
  - Klemmen: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⏚) aangesloten.

AANWIJZING
Bij de uitvoering "S" gebeurt de pompaansluiting aan de klemmen 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Pompaansluiting 3~400 V:
  - Klemmen: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - De aardleiding (PE) wordt aan de aardingsklem (⏚) aangesloten.
  - Er moet een **rechtsdraaiend** draaiveld zijn!

Nadat de pompen correct aangesloten werden, moeten de pompen geactiveerd en de motorbeveiliging ingesteld worden.

Pompen activeren

De aangesloten pompen moeten via de DIP-schakelaar 2, DIP 6 en 7 geactiveerd worden. Af fabriek zijn de DIP's op "OFF" ingesteld. In deze stand gebeurt geen inschakeling van de pompen afhankelijk van de niveaubesturing.

- DIP 6 "ON": Pomp 1 geactiveerd
- DIP 7 "ON": Pomp 2 geactiveerd

Motorbeveiliging instellen

De elektronische motorbeveiliging bewaakt de nominale stroom van de aangesloten pompen tijdens het bedrijf. Er volgt direct een uitschakeling als de ingestelde nominale stroom overschreden wordt.

AANWIJZING
Bij de aansluiting van draaistroommotoren gebeurt eveneens een uitschakeling na 1 s als de nominale stroom tijdens het bedrijf onder 300 mA daalt!

Na elke uitschakeling moet de fout met de reset-toets worden bevestigd.
De motorbeveiliging moet worden ingesteld op de toegekende stroom volgens het typeplaatje.
De gewenste nominale stroom wordt via de DIP-schakelaar 1, DIP 1-5 ingesteld. De kleinste stroomwaarde bedraagt 1,5 A, hierbij zijn alle DIP's in de stand "OFF". Door het inschakelen van de verschillende DIP's (stand "ON") verhoogt de stroomwaarde met de waarde van de betreffende DIP.

DIP	1	2	3	4	5
Stroomwaarde	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Voorbeeld: benodigde nominale stroom 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Aansluiting van de bewaking van de wikkelingstemperatuur

Voor de temperatuurbewaking kunnen bimetaalsensoren aangesloten worden.
De bewaking is zelfbevestigend, d.w.z. dat na het afkoelen van motorwikkeling de fout automatisch teruggezet wordt en de led uitgaat!
Sluit de aders aan de klemmen voor de desbetreffende pomp aan de klemmenstrook aan:

- Pomp 1: Klem 1 en 2 (WSK-P1)
- Pomp 2: Klem 3 en 4 (WSK-P2)

AANWIJZING

- Er mag geen vreemde spanning aangelegd worden!
- Bij de aansluiting van een wikkelingsbewaking moet de af fabriek aangebrachte brug verwijderd worden!

5.4.7. Aansluiting signaalgever voor niveaudetectie

De niveaudetectie wordt via twee vlotterschakelaars gerealiseerd. De aansluiting van niveausensoren en elektroden is niet mogelijk!
De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.
Sluit de aders aan de klemmen voor de desbetreffende pomp aan de klemmenstrook aan:

- Pomp 1/basisbelasting: Klemmen 5 en 6 (GL)
- Pomp 2/pieklast: Klem 7 en 8 (SL)

AANWIJZING
Er mag geen vreemde spanning aangelegd worden!

5.4.8. Aansluiting hoogwaterbeveiliging

Via een vlotterschakelaar kan een hoogwateralarm gerealiseerd worden. Enerzijds vindt een optische (led) en akoestische (zoemer) waarschuwingsmelding plaats, anderzijds vindt er een gedwongen inschakeling van de pomp plaats. Verder is de SSM actief.
De bewaking is zelfbevestigend, d.w.z. dat na het dalen van het waterpeil, de fout automatisch teruggezet wordt en de led uitgaat!
De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.
Sluit de aders aan de klemmen 9 en 10 (HW) van de klemmenstrook aan.

AANWIJZING

- Er mag geen vreemde spanning aangelegd worden!
- Als bijkomende beveiliging van de installatie raden we altijd aan om voor een hoogwaterbeveiliging te zorgen.

5.4.9. Aansluiting verzamelstoringsmelding (SSM)

Via de desbetreffende klemmen staat een potentiaalvrij contact voor externe meldingen (bijv. claxon, flitslamp of alarmschakelkast) ter beschikking.

- Contact: Wisselaar
- Klemmen: 11, 12, 13
- Min. schakelvermogen: 12 VDC, 10 mA
- Max. schakelvermogen: 250 VAC, 1 A
- Bij een alarm, bij spanningsuitval alsook bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar is het contact tussen klem 12 en 13 gesloten.

De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders overeenkomstig de gewenste functie aan de klemmen 11, 12 en 13 van de klemmenstrook aansluiten.

GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Voor deze functie wordt een vreemde spanning aan de klemmen aangelegd. Deze ligt ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan! Er bestaat levensgevaar! Voor alle werkzaamheden moet de spanningsvoorziening van de bron gescheiden worden!

5.4.10. Aansluiting externe alarmmelding bij hoogwater (alarm)

Via de desbetreffende klemmen staat een potentiaalvrij contact voor externe meldingen bij actief hoogwateralarm (bijv. claxon, flitslamp of alarmschakelkast) ter beschikking.

- Contact: Wisselaar
- Klemmen: 14, 15, 16
- Min. schakelvermogen: 12 VDC, 10 mA
- Max. schakelvermogen: 250 VAC, 1 A
- Bij een alarm is het contact tussen klem 15 en 16 gesloten.

De kabeleinden van de door de klant geplaatste leiding door de kabelschroefverbindingen inbrengen en bevestigen.

Aders overeenkomstig de gewenste functie aan de klemmen 14, 15 en 16 van de klemmenstrook aansluiten.

GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Voor deze functie wordt een vreemde spanning aan de klemmen aangelegd. Deze ligt ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar aan de klemmen aan! Er bestaat levensgevaar! Voor alle werkzaamheden moet de spanningsvoorziening van de bron gescheiden worden!

5.4.11. Zoemer in-/uitschakelen

Bij een ingeschakelde zoemer worden waarschuwingsmeldingen bovenop de optische indicatie ook akoestisch weergegeven.

De interne zoemer kan via de DIP-schakelaar 1, DIP 7 in- en uitgeschakeld worden:

- Stand "ON": zoemer aan
- Stand "OFF": zoemer uit (af fabriek)

AANWIJZING

Is de accu voor een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding ingebouwd, kan de zoemer bij stroomuitval, uitschakelen via hoofdschakelaar of uittrekken van de netstekker, niet via de DIP-schakelaar uitgeschakeld worden. Voor het deactiveren van de zoemer moet in dit geval altijd de accu gedemonteerd worden!

5.4.12. Pomp-kick bedrijf in-/uitschakelen

Om langere stilstandtijden van de aangesloten pompen te vermijden, kan een cyclische testloop (pomp-kickfunctie) uitgevoerd worden. Een testloop van 2 s vindt plaats na een stilstandtijd van 24 uur van de aangesloten pompen.

De functie kan via de DIP-schakelaar 1, DIP 6 in- en uitgeschakeld worden:

- Stand "ON": pompkick aan
- Stand "OFF": pompkick uit (af fabriek)

5.4.13. Service-intervalindicatie in-/uitschakelen

Voor het verhogen van de bedrijfszekerheid van de installatie kan een service-intervalindicatie ingeschakeld worden. Na het verstrijken van het ingestelde interval vindt een optische melding plaats via de gele led aan de voorkant. Er vindt geen akoestische melding plaats en het contact van de verzamelstoringsmelding is niet actief! De tijdregistratie vindt continu alleen bij aanwezige netspanning plaats.

De teller moet door de Wilo-klantendienst gereset worden!

De functie alsook het gewenste interval kan via de DIP-schakelaar 2, DIP 4 en 5 in- en uitgeschakeld worden:

- DIP 4 en 5 "OFF": Service-interval uit (af fabriek)
- DIP 4 "ON": Service-interval ¼ jaar
- DIP 5 "ON": Service-interval ½ jaar
- DIP 4 en 5 "ON": Service-interval 1 jaar

5.4.14. Bewaking van de bedrijfsparameters in-/uitschakelen (alleen uitvoering "S"!)

Voor het verhogen van de bedrijfszekerheid van de installatie kan een bewaking van de volgende bedrijfsparameters van de aangesloten pompen gebeuren:

- Schakelingen/h
- Schakelingen/d
- Looptijd/h

Bij het overschrijden van de af fabriek opgegeven parameters gebeurt een optische melding via de gele led aan de voorkant. Er vindt geen akoestische melding plaats en het contact van de verzamelstoringsmelding is niet actief!

De teller moet door de Wilo-klantendienst gereset worden!

De verschillende bewakingen kunnen via de DIP-schakelaar 2, DIP 1 tot 3 in- en uitgeschakeld worden:
- DIP 1: Schakelingen/h
- DIP 2: Schakelingen/d
- DIP 3: Looptijd/h

Af fabriek zijn alle bewakingen gedeactiveerd (DIP in stand "OFF").

5.4.15. Nalooptijd instellen

Onder nalooptijd verstaat men de tijd tussen het signaal "UIT" van de vlotterschakelaar en de uitschakeling van de pomp door de schakelkast.
De nalooptijd wordt traploos door de potentiometer ingesteld. Instelbereik:
- Standaarduitvoering: 0...120 s
- Uitvoering "S": 0...30 s
- Uitvoering "O": 0...120 s

5.4.16. Accu installeren

Door inbouw van de accu kan een van het stroomnet onafhankelijke alarmmelding bij stroomuitval plaatsvinden. Als alarm wordt een akoestisch permanent signaal weergegeven.

1. Accu in de daarvoor bestemde houder plaatsen. Let op de correcte poling!
2. Bevestig de accu met de meegeleverde kabelbinder

AANWIJZING
- Om een perfecte werking te garanderen, moet de accu voor het plaatsen volledig geladen zijn of 24 uur in de schakelkast geladen worden!
- Bij dalende temperatuur neemt de capaciteit van de accu af. Hierdoor vermindert ook de looptijd van de accu!

6. Bediening en functie

In dit hoofdstuk krijgt u alle informatie over de werkwijze en bediening van de schakelkast.

LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok!
Alle werkzaamheden aan de verschillende elementen moeten door de elektrotechnicus uitgevoerd worden.

AANWIJZING
Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfsmodus!

6.1. Bedieningselementen

De bediening van de schakelkast gebeurt via 5 toetsen aan het bedieningsveld aan de zijkant.

De actuele bedrijfstoestand wordt via 11 leds aan de voorkant weergegeven.

6.1.1. Hoofdschakelaar (alleen standaarduitvoering)

De netscheiding gebeurt bij de standaarduitvoering via een hoofdschakelaar.
Stand "0" = schakelkast UIT
Stand "1" = schakelkast AAN

AANWIJZING
De hoofdschakelaar kan tegen het onbevoegd in- en uitschakelen met een slot beveiligd worden!

6.1.2. Toets

P1 / P2	**Handbedrijf** Door het indrukken van de toets voor de betreffende pomp (pomp 1 = P1, pomp 2 = P2) wordt de pomp ingeschakeld onafhankelijk van het signaal van de niveaubesturing. De pomp loopt zolang de toets ingedrukt wordt. Deze functie is bestemd voor testsituaties.
auto	**Automatisch bedrijf** Door het indrukken van de toets wordt het automatische bedrijf geactiveerd. De inschakeling van de pompen gebeurt afhankelijk van het signaal van de niveaubesturing. Bij uitschakeling van de pompen wordt met de nalooptijd rekening gehouden.
stop	**Stop** Door het indrukken van de toets wordt het automatische bedrijf gedeactiveerd, de schakelkast is in het stand-bybedrijf. Er gebeurt geen niveau-afhankelijke besturing van de pompen.
off	**Zoemer UIT/reset** Door het indrukken van de toets wordt de geïntegreerde zoemer tijdens een waarschuwingsmelding uitgeschakeld en het storingsmeldingsrelais (SSM) wordt gedeactiveerd. Door langer indrukken wordt de weergegeven fout bevestigd en de besturing wordt opnieuw vrijgegeven.

6.1.3. Led-indicaties

De indicatie van de pompafhankelijke leds gebeurt in twee rijen boven de symbolen. De bovenste rij geeft de actuele toestand van de pomp 1 weer, de onderste rij de actuele toestand van de pomp 2.

on	**Indicatie netaansluiting (groen)** De led brandt als de spanningsvoeding alsook de stuurspanning aanligt.
auto	**Automatisch bedrijf (groen)** **Led knippert:** schakelkast is ingeschakeld, maar in stand-bybedrijf. **Led brandt:** automatisch bedrijf is ingeschakeld. Led brandt niet: Pomp is gedeactiveerd.
	Bedrijf pomp (groen) **Led knippert:** pomp loopt tijdens de ingestelde nalooptijd. **Led brandt:** pomp loopt.

	Service-intervalindicatie/bewaking bedrijfsparameters (geel) Led brandt: Service-interval is verstreken Led knippert: Bedrijfsparameters werden overschreden
	Hoogwater (rood) **Led brandt:** Hoogwaterniveau bereikt, hoogwateralarm werd geactiveerd.
	Storing "overstroom" (rood) **Led knippert:** Schakelkast wordt zonder last gebruikt. **Led brandt:** Nominale stroom werd overschreden.
	Storing "wikkelingsbewaking" (rood) **Led brandt:** Temperatuursensor is geactiveerd.

6.2. Toetsblokkering

Om het per ongeluk of onbevoegd bedienen van de toetsen te vermijden, kan een toetsblokkering geactiveerd worden.

	Toetsblokkering activeren/ deactiveren De toetsblokkering wordt door het tegelijk indrukken (ca. 1 s) van de toetsen handmatig bedrijf pomp 1, stop en automatisch bedrijf in- resp. uitgeschakeld. Ter bevestiging branden alle leds gedurende ca. 2 s.

Wordt bij een actieve toetsblokkering op een toets gedrukt, branden eveneens alle leds gedurende 2 s.

AANWIJZING
Bij een actieve toetsblokkering kan tijdens een alarmmelding met de toets zoemer UIT/reset de zoemer uitgeschakelde en het storingsmeldingsrelais (SSM) gedeactiveerd worden. Een foutbevestiging alsook vrijgave van de besturing is niet mogelijk!

7. Inbedrijfname

LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schok! Elektrische aansluiting door een elektrotechnicus met toelating door het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten controleren.

AANWIJZING

- Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfsmodus!
- Neem ook de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de door de klant ter beschikking gestelde producten (vlotterschakelaars, aangesloten pompen) alsook de installatiedocumentatie in acht!

Het hoofdstuk "Inbedrijfname" bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige inbedrijfname en bediening van de schakelkast.

Deze handleiding moet altijd bij de schakelkast of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, waar deze voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is. Het volledige personeel dat aan of met de schakelkast werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben.

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij de inbedrijfname van de schakelkast te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- De aansluiting van de schakelkast gebeurt volgens het hoofdstuk "Opstelling" alsook de nationaal geldende voorschriften.
- De schakelkast is volgens de voorschriften beveiligd en geaard.
- Alle veiligheidsvoorzieningen en nooduitschakelingen van de installatie zijn aangesloten en gecontroleerd op onberispelijke werking.
- De schakelkast is geschikt voor toepassing in de opgegeven bedrijfsomstandigheden.

7.1. Niveauregeling

De vlotterschakelaars zijn volgens de voorschriften voor de installatie geïnstalleerd en de gewenste schakelpunten zijn ingesteld.

7.2. Bedrijf in explosieve zones

De schakelkast mag niet in explosieve zones geïnstalleerd en gebruikt worden!
De aansluiting van bewakingsinrichtingen en signaalgevers die binnen explosieve zones ingezet worden, is strikt verboden!

GEVAAR door explosieve atmosfeer!
Bij het gebruik van de schakelkast of de aangesloten pomp en signaalgevers binnen explosieve zones bestaat levensgevaar door explosie! De schakelkast alsook de aangesloten pomp en signaalgevers moeten altijd buiten explosieve zones ingezet worden.

7.3. Schakelkast inschakelen

LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Alle instellingen moeten aan de componenten in de schakelkast gebeuren. Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok! Alle werkzaamheden moet door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

AANWIJZING
Na een onderbreking van de stroomtoevoer start de schakelkast automatisch in de laatst ingestelde bedrijfsmodus!

Voor het inschakelen moeten volgende punten gecontroleerd worden:
- Controle van de installatie.
- Alle aansluitklemmen moeten vastgedraaid worden!
- DIP-schakelaars 1 en 2 correct ingesteld:
  - Motorbeveiliging (DIP-schakelaar 1, DIP 1-5)
  - Pompkick (DIP-schakelaar 1, DIP 6)
  - Zoemer (DIP-schakelaar 1, DIP 7)
  - Netspanningskeuze (DIP-schakelaar 2, DIP 1; alleen standaarduitvoering en uitvoering "O")
  - Pompen geactiveerd (DIP-schakelaar 2, DIP 6 en 7)
- Nalooptijd

  Als correcties nodig zijn, ga dan te werk zoals in het hoofdstuk "Elektrische aansluiting" beschreven.

1. Draai de hoofdschakelaar op "ON". Bij schakelkasten met stekker, steekt u deze in het desbetreffende stopcontact.
2. Alle leds branden gedurende 2 s.
3. De schakelkast is bedrijfsklaar:
   - Led "on" brandt permanent.
   - Led "auto" knippert: schakelkast is in "stand-by", het automatische bedrijf is uit.
   - Led "auto" brandt: schakelkast is actief, het automatische bedrijf is ingeschakeld. Om de schakelkast in de stand-bymodus te schakelen, drukt u op de toets "stop".

AANWIJZING
Weerklinkt na het inschakelen een akoestisch signaal en alle leds knipperen na elkaar tegen de klok in (looplicht), dan is er een fasefout in de netaansluiting. Gelieve hiervoor de aanwijzingen in het punt "Draairichtingscontrole" in acht te nemen.

7.4. Draairichtingscontrole van de aangesloten draaistroommotoren

Af fabriek is de schakelkast voor een rechtsdraaiend draaiveld op de juiste draairichting gecontroleerd en ingesteld.

De aansluiting van de schakelkast alsook van de aangesloten pompen moet volgens de aanwijzingen bij de aderbenaming op het schakelschema gebeuren.

7.4.1. Controleren van de draairichting

De draairichtingscontrole van de aangesloten pomp kan door een korte testloop van max. 2 minuten gebeuren.

1. Druk aan het bedieningsveld op de toets "hand" voor de betreffende pomp.
2. De pomp loopt zolang u de toets ingedrukt houdt.

OPGELET voor schade aan de pomp!
Een testloop van de aangesloten pomp mag alleen onder de toegestane bedrijfsomstandigheden gebeuren! Neem hiervoor de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pomp in acht en zorg ervoor dat de benodigde bedrijfsomstandigheden in acht genomen worden.

7.4.2. Bij verkeerde draairichting

Na het inschakelen weerklinkt een akoestisch signaal en alle leds knipperen na elkaar tegen de klok in:

De aansluiting van de schakelkast is fout en alle aangesloten pomp loopt verkeerd.
Er moeten 2 fasen/draden van de netzijdige voeding naar de schakelkast verwisseld worden.

Pomp loopt verkeerd:

De aansluiting van de schakelkast is correct.
De aansluiting van de pomp is fout. Er moeten 2 fasen van de pomptoevoerleiding verwisseld worden.

7.5. Automatisch bedrijf van de installatie activeren

Voor het automatische bedrijf ingeschakeld wordt, dient u de instellingen van het schakelniveau en van de nalooptijd te controleren.
Als alle instellingen gecontroleerd werden, kunt u de installatie inschakelen.

1. Druk aan het bedieningsveld op de toets "auto".
2. De led "auto" brandt en de installatie loopt nu in het automatische bedrijf. Zodra de vlotterschakelaars een desbetreffend signaal leveren, wordt de pomp ingeschakeld.
   - Niveau "basisbelastingspomp AAN": Wordt het inschakelniveau bereikt, schakelt de pomp 1 in en de led "Bedrijf pomp" brandt permanent.
   - Niveau "pieklastpomp AAN": Wordt het inschakelniveau bereikt, schakelt de pomp 2 in en de led "Bedrijf pomp" brandt permanent.
   - Niveau "pieklastpomp UIT": Als het uitschakelniveau wordt bereikt, wordt de pieklastpomp onmiddellijk uitgeschakeld. De led "Bedrijf pomp" gaat uit.
   - Niveau "basisbelastingspomp UIT": Als het uitschakelniveau wordt bereikt, wordt de ingestelde nalooptijd actief. Tijdens de nalooptijd knippert de led "Bedrijf pomp". Is de nalooptijd verstreken, wordt de basisbelastingspomp uitgeschakeld en de led "Bedrijf pomp" gaat uit.
   - Na elke pompbewerking volgt een pompwisseling tussen basisbelastings- en pieklastpomp.

AANWIJZING
In het automatische bedrijf is de hoogwaterbeveiliging actief. Wordt het inschakelniveau voor de hoogwaterbeveiliging bereikt, vindt het volgende plaats:

- **Een** gedwongen uitschakeling van de pompen.
- **Een** optische waarschuwingsmelding, de led "hoogwater" brandt permanent.
- **Een** akoestische waarschuwingsmelding door een permanent signaal.
- **Een** activering van het verzamelstoringsmeldingscontact (SSM).
- **Een** activering van de externe hoogwateralarmmelding (alarm).

7.6. Gedrag tijdens het bedrijf

Bij het bedrijf van de schakelkast moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische producten in acht worden genomen.

Voor de veiligheid moet de gebruiker duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het voltallige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Controleer regelmatig of de instellingen aan de actuele vereisten voldoen. Evt. moeten de instellingen aangepast worden.

8. Uitbedrijfname/afvoeren

Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.

8.1. Automatisch bedrijf van de installatie deactiveren

1. Druk aan het bedieningsveld op de toets "stop".
2. De led "Bedrijf pomp" gaat uit.
3. De led "auto" knippert
4. De schakelkast bevindt zich in stand-by.

AANWIJZING

In het automatische bedrijf is de hoogwaterbeveiliging **niet** actief. Wordt het inschakelniveau voor de hoogwaterbeveiliging bereikt, vindt het volgende plaats:

- **Geen** gedwongen uitschakeling van de pompen.
- **Een** optische en akoestische waarschuwingsmelding
- **Een** activering van het verzamelstoringsmeldingscontact (SSM).
- **Een** activering van de externe hoogwateralarmmelding (alarm).

8.2. Tijdelijke uitbedrijfname

Voor een tijdelijke uitschakeling wordt de besturing uitgeschakeld en de schakelkast wordt met de hoofdschakelaar uitgeschakeld.

Hiermee zijn de schakelkast en de installatie altijd bedrijfsklaar. De vastgelegde instellingen zijn nulspanningsveilig in de schakelkast opgeslagen en gaan niet verloren.

Zorg ervoor dat de omgevingsomstandigheden in acht genomen worden:

- Omgevings-/bedrijfstemperatuur: -30 ... +60 °C
- Luchtvochtigheid: 40...50 %

Condensvorming moet vermeden worden!

PAS op voor vocht!
Door het binnendringen van vocht in de schakelkast, wordt deze beschadigd. Let tijdens de stilstandtijd op de toegestane luchtvochtigheid en zorg voor een tegen overstroming beveiligde installatie.

1. Druk op de toets "stop"
2. Wacht tot de led "Bedrijf pomp" uitgaat.
3. De led "auto" knippert.
4. Schakel de schakelkast aan de hoofdschakelaar uit (stand "OFF").
5. De led "on" gaat uit.

8.3. Definitieve uitbedrijfname

LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Bij een ondeskundige omgang bestaat levensgevaar door elektrische schok! Deze werkzaamheden mogen alleen door een geautoriseerde elektrotechnicus en conform de plaatselijke geldende voorschriften uitgevoerd worden!

1. Druk op de toets "stop"
2. Wacht tot de led "Bedrijf pomp" uitgaat.
3. De led "auto" knippert.
4. Schakel de schakelkast aan de hoofdschakelaar uit (stand "OFF"). Bij schakelkasten met stekker, trekt u deze uit het stopcontact.
5. De led "on" gaat uit.
6. Schakel de volledige installatie spanningvrij en beveilig deze tegen het per ongeluk inschakelen.
7. Is de klem voor de SSM bezet, dan moet de bron van de daar aangelegde vreemde spanning eveneens spanningvrij geschakeld worden.
8. Is de klem voor het externe alarm bezet, dan moet de bron van de daar aangelegde vreemde spanning eveneens spanningvrij geschakeld worden.
9. Klem alle spanningskabels af en trek deze uit de kabelschroefverbindingen.
10. Sluit de einden van de spanningskabels zodat er geen vocht in de kabel kan dringen.
11. Demonteer de schakelkast waarin u de schroeven aan het bouwwerk losdraait.

8.3.1. Terugsturen/opslag

Voor de verzending moet de schakelkast stootvast en waterbestendig verpakt worden.

Neem hiervoor ook het hoofdstuk "Transport en opslag" in acht!

8.4. Afvoeren

Door het product op de voorgeschreven wijze af te voeren, worden milieuschade en gezondheidsrisico's voorkomen.

- Voor het afvoeren van het product en onderdelen ervan moet gebruik worden gemaakt van of contact worden opgenomen met openbare of particuliere afvalbedrijven.
- Meer informatie over het correct afvoeren kan worden verkregen bij de gemeente, de gemeentelijke afvaldienst of daar waar u het product hebt gekocht.

9. Onderhoud

LEVENSGEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Bij werkzaamheden aan de open schakelkast bestaat levensgevaar door elektrische schok! Bij alle werkzaamheden moet de schakelkast van het net gescheiden worden en tegen het herinschakelen door onbevoegden beveiligd worden. Elektrische werkzaamheden moet door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

Na onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de schakelkast volgens het hoofdstuk "Opstelling" aangesloten en het hoofdstuk "Inbedrijfname" ingeschakeld worden.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden en/of bouwkundige veranderingen die in dit bedienings- en onderhoudshandboek niet vermeld worden, mogen alleen door de fabrikant of door geautoriseerde servicewerkplaatsen uitgevoerd worden.

9.1. Onderhoudstermijnen

Om een betrouwbare werking te garanderen, moeten met regelmatige intervallen verschillende onderhoudswerkzaamheden uitgevoerd worden.

AANWIJZING
Bij het gebruik in afvalwateropvoerinstallaties binnen gebouwen of op bouwterreinen moeten de onderhoudstermijnen en -werkzaamheden conform de norm DIN EN 12056-4 in acht genomen worden!

Voor de eerste inbedrijfname of na langere opslag

- Schakelkast reinigen

Jaarlijks

- Visuele controle van de verschillende componenten

9.2. Onderhoudswerkzaamheden

Voor onderhoudswerkzaamheden moet de schakelkast zoals in het punt "Tijdelijke uitbedrijfname" beschreven, uitgeschakeld worden. Onderhoudswerkzaamheden moeten door gekwalificeerd vakpersoneel uitgevoerd worden.

9.2.1. Schakelkast reinigen

Gebruik voor het reinigen van de schakelkast een vochtige katoenen doek.

Gebruik geen agressieve of schurende reinigers alsook geen vloeistoffen!

9.2.2. Visuele controle van de verschillende componenten

Laat de verschillende componenten door een elektricien of de Wilo-klantendienst op slijtage (bijv. afbrand van de relaiscontacten, vervorming van de kunststofdelen) controleren.

Als een sterkere slijtage vastgesteld wordt, laat dan de betreffende relais door de elektrotechnicus of door de Wilo-klantenservice vervangen.

9.3. Reparatiewerkzaamheden

Voor reparatiewerkzaamheden moet de schakelkast zoals in het punt "Tijdelijke uitbedrijfname" beschreven, uitgeschakeld worden en alle spanningskabels moeten gedemonteerd worden. Reparatiewerkzaamheden moeten door geautoriseerde servicewerkplaatsen of de Wilo-klantenservice uitgevoerd worden.

10. Opsporen en verhelpen van storingen

GEVAAR door gevaarlijke elektrische spanning!
Door ondeskundige omgang bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar door elektrische spanning! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.

De mogelijke fouten worden optisch en akoestisch weergegeven. Afhankelijk van de weergegeven fout moet de aangesloten pomp of signaalgever op correcte werking gecontroleerd worden en evt. vervangen worden.

Voer deze werkzaamheden alleen uit als u over gekwalificeerd personeel beschikt, zo moeten bijv. elektrische werkzaamheden door een elektrotechnicus uitgevoerd worden.

We raden u aan om deze werkzaamheden altijd door de Wilo-klantendienst te laten uitvoeren.

Eigenmachtige veranderingen aan de schakelkast zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

10.1. Storingen bevestigen

Na het optreden van de fout volgt een optische en akoestische melding.
Door het kort indrukken van de toets zoemer UIT/reset wordt het akoestische alarm uitgeschakeld en het storingsmeldingsrelais (SSM) bevestigd.
Door het lang indrukken (min. 1 s) wordt de fout bevestigd en de besturing wordt opnieuw vrijgegeven.
Een bevestiging is alleen mogelijk als de fout verholpen is!

10.2. Storingsmeldingen

Led brandt geel
Oorzaak: Het ingestelde service-interval is verstreken
Oplossing: Voer een onderhoud van de installatie uit en laat de teller door de Wilo-klantendienst terugzetten

	Led knippert geel Oorzaak: De bewaakte bedrijfsparameters werden overschreden Oplossing: Controleer de instellingen van de installatie en laat de teller door de Wilo-klantendienst terugzetten
	Led brandt rood **Oorzaak:** toegestane nominale stroom werd overschreden, overstroomuitschakelaar is geactiveerd **Oplossing:** Pomp en instelling van de DIP-schakelaar 1 controleren
	Led knippert rood **Oorzaak:** Nominale stroom tijdens het bedrijf onder 300 mA of fase L2 ontbreekt **Oplossing:** Netaansluiting van de schakelkast en pompaansluiting controleren
	Led brandt rood **Oorzaak:** Wikkelingstemperatuurbewaking is geactiveerd **Oplossing:** Pomp en bedrading (evt. ontbreekt de brug) controleren; bedrijfsomstandigheden van de pomp controleren
	Led brandt rood **Oorzaak:** Hoogwateralarm is geactiveerd **Oplossing:** Bedrijfsomstandigheden van de pomp/installatie alsook de niveau-instellingen controleren
	Alle leds branden gedurende 2 s tegelijk **Oorzaak:** Toetsblokkering actief **Oplossing:** Toetsblokkering door het tegelijk indrukken (min. 1 s) van de toetsen handmatig bedrijf, stop en automatisch bedrijf deactiveren
	Alle leds knipperen van rechts naar links **Oorzaak:** Verkeerde fasevolgorde in de netaansluiting **Oplossing:** 2 fasen in de netaansluiting van de schakelkast verwisselen

10.3. Foutgeheugen

De schakelkast heeft een foutgeheugen. De laatste fout wordt nulspanningsveilig in het foutgeheugen opgeslagen.

	Foutgeheugen oproepen Door het tegelijk indrukken van de toetsen stop en automatisch bedrijf wordt de laatste fout door de betreffende led weergegeven.
	Foutgeheugen wissen Door het tegelijk langer indrukken (ca. 1 s) van de toetsen handmatig bedrijf pomp 1 en stop wordt het foutgeheugen gewist.

10.4. Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Helpen de hier genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de Wilo-servicedienst. Deze kan u als volgt verder helpen:

- Telefonische en/of schriftelijke hulp door de Wilo-klantenservice
- Ondersteuning ter plaatse door de Wilo-servicedienst
- Controle resp. reparatie van de schakelkast in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze servicedienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover is te verkrijgen bij onze servicedienst.

11. Bijlage

11.1. Overzichtstabellen systeemimpedanties

Systeemimpedanties voor 1~230 V, 2-polig, directe start		
Vermogen kW	**Systeemimpedantie Ohm**	**Schakelingen/uur**
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systeemimpedanties voor 3~400 V, 2-polig, directe start		
Vermogen kW	**Systeemimpedantie Ohm**	**Schakelingen/uur**
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systeemimpedanties voor 3~400 V, 4-polig, directe start		
Vermogen kW	**Systeemimpedantie Ohm**	**Schakelingen/uur**
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Reserveonderdelen

De onderdelen worden bij de Wilo-servicedienst besteld. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te vermijden, moet altijd het serie- en/of artikelnummer worden aangegeven.

Technische wijzigingen voorbehouden!

1. Indledning 130
- **1.**1. Om dette dokument 130
- **1.**2. Personalekvalifikationer 130
- **1.**3. Ophavsret 130
- **1.**4. Ændringer forbeholdt 130
- **1.**5. Garanti 130

2. Sikkerhed 131
- **2.**1. Anvisninger og sikkerhedsforskrifter 131
- **2.**2. Sikkerhed generelt 131
- **2.**3. Elektriske arbejder 131
- **2.**4. Adfærd under drift 131
- **2.**5. Anvendte standarder og direktiver 132
- **2.**6. CE-mærkning 132

3. Produktbeskrivelse 132
- **3.**1. Korrekt anvendelse og anvendelsesområder 132
- **3.**2. Montering 132
- **3.**3. Funktionsbeskrivelse 132
- **3.**4. Tekniske data 133
- **3.**5. Typekode 133
- **3.**6. Optioner 133
- **3.**7. Leveringsomfang 133
- **3.**8. Tilbehør 133

4. Transport og opbevaring 133
- **4.**1. Levering 133
- **4.**2. Transport 133
- **4.**3. Opbevaring 133
- **4.**4. Returnering 134

5. Opstilling 134
- **5.**1. Generelt 134
- **5.**2. Opstillingstyper 134
- **5.**3. Installation 134
- **5.**4. Elektrisk tilslutning 135

6. Betjening og funktion 138
- **6.**1. Betjeningselementer 138
- **6.**2. Lås 139

7. Ibrugtagning 139
- **7.**1. Niveaustyring 139
- **7.**2. Drift i område med risiko for eksplosion 139
- **7.**3. Tilkobling af styreenheden 140
- **7.**4. Kontrol af omdrejningsretning for de tilsluttede trefasemotorer 140
- **7.**5. Aktivering af automatisk drift af anlægget 140
- **7.**6. Adfærd under drift 141

8. Driftsstandsning/bortskaffelse 141
- **8.**1. Deaktivering af automatisk drift af anlægget 141
- **8.**2. Midlertidig driftsstandsning 141
- **8.**3. Permanent driftsstandsning 141
- **8.**4. Bortskaffelse 141

9. Service 142
- **9.**1. Vedligeholdelsesintervaller 142
- **9.**2. Vedligeholdelsesarbejder 142
- **9.**3. Reparationer 142

10. Fejlfinding og -afhjælpning 142
- **10.**1. Kvittering af fejl 142
- **10.**2. Fejlmeldinger 142
- **10.**3. Fejlhukommelse 143
- **10.**4. Videreførende trin til fejlafhjælpning 143

11. Bilag 143
- **11.**1. Oversigtstabeller systemimpedanser 143
- **11.**2. Reservedele 143

1. Indledning

1.1. Om dette dokument

Den originale driftsvejledning er på tysk. Alle andre sprog i denne vejledning er oversættelser af den originale driftsvejledning.

Vejledningen er inddelt i enkelte kapitler, som du kan finde via indholdsfortegnelsen. Hvert kapitel har en sigende overskrift, der formidler, hvad der beskrives i det pågældende kapitel.

En kopi af EF-konformitetserklæringen er indeholdt i denne monterings- og driftsvejledning.

Hvis der uden vores samtykke foretages en teknisk ændring af de heri nævnte konstruktioner, er denne erklæring ikke længere gældende.

1.2. Personalekvalifikationer

Alt personale, der arbejder på eller med styreenheden, skal være kvalificeret til dette arbejde, f.eks. skal elektriske arbejder udføres af en autoriseret el-installatør. Alt personale skal være myndigt.

Også de nationale forskrifter til forebyggelse af ulykker skal tages i betragtning for betjenings- og vedligeholdelsespersonalet.

Det skal sikres, at personalet har læst og forstået anvisningerne i denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog, evt. skal producenten efterbestille denne anvisning på det anvendte sprog.

Denne styreenhed er ikke egnet til at blive anvendt af personer (inkl. børn) med nedsatte fysiske, sensoriske eller mentale evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre det sker under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed, og de modtager anvisninger i brugen af produktet fra denne person.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med styreenheden.

1.3. Ophavsret

Ophavsretshaver i forbindelse med denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog er producenten. Denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog henvender sig til personalet med ansvar for installation, betjening og vedligeholdelse. Den indeholder tekniske forskrifter og tegninger, der hverken helt eller delvist må mangfoldiggøres, distribueres eller ubeføjet anvendes til reklame eller meddeles andre. De anvendte illustrationer kan afvige fra originalen og viser kun eksempler på styreenhederne.

1.4. Ændringer forbeholdt

Producenten forbeholder sig enhver ret til at udføre tekniske ændringer på anlæg og/eller påmonterede dele. Denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog omhandler styreenheden angivet på titelbladet.

1.5. Garanti

For garantien gælder generelt indholdet i de aktuelle „Generelle forretningsbetingelser (AGB)“. De findes her:
www.wilo.com/agb

Afvigelser derfra skal nedfældes i kontrakten og vil have prioritet.

1.5.1. Generelt

Producenten forpligter sig til at afhjælpe enhver mangel ved de af ham solgte styreenheder, hvis et eller flere af følgende punkter er gældende:

- Kvalitetsmangler ved materialet, fremstillingen og/eller konstruktionen
- Mangler er blevet meddelt producenten skriftligt inden for den aftalte garantiperiode
- Styreenheden er kun blevet anvendt korrekt i overensstemmelse med anvendelsesbetingelserne

1.5.2. Garantiperiode

Længden af garantiperioden er fastlagt i de „Generelle forretningsbetingelser (AGB)“.
Afvigelser derfra skal nedfældes i kontrakten!

1.5.3. Reservedele, til- og ombygninger

Kun producentens originale reservedele må anvendes til reparation, udskiftning og til- og ombygninger. Til- og ombygninger på eget initiativ eller brug af uoriginale dele kan medføre alvorlige skader på styreenheden og/eller personskader.

1.5.4. Vedligeholdelse

Udfør de foreskrevne vedligeholdelses- og inspektionsarbejder regelmæssigt. Disse arbejder må kun udføres af uddannede, kvalificerede og autoriserede personer.

1.5.5. Skader på produktet

Skader og fejl, der truer sikkerheden, skal afhjælpes omgående og fagmæssigt korrekt af dertil uddannet personale. Styreenheden må kun arbejde i teknisk fejlfri stand.

Reparationer bør generelt kun udføres af Wilo-kundeservice!

1.5.6. Ansvarsfraskrivelse

Producenten påtager sig intet ansvar for skader eller erstatningsansvar, hvis et eller flere af følgende punkter er gældende:

- Utilstrækkelig dimensionering fra producentens side som følge af mangelfulde og/eller forkerte oplysninger fra brugeren eller ordregiveren
- Manglende overholdelse af sikkerhedsforskrifterne og arbejdsanvisningerne i denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog
- Ukorrekt anvendelse
- Ukorrekt opbevaring og transport
- Ikke-forskriftsmæssig installation/afmontering
- Mangelfuld vedligeholdelse
- Fagmæssigt ukorrekt reparation
- Mangelfuldt monteringsunderlag eller byggearbejde
- Kemiske, elektrokemiske og elektriske påvirkninger
- Slid

Producentens erstatningsansvar udelukker således ethvert ansvar for person,- tings- og/eller almindelig formueskade.

2. Sikkerhed

I dette kapitel nævnes alle generelt gældende sikkerhedsforskrifter og tekniske anvisninger. Desuden indeholder hvert af de øvrige kapitler specifikke sikkerhedsforskrifter og tekniske anvisninger. I styreenhedens forskellige faser (opstilling, drift, vedligeholdelse, transport osv.) skal alle forskrifter og anvisninger overholdes! Brugeren har ansvaret for, at alt personale overholder disse henvisninger og anvisninger.

2.1. Anvisninger og sikkerhedsforskrifter

I denne vejledning anvendes anvisninger og sikkerhedsforskrifter for ting- og personskader. For tydeligt at markere disse for personalet, skelnes der mellem anvisninger og sikkerhedsforskrifter på følgende måde:

- Anvisninger vises med fed skrift og refererer direkte til den foregående tekst eller afsnit.
- Sikkerhedsforskrifter vises med let indrykning og fed skrift og begynder altid med et signalord.
  - **Fare**
    Risiko for alvorlige personskader eller død!
  - **Advarsel**
    Risiko for alvorlige personskader!
  - **Forsigtig**
    Risiko for personskader!
  - **Forsigtig** (henvisning uden symbol)
    Risiko for betydelig tingskade, en totalskade kan ikke udelukkes!
- Sikkerhedsforskrifter, der henviser til personskader, er med sort skrift og er altid vist sammen med et sikkerhedstegn. Som sikkerhedstegn anvendes advarsels-, forbuds- og påbudstegn.

Eksempel:

Advarselssymbol: Generel advarsel

Advarselssymbol, f.eks. elektrisk strøm

Symbol for forbud, f.eks. Adgang forbudt!

Symbol for påbud, f.eks. kropsværn påbudt

De anvendte tegn for sikkerhedssymbolerne er i overensstemmelse med de generelt gældende retningslinjer og forskrifter, f.eks. DIN, ANSI.

- Sikkerhedsforskrifter, der kun henviser til tingskader, er med grå skrift og uden sikkerhedstegn.

2.2. Sikkerhed generelt

- Samtlige arbejder (installation, afmontering og vedligeholdelse) må kun udføres, mens elnettet er frakoblet. Styreenheden skal adskilles fra elnettet og strømforsyningen sikres mod genstart.
- Operatøren skal straks give den ansvarlige besked om enhver opstået fejl eller uregelmæssighed.
- Det er absolut nødvendigt, at operatøren afbryder styreenheden, hvis der forekommer beskadigelser på de elektriske komponenter, kablerne og/eller isoleringen.
- Værktøj og andre genstande må af hensyn til en sikker betjening kun opbevares på de dertil indrettede steder.
- Styreenheden må ikke installeres i områder med risiko for eksplosion. Der er risiko for eksplosion!

Disse henvisninger skal overholdes nøje. Manglende overholdelse kan medføre personskader og/eller alvorlige materielle skader.

2.3. Elektriske arbejder

FARE på grund af farlig elektrisk spænding
Ved ukorrekt omgang ved elektriske arbejder er der livsfare som følge af elektrisk spænding! Disse arbejder må kun udføres af en autoriseret elinstallatør.

PAS på fugt!
Styreenheden vil blive beskadiget ved indtrængning af fugt. Vær opmærksom på den tilladte luftfugtighed ved installation og drift, og sørg for, at installationen er sikret imod oversvømmelse.

Vores styreenheder drives med veksel- eller trefasestrøm. De nationalt gældende retningslinjer, standarder og forskrifter (f.eks. VDE 0100) samt det lokale energiforsyningsselskabs bestemmelser skal overholdes.

Operatøren skal være bekendt med styreenhedens strømforsyning og mulighederne for at afbryde den. Et fejlstrømsrelæ skal installeres på opstillingsstedet.

I forbindelse med tilslutningen skal kapitlet „Elektrisk tilslutning“ overholdes. De tekniske angivelser skal overholdes nøje! Styreenheden skal altid have jordforbindelse. Det gøres ved at tilslutte beskyttelseslederen til den mærkede jordklemme (⏚). Til beskyttelseslederen skal der anvendes et kabeltværsnit, der opfylder de lokale forskrifter.

Hvis styreenheden er blevet frakoblet af en sikkerhedsanordning, må denne først tilkobles igen, når fejlen er afhjulpet.

Det er ikke muligt at anvende elektroniske enheder som softstartere eller frekvensomformere med denne styreenhed. Pumperne skal tilsluttes direkte.

2.4. Adfærd under drift

Ved drift af styreenheden skal man overholde de på anvendelsesstedet gældende love og forskrifter om arbejdspladssikring, om forebyggelse af ulykker og om omgang med elektriske produkter. Med henblik på en sikker afvikling af arbejdet skal personalets arbejdsdeling fastlægges af bruge-

ren. Hele personalet er ansvarligt for at overholde forskrifterne.
Betjening, visning af driftstilstand og indikering af fejl sker via taster og lysdioder på huset. Husets låg må ikke åbnes under drift!

FARE på grund af farlig elektrisk spænding Ved arbejder på den åbne styreenhed er der livsfare som følge af elektrisk stød! Styreenheden må kun betjenes, mens låget er lukket!

2.5. Anvendte standarder og direktiver

Styreenheden er underlagt forskellige europæiske direktiver og harmoniserede standarder. Detaljerede oplysninger herom fremgår af EF-konformitetserklæringen.
Endvidere forudsættes flere forskellige forskrifter som grundlag for anvendelse, installation og afmontering af styreenheden.

2.6. CE-mærkning

CE-mærket er placeret på typeskiltet.

3. Produktbeskrivelse

Styreenheden bliver fremstillet med den største omhu og er underlagt en stadig kvalitetskontrol. Ved korrekt installation og vedligeholdelse er fejlfri drift garanteret.

3.1. Korrekt anvendelse og anvendelsesområder

FARE som følge af eksplosiv atmosfære! Ved brug af den tilsluttede pumpe og signalgivere i områder med risiko for eksplosion er der livsfare som følge af eksplosion! Den tilsluttede pumpe og signalgivere skal altid anvendes uden for områder med risiko for eksplosion. Installationen skal altid udføres af en elektriker.

Styreenheden MS-Lift bruges:
- Til automatisk styring af 2 pumper uden Ex-godkendelse i løfteanlæg og spildevandsskakter til pumpning af vand/spildevand.

Styreenheden må **ikke**:
- installeres i områder med risiko for eksplosion!
- oversvømmes!

Til korrekt anvendelse hører også, at denne vejledning overholdes. Enhver anden anvendelse, der går ud over dette, anses ikke for at være korrekt.

BEMÆRK
For den automatiske styring skal der være flydekontakter på opstillingsstedet.

3.2. Montering

Fig. 1.: Oversigt over betjeningskomponenter

1	Hovedafbryder	3	Betjeningsfelt med taster
2	LED-indikatorer		

Styreenheden består af følgende hovedkomponenter:
- Hovedafbryder til til-/frakobling af styreenheden

BEMÆRK
- Versionen „S“ er udført uden hovedafbryder. I stedet er der her formonteret et stik.
- Versionen „O“ er udført uden hovedafbryder og uden stik. Der skal på opstillingsstedet være installeret en egnet net-skilleanordning iht. de lokale forskrifter!

- Lysdioder til visning af den aktuelle driftstilstand (drift/fejl)
  - Automatisk drift
  - Drift pumpe
  - Oversvømmelse
  - Serviceintervalvisning
  - Fejl overbelastning
  - Fejl vikling
  - Overvågning af bestemte driftsparametre (kun version „S“)
- Betjeningsfelt med taster
  - Manuel drift pr. pumpe
  - Stop
  - Automatisk drift
  - Summer FRA/reset
- Relækombinationer til tilkobling af pumperne i direkte start, inklusive den elektroniske udløser til overstrømssikring

3.3. Funktionsbeskrivelse

Micro Control-styreenheden styret af mikrocontroller bruges til styring af to pumper med fast hastighed, der kan kobles niveauafhængigt.
Niveauregistreringen foregår som topunktsregulering med en flydekontakt pr. pumpe, der skal være på opstillingsstedet. Afhængigt af væskeniveauet til- og frakobles pumpen automatisk. En krævet efterløbstid kan indstilles via et potentiometer. Efter hver pumpning foretages et pumpeskift!
Når højvandsniveauet nås (registrering via en separat flydekontakt), følger en optisk og akustisk meddelelse og en tvangstilkobling af pumperne. Samlefejlsignalet (SSM) er aktivt.
De aktuelle driftstilstande vises med lysdioder på forsiden. Styreenheden betjenes med 5 taster på et betjeningsfelt placeret på siden.
Fejl indikeres optisk via lysdioderne og akustisk via en integreret summer. Den sidste fejl lagres i fejlhukommelsen.

3.4. Tekniske data

3.4.1. Indgange

- 3 digitale indgange til flydekontakter (pumpe grundbelastning Til/Fra, pumpe spidsbelastning Til/Fra, oversvømmelse)
- 2 indgange til den termiske viklingsovervågning med bimetal-temperaturføler. Det er ikke muligt at tilslutte PTC-følere!

3.4.2. Udgange

- 1 potentialfri kontakt til samlefejlsignal

3.4.3. Styreenhed

Nettilslutning:	1~230 V eller 3~400 V
Frekvens:	50/60 Hz
Maks. strøm:	12 A pr. pumpe
Effektforbrug:	Kontaktor trækker: 15 VA Hviletilstand: 8 VA
Maks. koblingseffekt P_2:	4 kW, AC3 pr. pumpe
Maks. sikring på netsiden:	25 A, træg (16 A*, træg)
Tilkoblingstype:	Direkte tilkobling
Omgivelses-/driftstemperatur:	-30...+60 °C
Opbevaringstemperatur:	-30...+60 °C
Maks. relative luftfugtighed:	50 %
Kapslingsklasse:	IP 54
Styrespænding:	24 VDC
Koblingseffekt alarmkontakt:	Maks. 250 V~, 1 A
Husmateriale:	Polycarbonat, UV-bestandig
Husdimensioner (BxHxD):	289x239x107 mm
El-sikkerhed:	Tilsmudsningsgrad II

*Version „S“ med Schuko-/CEE16-stik

3.5. Typekode

Eksempel:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control-styreenhed til pumper med fast hastighed
L	Niveauafhængig styring af pumpen
2x	Maks. antal pumper, der kan tilsluttes
4kW	Maks. tilladt mærkekapacitet (P_2) pr. pumpe
M	Nettilslutning: Uden = valgfrit 1~230 V eller 3~400 V M = vekselstrøm (1~230 V) T4 = trefasestrøm (3~400 V)
DOL	Direkte tilkobling af pumperne
S	Styreenhedens version: Uden = standardudførelse med hovedafbryder S = version til løfteanlæg uden hovedafbryder, med kabel og stik O = version uden hovedafbryder og uden stik

3.6. Optioner

Ved installation af et batteri (fås som tilbehør) kan en alarmmelding indikere et strømsvigt netuafhængigt. Som alarm udsendes et vedvarende akustisk signal.

3.7. Leveringsomfang

Standardvariant og variant „O“

- Styreenhed
- 3 x reduktionspakninger til kabelforskruning
- 2 x konfektionerede kortslutningstråde til nettilslutning
- Monterings- og driftsvejledning

Variant „S“

- Styreenhed med tilsluttet kabel og stik:
  - 1~230 V: Schuko-stik
  - 3~400 V: CEE-stik med fasevender
- Monterings- og driftsvejledning

3.8. Tilbehør

- Flydekontakt til snavset vand og fækaliefrit spildevand
- Flydekontakt til aggressivt og fækalieholdigt spildevand
- NiMH-batteri (9 V/200 mAh) til netuafhængig alarmmelding til signalering af et strømsvigt.
- Horn 230 V, 50 Hz
- Blitzlampe 230 V, 50 Hz
- Signallampe 230 V, 50 Hz

Tilbehør skal bestilles separat.

4. Transport og opbevaring

4.1. Levering

Efter modtagelse af leveringen skal denne straks kontrolleres for skader og fuldstændighed. Ved eventuelle mangler skal hhv. transportfirmaet og producenten underrettes på dagen for modtagelse, da retten til at klage ellers bortfalder. Eventuelle skader skal noteres i fragtpapirerne!

4.2. Transport

Kun producentens emballage eller den, der er anvendt af leverandøren, må benyttes til transport. Denne yder normalt sikkerhed mod beskadigelser under transport og opbevaring. Ved hyppig flytning bør emballagen opbevares godt med henblik på genanvendelse.

4.3. Opbevaring

Nyligt leverede styreenheder kan mellemlagres i 1 år indtil anvendelse, forudsat nedenstående anvisninger følges.

Overhold følgende i forbindelse med oplagring:

- Stil styreenheden sikkert og korrekt emballeret på et fast underlag.
- Styreenhederne kan lagres fra -30 °C til +60 °C ved en maks. relativ luftfugtighed på 50 %. Opbevaringsrummet skal være tørt. Vi anbefaler at opbevare styreenheden i et frostsikkert rum med

en temperatur mellem 10 °C og 25 °C og med en relativ luftfugtighed på 40 % til 50 %.
Dannelse af kondensvand skal undgås!

- Kabelforskruningerne skal lukkes fast til for at forhindre, at der trænger fugt ind.
- Tilsluttede strømforsyningsledninger og monterede stik skal beskyttes imod knæk, beskadigelser og fugtindtrængning.

PAS på fugt!
Styreenheden vil blive beskadiget ved indtrængning af fugt. Vær opmærksom på den tilladte luftfugtighed under lagringen, og sørg for, at styreenheden er sikret imod oversvømmelse.

- Styreenheden skal beskyttes imod direkte sollys, varme og støv. Stærk varme eller støv kan anrette skader på de elektriske komponenter!
- Efter længere tids opbevaring skal styreenheden rengøres for støv. Ved dannelse af kondensvand skal det kontrolleres, at de enkelte komponenter fungerer korrekt. Defekte komponenter skal straks udskiftes!

4.4. Returnering

Styreenheder, der returneres til fabrikken, skal rengøres og emballeres fagmæssigt korrekt. Emballagen skal beskytte styreenheden imod skader under transporten. Ved spørgsmål kan du henvende dig til producenten!

5. Opstilling

For at undgå skader på styreenheden eller farlige kvæstelser i forbindelse med opstillingen skal følgende punkter overholdes:

- Opstillingsarbejderne – montering og installation af styreenheden – må kun udføres af kvalificerede personer under overholdelse af sikkerhedshenvisningerne.
- Før opstillingsarbejderne påbegyndes, skal styreenheden undersøges for transportskader.

5.1. Generelt

Med hensyn til projektering og drift af spildevandsanlæg henvises til de relevante og lokale forskrifter og retningslinjer for afløbsinstallationer (f.eks. spildevandsbekendtgørelsen).

Ved indstilling af niveaustyringen skal man være opmærksom på den minimale vandoverdækning af de tilsluttede pumper.

5.2. Opstillingstyper

- Vægmontage

5.3. Installation

FARE som følge af eksplosiv atmosfære! Styreenheden har ingen Ex-godkendelse og skal altid installeres uden for områder med risiko for eksplosion! Ved manglende overholdelse er der livsfare som følge af eksplosion! Lad altid en elektriker udføre tilslutningen.

Ved installation af styreenheden skal følgende overholdes:

- Disse arbejder skal udføres af en elektriker.
- Installationsstedet skal være rent, tørt og vibrationsfrit. Direkte sollys på styreenheden skal undgås!
- Strømtilførselsledningerne skal stilles til rådighed på opstillingsstedet. De skal være tilstrækkeligt lange, så de kan tilsluttes problemfrit i styreenheden (intet træk i kablet, ingen knæk, ingen klemninger). Kontrollér det anvendte kabeltværsnit og den valgte udlægningstype, og om kablet er tilstrækkeligt langt.
- Ved brug af version „S“ skal der være installeret en passende stikkontakt inden for 1 m fra styreenheden.
- Bygningsdelene og fundamenterne skal være tilstrækkeligt holdbare for at sikre en sikker og funktionsdygtig fastgørelse. Brugeren eller den pågældende leverandør er ansvarlig for klargøringen af fundamenter og deres egnethed i form af dimensionering, holdbarhed og styrke!
- Følgende omgivelsesbetingelser skal være opfyldt:
  - Omgivelses-/driftstemperatur: -30 ... +60 °C
  - Maks. relative luftfugtighed: 50 %
  - Oversvømmelsessikker installation
- Kontrollér, at den foreliggende projekteringsdokumentation (installationsplaner, udførelse af installationsstedet, koblingsskema) er komplet og korrekt.
- Overhold ligeledes også de nationalt gældende forskrifter fra faglige organisationer vedrørende forebyggelse af uheld og om sikkerhed.

5.3.1. Grundliggende henvisninger om fastgørelse af styreenheden

Styreenheden kan installeres på forskellige bygningsværker (betonvæg, montageskinne osv.). Derfor skal fastgørelsesmaterialer, der passer til det pågældende bygningsværk, stilles til rådighed på opstillingsstedet.

Overhold følgende anvisninger om fastgørelsesmaterialer:

- Vær opmærksom på den rigtige afstand til kanten for at undgå revner og afskalninger i bygningsmaterialet.
- Borehullernes dybde retter sig efter skruelængden. Vi anbefaler en borehulsdybde, der svarer til skruelængden +5 mm.
- Borestøv forringer holdestyrken. Derfor gælder følgende: Borehullet skal altid blæses eller suges rent.
- Vær ved installationen påpasselig med ikke at beskadige fastgørelsesmaterialet.

5.3.2. Installation af styreenheden

Vægmontage
Styreenheden fastgøres til væggen med 4 skruer og dyvler.

1. Åbn låget på styreenheden, og hold denne imod monteringsfladen.
2. Tegn de 4 huller op på monteringsfladen:
   - Boreafstande (BxH): 268x188 mm
   - Bemærk også angivelserne på styreenhedens underside!
3. Bor hullerne efter angivelserne om de anvendte fastgørelsesmaterialer!
4. Fastgør styreenheden til væggen med fire skruer (maks. Ø: 4 mm) og passende dyvler.

5.3.3. Positionering af signalgiverne

For den automatiske styring af den tilsluttede pumpe skal der installeres en tilsvarende niveaustyring. Denne skal stilles til rådighed på opstillingsstedet.

Som signalgivere kan der anvendes flydekontakter. Det er ikke muligt at tilslutte niveaufølere eller elektroder. Installationen af de tilhørende signalgivere udføres iht. anlæggets installationsskema.

FARE som følge af eksplosiv atmosfære!
Ved brug af de tilsluttede signalgivere i områder med risiko for eksplosion er der livsfare som følge af eksplosion! De tilsluttede signalgivere skal altid anvendes uden for områder med risiko for eksplosion. Installationen skal altid udføres af en elektriker.

Vær opmærksom på følgende punkter:

- Ved flydekontakter skal man sørge for, at de kan bevæge sig frit i driftsrummet (skakt, beholder)!
- Minimumvandstanden for den tilsluttede pumpe må ikke underskrides!
- Den maksimale koblingsfrekvens for den tilsluttede pumpe må ikke overskrides!

5.4. Elektrisk tilslutning

LIVSFARE på grund af farlig elektrisk spænding!
Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød! Den elektriske tilslutning må kun udføres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningsselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

FARE som følge af eksplosiv atmosfære!
Ved brug af den tilsluttede pumpe og signalgivere i områder med risiko for eksplosion er der livsfare som følge af eksplosion! Den tilsluttede pumpe og signalgivere skal altid anvendes uden for områder med risiko for eksplosion. Installationen skal altid udføres af en elektriker.

BEMÆRK

- Afhængigt af systemimpedansen og maks. antal tilkoblinger/time af de tilsluttede forbrugere kan der forekomme spændingsvariationer og/eller -fald. Elektrisk tilslutning må kun foretages af en elektriker, der er godkendt af det lokale energiforsyningsselskab.
- Følg monterings- og driftsvejledningen til den tilsluttede pumpe og signalgivere.

- Nettilslutningens strøm og spænding skal svare til angivelserne på typeskiltet.
- Der skal monteres automatsikringer med K-karakteristik, der skiller med alle poler!
- Maks. sikring på netsiden: 25 A (16 A ved version „S“ med Schuko-/CEE16-stik)
- Ved styreenheder uden net-skilleanordning (version „O“: uden hovedafbryder eller stik) skal disse forefindes på opstillingsstedet!
- Det anbefales at installere et fejlstrømsrelæ (RCD, type A, sinusformet strøm). Følg i den forbindelse også de lokale forskrifter og standarder!
- Før strømforsyningsledningen iht. gældende standarder/forskrifter, og tilslut den iht. koblingsskemaet.
- Forbind anlægget (styreenhed og alle elektriske forbrugere) forskriftsmæssigt til jord.

Fig. 2.: Oversigt over de enkelte komponenter

A	Styreenhed med hovedafbryder		
B	Styreenhed med stik		
C	Styreenhed uden hovedafbryder og stik		
1	Hovedafbryder	6	DIP switch 2
2	Motorværn	7	Potentiometer til efterløbstid
3	Klemmerække	8	Indstiksplads til batteri
4	Jordklemmer	9	Netklemmerække
5	DIP switch 1		

5.4.1. DIP switche

Styreenheden er udstyret med to DIP switche. Via disse til-/frakobles forskellige funktioner:

- DIP switch 1, over potentiometeret
  Via denne DIP switch indstilles den nominelle strømstyrke for motorværnet, og funktionen „pumpe-kick“ og den interne summer aktiveres eller deaktiveres.
- DIP switch 2, under potentiometeret
  Via denne DIP switch foretages forvalg af netspænding (kun standardudførelse og version „O“), fastlæggelse af serviceintervaller samt aktivering/deaktivering af de tilsluttede pumper og overvågning af driftsparametre (kun version „S“).

5.4.2. Nettilslutning styreenhed: med hovedafbryder

Før kabelenderne af strømforsyningsledningen, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem korrekt.
Tilslut lederne **på hovedafbryderen** som følger:

- Nettilslutning 1~230 V:
  - Kabel: 3-leder
  - Klemmer: 4/T2 (L), N (N)
  - Beskyttelseslederen (PE) tilsluttes til den ledige jordklemme (⏚).
  - DIP switch 2, position DIP „1“: OFF (position nede)

BEMÆRK
For en korrekt funktion skal der installeres to broer (medfølger) på netklemmerækken:

- Klemme 1 og 2
- Klemme 3 og 4

- Nettilslutning 3~400 V:
  - Kabel: 5-leder
  - Klemmer: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Beskyttelseslederen (PE) tilsluttes til den ledige jordklemme (⏚).
  - DIP switch 2, position DIP „1“: ON (position oppe)
  - Der skal være et **højredrejende** rotationsfelt!

5.4.3. Nettilslutning styreenhed: med stik (udførelse „S“)

Sæt stikket i stikkontakten:
- Nettilslutning 1~230 V: Schuko-stikkontakt
- Nettilslutning 3~400 V: CEE-stikkontakt (der skal være et **højredrejende** rotationsfelt!)

5.4.4. Nettilslutning styreenhed: uden hovedafbryder og stik (version „O“)

Før kabelenderne af strømforsyningsledningen, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem korrekt.
Tilslut lederne **på netklemmerækken** som følger:
- Nettilslutning 1~230 V:
  - Kabel: 3-leder
  - Klemmer: L1 (L), N (N)
  - Beskyttelseslederen (PE) tilsluttes til den ledige jordklemme (⏚).
  - DIP switch 2, position DIP „1“: OFF (position nede)

BEMÆRK
For en korrekt funktion skal der installeres to broer (medfølger) på netklemmerækken:

- Klemme 1 og 2
- Klemme 3 og 4

- Nettilslutning 3~400 V:
  - Kabel: 5-leder
  - Klemmer: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Beskyttelseslederen (PE) tilsluttes til den ledige jordklemme (⏚).
  - DIP switch 2, position DIP „1“: ON (position oppe)
  - Der skal være et **højredrejende** rotationsfelt!

5.4.5. Nettilslutning pumpe

Før kabelenderne af pumpens strømforsynings-ledning, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem.
Lederne til den respektive pumpe (P1, P2) tilsluttes **på motorværnet**:
- Pumpetilslutning 1~230 V, kabel 3-leder:
  - Klemmer: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Beskyttelseslederen (PE) tilsluttes til den ledige jordklemme (⏚).

BEMÆRK
Ved version „S“ sker pumpetilslutningen til klemmerne 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Pumpetilslutning 3~400 V:
  - Klemmer: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Beskyttelseslederen (PE) tilsluttes til den ledige jordklemme (⏚).
  - Der skal være et **højredrejende** rotationsfelt!

Når pumperne er tilsluttet korrekt, skal pumperne aktiveres og motorværnet indstilles.

Aktivering af pumperne

De tilsluttede pumper skal aktiveres via DIP switch 2, DIP 6 og 7. Fra fabrikkens side er DIP switchene stillet på „OFF“. I denne stilling bliver pumperne ikke tilkoblet afhængigt af niveaustyringen.
- DIP 6 „ON“: pumpe 1 aktiveret
- DIP 7 „ON“: pumpe 2 aktiveret

Indstilling af motorværn

Det elektroniske motorværn overvåger de tilsluttede pumpers nominelle strømstyrke under drift. En frakobling sker øjeblikkeligt, hvis den indstillede nominelle strømstyrke overskrides.

BEMÆRK
Ved tilslutning af drejestrømsmotorer sker der ligeledes en frakobling efter 1 s, hvis den nominelle strømstyrke falder til under 300 mA under drift!

Efter hver frakobling skal fejlen kvitteres med knappen „Reset“.
Motorværnet skal indstilles til dimensioneringsstrømmen iht. typeskiltet.
Den ønskede nominelle strømstyrke indstilles via DIP switch 1, DIP 1-5. Den mindste strømværdi er 1,5 A, og da er alle DIP switchene i stillingen „OFF“. Ved at tilkoble de enkelte DIP switche (stilling „ON“) øges strømværdien med den enkelte DIP-switches værdi.

DIP	1	2	3	4	5
Strømværdi	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Eksempel: krævet nominel strømstyrke 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP switch 3) + 4,0 A (DIP switch 5) = 7,5 A

5.4.6. Tilslutning viklings-temperaturovervågning

For temperaturovervågningen kan der tilsluttes bimetalfølere.

Overvågningen er selvkvitterende, dvs. når motorviklingen er afkølet, resettes fejlen automatisk, og lysdioden slukkes!

Tilslut lederne til klemme til den tilsvarende pumpe på klemmerækken:

- Pumpe 1: klemme 1 og 2 (WSK-P1)
- Pumpe 2: klemme 3 og 4 (WSK-P2)

BEMÆRK

- Der må ikke føres fremmed spænding til!
- Ved tilslutning af en viklingsovervågning skal broen, der er placeret fra fabrikkens side, fjernes!

5.4.7. Tilslutning signalgivere til niveauregistrering

Niveauregistreringen realiseres via to flydekontakter. Det er ikke muligt at tilslutte niveaufølere og elektroder!

Før kabelenderne af ledningen, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem korrekt.

Tilslut lederne til klemme til den tilsvarende pumpe på klemmerækken:

- Pumpe 1/grundbelastning: klemme 5 og 6 (GL)
- Pumpe 2/spidsbelastning: klemme 7 og 8 (SL)

BEMÆRK
Der må ikke føres fremmed spænding til!

5.4.8. Tilslutning beskyttelse imod høj vandstand

Via en flydekontakt kan en alarm for høj vandstand realiseres. Dels følger en optisk (lysdiode) og en akustisk (summer) advarselsmelding, og dels sker der en tvangstilkobling af pumperne. Endvidere er samlefejlsignalet aktivt.

Overvågningen er selvkvitterende, dvs. når vandstanden er faldet, resettes fejlen automatisk, og lysdioden slukkes!

Før kabelenderne af ledningen, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem korrekt.

Tilslut lederne til klemme 9 og 10 (HW) på klemmerækken.

BEMÆRK

- Der må ikke føres fremmed spænding til!
- Som ekstra sikring af anlægget anbefaler vi altid at sørge for en beskyttelse imod for høj vandstand.

5.4.9. Tilslutning samlefejlsignal (SSM)

Via de pågældende klemmer er der en potentialfri kontakt til rådighed til eksterne meddelelser (f.eks. horn, blitzlampe eller alarmafbryder).

- Kontakt: skiftekontakt
- Klemmer: 11, 12, 13
- Min. koblingseffekt: 12 VDC, 10 mA
- Maks. koblingseffekt: 250 VAC, 1 A
- Ved alarm, ved strømsvigt samt ved afbrudt hovedafbryder er kontakten mellem klemme 12 og 13 sluttet.

Før kabelenderne af ledningen, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem korrekt.

Tilslut lederne svarende til den ønskede funktion til klemme 11, 12 og 13 på klemmerækken.

FARE på grund af farlig elektrisk spænding
For denne funktion føres en fremmed spænding til klemmerne. Klemmerne står med denne spænding på, også når hovedafbryderen er afbrudt! Der er livsfare! Før samtlige arbejder skal kildens spændingsforsyning adskilles!

5.4.10. Tilslutning ekstern alarmmelding ved oversvømmelse (alarm)

Via de pågældende klemmer er der en potentialfri kontakt til rådighed til eksterne meddelelser ved aktiv alarm for høj vandstand (f.eks. horn, blitzlampe eller alarmafbryder).

- Kontakt: skiftekontakt
- Klemmer: 14, 15, 16
- Min. koblingseffekt: 12 VDC, 10 mA
- Maks. koblingseffekt: 250 VAC, 1 A
- I tilfælde af alarm er kontakten sluttet mellem klemme 15 og 16.

Før kabelenderne af ledningen, der er ført på opstillingsstedet, igennem kabelforskruningerne, og fastgør dem korrekt.

Tilslut lederne svarende til den ønskede funktion til klemme 14, 15 og 16 på klemmerækken.

FARE på grund af farlig elektrisk spænding
For denne funktion føres en fremmed spænding til klemmerne. Klemmerne står med denne spænding på, også når hovedafbryderen er afbrudt! Der er livsfare! Før samtlige arbejder skal kildens spændingsforsyning adskilles!

5.4.11. Til-/frakobling af summer

Ved tilkoblet summer udsendes advarselsmeldinger også akustisk foruden den optiske visning. Den interne summer kan til- og frakobles via DIP switch 1, DIP 7:

- Stilling „ON“: Summer til
- Stilling „OFF“: Summer fra (fra fabrikkens side)

BEMÆRK
Hvis batteriet til en netuafhængig alarmmelding er installeret, kan summeren ved strømsvigt ikke frakobles via DIP switchen, ved at afbryde hovedafbryderen eller ved at trække netstikket ud. For at deaktivere summeren skal batteriet i dette tilfælde altid afmonteres!

5.4.12. Til-/frakobling af pumpe-kick

For at undgå at de tilsluttede pumper er standset i længere tid, kan der udføres en cyklisk testkørsel (pumpe-kick-funktion). En testkørsel på 2 s afvikles, efter at de tilsluttede pumper har stået stille i 24 h.

Denne funktion kan til- og frakobles via DIP switch 1, DIP 6:
- Stilling „ON“: pumpe-kick til
- Stilling „OFF“: pumpe-kick fra (fra fabrikkens side)

5.4.13. Til-/frakobling af serviceintervalvisning

For at forbedre anlæggets driftssikkerhed kan en serviceintervalvisning tilkobles. Når det indstillede interval er forløbet, udløses der en optisk meddelelse via den gule lysdiode på forsiden. Der aktiveres ikke en akustisk meddelelse, og samlefejlsignalkontakten er ikke aktiv! Tidsregistreringen foretages fortløbende kun, når der findes netspænding.

Wilo-kundeservice skal foretage et reset af tælleren!

Funktionen og det ønskede interval kan til- og frakobles via DIP switch 2, DIP 4 og 5:
- DIP 4 og 5 „OFF“: serviceinterval fra (fra fabrikkens side)
- DIP 4 „ON“: serviceinterval ¼ år
- DIP 5 „ON“: serviceinterval ½ år
- DIP 4 og 5 „ON“: serviceinterval 1 år

5.4.14. Til-/frakobling af overvågning af driftsparametre (kun version „S“!)

For at forbedre anlæggets driftssikkerhed kan der ske overvågning af følgende driftsparametre for de tilsluttede pumper:
- Tilkoblinger/h
- Tilkoblinger/d
- Driftstid/h

Ved overskridelse af de fabriksdefinerede parametre, udløses der en optisk meddelelse via den gule lysdiode på forsiden. Der aktiveres ikke en akustisk meddelelse, og samlefejlsignalkontakten er ikke aktiv!

Wilo-kundeservice skal foretage et reset af tælleren!

De enkelte overvågninger kan til- og frakobles via DIP switch 2, DIP 1 til 3:
- DIP 1: tilkoblinger/h
- DIP 2: tilkoblinger/d
- DIP 3: driftstid/h

Fra fabrikkens side er alle overvågninger deaktiveret (DIP i stilling „OFF“).

5.4.15. Indstilling af efterløbstid

Ved efterløbstid forstår man tiden mellem meddelelsen „FRA“ fra flydekontakten og styreenhedens frakobling af pumpen.

Efterløbstiden indstilles trinløst med potentiometeret. Indstillingsområde:
- Standardudførelse: 0...120 s
- Version „S“: 0...30 s
- Version „O“: 0...120 s

5.4.16. Installation af batteri

Ved at installere batteriet kan en alarmmelding indikere et strømsvigt netuafhængigt. Som alarm udsendes et vedvarende akustisk signal.

1. Sæt batteriet i den dertil beregnede holder. Vær opmærksom på korrekt polaritet!
2. Fastgør batteriet med den medfølgende kabelstrip.

BEMÆRK
- For at garantere en perfekt funktion skal batteriet være helt opladet, før det sættes i, eller det skal oplades i 24 timer i styreenheden!
- Ved faldende temperaturer aftager batteriets kapacitet. Batteriets driftstid reduceres tilsvarende!

6. Betjening og funktion

I dette kapitel finder du alle oplysninger om styreenhedens funktionsmåde og betjening.

LIVSFARE på grund af farlig elektrisk spænding!
Ved arbejder på den åbne styreenhed er der livsfare som følge af elektrisk stød! Alle arbejder på de enkelte komponenter skal udføres af elektrikeren.

BEMÆRK
Efter en afbrydelse af strømtilførslen starter styreenheden automatisk i den sidst indstillede driftstype!

6.1. Betjeningselementer

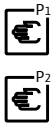
Styreenheden betjenes med 5 taster på et betjeningsfelt placeret på siden. Den aktuelle driftstilstand vises med 11 lysdioder på forsiden.

6.1.1. Hovedafbryder (kun standardudførelse)

Adskillelsen fra nettet sker ved standardudførelsen via en hovedafbryder.
Stilling „0“ = styreenhed FRA
Stilling „1“ = styreenhed TIL

BEMÆRK
Hovedafbryderen kan sikres imod uautoriseret til- og frakobling med en lås!

6.1.2. Taster

	**Manuel drift** Når der trykkes på tasten for den respektive pumpe (pumpe 1 = P1, pumpe 2 = P2), tilkobles pumpen uafhængigt af niveaustyringens meddelelse. Pumpen kører, så længe der trykkes på tasten. Denne funktion er beregnet til en testdrift.
	Automatisk drift Når der trykkes på tasten, aktiveres den automatiske drift. Pumperne tilkobles afhængigt af niveaustyringens meddelelse. Ved frakobling af pumperne tages der hensyn til pumpernes efterløbstid.

	Stop Når der trykkes på tasten, deaktiveres den automatiske drift; styreenheden er i standby-drift. Der sker ingen niveauafhængig styring af pumperne.
	Summer FRA/reset Når der trykkes på tasten, frakobles den integrerede summer under en advarselsmelding, og fejlmelderelæet (samlefejlsignal) deaktiveres. Når der trykkes i længere tid, kvitteres den viste fejl, og styringen frigives igen.

6.1.3. LED-indikatorer

De pumpeafhængige lysdioders visning ses i to rækker over symbolerne. Den øverste række viser den aktuelle tilstand for pumpe 1, den nederste række den aktuelle tilstand for pumpe 2.

	Visning nettilslutning (grøn) Lysdioden lyser, når spændingsforsyning og styrespænding er tilsluttet.
	Automatisk drift (grøn) **LED blinker:** Styreenheden er tændt, men i standby-drift. **LED lyser:** Automatisk drift er tilkoblet. LED lyser ikke: Pumpen er deaktiveret.
	Drift pumpe (grøn) **LED blinker:** Pumpen kører i den indstillede efterløbstid. **LED lyser:** Pumpen kører.
	Serviceintervalvisning / overvågning driftsparametre (gul) LED lyser: Serviceinterval er udløbet. LED blinker: Driftsparametre blev overskredet.
	Oversvømmelse (rød) **LED lyser:** Niveau for høj vandstand nået, alarm for høj vandstand blev udløst.
	Fejl „overstrøm“ (rød) **LED blinker:** Styreenhed i drift uden belastning. **LED lyser:** Nominel strømstyrke blev overskredet.
	Fejl „viklingsovervågning“ (rød) **LED lyser:** Temperaturføleren har udløst.

6.2. Lås

For at undgå utilsigtet eller uautoriseret aktivering af tasterne kan en lås aktiveres.

	Aktivering/deaktivering af lås Låsen til- eller frakobles ved at trykke samtidigt (ca. 1 s) på tasterne Manuel drift pumpe 1, Stop og Automatisk drift. Som bekræftelse lyser alle lysdioder i ca. 2 s.

Hvis der trykkes på en tast, mens låsen er aktiv, lyser alle lysdioderne ligeledes i 2 s.

BEMÆRK

Ved aktiv lås kan summeren under en alarmmelding deaktiveres med tasten Summer FRA/reset og fejlmelderelæet (samlefejlsignal). En fejlkvittering samt frigivelse af styringen er ikke mulig!

7. Ibrugtagning

LIVSFARE på grund af farlig elektrisk spænding!
Ved ukorrekt elektrisk tilslutning er der livsfare på grund af elektrisk stød! Den elektriske tilslutning skal kontrolleres af en elinstallatør, der er autoriseret af det lokale energiforsyningsselskab, og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

BEMÆRK

- Efter en afbrydelse af strømtilførslen starter styreenheden automatisk i den sidst indstillede driftstype!
- Følg også monterings- og driftsvejledningerne til produkterne på opstillingsstedet (flydekontakter, tilsluttede pumper) samt anlægsdokumentationen!

Kapitlet „Ibrugtagning“ indeholder alle vigtige anvisninger for betjeningspersonalet om sikker ibrugtagning og betjening af styreenheden.

Denne vejledning skal altid opbevares ved styreenheden eller på et sted til formålet, hvor den altid er tilgængelig for hele betjeningspersonalet. Alt personale, der arbejder ved eller med styreenheden, skal have modtaget, læst og forstået denne vejledning.

For at undgå ting- og personskader i forbindelse med ibrugtagningen af styreenheden skal følgende punkter ubetinget overholdes:

- Tilslutningen af styreenheden er udført i overensstemmelse med kapitlet „Opstilling“ og de nationalt gældende forskrifter.
- Styreenheden er forskriftsmæssigt jordforbundet og sikret med sikringer.
- Alle anlæggets sikkerheds- og nødstopanordninger er tilsluttet, og det er kontrolleret, at de fungerer fejlfrit.
- Styreenheden er egnet til anvendelse under de foreliggende driftsbetingelser.

7.1. Niveaustyring

Flydekontakterne er installeret efter angivelserne for anlægget, og de ønskede koblingspunkter er indstillet.

7.2. Drift i område med risiko for eksplosion

Styreenheden må ikke installeres og være i drift i områder med risiko for eksplosion.

Det er strengt forbudt at tilslutte overvågningsanordninger og signalgivere, der anvendes inden for områder med risiko for eksplosion!

FARE som følge af eksplosiv atmosfære!
Ved brug af hhv. styreenheden og den tilsluttede pumpe og signalgivere i områder med risiko for eksplosion er der livsfare som følge af eksplosion! Styreenheden og den tilsluttede pumpe og signalgivere skal altid installeres uden for områder med risiko for eksplosion.

7.3. Tilkobling af styreenheden

LIVSFARE på grund af farlig elektrisk spænding!
Alle indstillinger skal foretages på komponenterne i styreenheden. Ved arbejder på den åbne styreenhed er der livsfare som følge af elektrisk stød! Alle arbejder skal udføres af en elektriker.

BEMÆRK
Efter en afbrydelse af strømtilførslen starter styreenheden automatisk i den sidst indstillede driftstype!

Før tilkobling skal følgende punkter kontrolleres:
- Kontrol af installationen.
- Alle klemmer skal efterspændes!
- DIP switche 1 og 2 korrekt indstillet:
  - Motorværn (DIP switch 1, DIP 1–5)
  - Pumpe-kick (DIP switch 1, DIP 6)
  - Summer (DIP switch 1, DIP 7)
  - Forvalg af netspænding (DIP switch 2, DIP 1; kun standardudførelse og version „O“)
  - Pumper aktiveret (DIP switch 2, DIP 6 og 7)
- Efterløbstid
  Hvis det skulle være nødvendigt at korrigere noget, følges fremgangsmåden beskrevet i kapitlet „Elektrisk tilslutning“.

1. Drej hovedafbryderen i position „ON“. Ved styreenheder med stik skal dette sættes i stikkontakten.
2. Alle lysdioder lyser i 2 s.
3. Styreenheden er driftsklar:
   - Lysdioden „on“ lyser permanent.
   - Lysdioden „auto“ blinker: Styreenheden er i „standby“; automatisk drift er deaktiveret.
   - Lysdioden „auto“ lyser: Styreenheden er aktiv; automatisk drift er aktiveret. Styreenheden sættes i standby-tilstand ved at trykke på tasten „stop“.

BEMÆRK
Hvis der efter tilkobling lyder en akustisk meddelelse, og alle lysdioder blinker efter hinanden imod urets retning (løbelys), foreligger der en fasefejl i nettilslutningen. Følg i det tilfælde anvisningerne under punktet „Kontrol af omdrejningsretning“.

7.4. Kontrol af omdrejningsretning for de tilsluttede trefasemotorer

Fra fabrikkens side er styreenheden kontrolleret og indstillet til den rigtige omdrejningsretning for et højredrejende rotationsfelt.
Tilslutningen af styreenheden og de tilsluttede pumper skal foretages i overensstemmelse med angivelserne om lederbetegnelse på koblingsskemaet.

7.4.1. Kontrol af omdrejningsretning

Kontrollen af den tilsluttede pumpes omdrejningsretning kan foretages ved en testkørsel på maks. 2 minutter.

1. Tryk på tasten „man.“ for den respektive pumpe på betjeningsfeltet.
2. Pumpen kører, så længe der trykkes på tasten.

RISIKO for beskadigelse af pumpen!
En testkørsel af den tilsluttede pumpe må kun foretages under de tilladte driftsbetingelser! Følg i den forbindelse monterings- og driftsvejledningen til pumpen, og sørg for, at de krævede driftsbetingelser er overholdt.

7.4.2. Ved forkert omdrejningsretning

Efter tilkobling lyder en akustisk meddelelse, og alle lysdioder blinker efter hinanden imod urets retning:
Styreenheden er tilsluttet forkert, og den tilsluttede pumpe kører modsat.
To faser/ledere i netforsyningen til styreenheden skal byttes om.

Pumpen kører modsat:
Styreenhedens tilslutning er korrekt. Pumpens tilslutning er forkert. To faser/ledere i pumpens strømforsyning skal byttes om.

7.5. Aktivering af automatisk drift af anlægget

Før automatisk drift aktiveres, skal du kontrollere indstillingerne af koblingsniveau og efterløbstid. Når alle indstillinger er kontrolleret, kan du tilkoble anlægget.

1. Tryk på tasten „auto“ på betjeningsfeltet.
2. Lysdioden „auto“ lyser, og anlægget kører nu i automatisk drift. Når flydekontakterne leverer en meddelelse om det, bliver pumpen tilkoblet.
   - Niveau „hovedpumpe TIL“: Når tilkoblingsniveauet nås, kobles pumpe 1 til, og lysdioden „drift pumpe“ lyser permanent.
   - Niveau „spidsbelastningspumpe TIL“: Når tilkoblingsniveauet nås, kobles pumpe 2 til, og lysdioden „drift pumpe“ lyser permanent.
   - Niveau „spidsbelastningspumpe FRA“: Når frakoblingsniveauet nås, bliver den indstillede spidsbelastningspumpe straks frakoblet. Lysdioden „drift pumpe“ slukkes.
   - Niveau „hovedpumpe FRA“: Når frakoblingsniveauet nås, bliver den indstillede efterløbstid aktiv. I efterløbstiden blinker lysdioden „drift pumpe“. Når efterløbstiden er forløbet, frakobles hovedpumpen, og lysdioden „drift pumpe“ slukkes.
   - Efter hver pumpning foretages et pumpeskift mellem hoved- og spidsbelastningspumpe.

BEMÆRK
I automatisk drift er beskyttelse imod høj vandstand aktiv. Når tilkoblingsniveauet for beskyttelse imod høj vandstand nås, sker følgende:

- **En** tvangstilkobling af pumperne.
- **En** optisk advarselsmelding; lysdiden „Oversvømmelse“ lyser permanent.
- **En** akustisk advarselsmelding i form af et konstant signal.
- **En** aktivering af samlefejlsignalkontakten (SSM).
- **En** aktivering af den eksterne oversvømmelses-alarmmelding (alarm).

7.6. Adfærd under drift

Ved drift af styreenheden skal man overholde de på anvendelsesstedet gældende love og forskrifter om arbejdspladssikring, om forebyggelse af ulykker og om omgang med elektriske produkter.

Med henblik på en sikker afvikling af arbejdet skal personalets arbejdsdeling fastlægges af brugeren. Hele personalet er ansvarligt for at overholde forskrifterne.

Kontrollér med jævne mellemrum, om indstillingerne fortsat svarer til de aktuelle krav. Evt. skal indstillingerne tilpasses i overensstemmelse dermed.

8. Driftsstandsning/bortskaffelse

Samtlige arbejder skal udføres med største omhu.

8.1. Deaktivering af automatisk drift af anlægget

1. Tryk på tasten „stop“ på betjeningsfeltet.
2. Lysdioden „drift pumpe“ slukkes.
3. Lysdioden „auto“ blinker.
4. Styreenheden er i standby.

BEMÆRK
I standby er beskyttelsen imod høj vandstand **ikke** aktiv. Når tilkoblingsniveauet for beskyttelse imod høj vandstand nås, sker følgende:

- **Ingen** tvangstilkobling af pumperne.
- **En** optisk og akustisk advarselsmelding
- **En** aktivering af samlefejlsignalkontakten (SSM).
- **En** aktivering af den eksterne oversvømmelses-alarmmelding (alarm).

8.2. Midlertidig driftsstandsning

Før en midlertidig frakobling frakobles styringen, og styreenheden afbrydes via hovedafbryderen. Dermed er styreenheden og anlægget hele tiden driftsklart. De definerede indstillinger er gemt nulspændingssikkert i styreenheden og går ikke tabt.

Sørg for, at de korrekte omgivelsesbetingelser overholdes:

- Omgivelses-/driftstemperatur: -30 ... +60 °C
- Luftfugtighed: 40...50 %

Dannelse af kondensvand skal undgås!

PAS på fugt!
Styreenheden vil blive beskadiget ved indtrængning af fugt. Vær opmærksom på den tilladte luftfugtighed i stilstandsperioden, og sørg for, at styreenheden er sikret imod oversvømmelse.

1. Tryk på tasten „stop“.
2. Vent, indtil lysdioden „drift pumpe“ slukkes.
3. Lysdioden „auto“ blinker.
4. Afbryd styreenheden på hovedafbryderen (stilling „OFF“).
5. Lysdioden „on“ slukkes.

8.3. Permanent driftsstandsning

LIVSFARE på grund af farlig elektrisk spænding!
Ved ukorrekt omgang er der livsfare på grund af elektrisk stød! Disse arbejder må kun udføres af en autoriseret elektriker og i henhold til de lokalt gældende forskrifter.

1. Tryk på tasten „stop“.
2. Vent, indtil lysdioden „drift pumpe“ slukkes.
3. Lysdioden „auto“ blinker.
4. Afbryd styreenheden på hovedafbryderen (stilling „OFF“). Ved styreenheder med stik skal dette trækkes ud af stikkontakten.
5. Lysdioden „on“ slukkes.
6. Gør det komplette anlæg spændingsfrit, og sørg for at sikre det imod utilsigtet tilkobling.
7. Hvis klemmen til samlefejlsignal er i brug, skal kilden til den fremmede spænding på klemmen ligeledes frakobles.
8. Hvis klemmen til den eksterne alarm er i brug, skal kilden til den fremmede spænding på klemmen ligeledes frakobles.
9. Løsn alle strømtilførselsledninger, og træk dem ud af kabelforskruningerne.
10. Luk enderne på strømtilførselsledningerne, så der ikke kan trænge fugt ind i kablet.
11. Afmonter styreenheden ved at løsne alle skruer på bygningsværket.

8.3.1. Returnering/oplagring

Med henblik på forsendelse skal styreenheden emballeres stød- og vandfast.

Læs i den forbindelse også kapitlet „Transport og opbevaring“!

8.4. Bortskaffelse

Med den korrekte bortskaffelse af dette produkt forhindres miljøskader og farer for den personlige sundhed.

- Til bortskaffelse af produktet samt dele af det skal der gøres brug af de offentlige eller private affaldsselskaber, eller disse skal kontaktes.
- Yderligere informationer om korrekt bortskaffelse fås hos den kommunale forvaltning, affaldsmyndigheden eller dér, hvor produktet er købt.

9. Service

LIVSFARE på grund af farlig elektrisk spænding!
Ved arbejder på den åbne styreenhed er der livsfare som følge af elektrisk stød! Ved alle arbejder skal styreenheden afbrydes fra nettet, og den skal sikres mod at blive tilkoblet af uvedkommende. Elektriske arbejder skal udføres af en elektriker.

Efter udført vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal styreenheden tilsluttes iht. kapitlet „Opstilling“ og tilkobles iht. kapitlet „Ibrugtagning“.

Vedligeholdelses- og reparationsarbejder og/eller konstruktive ændringer, der ikke er nævnt i denne drifts- og vedligeholdelseshåndbog, må kun udføres af producenten eller på autoriserede serviceværksteder.

9.1. Vedligeholdelsesintervaller

For at sikre en pålidelig drift skal der med jævne mellemrum udføres forskellige vedligeholdelsesarbejder.

BEMÆRK
Ved anvendelse i spildevandsløfteanlæg i bygninger eller grundstykker skal vedligeholdelsesterminer og -arbejder iht. DIN EN 12056-4 overholdes!

Før første ibrugtagning eller efter længere tids opbevaring

- Rengøring af styreenheden

Årligt

- Visuel kontrol af de enkelte komponenter

9.2. Vedligeholdelsesarbejder

Før vedligeholdelsesarbejder skal styreenheden frakobles som beskrevet under punktet „Midlertidig driftsstandsning“. Vedligeholdelsesarbejde må kun udføres af kvalificeret fagpersonale.

9.2.1. Rengøring af styreenheden

Til rengøring af styreenheden anvendes en fugtig bomuldsklud.

Benyt ikke aggressive eller skurende rengøringsmidler og ingen væsker!

9.2.2. Visuel kontrol af de enkelte komponenter

Lad en elektriker eller Wilo-kundeservice kontrollere de enkelte komponenter for slid (f.eks. brændte relækontakter, deformerede plastdele).
Hvis der konstateres kraftigt slid, skal de pågældende komponenter udskiftes af en elektriker eller Wilo-kundeservice.

9.3. Reparationer

Før reparationsarbejder skal styreenheden frakobles som beskrevet under punktet „Permanent driftsstandsning“, og alle strømtilførselsledninger skal afmonteres. Reparationsarbejder skal udføres af autoriserede serviceværksteder eller Wilo-kundeservice.

10. Fejlfinding og -afhjælpning

FARE på grund af farlig elektrisk spænding
Ved ukorrekt omgang ved elektriske arbejder er der livsfare som følge af elektrisk spænding! Disse arbejder må kun udføres af en autoriseret elinstallatør.

De mulige fejl indikeres optisk og akustisk.
Afhængigt af den viste fejl skal den tilsluttede pumpe eller signalgiver kontrolleres for korrekt funktion og evt. udskiftes.
Udfør kun disse arbejder, hvis du har kvalificeret personale til rådighed til det; f.eks. skal elektriske arbejder udføres af en elektriker.
Vi anbefaler, at disse arbejder altid udføres af Wilo-kundeservice.
Ændringer af styreenheden på eget initiativ sker på eget ansvar og medfører, at alle producentens garantiforpligtelser bortfalder!

10.1. Kvittering af fejl

	Når der er opstået fejl, afgives en optisk og akustisk meddelelse. Når der trykkes kortvarigt på tasten „Summer FRA/Reset„ frakobles den akustiske alarm, og fejlsignalrelæet (SSM) kvitteres. Når der trykkes i længere tid (min. 1 s), kvitteres fejlen, og styringen frigives igen. **Kvittering er kun mulig, når fejlen er afhjulpet!**

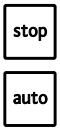
10.2. Fejlmeldinger

	LED lyser gult. Årsag: Det indstillede serviceinterval er udløbet. Afhjælpning: Foretag vedligeholdelse af anlægget, og få Wilo-kundeservice til at nulstille tælleren.
	LED blinker gult. Årsag: De overvågede driftsparametre blev overskredet. Afhjælpning: Kontrollér anlæggets indstillinger, og få Wilo-kundeservice til at nulstille tælleren.
	LED lyser rødt. **Årsag:** Tilladt nominel strømstyrke blev overskredet; overstrømsudløser er udløst. **Afhjælpning:** Kontrollér pumpen og DIP switch 1's stilling.
	LED blinker rødt. **Årsag:** Nominel strøm under drift under 300 mA eller fase L2 mangler. **Afhjælpning:** Kontrollér styreenhedens og pumpetilslutningens nettilslutning.
	LED lyser rødt. **Årsag:** Viklings-temperaturovervågning er udløst. **Afhjælpning:** Kontrollér pumpe og ledningsføring (evt. mangler broen); kontrollér pumpens driftsbetingelser.

	LED lyser rødt. **Årsag:** Alarm for høj vandstand er udløst. **Afhjælpning:** Kontrollér pumpens/anlæggets drifts-betingelser og niveauindstillingerne.
	Alle lysdioder lyser samtidigt i 2 s. **Årsag:** Lås aktiv. **Afhjælpning:** Låsen deaktiveres ved at trykke samtidigt (min. 1 s) på tasterne Manuel drift, Stop og Automatisk drift.
	Alle lysdioder blinker fra højre mod venstre. **Årsag:** Forkert faserækkefølge i nettilslutningen. **Afhjælpning:** Byt om på to faser i styreenhedens nettilslutning.

10.3. Fejlhukommelse

Styreenheden har en fejlhukommelse. Den sidste fejl lagres nulspændingssikkert i fejlhukommelsen.

	**Åbning af fejlhukommelsen** Når der trykkes samtidigt på tasterne Stop og Automatisk drift, vises den sidste fejl via den tilsvarende lysdiode.
	Sletning af fejlhukommelsen Når der trykkes samtidigt i længere tid (ca. 1 s) på tasterne Manuel drift pumpe 1 og Stop, slettes fejlhukommelsen.

10.4. Videreførende trin til fejlafhjælpning

Hvis det ikke lykkes at afhjælpe fejlen ved hjælp af de her nævnte punkter, kan du kontakte Wilo-kundeservice. Der kan du modtage hjælp på følgende måde:

- Telefonisk og/eller skriftlig assistance gennem Wilo-kundeservice
- Assistance fra Wilo-kundeservice på stedet
- Kontrol og/eller reparation af styreenheden på fabrikken

Bemærk, at anfordring af visse af vores kundeservices ydelser kan være forbundet med ekstra udgifter for dig! Du kan få nærmere oplysninger om dette hos Wilo-kundeservice.

11. Bilag

11.1. Oversigtstabeller systemimpedanser

Systemimpedanser for 1~230 V, 2-polet, direkte start

Ydelse kW	Systemimpedans ohm	Koblinger/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systemimpedanser for 3~400 V, 2-polet, direkte start

Ydelse kW	Systemimpedans ohm	Koblinger/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systemimpedanser for 3~400 V, 4-polet, direkte start

Ydelse kW	Systemimpedans ohm	Koblinger/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Reservedele

Reservedele skal bestilles Wilo-kundeservice. For at undgå spørgsmål og fejlbestillinger skal serie- og artikelnummeret oplyses ved alle bestillinger.

Der tages forbehold for tekniske ændringer!

1. Inledning 146
- **1.**1. Om denna skötselanvisning 146
- **1.**2. Personalkompetens 146
- **1.**3. Upphovsrätt 146
- **1.**4. Förbehåll för ändringar 146
- **1.**5. Garanti 146

2. Säkerhet 146
- **2.**1. Anvisningar och säkerhetsanvisningar 147
- **2.**2. Säkerhet, allmänt 147
- **2.**3. Arbeten på elsystemet 147
- **2.**4. Under drift 147
- **2.**5. Tillämpade standarder och direktiv 148
- **2.**6. CE-märkning 148

3. Produktbeskrivning 148
- **3.**1. Användning och användningsområden 148
- **3.**2. Konstruktion 148
- **3.**3. Funktionsbeskrivning 148
- **3.**4. Tekniska data 148
- **3.**5. Typnyckel 149
- **3.**6. Tillval 149
- **3.**7. Leveransomfattning 149
- **3.**8. Tillbehör 149

4. Transport och lagring 149
- **4.**1. Leverans 149
- **4.**2. Transport 149
- **4.**3. Lagring 149
- **4.**4. Återleverans 150

5. Uppställning 150
- **5.**1. Allmän information 150
- **5.**2. Uppställningssätt 150
- **5.**3. Installation 150
- **5.**4. Elektrisk anslutning 151

6. Manövrering och funktion 154
- **6.**1. Manöverelement 154
- **6.**2. Knapplås 155

7. Idrifttagning 155
- **7.**1. Nivåreglering 155
- **7.**2. Drift i explosionsfarliga områden 155
- **7.**3. Koppla in automatikskåpet 155
- **7.**4. Kontroll av rotationsriktningen hos anslutna trefasmotorer 156
- **7.**5. Aktivera automatisk drift av anläggningen 156
- **7.**6. Under drift 156

8. Urdrifttagning/sluthantering 156
- **8.**1. Avaktivera automatisk drift av anläggningen 156
- **8.**2. Tillfällig urdrifttagning 157
- **8.**3. Slutgiltig urdrifttagning 157
- **8.**4. Återvinning 157

9. Underhåll 157
- **9.**1. Underhållstider 157
- **9.**2. Underhållsarbeten 157
- **9.**3. Reparationsarbeten 158

10. Felsökning och åtgärder 158
- **10.**1. Kvittera problem 158
- **10.**2. Felmeddelanden 158
- **10.**3. Felminne 158
- **10.**4. Ytterligare åtgärder för problemavhjälpning 158

11. Bilaga 158
- **11.**1. Översiktstabeller för systemimpedans 158
- **11.**2. Reservdelar 159

1. Inledning

1.1. Om denna skötselanvisning

Språket i originalbruksanvisningen är tyska. Alla andra språk i denna anvisning är översättningar av originalet.

Anvisningen är indelad i enskilda kapitel som anges i innehållsförteckningen. Varje kapitel har en överskrift som tydligt talar om vad som beskrivs i kapitlet.

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse medföljer monterings- och skötselanvisningen. Denna försäkran förlorar sin giltighet, om tekniska ändringar utförs på angivna konstruktioner utan godkännande från Wilo.

1.2. Personalkompetens

Endast utbildad och behörig personal får arbeta med automatikskåpet, t.ex. arbeten på elinstallationen får endast utföras av en behörig elektriker. All personal måste ha uppnått myndig ålder.

Användare och servicepersonal måste dessutom följa de nationella olycksfallsföreskrifterna.

Det måste säkerställas att personalen har läst och förstått instruktionerna i denna drifts- och servicehandbok; vid behov måste handboken beställas från tillverkaren på respektive språk.

Automatikskåpet får inte användas av personer (inklusive barn) med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga. Detta gäller även personer som saknar erfarenhet av denna utrustning eller inte vet hur den fungerar. I sådana fall ska hanteringen ske under överinseende av en person som ansvarar för säkerheten och som kan ge instruktioner om hur utrustningen fungerar.

Se till att inga barn leker med automatikskåpet.

1.3. Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna drifts- och servicehandbok tillhör tillverkaren. Drifts- och servicehandboken är avsedd för installatörer, användare och servicepersonal. Den innehåller föreskrifter och tekniska ritningar som varken får kopieras, spridas eller användas av obehöriga av konkurrensskäl. Illustrationerna kan avvika från originalet och är endast avsedda som exempel.

1.4. Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra tekniska ändringar på anläggningar och/eller komponenter. Denna drifts- och servicehandbok hör till automatikskåpet som är angiven på titelbladet.

1.5. Garanti

I allmänhet gäller uppgifterna i våra aktuella ”Allmänna affärsvillkor (AGB)” vid frågor om garantin. Dem hittar du här:

www.wilo.com/legal

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet och sedan prioriteras.

1.5.1. Allmän information

Tillverkaren förpliktigar sig att åtgärda alla fel på automatikskåpen om en eller flera av följande punkter stämmer:

- Kvalitetsfel på material, tillverkning och/eller konstruktion
- Bristerna har meddelats skriftligen till tillverkaren inom den avtalade garantitiden
- Automatikskåpet har endast använts ändamålsenligt

1.5.2. Garantitid

Garantitiden som gäller står med i våra ”Allmänna affärsvillkor (AGB)”.

Eventuella avvikelser från detta ska anges skriftligen i kontraktet!

1.5.3. Reservdelar, montering och ombyggnation

Endast originalreservdelar från tillverkaren får användas för reparation, byte samt montering och ombyggnation. Egna på- och ombyggnader eller användande av icke-originaldelar kan leda till allvarliga skador på automatikskåpet och/eller allvarliga personskador.

1.5.4. Underhåll

De föreskrivna underhålls- och inspektionsarbetena ska genomföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av utbildad, kvalificerad och auktoriserad personal.

1.5.5. Skador på produkten

Skador samt problem som äventyrar säkerheten måste åtgärdas direkt och enligt anvisningarna av utbildad personal. Automatikskåpet får endast användas i tekniskt felfritt skick.

Reparationer bör i allmänhet endast utföras av Wilo-kundtjänst!

1.5.6. Ansvarsfrihet

Garantin gäller inte för skador på automatikskåpet om en resp. flera av följande punkter stämmer:

- Otillräcklig dimensionering från tillverkaren p.g.a. bristfällig och/eller felaktig information från den driftansvarige resp. uppdragsgivaren
- Om säkerhetsanvisningar och arbetsanvisningar i denna drifts- och servicehandbok inte följs
- Icke ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Felaktig installation/demontering
- Bristfälligt underhåll
- Felaktig reparation
- Bristfälligt underlag resp. byggnadsarbete
- Kemisk, elektrokemisk och elektrisk påverkan
- Slitage

Tillverkaren tar därmed inte heller ansvar för personskador, maskinskador och/eller ekonomiska skador.

2. Säkerhet

I detta kapitel finns alla allmänt gällande säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. I varje

kapitel finns dessutom specifika säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. Alla anvisningar och föreskrifter måste beaktas och följas i automatikskåpets alla faser (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.)! Den driftansvarige ansvarar för att all personal följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1. Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns instruktioner och säkerhetsanvisningar som varnar för maskin- och personskador. För att personalen snabbt ska kunna urskilja anvisningarna och säkerhetsanvisningarna utmärker de sig på följande sätt:

- Anvisningarna är markerade med fet stil och syftar direkt till föregående text eller avsnitt.
- Säkerhetsanvisningarna är markerade med fet stil och lätt indragna, och inleds alltid med en varningstext.
  - **Fara**
    Risk för allvarliga eller livshotande skador!
  - **Varning**
    Risk för allvarliga personskador!
  - **Observera**
    Risk för personskador!
  - **Observera** (hänvisning utan symbol)
    Risk för allvarliga maskinskador, totalhaveri kan inte uteslutas!
- Säkerhetsanvisningar som hänvisar till risken för personskador visas med svart text och ett säkerhetstecken. Som säkerhetstecken används varnings-, förbuds- och påbudssymboler.
  Exempel:

Varningssymbol: allmän fara

Varningssymbol: t.ex. elektrisk ström

Förbudssymbol: t.ex. tillträde förbjudet!

Påbudssymbol: t.ex. använd personlig skyddsutrustning

De använda säkerhetssymbolerna motsvarar de allmänt gällande direktiven och bestämmelserna, t.ex. DIN, ANSI.

- Säkerhetsanvisningar som hänvisar till risken för maskinskador visas med grå text och utan säkerhetstecken.

2.2. Säkerhet, allmänt

- Samtliga arbeten (montering, demontering, underhåll, installation) får endast ske när automatikskåpet är avstängt. Automatikskåpet måste vara bortkopplat från elnätet och får inte kunna kopplas in av misstag.
- Operatören ska omedelbart anmäla problem eller avvikelser till arbetsledningen.
- Automatikskåpet måste genast stängas av vid skador på elkomponenter, kablar och/eller isoleringen.
- För säker användning ska verktyg och andra föremål endast förvaras på härför avsedda platser.
- Automatikskåpet får inte användas i explosionsfarligt område. Explosionsrisk!

Dessa anvisningar måste följas exakt. Om anvisningarna inte följs kan det leda till personskador och/eller till svåra maskinskador.

2.3. Arbeten på elsystemet

FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!
Livsfara uppstår vid icke fackmässiga arbeten på elsystemet p.g.a. elektrisk spänning! Dessa arbeten får endast utföras av en behörig elektriker.

SKYDDA mot fukt!
Automatikskåpet skadas om det kommer in fukt. Observera max. luftfuktighet vid installation och drift och installera översvämningssäkert.

Våra automatikskåpen drivs med växelström eller trefasström. Nationellt gällande direktiv, standarder och bestämmelser (t.ex. VDE 0100) samt riktlinjer från det lokala elbolaget måste följas.

Operatören måste känna till automatikskåpets strömtillförsel och om dess avstängningsmöjligheter. En jordfelsbrytare (RCD) måste installeras enligt lokala bestämmelser.

Följs kapitlet ”Elektrisk anslutning” vid anslutningen. De tekniska uppgifterna måste följas exakt! Automatikskåpet måste jordas. Anslut skyddsledaren till den märkta jordplinten (⏚). Använd en kabel med lämplig ledararea, enligt lokala bestämmelser, som skyddsledare.

Om automatikskåpet har frånkopplats av en säkerhetsanordning får den inte startas förrän felet har åtgärdats.

Elektronisk utrustning som mjukstartarstyrningar eller frekvensomvandlare kan inte användas med det här automatikskåpet. Pumparna måste anslutas direkt.

2.4. Under drift

Under drift ska alla lagar och bestämmelser om arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande åtgärder och hantering av elmaskiner som gäller på platsen följas. Den driftansvarige ska fördela arbetet på personalen för att främja ett säkert arbetsförlopp. All personal ansvarar för att föreskrifterna följs.

Manövrering, indikering av driftstatusen samt felrapportering utförs med hjälp av knappar och lysdioder på kåpan. Locket får inte öppnas under drift.

FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning!
Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Automatikskåpet får endast användas när locket är stängt.

2.5. Tillämpade standarder och direktiv

För detta automatikskåp gäller olika europeiska direktiv och harmoniserade standarder. Exakta uppgifter om detta finns i EG-försäkran om överensstämmelse.

Användning, installation och demontering av automatikskåpet ska dessutom ske enligt gällande föreskrifter.

2.6. CE-märkning

CE-märket finns på typskylten.

3. Produktbeskrivning

Automatikskåpet tillverkas mycket noggrant under ständig kvalitetskontroll. Vid korrekt installation och underhåll är driften störningsfri.

3.1. Användning och användningsområden

FARA p.g.a. explosiv atmosfär!
Vid användning av anslutna pumpar och signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! De anslutna pumparna och signalgivarna måste alltid användas utanför explosionsfarliga områden. Installationen får bara genomföras av en behörig elektriker.

Automatikskåpet MS-Lift används för

- automatisk styrning av 2 pumpar utan ex-godkännande i uppfordringsanläggningar och avloppsschakt för pumpning av vatten/avloppsvatten.

Automatikskåpet får **inte**

- installeras i explosionsfarligt område!
- översvämmas!

Avsedd användning innebär också att följa alla instruktioner i denna anvisning. All användning som avviker från detta räknas som felaktig användning.

NOTERA
För automatisk styrning måste flottörbrytarna tillhandahållas på platsen.

3.2. Konstruktion

Bild 1.: Översikt över manöverdon

1	Huvudströmbrytare	3	Kontrollfält med knapp
2	LED-indikeringar		

Automatikskåpet består av följande huvudkomponenter:

- Huvudströmbrytare: för till-/frånkoppling av automatikskåpet

NOTERA

- I utförandet "S" finns ingen huvudströmbrytare. I stället är en stickkontakt förmonterad.
- I utförandet "O" finns ingen huvudströmbrytare och ingen stickkontakt. En passande nätfrånskiljningsanordning måste enligt de lokala föreskrifterna tillhandahållas på platsen!

- lampor för indikering av driftstatus (drift/störning)
  - Automatisk drift
  - Drift pump
  - Högvatten
  - Serviceintervallindikering
  - Problem överlast
  - Problem lindning
  - Övervakning av vissa driftparametrar (endast utförande "S")
- Kontrollfält med knapp
  - Manuell drift per pump
  - Stopp
  - Automatisk drift
  - Summer FRÅN/reset
- Skyddskombinationer för tillkoppling av pumparna i direktstart, inklusive den elektroniska utlösaren för överströmssäkring

3.3. Funktionsbeskrivning

Micro Control-automatikskåpet styrs med mikrocontroller och används för styrning av två pumpar med fast varvtal som kan styras nivåberoende.

Nivån mäts som tvåpunktsreglering med en flottörbrytare per pump som måste installeras på platsen. Beroende på fyllnadsnivå kopplas pumpen automatiskt till eller från. En erforderlig eftergångstid kan ställas in via en potentiometer. Efter varje pumpning sker ett pumpskifte!

Då högvattennivån uppnås (mätning via en separat flottörbrytare) aktiveras en ljud- och ljussignal och pumparna tvångsstartas. Summalarmet (SSM) är aktivt.

Aktuell driftstatus visas med lysdioder på framsidan. Manövreringen görs med 5 knappar på en manöverpanel på sidan.

Problem visas optiskt med lysdioder och akustiskt via en inbyggd summer. Det senaste felet lagras i felminnet.

3.4. Tekniska data

3.4.1. Ingångar

- 3 digitala ingångar för flottörbrytare (pumpar grundbelastning till/från, pump toppbelastning till/från, högvatten)
- 2 ingångar för den termiska lindningsövervakningen med bimetalltemperaturgivare. PTC-givare kan inte anslutas!

3.4.2. Utgångar

- 1 potentialfri kontakt för SSM

3.4.3. Automatikskåp

Nätanslutning:	1~230 V eller 3~400 V
Frekvens:	50/60 Hz
Max. ström:	12 A per pump
Tillförd effekt:	Relä tillslaget: 15 VA Vilotillstånd: 8 VA
Max. kopplingseffekt P_2:	4 kW, AC3 per pump
Max. nätsidig säkring:	25 A, trög (16 A*, trög)
Tillslagstyp:	Direktinkoppling
Omgivnings-/driftstemperatur:	-30 till +60 °C
Lagringstemperatur:	-30 till +60 °C
Max. relativ luftfuktighet:	50 %
Kapslingsklass:	IP 54
Styrspänning:	24 VDC
Kopplingseffekt larmkontakt:	max. 250 V~, 1 A
Husmaterial:	Polycarbonat, UV-tålig
Husets mått (BxHxD):	289x239x107 mm
Elektrisk säkerhet:	Nedsmutsningsgrad II

*Utförande "S" med jordad kontakt//CEE16-kontakt

3.5. Typnyckel

Exempel:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control-automatikskåp för pumpar med fast varvtal
L	Nivåberoende styrning av pumpen
2x	Max. antal pumpar som kan anslutas
4kW	Max. tillåten märkeffekt (P_2) per pump
M	Nätanslutning: utan = valfritt 1~230 V eller 3~400 V M = växelström (1~230 V) T4 = trefasström (3~ 400 V)
DOL	Direktstart av pumparna
S	Automatikskåpets utförande: Utan = standardutförande med huvudströmbrytare S = utförande för uppfordringsanläggningar utan huvudströmbrytare, med kabel och stickkontakt O = utförande utan huvudströmbrytare och utan stickkontakt

3.6. Tillval

Genom montering av ett batteri (finns att få som tillbehör) kan ett nätoberoende larmmeddelande avges vid strömavbrott. Som larm avges en varaktig ljudsignal.

3.7. Leveransomfattning

Standardvariant och variant "O"

- Automatikskåp
- 3x reduceringstätningar för kabelskruvförband
- 2x konfektionerade trådbryggor för nätanslutning
- Monterings- och skötselanvisning

Variant "S"

- Automatikskåp med ansluten kabel och stickkontakt:
  - 1~230 V: jordad kontakt
  - 3~400 V: CEE-kontakt med fasvändare
- Monterings- och skötselanvisning

3.8. Tillbehör

- Flottörbrytare för spillvatten och fekaliefritt avloppsvatten
- Flottörbrytare för aggressivt avloppsvatten med fekalier
- NiMH-batteri (9 V/200 mAh) för nätoberoende larmmeddelanden för signalering av ett strömavbrott
- Signalhorn 230 V, 50 Hz
- Blixtlampa 230 V, 50 Hz
- Indikeringslampa 230 V, 50 Hz

Tillbehör måste beställas separat.

4. Transport och lagring

4.1. Leverans

Kontrollera genast efter att leveransen har mottagits att den är skadefri och fullständig. Vid eventuella fel måste transportföretaget resp. tillverkaren underrättas redan samma dag som leveransen har mottagits, därefter kan inga anspråk göras gällande. Eventuella skador måste antecknas på leveransdokumenten!

4.2. Transport

Använd bara förpackningen från tillverkaren eller leverantören för att transportera. Förpackningen skyddar normalt produkten mot skador under transport och lagring. Spara förpackningen för återanvändning, om produkten ofta byter uppställningsplats.

4.3. Lagring

Nya automatikskåp kan lagras tillfälligt i upp till ett år om nedanstående punkter följs.

Följande ska observeras vid lagring:

- Placera automatikskåp ordentligt förpackad på ett fast underlag.
- Automatikskåpen kan förvaras vid temperaturer mellan -30 °C och +60 °C vid en max. relativ luftfuktighet på 50 %. Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar frostfri lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 10 °C och 25 °C och med en relativ luftfuktighet på 40 % till 50 %.

Undvik kondens!

- Alla anslutningar ska förslutas så att fukt inte kan komma in.
- Anslutna strömkablar samt monterade stickkontakter ska skyddas mot mekaniska belastningar, skador och fukt.

SKYDDA mot fukt!
Automatikskåpet skadas om det kommer in fukt. Observera max. luftfuktighet vid lagringen och lagra översvämningssäkert.

- Automatikskåpet måste skyddas mot direkt solljus, värme och damm. Värme och damm kan skada elkomponenterna!
- Efter en längre lagringstid måste automatikskåpet rengöras från damm innan den tas i drift. Om kondens har bildats måste komponenterna funktionstestas. Defekta komponenter måste genast bytas!

4.4. Återleverans

Automatikskåp som ska returneras till fabriken måste rengöras och vara korrekt emballerade. Emballaget måste skydda automatikskåpet mot skador under transporten. Kontakta tillverkaren vid frågor!

5. Uppställning

För att undvika produktskador eller personskador under uppställningen ska följande punkter observeras:

- Uppställning, montering och installation av automatikskåpet, får endast utföras av kvalificerad personal som följer säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera om automatikskåpet har transportskador innan den ställs upp.

5.1. Allmän information

Vid planering och drift av avloppstekniska anläggningar hänvisar vi till gällande lokala bestämmelser och direktiv för avloppsteknik.

Vid inställning av nivåregleringen ska minimal vattennivå för de anslutna pumparna observeras.

5.2. Uppställningssätt

- Väggmontering

5.3. Installation

FARA på grund av explosiv atmosfär! Automatikskåpet är inte ex-godkänt och får inte installeras i explosionsfarligt område! Om denna anvisning inte följs innebär det livsfara på grund av explosionsrisken! Låt alltid en utbildad elektriker utföra anslutningen.

Observera följande när automatikskåpet installeras:

- Arbetena måste utföras av en behörig elektriker.
- Installationsplatsen måste vara ren, torr och vibrationsfri. Skydda mot direkt solljus.
- Strömkablar måste tillhandahållas på platsen. Kablarna måste vara tillräckligt långa så att automatikskåpet kan anslutas utan problem (kabeln får inte belastas, vikas eller klämmas). Kontrollera ledararean som används och det valda dragningssättet, så att kabellängden räcker till.
- Vid användning av utförande "S" måste ett passande eluttag vara installerat inom 1 m från automatikskåpet.
- Byggnadsdelar och fundament måste vara tillräckligt stabila, så att enheten kan monteras på ett säkert och funktionsdugligt sätt. Den driftansvarige eller resp. leverantör är ansvarig för att fundamenten finns och att de har rätt dimension, hållfasthet och belastningsförmåga!
- Följande omgivningsvillkor måste uppfyllas:
  - Omgivnings-/driftstemperatur: -30 – +60 °C
  - Max. relativ luftfuktighet: 50 %
  - Översvämningssäker montering
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (installationsritningar, driftutrymmets utförande, tilloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.
- Följ gällande nationella olycksfalls- och säkerhetsföreskrifter.

5.3.1. Grundläggande anvisningar för montering av automatikskåpet

Automatikskåpet kan installeras på olika underlag (betongvägg, monteringsskena o.s.v.). Därför måste lämpligt fästmaterial för respektive underlag tillhandahållas på plats.

Observera följande anvisningar för fästmaterialet:

- Se till avståndet till närmaste kant är tillräckligt, så att byggmaterialet inte spricker.
- Borrhålens djup är beroende av skruvarnas längd. Vi rekommenderar att borrhålens djup = skruvarnas längd +5 mm.
- Borrdamm påverkar fästkraften. Därför är följande viktigt: Blås alltid ut eller sug ut dammet ur borrhålet.
- Se till att fästmaterialet inte skadas vid installationen.

5.3.2. Montering av automatikskåpet

Väggmontering

Automatikskåpet monteras med 4 skruvar och plugg på väggen.

1. Öppna locket på automatikskåpet och håll den mot monteringsplatsen.
2. Markera de 4 borrhålen på monteringsytan:
   - Avstånd mellan hålen (BxH): 268x188 mm
   - Observera också uppgifterna på undersidan av automatikskåpet!
3. Borra hålen enligt riktlinjerna för de använda fästmaterialen!
4. Sätt fast automatikskåpet med fyra skruvar (max. Ø: 4 mm) och passande pluggar i väggen.

5.3.3. Placering av signalgivare

För automatisk styrning av de anslutna pumparna måste en passande nivåreglering installeras. Den måste anskaffas separat.

Som signalgivare kan flottörbrytare användas. Nivåsensorer eller elektroder kan inte anslutas. Signalgivarna monteras enligt anläggningens monteringsschema.

FARA p.g.a. explosiv atmosfär!
Vid användning av anslutna signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! De anslutna signalgivarna måste alltid användas utanför explosionsfarliga områden. Installationen får bara genomföras av en behörig elektriker.

Observera följande punkter:
- För flottörbrytare är det viktigt att de kan röra sig fritt i utrymmet (schaktet, behållaren)!
- Lägsta vattennivå för de anslutna pumparna får inte underskridas!
- Maximal brytfrekvens för de anslutna pumparna får inte överskridas!

5.4. Elektrisk anslutning

LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Felaktig elektrisk anslutning kan orsaka livsfarliga stötar! Elektrisk anslutning får endast utföras av en elektriker som auktoriserats av den lokala elleverantören och i enlighet med lokala gällande bestämmelser.

FARA på grund av explosiv atmosfär!
Vid användning av anslutna pumpar och signalgivare i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! De anslutna pumparna och signalgivarna måste alltid användas utanför explosionsfarliga områden. Installationen får bara genomföras av en behörig elektriker.

NOTERA
- Beroende på systemimpedansen och max. kopplingar/timme hos de anslutna förbrukarna kan spänningsvariationer och/eller spänningsfall förekomma. Låt endast en behörig elektriker utföra elanslutningen.
- Följ monterings- och skötselanvisningen till de anslutna pumparna och signalgivarna.

- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Använd flerpoliga, frånskiljande automatsäkringar med K-karaktäristik.
- Max. nätsidig säkring: 25 A (16 A vid utförande "S" med jordad kontakt//CEE16-kontakt)
- För automatikskåp utan nätfrånskiljningsanordning (utförande "O": utan huvudströmbrytare och stickkontakt) måste denna tillhandahållas på platsen!
- Montering av en jordfelsbrytare (RCD, typ A, sinusformig ström) rekommenderas. Följ gällande lokala bestämmelser och standarder.
- Anslut elkabeln enligt gällande standarder/bestämmelser och kopplingsschemat.
- Jorda anläggningen (automatikskåpet och alla elektriska förbrukare) enligt anvisningarna.

Bild 2.: Komponentöversikt

A	Automatikskåp med huvudströmställare		
B	Automatikskåp med stickkontakt		
C	Automatikskåp utan huvudströmbrytare och stickkontakt		
1	Huvudströmbrytare	6	DIP-brytare 2
2	Motorrelä	7	Potentiometer för eftergångstid
3	Uttagslist	8	Insticksplats för batteri
4	Jordningsplintar	9	Nätuttagslist
5	DIP-brytare 1		

5.4.1. DIP-brytare

Automatikskåpet är utrustat med två DIP-brytare. Via dessa till-/frånkopplas olika funktioner:
- DIP-brytare 1 ovanför potentiometern
  Via denna DIP-brytare ställs märkströmmen för motorskyddet samt funktionen "pumpmotionering" in och den interna summern aktiveras eller deaktiveras.
- DIP-brytare 2 under potentiometern
  Via denna DIP-brytare genomförs nätspänningsförvalet (endast standardutförandet och utförande "O"), fastläggandet av serviceintervallen samt aktivering/deaktivering av de anslutna pumparna och övervakningen av driftparametrarna (endast utförande "S").

5.4.2. Nätanslutning automatikskåp: med huvudströmbrytare

Kabeländarna på elkabeln som anslutits på platsen ska föras in genom kabelförskruvningarna och fästas korrekt.
Anslut trådarna **till huvudströmbrytaren** enligt följande:
- Nätanslutning 1~230 V:
  - Kabel: 3 ledare
  - Plintar: 4/T2 (L), N (N)
  - Skyddsledaren (PE) ska anslutas till jordskenan (⏚).
  - DIP-brytare 2; position DIP "1": OFF (läge nere)

NOTERA
För korrekt funktion måste 2 bryggor (medföljer) monteras på nätuttagslisten:
- Plint 1 och 2
- Plint 3 och 4

- Nätanslutning 3~400 V:
  - Kabel: 5 ledare
  - Plintar: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Skyddsledaren (PE) ska anslutas till jordskenan (⏚).
  - DIP-brytare 2, position DIP "1": ON (läge uppe)
  - **Högerroterande** fält måste vara anslutet.

5.4.3. Nätanslutning automatikskåp: med stickkontakt (utförande "S")

Stick in kontakten i uttaget:

- Nätanslutning 1~230 V: Jordat uttag
- Nätanslutning 3~400 V: CEE-uttag (ett **högerroterande** fält måste vara anslutet!)

5.4.4. Nätanslutning automatikskåp utan huvudströmbrytare och stickkontakt (utförande "O")

Kabeländarna på elkabeln som anslutits på platsen ska föras in genom kabelförskruvningarna och fästas korrekt.

Anslut trådarna till **nätuttagslisten** enligt följande:

- Nätanslutning 1~230 V:
  - Kabel: 3 ledare
  - Plintar: L1 (L), N (N)
  - Skyddsledaren (PE) ska anslutas till jordskenan (⏚).
  - DIP-brytare 2; position DIP "1": OFF (läge nere)

NOTERA
För korrekt funktion måste 2 bryggor (medföljer) monteras på nätuttagslisten:

- Plint 1 och 2
- Plint 3 och 4

- Nätanslutning 3~400 V:
  - Kabel: 5 ledare
  - Plintar: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Skyddsledaren (PE) ska anslutas till jordskenan (⏚).
  - DIP-brytare 2; position DIP "1": ON (läge uppe)
  - **Högerroterande** fält måste vara anslutet.

5.4.5. Nätanslutning pump

Kabeländarna på pumpens elkabel som anslutits på platsen ska föras in genom kabelskruvförbanden och fästas korrekt.

Anslut trådarna enligt följande **till motorreläet** för respektive pump (P1, P2):

- Pumpanslutning 1~230 V, kabel med 3 trådar:
  - Plintar: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Skyddsledaren (PE) ska anslutas till jordskenan (⏚).

NOTERA
För utförande "S" utförs pumpanslutningen vid plintarna 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Pumpanslutning 3~400 V:
  - Plintar: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Skyddsledaren (PE) ska anslutas till jordskenan (⏚).
  - **Högerroterande** fält måste vara anslutet.

När pumparna anslutits korrekt måste pumparna aktiveras och motorskyddet ställas in.

Aktivera pumpar

De anslutna pumparna måste aktiveras via DIP-brytare 2, DIP 6 och 7. Fabriksinställningen av DIP-brytarna är "OFF". I detta läge kopplas pumparna inte in beroende på nivåstyrningen.

- DIP 6 "PÅ": Pump 1 aktiverad
- DIP 7 "PÅ": Pump 2 aktiverad

Ställ in motorskyddet

Det elektroniska motorskyddet övervakar de anslutna pumparnas märkström under driften. En frånkoppling sker omedelbart då den inställda märkströmmen överskrids.

NOTERA
Vid anslutning av trefasmotorer sker också en frånkoppling efter 1 s om märkströmmen sjunker till under 300 mA under drift!

Efter varje frånkoppling måste felet kvitteras via knappen "Reset".

Motorskyddet måste ställas in på dimensioneringsströmmen enligt typskylten.

Den önskade märkströmmen ställs in via DIP-brytare 1, DIP 1-5. Det lägsta strömvärdet är 1,5 A, då är alla DIP-brytare i läget "OFF". Genom inkoppling av de enskilda DIP-brytarna (läge "ON") stiger strömvärdet med värdet för respektive DIP-brytare.

DIP	1	2	3	4	5
Strömvärde	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Exempel: erforderlig märkström 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Anslut lindningstemperaturövervakningen

Bimetallsensorer kan anslutas för temperaturövervakningen.

Övervakningen är självkvitterande, d.v.s. då motorlindningen svalnat återställs felet automatiskt och lysdioden slocknar!

Anslut trådarna till plintarna för respektive pump på uttagslisten:

- Pump 1: Plint 1 och 2 (WSK-P1)
- Pump 2: Plint 3 och 4 (WSK-P2)

NOTERA

- Extern spänning får inte anslutas.
- Vid anslutning av en lindningsövervakning måste den fabriksinstallerade bryggan avlägsnas!

5.4.7. Anslutning av signalgivare för nivåmätning

Nivåregistreringen genomförs via två flottörbrytare. Nivåsensorer och elektroder kan inte anslutas!

Kabeländarna på kabeln som anslutits på platsen ska föras in genom kabelförskruvningarna och fästas korrekt.

Anslut trådarna till plintarna för respektive pump på uttagslisten:

- Pump 1/grundbelastning: Plint 5 och 6 (GL)
- Pump 2/toppbelastning: Plint 7 och 8 (SL)

NOTERA!
Extern spänning får inte anslutas.

5.4.8. Anslutning högvattenskydd

Ett högvattenlarm kan realiseras via en flottörbrytare. Å ena sidan avges en optisk (lysdiod) och en akustisk (summer) signal, å andra sidan tvångsstartas pumparna. Vidare är SSM aktivt.

Övervakningen är självkvitterande, d.v.s. då vattennivån sjunkit återställs felet automatiskt och lysdioden slocknar!

Kabeländarna på kabeln som anslutits på platsen ska föras in genom kabelförskruvningarna och fästas korrekt.

Anslut trådarna till plintarna 9 och 10 (HW) på uttagslisten.

NOTERA

- Extern spänning får inte anslutas.
- Som extra säkring av anläggningen rekommenderar vi att ett högvattenskydd installeras.

5.4.9. Anslutning summalarm (SSM)

Via motsvarande plintar kan en potentialfri kontakt användas för externa meddelanden (t.ex. signalhorn, blixtljus eller larmkopplingsenhet).

- Kontakt: växlande kontakt
- Plintar: 11, 12, 13
- Min. kopplingseffekt: 12 VDC, 10 mA
- Max. kopplingseffekt: 250 VAC, 1 A
- I larmsituationer, vid spänningsavbrott samt då huvudströmbrytaren är frånkopplad är kontakten mellan plint 12 och 13 stängd.

Kabeländarna på kabeln som anslutits på platsen ska föras in genom kabelförskruvningarna och fästas korrekt.

Anslut trådar som motsvarar önskad funktion till plintarna 11, 12 och 13 på uttagslisten.

FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning! För att realisera den här funktionen ansluts extern spänning till plintarna. Den finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen. Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför frånkopplas vid källan innan arbetet påbörjas!

5.4.10. Anslutning av externt larmmeddelande vid högvatten (larm)

Via motsvarande plintar kan en potentialfri kontakt användas för externa meddelanden vid aktivt högvattenlarm (t.ex. signalhorn, blixtljus eller larmkopplingsenhet).

- Kontakt: växlande kontakt
- Plintar: 14, 15, 16
- Min. kopplingseffekt: 12 VDC, 10 mA
- Max. kopplingseffekt: 250 VAC, 1 A
- I en larmsituation är kontakten mellan plintarna 15 och 16 stängd.

Kabeländarna på kabeln som anslutits på platsen ska föras in genom kabelförskruvningarna och fästas korrekt.

Anslut trådar som motsvarar önskad funktion till plintarna 14, 15 och 16 på uttagslisten.

FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning! För att realisera den här funktionen ansluts extern spänning till plintarna. Den finns på plintarna även när huvudströmbrytaren är avslagen. Livsfara! Spänningsförsörjningen måste därför frånkopplas vid källan innan arbetet påbörjas!

5.4.11. Till-/frånkoppling av summern

Då summern är tillkopplad avges varningsmeddelanden akustiskt som komplement till den optiska indikeringen.

Den interna summern kan till- och frånkopplas via DIP-brytare 1, DIP 7:

- Läge "ON": Summern tillkopplad
- Läge "OFF": Summer frånkopplad (fabriksinställning)

NOTERA

Om batteriet för nätoberoende larmmeddelanden är monterat kan summern inte frånkopplas via DIP-brytaren vid strömavbrott, frånkoppling av huvudströmbrytaren eller utdragning av nätkontakten. För deaktivering av summern måste i detta fall batteriet demonteras!

5.4.12. Till-/frånkoppling av pumpmotionering

För att undvika längre stilleståndstider kan pumparna provköras cykliskt (pumpmotionering). En provkörning på 2 s genomförs efter en stilleståndstid på 24 h för de anslutna pumparna.

Funktionen kan till- och frånkopplas via DIP-brytare 1, DIP 6:

- Läge "ON": Pumpmotionering tillkopplad
- Läge "OFF": Pumpmotionering frånkopplad (fabriksinställning)

5.4.13. Till-/frånkoppling serviceintervallindikering

För att höja anläggningens driftsäkerhet kan en serviceintervallindikering tillkopplas. Efter utgången av de inställda serviceintervallen avges en ljussignal via den gula lysdioden på framsidan. Ingen ljudsignal avges och summalarmkontakten är inte aktiv! Tidsregistreringen pågår fortlöpande bara när nätspänningen är påslagen.

Mätaren ska nollställas av Wilos kundtjänst!

Funktionen samt det önskade intervallet kan till- och frånkopplas via DIP-brytare 2, DIP 4 och 5:

- DIP 4 och 5 "OFF": serviceintervall från (fabriksinställning)
- DIP 4 "PÅ": serviceintervall ¼ år
- DIP 5 "PÅ": serviceintervall ½ år
- DIP 4 och 5 "ON": serviceintervall 1 år

5.4.14. Övervakning av driftparametrarna till-/frånkoppling (endast utförande "S")

För att höja anläggningens driftsäkerhet kan en övervakning av följande driftparametrar för de anslutna pumparna ordnas:

- Kopplingar /h
- Kopplingar /d
- Gångtid /h

Om de från fabrik specificerade parametrarna överskrids avges en ljussignal via den gula lysdioden på framsidan. Ingen ljudsignal avges och summalarmkontakten är inte aktiv!
Mätaren ska nollställas av Wilos kundtjänst!

De enskilda övervakningarna kan till- och frånkopplas via DIP-brytare 2, DIP 1 till 3:
- DIP 1: Kopplingar /h
- DIP 2: Kopplingar /d
- DIP 3: Gångtid /h

Från fabrik är alla övervakningar deaktiverade (DIP i läget "OFF").

5.4.15. Ställa in eftergångstid

Med eftergångstid menas den tid som löper från det att flottörbrytaren avger signalen "FRÅN" tills pumpen slås från av automatikskåpet.
Eftergångstiden ställs in steglöst via potentiometern. Inställningsområde:
- Standardutförande: 0 – 120 s
- Utförande "S": 0 – 30 s
- Utförande "O": 0 – 120 s

5.4.16. Installera batteri

Genom montering av ett batteri kan ett nätoberoende larmmeddelande avges vid strömavbrott. Som larm avges en varaktig ljudsignal.

1. Sätt in det laddningsbara batteriet i den avsedda hållaren. Var noggrann med rätt polning!
2. Sätt fast batteriet med medföljande kabelbindare

NOTERA

- För att en felfri funktion ska kunna garanteras måste batteriet vara fullt laddat innan det sätts in eller laddas 24 h i automatikskåpet!
- Vid sjunkande temperatur avtar batteriets kapacitet. Därmed minskar batteriets användningstid!

6. Manövrering och funktion

Detta kapitel innehåller all information om automatikskåpets funktionssätt och manövrering.

LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Alla arbeten på komponenterna måste utföras av en behörig elektriker.

NOTERA!
När strömmen brutits startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet.

6.1. Manöverelement

Manövrering av automatikskåpet sköts med 5 knappar på manöverpanelen på sidan. Aktuell driftstatus visas med 11 lysdioder på framsidan.

6.1.1. Huvudströmbrytare (endast standardutförandet)

Nätfrånskiljningen görs vid standardutförandet med en huvudströmbrytare.
Läge "0" = automatikskåp FRÅN
Läge "1" = automatikskåp TILL

NOTERA
Huvudströmbrytaren kan säkras med ett lås mot obehörig till- och frånkoppling!

6.1.2. Knapp

P1 / P2	**Manuell drift** Genom en tryckning på knappen för respektive pump (pump 1 = P1, pump 2 = P2) tillkopplas pumpen oberoende av signalen från nivåregleringen. Pumpen går så länge som knappen hålls intryckt. Denna funktion är avsedd för testkörning.
auto	**Automatisk drift** Genom en tryckning på knappen aktiveras den automatiska driften. Pumparna tillkopplas beroende på signalen från nivåregleringen. Vid frånkoppling av pumparna tas hänsyn till eftergångstiden.
stop	**Stopp** Genom en tryckning på knappen deaktiveras den automatiska driften, automatikskåpet är i standby-läge. Det sker ingen nivåberoende styrning av pumparna.
off	**Summer FRÅN/reset** Genom en tryckning på knappen frånkopplas den inbyggda summern under ett varningsmeddelande och störningsvarningsreläet (SSM) deaktiveras. Genom en längre tryckning kvitteras det indikerade felet och styrningen friges igen.

6.1.3. LED-indikeringar

De pumpberoende lysdiodernas indikering sker i två rader över symbolerna. Den övre raden återger aktuell status för pump 1, den undre raden aktuell status för pump 2.

on	**Indikering nätanslutning (grön)** Lysdioden är tänd om spänningsförsörjningen och styrspänningen är tillkopplade.
auto	**Automatisk drift (grön)** **Lysdiod blinkar:** Automatikskåpet är tillkopplat men i standby-läge. **Lysdiod tänd:** Automatisk drift tillkopplad. Lysdiod inte tänd: Pumpen är deaktiverad.
	Drift pump (grön) **Lysdiod blinkar:** Pumpen går under den inställda eftergångstiden. **Lysdiod tänd:** Pumpen går.
	Serviceintervallindikering/övervakning av driftparametrar (gul) Lysdiod tänd: Serviceintervallet har löpt ut Lysdiod blinkar: Driftparametrarna har överskridits
	Högvatten (röd) **Lysdiod tänd:** Högvattennivån uppnådd, högvattenlarm har utlösts.

	Problem "överström" (röd) **Lysdiod blinkar:** Automatikskåpet drivs utan last. **Lysdiod tänd:** Märkströmmen överskriden.
	Problem "lindningsövervakning" (röd) **Lysdiod tänd:** Temperaturgivaren har utlösts.

6.2. Knapplås

För undvikande av oavsiktlig eller obehörig manövrering av knappen kan ett knapplås aktiveras

	Aktivera/deaktivera knapplås Knapplåset till- eller frånkopplas genom att man samtidigt trycker in (ca 1 s) knapparna manuell drift pump 1, stopp och automatisk drift. Som bekräftelse tänds alla lysdioder under ca 2 s.

Om en knapp manövreras då knapplåset är aktivt tänds också alla lysdioder under 2 s.

NOTERA
Då knapplåset är aktivt kan summern frånkopplas och störningsvarningsreläet (SSM) deaktiveras under ett larmmeddelande med knappen Summer FRÅN/reset. En felkvittering eller frigivning av styrningen är inte möjlig!

7. Idrifttagning

LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Felaktig elektrisk anslutning kan orsaka livsfarliga stötar! Elektriska anslutningar ska utföras av en behörig elektriker i enlighet med lokala gällande bestämmelser.

NOTERA

- Efter avbrott av strömtillförseln startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet!
- Följ även monterings- och skötselanvisningarna till andra produkter (flottörbrytare, anslutna pumpar) som används samt dokumentationen till anläggningen!

Kapitlet "Idrifttagning" innehåller all viktig information som behövs för säker idrifttagning och säker användning av automatikskåpet.

Denna dokumentation måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid automatikskåpet eller på en annan speciell plats. Alla som arbetar vid eller med automatikskåpet måste ha tagit emot, läst och förstått denna dokumentation.

För att undvika materialskador och personskador under idrifttagningen av automatikskåpet ska följande punkter observeras:

- Anslutningen av automatikskåpet ska ske enligt kapitlet "Uppställning" samt enligt nationella bestämmelser.
- Automatikskåpet ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.
- Alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.
- Automatikskåpet är lämpligt för de rådande driftförhållandena.

7.1. Nivåreglering

Flottörbrytarna har installerats enligt riktlinjerna för anläggningen och önskade brytpunkter har ställts in.

7.2. Drift i explosionsfarliga områden

Automatikskåpet får inte installeras eller användas i explosionsfarliga områden.

Det är strängt förbjudet att ansluta övervakningsenheter och signalgivare som används i explosionsfarliga områden!

FARA på grund av explosiv atmosfär!
Vid användning av automatikskåpet eller de anslutna pumparna och signalgivarna i explosionsfarliga områden föreligger livsfara genom explosion! Automatikskåpet samt de anslutna pumparna och signalgivarna måste alltid installeras utanför explosionsfarliga områden.

7.3. Koppla in automatikskåpet

LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Alla inställningar måste göras på komponenterna i automatikskåpet. Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Alla arbeten måste utföras av en behörig elektriker.

NOTERA!
När strömmen brutits startar automatikskåpet automatiskt i det senast inställda driftsättet.

Kontrollera följande före den första inkopplingen:

- Kontrollera installationen.
- Alla anslutningsplintar måste vara åtdragna.
- DIP-brytarna 1 och 2 korrekt inställda:
  - Motorskydd (DIP-brytare 1, DIP 1-5)
  - Pumpmotionering (DIP-brytare 1, DIP 6)
  - Summer (DIP-brytare 1, DIP 7)
  - Nätspänningsförval (DIP-brytare 2, DIP 1; endast standardutförandet och utförande "O")
  - Pumparna aktiverade (DIP-brytare 2, DIP 6 och 7)
- Eftergångstid

  Följ kapitlet "Elektrisk anslutning" om korrigeringar blir nödvändiga.

1. Vrid huvudströmbrytaren till ON. För automatikskåp med stickkontakt sticker man in denna i motsvarande uttag.
2. Alla lysdioder tänds under 2 s.
3. Automatikskåpet är redo att användas:
   - Lysdiod "on" tänd med fast sken.
   - Lysdioden "auto" blinkar: Automatikskåpet är i "standby", den automatiska driften är frånkopplad.

- Lysdioden ”auto” är tänd: Automatikskåpet är aktivt, den automatiska driften är tillkopplad. För att sätta automatikskåpet i standby-läge trycker man på knappen ”stop”.

NOTERA
Om en akustisk signal ljuder efter inkopplingen och alla lysdioder blinkar i tur och ordning moturs (rinnande ljus) föreligger ett fasfel i nätanslutningen. Se punkten ”Kontroll av rotationsriktning”.

7.4. Kontroll av rotationsriktningen hos anslutna trefasmotorer

Automatikskåpet är inställt på högerrotation och rotationsriktningen har kontrollerats på fabriken. Automatikskåpet och pumparna måste anslutas enligt ledarbeteckningen i kopplingsschemat.

7.4.1. Kontroll av rotationsriktning

Rotationsriktningen hos den anslutna pumpen kan kontrolleras med en kort provkörning i max. 2 minuter.

1. Tryck på knappen ”Hand” för respektive pump på manöverpanelen.
2. Pumpen går så länge som knappen hålls intryckt.

RISK för skador på pumpen!
Provkör bara pumpen under tillåtna driftförhållanden. Observera monterings- och skötselanvisningen till pumpen och kontrollera att driftförhållandena följs.

7.4.2. Vid fel rotationsriktning

Efter inkopplingen ljuder en akustisk signal och alla lysdioder blinkar i tur och ordning moturs:
Automatikskåpet är felanslutet och den anslutna pumpen går fel.
Två faser/ledare i nätmatningen till automatikskåpet måste kastas om.

Pumpen går felaktigt:
Automatikskåpet är korrekt anslutet. Pumpen är felansluten. 2 faser på pumpmatarledningen måste kastas om.

7.5. Aktivera automatisk drift av anläggningen

Kontrollera inställningarna för kopplingsnivå och eftergångstid innan den automatiska driften tillkopplas.
När alla inställningar kontrollerats kan anläggningen kopplas in.

1. Tryck på knappen ”auto” på manöverpanelen.
2. Lysdioden ”auto” är tänd och anläggningen går nu i automatisk drift. Så snart som flottörbrytarna sänder rätt signal startas pumpen.
   - Nivå ”Grundbelastningspump TILL”: Om tillkopplingsnivån uppnås kopplas pumpen 1 in och lysdioden ”Drift pump” tänds med fast sken.
   - Nivå ”Grundbelastningspump TILL”: Om tillkopplingsnivån uppnås kopplas pumpen 2 in och lysdioden ”Drift pump” tänds med fast sken.
   - Nivå ”Toppbelastningspump FRÅN”: När frånkopplingsnivån uppnås kopplas toppbelastningspumpen omedelbart från. Lysdioden ”Drift pump” slocknar.
   - Nivå ”Grundbelastningspump FRÅN”: När frånkopplingsnivån uppnås aktiveras den inställda eftergångstiden. Under eftergångstiden blinkar lysdioden ”Drift pump”. Om tillkopplingsnivån har löpt ut kopplas grundbelastningspumpen från och lysdioden ”Drift pump” slocknar.
   - Efter varje pumpning sker ett pumpskifte mellan grundbelastnings- och toppbelastningspumpen.

NOTERA
I automatisk drift är högvattenskyddet aktivt. Om tillkopplingsnivån för högvattenskydd uppnås genomförs:

- Tvångsstart av pumparna.
- **Ett** optiskt varningsmeddelande, lysdioden ”Högvatten” är tänd med fast sken.
- **Ett** akustiskt varningsmeddelande med en fast signalton.
- Aktivering av summalarmet (SSM).
- Aktivering av det externa högvattenlarmmeddelandet (larm).

7.6. Under drift

Under drift ska alla lagar och bestämmelser om arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande åtgärder och hantering av elmaskiner som gäller på platsen följas.
Den driftansvarige ska fördela arbetet på personalen för att främja ett säkert arbetsförlopp. All personal ansvarar för att föreskrifterna följs.
Kontrollera regelbundet att inställningarna motsvarar de aktuella kraven. Eventuellt måste inställningarna anpassas.

8. Urdrifttagning/sluthantering

Samtliga arbeten måste genomföras med största noggrannhet.

8.1. Avaktivera automatisk drift av anläggningen

1. Tryck på knappen ”stop” på manöverpanelen.
2. Lysdioden ”Drift pump” slocknar.
3. Lysdioden ”auto” blinkar
4. Automatikskåpet är i standby.

NOTERA
I standby är högvattenskyddet **inte** aktivt. Om tillkopplingsnivån för högvattenskydd uppnås genomförs:

- **Ingen** tvångsstart av pumparna.
- **Ett** optiskt och akustiskt varningsmeddelande
- Aktivering av summalarmet (SSM).
- Aktivering av det externa högvattenlarmmeddelandet (larm).

8.2. Tillfällig urdrifttagning

För en tillfällig urdrifttagning frånkopplas styrningen och automatikskåpet stängs av med huvudströmbrytaren.

På så sätt förblir automatikskåpet och anläggningen driftklara. Inställningarna är nollspänningssäkra och försvinner inte.

Se till att omgivningsförhållandena följs:

- Omgivnings-/driftstemperatur: -30 – +60 °C
- Luftfuktighet: 40-50 %

Kondens måste undvikas.

SKYDDA mot fukt!
Automatikskåpet skadas om det kommer in fukt. Observera max. luftfuktighet vid stilleståndet och installera översvämningssäkert.

1. Tryck på knappen ”stop”
2. Vänta tills lysdioden ”Drift pump” slocknar.
3. Lysdioden ”auto” blinkar.
4. Stäng av huvudströmbrytaren (läge ”OFF”).
5. Lysdioden ”on” slocknar.

8.3. Slutgiltig urdrifttagning

LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Felaktig hantering kan orsaka livsfarliga stötar! De här arbetena får endast utföras av en behörig elektriker som följer lokala gällande bestämmelser.

1. Tryck på knappen ”stop”
2. Vänta tills lysdioden ”Drift pump” slocknar.
3. Lysdioden ”auto” blinkar.
4. Stäng av huvudströmbrytaren (läge ”OFF”). För automatikskåp med stickkontakt drar man ut denna ur uttaget.
5. Lysdioden ”on” slocknar.
6. Stäng av spänningen till hela anläggningen och se till att den inte kan kopplas in av misstag.
7. Om plinten SSM används måste källan till den externa spänningen också stängas av.
8. Om plinten för det externa larmet används måste källan till den externa spänningen också stängas av.
9. Lossa alla strömförande ledningar och dra ut dem ur kabelförskruvningarna.
10. Förslut ändarna på strömförande ledningar så att fukt inte kan komma in.
11. Demontera automatikskåpet genom att lossa skruvarna på konstruktionen.

8.3.1. Återleverans/lagring

Emballera automatikskåpet stöt- och vattensäkert för transporten.

Se kapitlet ”Transport och lagring”.

8.4. Återvinning

När produkten återvinns korrekt undviks miljöskador och hälsorisker.

- Ta hjälp av kommunens avfallshantering när produkten eller delar av produkten ska återvinnas.
- Mer information om korrekt återvinning finns att få hos kommunen, återvinningsstationen eller där produkten köptes.

9. Underhåll

LIVSFARA p.g.a. elektrisk spänning!
Vid arbeten på öppet automatikskåp finns det risk för livsfarliga stötar. Vid alla arbeten ska automatikskåpet skiljas från nätet och den får inte kunna kopplas in av misstag. Elektriska arbeten måste utföras av en behörig elektriker.

Anslut automatikskåpet enligt kapitlet ”Uppställning” och koppla in enligt kapitlet ”Idrifttagning” efter underhåll och reparation.

Underhålls-, reparationsarbeten och/eller konstruktionsmässiga förändringar, som inte beskrivs i denna drifts- och servicehandbok, får endast utföras av tillverkaren eller auktoriserade serviceverkstäder.

9.1. Underhållstider

För en säker drift måste olika underhållsarbeten utföras regelbundet.

NOTERA!
Vid användning i avloppspumpstationer i byggnader eller på tomter måste underhållsintervall och underhållsarbeten enligt EN 12056-4 följas.

Före den första idrifttagningen eller efter längre tids lagring

- Rengör automatikskåpet

Årligen

- Okulärbesiktning av de enskilda komponenterna

9.2. Underhållsarbeten

Innan underhåll utförs måste automatikskåpet stängas av enligt anvisningarna i ”Tillfällig urdrifttagning”. Underhållsarbetena måste utföras av behörig och kvalificerad personal.

9.2.1. Rengör automatikskåpet

Använd en mjuk bomullstrasa för att rengöra automatikskåpet.

Använd inga aggressiva eller nötande rengöringsmedel och ingen vätska.

9.2.2. Okulärbesiktning av de enskilda komponenterna

Låt en behörig elektriker eller Wilos kundtjänst kontrollera de enskilda komponenterna med avseende på slitage (t.ex. om skyddskontakterna är brända eller plastdelarna deformerade).

Om de skulle visa sig vara kraftigt slitna ska elektrikern eller Wilos kundtjänst byta ut berörda komponenter.

9.3. Reparationsarbeten

Innan reparationer utförs måste automatikskåpet stängas av enligt anvisningarna i ”Slutgiltig urdrifttagning” och alla strömförande ledningar demonteras. Reparationsarbeten måste utföras av en auktoriserad serviceverkstad eller Wilos kundtjänst.

10. Felsökning och åtgärder

FARA p.g.a. farlig elektrisk spänning! Livsfara uppstår vid icke fackmässiga arbeten på elsystemet p.g.a. elektrisk spänning! Dessa arbeten får endast utföras av en behörig elektriker.

Möjliga fel rapporteras optiskt och akustiskt. I motsvarighet till indikerade fel måste den anslutna pumpens eller signalgivarens funktion kontrolleras och eventuellt måste pumpen eller signalgivaren bytas ut.

Dessa arbeten får endast utföras av kvalificerad personal, t.ex. så måste elektriska arbeten utföras av en behörig elektriker.

Vi rekommenderar att låta Wilos kundtjänst utföra dessa arbeten.

Egna ändringar på automatikskåpet sker på egen risk, tillverkaren tar inget ansvar för sådana ändringar!

10.1. Kvittera problem

	Då ett fel har uppstått avges ett optiskt och akustiskt meddelande. Genom en kort tryckning på knappen Summer FRÅN/reset stängs det akustiska larmet av och störningsvarningsreläet (SSM) kvitteras. Genom en lång tryckning (min. 1 s) kvitteras felet och styrningen friges igen. **Kvittering är bara möjlig om felet är avhjälpt!**

10.2. Felmeddelanden

	Lysdiod lyser gult Orsak: Det inställda serviceintervallet har löpt ut Åtgärd: Genomför underhåll av anläggningen och låt Wilos kundtjänst nollställa mätaren
	Lysdiod blinkar gult Orsak: De övervakade driftparametrarna har överskridits Åtgärd: Kontrollera anläggningens inställningar och låt Wilos kundtjänst nollställa mätaren
	Lysdiod lyser röd **Orsak:** tillåten märkström har överskridits, överströmsutlösaren har löst ut **Åtgärd:** Kontrollera pumpen och inställningen av DIP-brytare 1
	Lysdiod blinkar röd **Orsak:** Märkströmmen ligger under drift på under 300 mA eller fas L2 saknas **Åtgärd:** Kontrollera automatikskåpets nätanslutning och pumpanslutningen
	Lysdiod lyser röd **Orsak:** Lindningstemperaturövervakningen har löst ut **Åtgärd:** Kontrollera pumpen och ledningsdragningen (ev. saknas bryggan); kontrollera pumpens driftförhållanden
	Lysdiod lyser röd **Orsak:** Högvattenlarmet har löst ut **Åtgärd:** Kontrollera pumpens/anläggningens driftförhållanden samt nivåinställningarna
	Alla lysdioder tänds samtidigt under 2 s **Orsak:** Knapplås aktivt **Åtgärd:** Deaktivera knapplåset genom att samtidigt trycka in (min. 1 s) knapparna manuell drift, stopp och automatisk drift
	Alla lysdioderna tänds från höger till vänster **Orsak:** Felaktig fasföljd i nätanslutningen **Åtgärd:** Kasta om 2 faser i automatikskåpets nätanslutning

10.3. Felminne

Automatikskåpet har ett felminne. Det senaste felet lagras nollspänningssäkert i felminnet.

	Läsa av felminnet Genom samtidig intryckning av knapparna stopp och automatisk drift indikeras det senaste felet genom motsvarande lysdiod.
	Radera felminnet Genom en längre tryckning (ca 1 s) på knapparna manuell drift pump 1 och stopp samtidigt raderas felminnet.

10.4. Ytterligare åtgärder för problemavhjälpning

Kontakta Wilo-kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt.
- Åtgärda på plats med hjälp av Wilos kundtjänst.
- Kontrollera resp. reparera automatikskåpet på fabriken.

Observera att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa av dessa tjänster. Mer information kan fås av Wilo-kundtjänst.

11. Bilaga

11.1. Översiktstabeller för systemimpedans

Systemimpedans för 1~230 V, 2-polig, direktstart		
Effekt	**Systemimpedans**	**Kopplingar/h**
kW	**Ohm**	
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systemimpedans för 3~400 V, 2-polig, direktstart		
Effekt kW	**Systemimpedans Ohm**	**Kopplingar/h**
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systemimpedans för 3~400 V, 4-polig, direktstart		
Effekt kW	**Systemimpedans Ohm**	**Kopplingar/h**
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via Wilos kundtjänst. För att undvika felaktiga beställningar och frågor ska alltid serie- och/eller artikelnumret uppges.

Med reservation för tekniska ändringar!

1. Johdanto 162
- **1.**1. Tietoja tästä käyttöohjeesta 162
- **1.**2. Henkilöstön pätevyys 162
- **1.**3. Tekijänoikeus 162
- **1.**4. Oikeus muutoksiin 162
- **1.**5. Takuu 162

2. Turvallisuus 163
- **2.**1. Ohjeita ja turvaohjeita 163
- **2.**2. Turvallisuudesta yleisesti 163
- **2.**3. Sähkötyöt 163
- **2.**4. Toiminta käytön aikana 164
- **2.**5. Sovellettavat standardit ja ohjesäännöt 164
- **2.**6. CE-merkintä 164

3. Tuotekuvaus 164
- **3.**1. Määräystenmukainen käyttö ja käyttöalueet 164
- **3.**2. Rakenne 164
- **3.**3. Toimintakuvaus 164
- **3.**4. Tekniset tiedot 165
- **3.**5. Tyyppiavain 165
- **3.**6. Valintavaihtoehdot 165
- **3.**7. Toimituksen sisältö 165
- **3.**8. Lisävarusteet 165

4. Kuljetus ja varastointi 165
- **4.**1. Toimitus 165
- **4.**2. Kuljetus 165
- **4.**3. Varastointi 165
- **4.**4. Palauttaminen 166

5. Asennus 166
- **5.**1. Yleistä 166
- **5.**2. Asennustavat 166
- **5.**3. Asennus 166
- **5.**4. Sähköliitäntä 167

6. Käyttö ja toiminta 170
- **6.**1. Käyttölaitteet 170
- **6.**2. Näppäinlukko 171

7. Käyttöönotto 171
- **7.**1. Pinnansäätö 171
- **7.**2. Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa 171
- **7.**3. Säätölaitteen kytkeminen päälle 172
- **7.**4. Liitettyjen 3-vaihemoottoreiden pyörimissuunnan tarkastus 172
- **7.**5. Laitteen automaattikäytön aktivointi 172
- **7.**6. Toiminta käytön aikana 173

8. Käytöstä poistaminen / jätehuolto 173
- **8.**1. Laitteen automaattikäytön pysäytys 173
- **8.**2. Väliaikainen käytöstäpoisto 173
- **8.**3. Pysyvä käytöstä poisto 173
- **8.**4. Hävittäminen 173

9. Kunnossapito 173
- **9.**1. Huoltojen määräajat 174
- **9.**2. Huoltotyöt 174
- **9.**3. Korjaustyöt 174

10. Häiriöiden etsiminen ja korjaaminen 174
- **10.**1. Häiriöiden kuittaus 174
- **10.**2. Hälytykset 174
- **10.**3. Vikamuisti 175
- **10.**4. Muut toimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi 175

11. Liite 175
- **11.**1. Järjestelmäimpedanssien yhteenvetotaulukko 175
- **11.**2. Varaosat 175

1. Johdanto

1.1. Tietoja tästä käyttöohjeesta

Alkuperäisen käyttöohjeen kieli on saksa. Kaikki muunkieliset käyttöohjeet ovat käännöksiä alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Käyttöohje on jaettu erillisiin lukuihin, jotka esitetään sisällysluettelossa. Jokaisella luvulla on selvä otsikkonsa, josta käy ilmi, mitä kyseisessä luvussa käsitellään.

Tähän käyttöohjeeseen kuuluu kopio EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

Tämä vakuutus ei ole enää voimassa, jos vakuutuksessa mainittuihin rakennetyyppeihin tehdään tekninen muutos, josta ei ole sovittu kanssamme.

1.2. Henkilöstön pätevyys

Kaikilla tämän säätölaitteen parissa tai avulla työskentelevillä henkilöillä tulee olla suoritettaviin työtehtäviin vaadittava pätevyys. Esimerkiksi sähkötöihin saa ryhtyä vain pätevä sähköalan ammattilainen. Kaikkien henkilöstöön kuuluvien henkilöiden tulee olla täysi-ikäisiä.

Käyttö- ja huoltohenkilöstön pitää noudattaa lähtökohtaisesti myös kansallisia tapaturmien ehkäisyä koskevia määräyksiä.

On varmistettava, että henkilöstö on lukenut ja ymmärtänyt näissä käyttö- ja huolto-ohjeissa annetut ohjeet, ja tarvittaessa valmistajalta täytyy tilata ohjeet tarvittavalla kielellä.

Tätä säätölaitetta ei ole tarkoitettu sellaisten henkilöiden (lapset mukaan lukien) käytettäväksi, joiden fyysisissä, aistihavaintoja koskevissa tai henkisissä kyvyissä on rajoitteita tai joilta puuttuu kokemusta ja/tai tietämystä, paitsi siinä tapauksessa, että heidän turvallisuudestaan vastuussa oleva henkilö valvoo heitä ja he ovat saaneet häneltä ohjeet siitä, miten säätölaitetta pitää käyttää.

On valvottava, että lapset eivät pääse leikkimään säätölaitteella.

1.3. Tekijänoikeus

Tekijänoikeus tähän käyttö- ja huolto-ohjekirjaan jää valmistajalle. Tämä käyttö- ja huolto-ohjekirja on tarkoitettu asennus-, käyttö- ja huoltohenkilöstölle. Se sisältää luonteeltaan teknisiä ohjeita ja piirroksia, joiden täydellinen tai osittainen jäljentäminen, levittäminen, luvaton hyödyntäminen kilpailutarkoituksiin tai antaminen ulkopuolisten tiedoksi on kielletty. Käytetyt kuvat saattavat poiketa alkuperäisestä, ja niitä käytetäänkin ainoastaan esimerkinomaisina esityksinä säätölaitteista.

1.4. Oikeus muutoksiin

Valmistaja pidättää itsellään kaikki oikeudet tehdä laitteistoon ja/tai asennusosiin teknisiä muutoksia. Tämä käyttö- ja huolto-ohjekirja koskee nimiölehdellä ilmoitettua säätölaitetta.

1.5. Takuu

Yleisesti ottaen takuun osalta sovelletaan ajantasaisten yleisten myyntiehtojen (Allgemeine Geschäftsbedingungen, AGB) tietoja. Ehdot esitetään osoitteessa:
www.wilo.com/legal

Ehdoista poikkeamisesta on tehtävä sopimus, ja tällöin poikkeuksia käsitellään ensisijaisina säännöksinä.

1.5.1. Yleistä

Valmistajan velvollisuutena on korjata kaikki myymiensä säätölaitteiden viat, jos säätölaitetta koskee yksi tai useampi seuraavista kohdista:

- Viat materiaalin laadussa, valmistusviat ja/tai rakenneviat
- Vioista on ilmoitettu valmistajalle kirjallisesti sovitun takuuajan kuluessa
- Säätölaitetta on käytetty vain määräystenmukaisissa käyttöolosuhteissa

1.5.2. Takuuaika

Takuuajan kesto määritetään yleisissä myyntiehdoissa (AGB).

Poikkeuksista on tehtävä sopimus!

1.5.3. Varaosat, lisä- ja jälkiasennukset

Korjaamisessa, vaihtamisessa ja lisä- ja jälkiasennuksissa saa käyttää vain valmistajan alkuperäisiä varaosia. Omavaltaiset lisä- ja jälkiasennukset tai muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttäminen voi johtaa säätölaitteen vakaviin vaurioihin ja/tai henkilövahinkoihin.

1.5.4. Huolto

Määrätyt huolto- ja tarkastustyöt on tehtävä säännöllisesti. Näitä töitä saa tehdä vain koulutetut, pätevät ja valtuutetut henkilöt.

1.5.5. Tuotteen vauriot

Asianmukaisesti koulutetun henkilöstön on korjattava heti asiantuntevasti vauriot ja häiriöt, jotka vaarantavat turvallisuuden. Säätölaitetta saa käyttää vain, kun se on teknisesti virheettömässä kunnossa.

Lähtökohtaisesti korjauksia saa tehdä vain Wilo-asiakaspalvelu!

1.5.6. Vastuuvapautus

Säätölaitteen vaurioista ei oteta vastuuta, jos tapausta koskee yksi tai useampi seuraavista kohdista:

- Valmistajan toteuttama asennus on riittämätön toiminnanharjoittajan tai toimeksiantajan antamien tietojen puutteellisuuden tai virheellisyyden takia
- Tässä käyttö- ja huolto-ohjekirjassa annettuja turvallisuusohjeita ja toimintaohjeita ei ole noudatettu
- Määräystenvastainen käyttö
- Epäasiallinen varastointi ja kuljetus
- Epäasiallinen asennus/purkaminen
- Puutteellinen huolto
- Epäasianmukainen korjaus
- Puutteellinen perusta tai puutteelliset asennustoimenpiteet

- Kemialliset, sähkökemialliset ja sähköiset vaikutukset
- Kuluminen

Valmistajan vastuuseen ei näin ollen kuulu myöskään henkilö-, esine- ja/tai pääomavahinkojen vastuu.

2. Turvallisuus

Tässä luvussa on esitetty kaikki yleisesti voimassa olevat turvallisuusohjeet ja tekniset ohjeet. Lisäksi kaikissa myöhemmissä luvuissa annetaan täsmällisiä turvallisuusohjeita ja teknisiä ohjeita. Kaikkia näitä ohjeita on noudatettava säätölaitteen käyttöiän eri vaiheissa (asennus, käyttö, huolto, kuljetus jne.)! Toiminnanharjoittaja vastaa siitä, että koko henkilöstö toimii näiden ohjeiden mukaisesti.

2.1. Ohjeita ja turvaohjeita

Tässä ohjekirjassa annetaan ohjeita ja turvaohjeita esine- ja henkilövahinkojen välttämiseksi. Jotta henkilöstö pystyy erottamaan ne yksiselitteisesti, ohjeet ja turvaohjeet on merkitty seuraavasti:

- Ohjeet esitetään lihavoituina, ja ne liittyvät suoraan edellä esitettyyn tekstiin tai kohtaan.
- Turvaohjeet esitetään aina hiukan sisennettyinä ja lihavoituina, ja ne alkavat aina merkkisanalla.
  - **Vaara**
    Seurauksena voi olla erittäin vakava loukkaantuminen tai kuolema!
  - **Varoitus**
    Seurauksena voi olla erittäin vakava loukkaantuminen!
  - **Huomio**
    Seurauksena voi olla loukkaantuminen!
  - **Huomio** (ohje ilman symbolia)
    Seurauksena voi olla esinevahinkoja, myös laitteiden vaurioituminen korjauskelvottomaksi on mahdollista!
- Turvaohjeet, joilla viitataan henkilövahinkoihin, esitetään mustalla tekstillä, ja niihin liittyy aina turvamerkki. Turvamerkkeinä käytetään vaara-, kielto- tai määräysmerkkiä.
  Esimerkki:

Vaaran symboli: Yleinen vaara

Vaaran symboli, esim. sähkövirta

Kieltosymboli: esim. pääsy kielletty!

Määräyssymboli, esim. käytä suojavarustusta

Turvasymboleina käytetyt merkit vastaavat yleisiä voimassa olevia standardeja ja määräyksiä, esim. DIN, ANSI.

- Turvaohjeet, joilla viitataan vain esinevaurioihin, on painettu harmaalla tekstillä ja ilman turvamerkkiä.

2.2. Turvallisuudesta yleisesti

- Laite on irrotettava sähköverkosta ennen kaikkia toimenpiteitä (asennus, purkaminen, huolto). Säätölaite on irrotettava sähköverkosta ja virransyötön uudelleenkäynnistyminen on estettävä.
- Käyttäjän on ilmoitettava vastuuhenkilölle jokaisesta esiintyneestä häiriöstä tai säännönvastaisuudesta.
- Käyttäjän on sammutettava laite välittömästi, mikäli sähkökomponenteissa, kaapeleissa ja/tai eristeissä esiintyy vikoja.
- Työkalut ja muut esineet on säilytettävä niille varatuissa paikoissa, jotta käyttö olisi turvallista.
- Säätölaitetta ei saa asentaa räjähdysalttiilla alueilla. On olemassa räjähdysvaara.

Näitä ohjeita on noudatettava tarkasti. Ohjeiden noudattamatta jättämisestä voi aiheutua henkilövahinkoja ja/tai vakavia esinevahinkoja.

2.3. Sähkötyöt

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama vaara! Sähköjännite voi aiheuttaa hengenvaaran, jos sähkötöitä ei tehdä asianmukaisesti. Näitä töitä saavat suorittaa vain pätevät sähköalan ammattilaiset.

HUOMIOI kosteus!
Kosteus vaurioittaa säätölaitetta. Kiinnitä asennuksen ja käytön aikana huomiota sallittuun ilmankosteuteen ja varmista, että asennus on vuotovarma.

WILON säätölaitteet toimivat vaihtovirralla tai kolmivaihevirralla. Noudata voimassa olevia kansallisia ohjesääntöjä, standardeja ja määräyksiä (esim. VDE 0100) sekä paikallisen sähköyhtiön ohjeita.

Käyttäjälle on selitettävä säätölaitteen virransyöttö ja virransyötön keskeyttämismahdollisuudet. Asiakkaan on asennettava vikavirtasuojakytkin (RCD).

Liitännän tekemisessä on otettava huomioon luku ”Sähköliitäntä”. Teknisiä tietoja on ehdottomasti noudatettava! Säätölaite on maadoitettava asianmukaisesti. Tätä varten suojajohdin on liitettävä merkittyyn maadoitusliittimeen (⏚). Suojajohdinta varten on käytettävä kaapelia, joka on halkaisijaltaan paikallisten säädösten mukainen.

Jos suojalaite on sammuttanut säätölaitteen, sen saa kytkeä takaisin päälle vasta, kun vika on korjattu.

Säätölaitteen kanssa ei voida käyttää sähkölaitteita, kuten pehmokäynnistimiä tai taajuusmuuttajia. Pumput on liitettävä suoraan.

2.4. Toiminta käytön aikana

Säätölaitetta käytettäessä on otettava huomioon asennuspaikassa voimassa olevat lait ja määräykset työskentelypaikan suojaamisesta, tapaturmantorjunnasta ja sähkölaitteiden käsittelystä. Jotta työskentely olisi turvallista, toiminnanharjoittajan on määritettävä henkilöstön tehtävien jako. Koko henkilöstö on vastuussa määräysten noudattamisesta.

Käyttö, toimintatilan näyttö ja virhesignaalien näyttö tapahtuu pesässä olevien painikkeiden ja LED-valojen avulla. Pesän kantta ei saa avata käytön aikana.

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama vaara! Avoimen säätölaitteen parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia. Laitetta saa käyttää ainoastaan silloin, kun kansi on kiinni!

2.5. Sovellettavat standardit ja ohjesäännöt

Säätölaitteeseen sovelletaan erilaisia EU:n direktiivejä ja yhdenmukaistettuja standardeja. Tähän liittyvät täsmälliset tiedot esitetään EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.

Säätölaitteen käytön, asennuksen ja purkamisen perustaksi annetaan myös muita säännöksiä.

2.6. CE-merkintä

CE-merkki esitetään tyyppikilvessä.

3. Tuotekuvaus

Säätölaite valmistetaan erittäin huolellisesti, ja sen laatua valvotaan jatkuvasti. Kun pumppu asennetaan ja sitä huolletaan oikein, käyttö on häiriötöntä.

3.1. Määräystenmukainen käyttö ja käyttöalueet

VAARA räjähtävästä ilmaseoksesta! Liitetyn pumpun ja merkinantolaitteen käyttöön räjähdysalttiilla alueilla liittyy räjähdyksen aiheuttama hengenvaara! Liitetty pumppu ja merkinantolaite on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolella. Asennuksen saa tehdä vain sähköalan ammattilainen.

MS-Lift-säätölaitetta käytetään

- Kahden pumpun (ei ex-hyväksyntää) automaattisen ohjaamiseen pumppaamoissa ja jätevesikuiluissa veden/jäteveden nostoa varten.

Säätölaitetta **ei** saa

- Asentaa räjähdysalttiilla alueilla!
- Täyttää vedellä!

Määräystenmukaiseen käyttöön kuuluu myös tämän käyttöohjeen noudattaminen. Kaikki muu käyttö on määräystenvastaista käyttöä.

HUOMAUTUS
Automaattista ohjausta varten asiakkaan on hankittava uimurikytkimet.

3.2. Rakenne

Kuva 1: Käyttökomponenttien yhteenveto

1	Pääkytkin	3	Ohjaustaulu ja näppäimet
2	LED-näytöt		

Säätölaite koostuu seuraavista pääosista:

- Pääkytkin säätölaitteen kytkemiseksi päälle ja pois päältä

HUOMAUTUS

- Mallissa "S" ei ole pääkytkintä. Sitä varten malliin on esiasennettu pistoke.
- Mallissa "O" ei ole pääkytkintä eikä pistoketta. Asiakkaan on hankittava vastaava virrankatkaisin paikallisten määräysten mukaisesti.

- LED-valot toimintatilan ilmoittamista varten (käyttö/häiriö).
  - Automaattikäyttö
  - Pumpun käyttö
  - Ylivuoto
  - Huoltovälin ilmoitin
  - Ylikuormitushäiriö
  - Käämityshäiriö
  - Tiettyjen käyttöparametrien valvonta (vain mallissa "S")
- Ohjaustaulu ja näppäimet
  - Pumpun käsikäyttö
  - Seis
  - Automaattikäyttö
  - Summeri OFF/reset
- Kytkinyhdistelmät pumppujen kytkentää varten suorakäynnistyksellä, mukaan lukien sähköisen suojakatkaisijan kytkinyhdistelmät ylivirtasuojausta varten

3.3. Toimintakuvaus

Mikro-ohjaimella ohjattavaa Micro Control -säätölaitetta käytetään kahden, tasoriippuvaisesti kytkettävän pumpun ohjaamiseen kiinteällä käyntinopeudella.

Tasonmittaus tapahtuu kaksipistesäädöllä, siten että kutakin pumppua kohti on yksi uimurikytkin, joka asiakkaan on hankittava itse. Pumppu käynnistyy/sammuu automaattisesti täyttöasteesta riippuen. Tarvittava jälkikäyntiaika voidaan asettaa potentiometrin avulla. Pumppu vaihdetaan jokaisen pumppauksen jälkeen.

Ylivuototason saavuttamista (havaitaan erillisellä uimurikytkimellä) seuraa optinen ja akustinen ilmoitus ja pumppujen pakotettu päällekytkentä. Yleishälytys (SSM) vallitsee.

Toimintatilojen näyttö tapahtuu LED-valojen avulla laitteen etupuolella. Laitetta säädetään sen sivulla sijaitsevan ohjaustaulun 5 painikkeella.

Häiriöistä ilmoitetaan optisesti LED-valoilla ja akustisesti sisäänrakennetulla summerilla. Viimeinen vika tallentuu vikamuistiin.

3.4. Tekniset tiedot

3.4.1. Tulot

- 3 digitaalista tuloa uimurikytkimille (pumpun peruskuorma ON/OFF, pumpun huippukuorma ON/OFF, ylivuoto)
- 2 tuloa kaksoismetallilämpötila-anturiin perustuvalle termiselle käämityksen valvonnalle PTC-anturien liitäntä ei ole mahdollista!

3.4.2. Lähdöt

- 1 potentiaalivapaa kytkin SSM-ilmoituksille

3.4.3. Kytkinlaite

Verkkoliitäntä:	1~230 V tai 3~400 V
Taajuus:	50/60 Hz
Maks. virta:	12 A per pumppu
Tehon kulutus:	Kontaktori päällä: 15 VA Lepotila: 8 VA
Maks. kytkentäteho P_2:	4 kW, AC3 per pumppu
Maks. verkon puolella oleva sulake:	25 A, hidas (16 A*, hidas)
Käynnistystapa:	Suorakytkentä
Ympäristö-/käyttölämpötila:	-30 – +60 °C
Varastointilämpötila:	-30 – +60 °C
Maks. suhteellinen ilman kosteus:	50 %
Suojaluokka:	IP 54
Ohjausjännite:	24 VDC
Hälytyskytkimen kytkentäteho:	maks. 250 V~, 1 A
Pesän materiaali:	polykarbonaatti, UV-kestävä
Pesän mitat (L x K x S):	289x239x107 mm
Sähköturvallisuus:	Likaantumisaste II

*Malli ”S”, jossa on suojamaadoitettu CEE16-pistoke

3.5. Tyyppiavain

Esimerkki:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control -säätölaite kiinteällä käyntinopeudella toimiville pumpuille
L	Pumpun tasoriippuvainen ohjaus
2x	Liitettävien pumppujen enimmäismäärä
4kW	Suurin sallittu nimelliskuormitus (P_2) per pumppu
M	Verkkoliitäntä: ei ole = valinnainen 1~230 V tai 3~400 V M = vaihtovirta (1~230 V) T4 = vaihevirta (3~ 400 V)
DOL	Pumppujen suorakytkentä
S	Säätölaitteen malli: Ei ole = vakiomalli pääkytkimellä S = pumppaamoille tarkoitettu malli, ei pääkytkintä, kaapelilla ja pistokkeella O = mallissa ei ole pääkytkintä eikä pistoketta

3.6. Valintavaihtoehdot

Akun (saatavana lisävarusteena) asentaminen mahdollistaa verkosta riippumattoman hälytyksen sähkökatkon sattuessa. Hälytys on jatkuva akustinen signaali.

3.7. Toimituksen sisältö

Vakiomalli ja malli ”O”

- Kytkinlaite
- 3 kaapeliläpiviennin pienennystiivistettä
- 2 jälkikäsiteltyä verkkoliitännän hyppyjohdinta
- Asennus- ja käyttöohje

Malli ”S”

- Säätölaite, johon on liitetty kaapeli ja pistoke:
  - 1~230 V: suojamaadoitettu pistoke
  - 3~400 V: CEE-pistoke vaiheenkääntimellä
- Asennus- ja käyttöohje

3.8. Lisävarusteet

- Likaveden ja ulosteettoman jäteveden uimurikytkin
- Syövyttävän ja ulostepitoisen jäteveden uimurikytkin
- NiMH-akku (9 V / 200 mAh) verkosta riippumattoman hälytyksen antamiseen sähkökatkon sattuessa
- Summeri 230 V, 50 Hz
- Hälytysvalo 230 V, 50 Hz
- Merkkivalo 230 V, 50 Hz

Lisävarusteet on tilattava erikseen.

4. Kuljetus ja varastointi

4.1. Toimitus

Kun lähetys on saapunut, on heti tarkastettava, onko siinä vaurioita ja ovatko kaikki osat tulleet. Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava kuljetusliikkeelle tai valmistajalle vielä lähetyksen saapumispäivänä. Muutoin puutteita koskevia vaatimuksia ei ole enää mahdollista esittää. Mahdolliset vauriot on merkittävä rahtiasiakirjoihin!

4.2. Kuljetus

Laite on kuljetettava valmistajan tai toimittajan käyttämässä pakkauksessa. Sillä voidaan tavallisesti estää kuljetuksen ja varastoinnin aikaiset vauriot. Jos sijaintipaikkaa muutetaan useasti, pakkaus on säilytettävä huolellisesti uudelleenkäyttöä varten.

4.3. Varastointi

Uusia säätölaitteita voidaan varastoida vuoden ajan ennen käyttöönottoa, kun seuraavat asiat otetaan huomioon:

Seuraavat seikat on otettava huomioon varastoinnissa:

- Säätölaite on asetettava asianmukaisesti pakattuna tukevalle alustalle.
- Säätölaitteita voidaan varastoida -30 – +60 celsiusasteen lämpötilassa, ja suhteellinen ilmankosteus voi olla enintään 50 %. Varastointitilan täy-

tyy olla kuiva. Suosittelemme pakkasenkestävää varastointia tilassa, jonka lämpötila on 10–25 °C ja suhteellinen ilmakosteus 40–50 %.
Lauhdeveden muodostumista on vältettävä!

- Kaapeliläpiviennit on suljettava tiukasti, jotta sisään ei pääse kosteutta.
- Liitetyt virransyöttöjohdot ja asennetut pistokkeet on suojattava taittumiselta, vaurioilta ja kosteudelta.

HUOMIOI kosteus!
Kosteus vaurioittaa säätölaitetta. Kiinnitä varastoinnin aikana huomiota sallittuun ilmankosteuteen ja varmista, että säilytyspaikka on vuotovarma.

- Säätölaite on suojattava suoralta auringonsäteilyltä, kuumuudelta, ja pölyltä. Kuumuus ja pöly voivat vahingoittaa sähkökomponentteja!
- Pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen säätölaite on puhdistettava ennen käyttöönottoa pölystä. Mikäli lauhdevettä on muodostunut, yksittäisten osien moitteeton toiminta on testattava. Vialliset osat on vaihdettava välittömästi!

4.4. Palauttaminen
Säätölaitteet, jotka lähetetään takaisin tehtaalle, on puhdistettava ja pakattava asianmukaisesti. Pakkauksen on suojattava säätölaitetta vaurioilta kuljetuksen aikana. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä valmistajaan!

5. Asennus
Ota seuraavat seikat huomioon asennuksen aikana säätölaitteen vaurioiden ja vaarallisten loukkaantumisten välttämiseksi:
- Asennustyöt (säätölaitteen kokoaminen ja asennus) saa suorittaa vain pätevä henkilö turvaohjeita noudattaen.
- Ennen asennustöiden aloittamista on tarkastettava, ettei säätölaite ole vaurioitunut kuljetuksen aikana.

5.1. Yleistä
Jätevesiteknisten laitteistojen suunnittelun ja käytön osalta viitataan oheisiin ja paikallisiin jätevesitekniikkaa koskeviin säädöksiin ja ohjeisiin (esim. jätevesitekninen liittäminen ATV).
Pinnansäädön asennuksessa on otettava huomioon liitettyjen pumppujen veden vähimmäistaso.

5.2. Asennustavat
- Seinäasennus

5.3. Asennus

VAARA räjähtävästä ilmaseoksesta! Säätölaitteella ei ole ex-hyväksyntää, ja se on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolella! Ohjeen noudattamatta jättäminen aiheuttaa hengenvaaran räjähdysriskin takia! Anna liitäntä aina sähköalan ammattilaisen tehtäväksi.

Säätölaitteen asentamisessa on otettava huomioon seuraavat asiat:
- Näitä töitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
- Asennuspaikan on oltava puhdas, kuiva ja tärisemätön. On vältettävä auringonvalon osumista suoraan säätölaitteeseen.
- Asiakkaan on hankittava virransyöttöjohdot. Johtojen on oltava riittävän pitkät, jotta ne on vaivatonta liittää säätölaitteeseen (kaapeleissa ei vetojännitystä, halkeamia tai litistymiä). Tarkasta käytetyn kaapelin halkaisija ja valittu asettamistapa, jotta selviää, onko käytettävissä oleva kaapeli riittävän pitkä.
- Käytettäessä mallia ”S” on asennettava sopiva pistorasia 1 metrin säteelle säätölaitteesta.
- Rakenneosien ja perustusten lujuuden on oltava riittävä, jotta turvallinen ja käytön kannalta tarkoituksenmukainen kiinnitys on mahdollista. Toiminnanharjoittaja tai perustusten toimittaja on vastuussa perustusten valmistamisesta ja niiden soveltumisesta mitoituksen, lujuuden ja kuormitettavuuden suhteen!
- Seuraavia ympäristöolosuhteita on noudatettava:
  - Ympäristö-/käyttölämpötila: -30 – +60 °C
  - Maks. suhteellinen ilman kosteus: 50 %
  - Vuotovarma asennus
- Tarkasta, ovatko saatavilla olevat suunnitteluasiakirjat (asennussuunnitelmat, asennuspaikan toteutus, kytkentäkaavio) asianmukaisia ja virheettömiä.
- Noudata lisäksi voimassa olevia ammattijärjestöjen kansallisia tapaturmantorjunta- ja turvamääräyksiä.

5.3.1. Säätölaitteen kiinnitysohjeet
Säätölaite voidaan asentaa erilaisiin rakennelmiin (betoniseinä, asennuskisko jne.). Siksi asiakkaan on hankittava kuhunkin rakennelmaan soveltuva kiinnitysmateriaali.
Huomioi seuraavat kiinnitysmateriaalia koskevat seikat:
- Kiinnitä huomiota asianmukaiseen reunan etäisyyteen, jotta rakennusmateriaaliin ei tule säröjä tai lohkeamia.
- Porausreiän syvyys riippuu ruuvin pituudesta. Suosittelemme porausreiän syvyydeksi ruuvin pituutta +5 mm.
- Porauspöly heikentää pitovoimaa. Siksi porareikä täytyy aina puhaltaa tai imuroida puhtaaksi.
- Kiinnitä asennuksen aikana huomiota siihen, ettei kiinnitysmateriaali vahingoitu.

5.3.2. Säätölaitteen asennus

Seinäasennus
Säätölaite kiinnitetään seinään 4 ruuvin ja tapin avulla.

1. Avaa säätölaitteen kansi ja aseta laite suunniteltua asennusaluetta vasten.
2. Merkitse 4 reikää asennusalueeseen seuraavasti:
   - Porausetäisyys (L x K) 268 x 188 mm
   - Ota huomioon myös säätölaitteen alapuolelle merkityt tiedot!
3. Poraa reiät käytettävää kiinnitysmateriaalia koskevien ohjeiden mukaisesti.
4. Kiinnitä säätölaite neljällä ruuvilla (maks. Ø: 4 mm) ja sopivilla tapeilla seinään.

5.3.3. Merkinantolaitteen asemointi

Liitetyn pumpun automaattista ohjausta varten on asennettava vastaava pinnankorkeuden ohjaus. Sen hankinta on asiakkaan vastuulla.
Uimurikytkimiä voidaan käyttää merkinantolaitteina. Tasoanturien ja elektrodien liittäminen ei ole mahdollista. Vastaavan merkinantolaitteen asennus tapahtuu laitteen asennusohjeen mukaisesti.

VAARA räjähtävästä ilmaseoksesta!
Liitetyn merkinantolaitteen käyttöön räjähdysalttiilla alueilla liittyy räjähdyksen aiheuttama hengenvaara! Liitetyt merkinantolaitteet on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolella. Asennuksen saa tehdä vain sähköalan ammattilainen.

Seuraavat seikat on otettava huomioon:
- Uimurikytkimiä käytettäessä on otettava huomioon, että ne voivat liikkua vapaasti toimintatilassa (kuilu, säiliö).
- Liitetyn pumpun veden vähimmäismäärää ei saa alittaa!
- Liitetyn pumpun enimmäiskytkentätiheyttä ei saa ylittää!

5.4. Sähköliitäntä

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!
Jos sähköasennus suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia! Sähköasennuksen saa suorittaa vain paikallisen sähkönjakelijan hyväksymä sähköalan ammattilainen paikallisia määräyksiä noudattaen.

VAARA räjähtävästä ilmaseoksesta!
Liitetyn pumpun ja merkinantolaitteen käyttöön räjähdysalttiilla alueilla liittyy räjähdyksen aiheuttama hengenvaara! Liitetty pumppu ja merkinantolaite on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolella. Asennuksen saa tehdä vain sähköalan ammattilainen.

HUOMAUTUS

- Järjestelmäimpedanssiin ja liitetyn kuluttajan kytkentöjen enimmäismäärään tunnissa liittyen voi esiintyä jännitteen vaihtelua ja/tai jännitteen laskua. Sähköasennuksen saa suorittaa vain paikallisen sähkönjakelijan hyväksymä sähköalan ammattilainen.
- Noudata liitetyn pumpun ja merkinantolaitteen asennus- ja käyttöohjetta.

- Verkkoliitännän virran ja jännitteen on vastattava tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Asenna kaikkinapaisesti erottavat K-tyypin virtapiirikatkaisijat!
- Maks. verkon puolella oleva sulake: 25 A (16 A mallissa "S", jossa on suojamaadoitettu CEE16-pistoke)
- Asiakkaan on hankittava virrankatkaisin säätölaitteisiin, joissa sitä ei ole (malli "O", ei pääkytkintä eikä pistoketta).
- Vikavirtasuojakytkimen (RCD, tyyppi A, sinimuotoinen virta) asentamista suositellaan. Noudata myös paikallisia määräyksiä ja standardeja!
- Asenna virransyöttöjohto voimassa olevien standardien/säädösten mukaisesti ja tee liitäntä kytkentäkaavion mukaisesti.
- Maadoita laite (säätölaite ja kaikki sähköiset kuluttajat) säännösten mukaisesti.

Kuva 2: Yksittäisten osien yhteenveto

A	Säätölaite pääkytkimellä		
B	Säätölaite pistokkeella		
C	Säätölaite ilman pääkytkintä ja pistoketta		
1	Pääkytkin	6	DIP-kytkin 2
2	Moottorisuoja	7	Potentiometri jälkikäyntiaikaa varten
3	Liitinrima	8	Akun liitoskohta
4	Maadoitusliittimet	9	Verkkoliitinrima
5	DIP-kytkin 1		

5.4.1. DIP-kytkimet

Säätölaite on varustettu kahdella DIP-kytkimellä. Niillä käynnistetään/sammutetaan eri toimintoja:
- DIP-kytkin 1, potentiometrin yläpuolella
  Tällä DIP-kytkimellä kytketään päälle moottorisuojan nimellisvirta ja pumpun kick-toiminto sekä aktivoidaan tai deaktivoidaan sisäänrakennettu summeri.
- DIP-kytkin 2, potentiometrin alapuolella
  Tällä DIP-kytkimellä tehdään verkkojännitteen esivalinta (vain vakiomallissa ja mallissa "O"), määritetään huoltovälit, aktivoidaan/deaktivoidaan liitetyt pumput ja valvotaan toimintaparametreja (vain malli "S").

5.4.2. Säätölaitteen verkkoliitäntä pääkytkimellä

Vie paikan päällä asennettujen virransyöttöjohtojen päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet **pääkytkimeen** seuraavalla tavalla:

- Verkkoliitäntä 1~230 V:
  - Kaapeli: 3-säikeinen
  - Liittimet: 4/T2 (L), N (N)
  - Suojajohdin (PE) yhdistetään maadoitusliittimeen (⏚).
  - DIP-kytkin 2; asento DIP "1": OFF (asento alhaalla)

HUOMAUTUS
Laitteen moitteetonta toimintaa varten verkkoliitinrimaan on asennettava 2 siltaa (oheinen):

- Liitin 1 ja 2
- Liitin 3 ja 4

- Verkkoliitäntä 3~400 V:
  - Kaapeli: 5-säikeinen
  - Liittimet: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Suojajohdin (PE) yhdistetään maadoitusliittimeen (⏚).
  - DIP-kytkin 2, asento DIP "1": ON (asento ylhäällä)
  - Kiertokentän on pyörittävä **oikealle**!

5.4.3. Säätölaitteen verkkoliitäntä pistokkeella (malli "S")

Laita pistoke pistorasiaan:

- Verkkoliitäntä 1~230 V: Suojamaadoitettu pistorasia
- Verkkoliitäntä 3~400 V: CEE-pistorasia (Kiertokentän on pyörittävä **oikealle**!)

5.4.4. Säätölaitteen verkkoliitäntä ilman kytkintä ja pistoketta (malli "O")

Vie paikan päällä asennettujen virransyöttöjohtojen päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet **verkkoliitinrimaan** seuraavalla tavalla:

- Verkkoliitäntä 1~230 V:
  - Kaapeli: 3-säikeinen
  - Liittimet: L1 (L), N (N)
  - Suojajohdin (PE) yhdistetään maadoitusliittimeen (⏚).
  - DIP-kytkin 2; asento DIP "1": OFF (asento alhaalla)

HUOMAUTUS
Laitteen moitteetonta toimintaa varten verkkoliitinrimaan on asennettava 2 siltaa (oheinen):

- Liitin 1 ja 2
- Liitin 3 ja 4

- Verkkoliitäntä 3~400 V:
  - Kaapeli: 5-säikeinen
  - Liittimet: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Suojajohdin (PE) yhdistetään maadoitusliittimeen (⏚).
  - DIP-kytkin 2; asento DIP "1": ON (asento ylhäällä)
  - Kiertokentän on pyörittävä **oikealle**!

5.4.5. Pumpun verkkoliitäntä

Vie paikan päällä asennettujen pumpun virransyöttöjohtojen päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet kunkin pumpun (P1, P2) **moottorisuojaan** seuraavalla tavalla:

- Pumppuliitäntä 1~230 V, 3-säikeinen kaapeli:
  - Liittimet: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Suojajohdin (PE) yhdistetään maadoitusliittimeen (⏚).

HUOMAUTUS
Mallissa "S" pumppu liitetään liittimiin 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Pumppuliitäntä 3~ 400 V:
  - Liittimet: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Suojajohdin (PE) yhdistetään maadoitusliittimeen (⏚).
  - Kiertokentän on pyörittävä **oikealle**!

Kun pumput on liitetty asianmukaisesti, ne on aktivoitava ja moottorisuoja on asennettava.

Pumppujen aktivointi

Liitetyt pumput on aktivoitava DIP-kytkimellä 2, DIP 6 ja 7. DIP-kytkimet on asetettu tehtaalla OFF-asentoon. Tässä asennossa pumppuja ei voida kytkeä päälle pinnankorkeuden säädön perusteella.

- DIP 6 "ON": Pumppu 1 aktivoitu
- DIP 7 "ON": Pumppu 2 aktivoitu

Moottorinsuojan asennus

Sähköinen moottorinsuoja valvoo liitettyjen pumppujen nimellisvirtaa käytön aikana. Pumput sammutetaan heti, kun asetettu nimellisvirta ylittyy.

HUOMAUTUS
Myös 3-vaihemoottoreiden liitännän yhteydessä sammutus tapahtuu 1 sekunnin kuluttua, kun nimellisvirta laskee käytön aikana alle 300 mA:iin!

Jokaisen sammutuksen jälkeen vika täytyy kuitata Reset-painikkeella.

Moottorisuoja on säädettävä nimellisvirtaan tyyppikilven mukaisesti.

Haluttu nimellisvirta asetetaan DIP-kytkimellä 1, DIP 1–5. Pienin tehoarvo on 1,5 A, jolloin kaikki DIP-kytkimet ovat OFF-asennossa. Tehoarvo kasvaa yksittäisten DIP-kytkinten päällekytkemisen myötä (ON-asento) kyseisen DIP-kytkimen arvolla.

DIP	1	2	3	4	5
Tehoarvo	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Esimerkki: tarvittava nimellisvirta 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Käämityksen lämpötilavalvonnan verkkoliitäntä

Lämpötilan valvontaa varten voidaan liittää kaksoismetalliantureita.

Valvonnan kuittaus tapahtuu automaattisesti, toisin sanoen vika poistuu automaattisesti moottorin käämityksen jäähdyttyä ja LED-valo sammuu.

Liitä säikeet vastaavan pumpun liittimiin liitinrimassa:

- Pumppu 1: Liitin 1 ja 2 (WSK-P1)
- Pumppu 2: Liitin 3 ja 4 (WSK-P2)

HUOMAUTUS

- Vierasjännitettä ei saa syöttää!
- Käämityksen valvonnan asennuksen yhteydessä tehtaalla kiinnitetty silta on poistettava.

5.4.7. Tasonmittauksen merkinantolaitteen liitäntä

Tasonmittaus toteutetaan kahden uimurikytkimen avulla. Tasoanturien ja elektrodien liitäntä ei ole mahdollista.

Vie paikan päällä asennetun johdon päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet vastaavan pumpun liittimiin liitinrimassa:

- Pumppu 1 / peruskuorma: Liittimet 5 ja 6 (GL)
- Pumppu 2 / huippukuorma: Liitin 7 ja 8 (SL)

HUOMAUTUS
Vierasjännitettä ei saa syöttää!

5.4.8. Ylivuotosuojan liitäntä

Ylivuotohälytys voidaan toteuttaa uimurikytkimen avulla. Hälytys laukaisee optisen (LED) ja akustisen (summeri) varoituksen ja pumput käynnistyvät pakotetusti. Myös yleishälytys (SSM) on päällä.

Valvonnan kuittaus tapahtuu automaattisesti, toisin sanoen vika poistuu automaattisesti vedenpinnan tason laskettua ja LED-valo sammuu.

Vie paikan päällä asennetun johdon päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet liitinriman liittimiin 9 ja 10 (HW).

HUOMAUTUS

- Vierasjännitettä ei saa syöttää!
- Suosittelemme suojaamaan laitteen myös ylivuotosuojalla.

5.4.9. Yleishälytyksen (SSM) liitäntä

Vastaavien liitinten kautta on käytössä potentiaalivapaa yhteys ulkoisiin ilmoituksiin (esim. summeri, hälytysvalo tai hätäkytkin).

- Kosketin: Vaihto
- Liittimet: 11, 12, 13
- Väh. kytkentäteho: 12 VDC, 10 mA
- Maks. kytkentäteho: 250 VAC, 1 A
- Liittimien 12 ja 13 välinen yhteys on suljettu hälytyksen yhteydessä, sähkökatkon aikana ja silloin, kun pääkytkin on pois päältä.

Vie paikan päällä asennetun johdon päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet haluttua toimintoa vastaavasti liitinriman liittimiin 11, 12 ja 13.

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama vaara! Tätä toimintoa varten liittimiin syötetään vierasjännitettä. Virtaa syötetään liittimiin myös silloin, kun pääkytkin on sammutettu. Tällöin on olemassa hengenvaara! Lähde on irrotettava virranjakelusta aina ennen töiden aloittamista!

5.4.10. Ylivuodon ulkoisen hälytyksen liitäntä (hälytys)

Vastaavien liitinten kautta on käytössä potentiaalivapaa yhteys ulkoisiin ilmoituksiin (esim. summeri, hälytysvalo tai hätäkytkin), kun ylivuotohälytys on aktivoitu.

- Kosketin: Vaihto
- Liittimet: 14, 15, 16
- Väh. kytkentäteho: 12 VDC, 10 mA
- Maks. kytkentäteho: 250 VAC, 1 A
- Liittimien 15 ja 16 välinen yhteys on suljettu hälytyksen yhteydessä.

Vie paikan päällä asennetun johdon päät kaapeliläpivientien läpi ja kiinnitä ne vastaavasti.

Liitä säikeet haluttua toimintoa vastaavasti liitinriman liittimiin 14, 15 ja 16.

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama vaara! Tätä toimintoa varten liittimiin syötetään vierasjännitettä. Virtaa syötetään liittimiin myös silloin, kun pääkytkin on sammutettu. Tällöin on olemassa hengenvaara! Lähde on irrotettava virranjakelusta aina ennen töiden aloittamista!

5.4.11. Summerin käynnistys/sammutus

Kun summeri on päällä, varoitukset annetaan optisen ilmoituksen lisäksi äänimerkillä.

Sisäänrakennettu summeri voidaan käynnistää ja sammuttaa DIP-kytkimen 1, DIP 7 välityksellä:

- ON-asento: Summeri päällä
- OFF-asento: Summeri pois päältä (tehdasasetus)

HUOMAUTUS
Jos akku on asennettu verkosta riippumatonta hälytystä varten, summeria ei voida sammuttaa DIP-kytkimellä sähkökatkon aikana, pääkytkimen ollessa kiinni tai kun verkkopistoke on vedetty irti. Tässä tapauksessa täytyy aina irrottaa akku summerin sammuttamista varten.

5.4.12. Pumpun kick-toiminnon käynnistys/sammutus

Liitettyjen pumppujen pitkien seisokkien välttämiseksi voidaan toteuttaa jaksottainen pumpun koekäyttö (pumpun kick-toiminto). Kahden sekunnin mittainen koekäyttö tapahtuu liitettyjen pumppujen 24 tunnin seisokin jälkeen.

Toiminto voidaan käynnistää ja sammuttaa DIP-kytkimen 1, DIP 6 välityksellä:

- ON-asento: Pumpun kick-toiminto päällä
- OFF-asento: Pumpun kick-toiminto pois päältä (tehdasasetus)

5.4.13. Huoltovälin ilmoittimien käynnistys/sammutus

Laitteen käyttöturvallisuuden parantamiseksi voidaan kytkeä päälle huoltovälin ilmoitin. Kun asetettu huoltoväli on umpeutunut, etupuolella oleva keltainen LED-valo ilmoittaa optisesti aikavälin umpeutumisesta. Ilmoitin ei laukaise akustista hälytystä eikä yleishälytyksen kosketin kytkeydy päälle. Ajan mittaus on käynnissä jatkuvasti vain, jos verkkojännite on kytketty päälle.

Laskurin nollaaminen tulee jättää WILO-asiakaspalvelun tehtäväksi.

Toiminto ja haluttu aikaväli voidaan käynnistää ja sammuttaa DIP-kytkimen 2, DIP 4 ja 5 välityksellä:

- DIP 4 ja 5 ”OFF”: Pumpun huoltovälin ilmoitin pois päältä (tehdasasetus)
- DIP 4 ”ON”: Huoltoväli ¼ vuotta
- DIP 5 ”ON”: Huoltoväli ½ vuotta
- DIP 4 ja 5 ”ON”: Huoltoväli 1 vuosi

5.4.14. Käyttöparametrien valvonnan käynnistys/sammutus (vain malli ”S”)

Laitteen käyttöturvallisuuden parantamiseksi voidaan valvoa liitettyjen pumppujen seuraavia käyttöparametreja:

- Kytkentää/h
- Kytkentää/d
- Käyntiaika/h

Kun tehtaalla esiasetettu parametri ylittyy, etupuolella oleva keltainen LED-valo ilmoittaa siitä optisesti. Ilmoitin ei laukaise akustista hälytystä eikä yleishälytyksen kosketin kytkeydy päälle.

Laskurin nollaaminen tulee jättää WILO-asiakaspalvelun tehtäväksi.

Yksittäiset valvontatoiminnot voidaan käynnistää ja sammuttaa DIP-kytkimen 2, DIP 1–3 välityksellä:

- DIP 1: Kytkentää/h
- DIP 2: Kytkentää/d
- DIP 3: Käyntiaika/h

Kaikki valvontatoiminnot ovat tehdasasetuksena poissa päältä (DIP OFF-asennossa).

5.4.15. Jälkikäyntiajan asettaminen

Jälkikäyntiajalla tarkoitetaan aikaa, joka alkaa uimurikytkimen OFF-signaalista ja päättyy siihen, kun säätökytkin sammuttaa pumpun.

Jälkikäyntiaika asetetaan portaattomasti potentiometrillä. Säätöalue:

- Vakiomalli: 0–120 s
- Malli ”S”: 0–30 s
- Malli ”O”: 0–120 s

5.4.16. Akun asennus

Akun asennus mahdollistaa verkosta riippumattoman hälytyksen sähkökatkon sattuessa. Hälytys on jatkuva akustinen signaali.

1. Aseta akku sitä varten tarkoitettuun pidikkeeseen. Kiinnitä huomiota asianmukaiseen napaisuuteen!
2. Kiinnitä akku oheisella kaapelikiinnikkeellä.

HUOMAUTUS

- Moitteettoman toiminnan takaamiseksi akku on ladattava täyteen ennen käyttöä tai sitä on ladattava 24 tuntia säätölaitteessa!
- Lämpötilan laskiessa akun teho laskee. Samalla akun toiminta-aika lyhenee.

6. Käyttö ja toiminta

Tässä kappaleessa on tietoa säätölaitteen toimintatavoista ja käytöstä.

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!
Avoimen säätölaitteen parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia.
Vain sähköalan ammattilainen saa tehdä yksittäisiin osiin liittyviä töitä.

HUOMAUTUS
Virransyötön katkoksen jälkeen säätölaite palaa automaattisesti viimeksi asetettuun käyttötapaan.

6.1. Käyttölaitteet

Säätölaitetta käytetään sen sivulla sijaitsevan ohjaustaulun 5 painikkeella. Toimintatila näkyy etupuolella olevien 11 LED-valon avulla.

6.1.1. Pääkytkin (vain vakiomalli)

Verkkovirran katkaisu tapahtuu standardimallissa pääkytkimellä.
Asento ”0” = säätölaite pois päältä
Asento ”1” = säätölaite päällä

HUOMAUTUS
Pääkytkimen asiaton kytkentä päälle ja pois päältä voidaan estää varustamalla kytkin lukolla!

6.1.2. Painike

P1 P2	**Käsikäyttö** Painamalla kunkin pumpun (pumppu 1 = P1, pumppu 2 = P2) painiketta pumppu käynnistyy pinnankorkeuden ohjaussignaalista riippumatta. Pumppu on käynnissä niin kauan kuin painiketta pidetään pohjassa. Tämä toiminto on tarkoitettu koekäyttöä varten.
auto	**Automaattikäyttö** Painikkeen painaminen aktivoi automaattikäytön. Pumput käynnistyvät pinnankorkeuden ohjaussignaalin mukaisesti. Pumppujen sammutuksessa huomioidaan jälkikäyntiaika.
stop	**Seis** Painikkeen painaminen katkaisee automaattikäytön, ja säätölaite on lepotilassa. Pumppujen tasoriippuvaista ohjausta ei tapahdu.

	Summeri OFF/reset Painikkeen painaminen kytkee sisäänrakennetun summerin pois päältä samalla kun varoitus ja häiriönilmoitusrele (SSM) deaktivoituvat. Kun painiketta painetaan pohjassa, ilmoitettu virhe kuitataan ja ohjaus vapautetaan.

6.1.3. LED-näytöt

Pumpuista riippuvaisten LED-valojen näyttö tapahtuu kahdessa rivissä symbolien yläpuolella. Ylärivi näyttää pumpun 1 tämänhetkisen tilan ja alarivi pumpun 2 tämänhetkisen tilan.

	Verkkoliitännän näyttö (vihreä) LED-valo palaa, kun virranjakelu ja ohjausjännite on kytketty päälle.
	Automaattikäyttö (vihreä) **LED-valo vilkkuu:** Säätölaite on päällä, mutta lepotilassa. **LED-valo palaa:** Automaattikäyttö on kytketty päälle. LED-valo ei pala: Pumppu on deaktivoitu.
	Pumpun käyttö (vihreä) **LED-valo vilkkuu:** Pumppu käy asetetulla jälkikäyntiajalla. **LED-valo palaa:** Pumppu käy.
	Huoltovälin ilmoitin / käyttöparametrien valvonta (keltainen) LED-valo palaa: Huoltoväli on kulunut umpeen LED-valo vilkkuu: Käyttöparametrit ovat ylittyneet
	Ylivuoto (punainen) **LED-valo palaa:** Ylivuototaso saavutettu, ylivuotohälytys käynnistetty.
	Häiriö "ylivirta" (punainen) **LED-valo vilkkuu:** Säätölaite toimii ilman kuormitusta. **LED-valo palaa:** Nimellisvirta ylittyi.
	Häiriö "käämityksen valvonta" (punainen) **LED-valo palaa:** Lämpötila-anturi on lauennut.

6.2. Näppäinlukko

Painikkeiden tahattoman tai asiattoman painamisen estämiseksi voidaan ottaa käyttöön näppäinlukko.

	Näppäinlukon käyttöönotto/sammutus Näppäinlukko otetaan käyttöön / pois käytöstä painamalla samanaikaisesti (n. 1 s) pumpun 1 käsikäyttöpainiketta, stop-painiketta ja automaattikäyttöpainiketta. Vahvistuksen merkiksi kaikki LED-valot palavat noin 2 sekunnin ajan.

Kaikki LED-valot palavat 2 sekunnin ajan myös silloin, kun painikkeita painetaan näppäinlukon ollessa päällä.

HUOMAUTUS

Vaikka näppäinlukko on päällä, voidaan hälytyksen aikana sammuttaa summeri Summeri OFF/reset -painikkeella ja deaktivoida häiriönilmoitusrele (SSM). Häiriön kuittaaminen ja ohjauksen vapauttaminen ei ole mahdollista.

7. Käyttöönotto

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!
Jos sähköasennus suoritetaan ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia! Sähköasennuksen tarkastaa paikallisen sähkönjakelijan hyväksymä sähköalan ammattilainen paikallisia määräyksiä noudattaen.

HUOMAUTUS

- Virransyötön katkoksen jälkeen säätölaite palaa automaattisesti viimeksi asetettuun käyttötapaan.
- Noudata myös erikseen hankittujen tuotteiden (uimurikytkimet, liitetyt pumput) asennus- ja käyttöohjetta sekä laiteasiakirjoja.

Luvussa "Käyttöönotto" esitetään kaikki tärkeät ohjeet käyttöhenkilöstölle säätölaitteen turvallista käyttöönottoa ja käyttöä varten.

Tätä ohjetta on säilytettävä aina säätölaitteen lähellä tai ohjeelle varatussa paikassa, johon koko käyttöhenkilöstö pääsee koska tahansa. Koko henkilöstön, joka käyttää säätölaitetta tai työskentelee sen parissa, on saatava, luettava ja ymmärrettävä nämä ohjeet.

Ota säätölaitteen käyttöönoton yhteydessä seuraavat seikat ehdottomasti huomioon tuotevaurioiden ja loukkaantumisten välttämiseksi:

- Säätölaitteen liitäntä on tehty luvun "Asennus" ja kansallisesti voimassa olevien säädösten mukaisesti.
- Säätölaite on suojattu ja maadoitettu säännösten mukaisesti.
- Kaikki laitteen turvalaitteet ja hätäpysäytyskytkimet on liitetty, ja niiden virheetön toiminta on tarkastettu.
- Säätölaite soveltuu käytettäväksi määritellyissä käyttöolosuhteissa.

7.1. Pinnansäätö

Uimurikytkimet on asennettu laitetta koskevien säännösten mukaisesti ja halutut kytkentäpisteet on asetettu.

7.2. Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa

Säätölaitetta ei saa asentaa ja käyttää räjähdysalttiilla alueilla!

Räjähdysalttiilla alueilla käytettävien valvontalaitteiden ja merkinantolaitteiden liittäminen on ehdottomasti kielletty!

VAARA räjähtävästä ilmaseoksesta!
Säätölaitteen tai liitetyn pumpun ja merkinantolaitteen käyttöön räjähdysalttiilla alueilla liittyy räjähdyksen aiheuttama hengenvaara! Säätölaite, liitetty pumppu ja merkinantolaite on aina asennettava räjähdysalttiiden alueiden ulkopuolella.

7.3. Säätölaitteen kytkeminen päälle

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!
Kaikki asetukset on tehtävä säätölaitteen rakenneosista käsin. Avoimen säätölaitteen parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia. Töitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.

HUOMAUTUS
Virransyötön katkoksen jälkeen säätölaite palaa automaattisesti viimeksi asetettuun käyttötapaan.

Tarkista seuraavat seikat ennen päälle kytkemistä:
- Asennuksen tarkastus.
- Kaikki kytkentäliittimet on kiristettävä!
- DIP-kytkin 1 ja 2 on säädetty oikein:
  - Moottorinsuoja (DIP-kytkin 1, DIP 1–5)
  - Pumpun kick-toiminto (DIP-kytkin 1, DIP 6)
  - Summeri (DIP-kytkin 1, DIP 7)
  - Verkkojännitteen esivalinta (DIP-kytkin 2, DIP 1; vain standardimallissa ja mallissa "O")
  - Pumppujen aktivointi (DIP-kytkin 2, DIP 6 ja 7)
- Jälkikäyntiaika
  Mikäli korjaus on tarpeen, toimi luvun "Sähköasennus" kuvauksen mukaisesti.

1. Käännä pääkytkin ON-asentoon. Jos säätölaitteessa on pistoke, laita se vastaavaan pistorasiaan.
2. Kaikki LED-valot palavat 2 sekunnin ajan.
3. Säätölaite on toimintavalmis:
   - LED "on" palaa pysyvästi.
   - LED "auto" vilkkuu: Säätölaite on lepotilassa ja automaattikäyttö poissa päältä.
   - LED "auto" palaa: Säätölaite on aktiivinen ja automaatiotilassa. Paina stop-painiketta, kun haluat kytkeä säätölaitteen lepotilaan.

HUOMAUTUS
Jos päälle kytkennän jälkeen kuuluu akustinen signaali ja kaikki LED-valot vilkkuvat peräkkäin vastapäivään (juokseva valo), verkkoliitännässä on vaihevirhe. Noudata kohdan "Pyörimissuunnan tarkastus" ohjeita.

7.4. Liitettyjen 3-vaihemoottoreiden pyörimissuunnan tarkastus

Säätölaitteen pyörimissuunta on tarkastettu ja asetettu tehtaalla oikealle pyörivää kiertokenttää varten.
Säätölaitteen ja liitettyjen pumppujen liitäntä on tehtävä kytkentäkaavion johdinmerkintöjen mukaisesti.

7.4.1. Pyörimissuunnan tarkastus

Liitettyjen pumppujen pyörimissuunta voidaan tarkastaa suorittamalla lyhyt enintään 2 minuutin koekäyttö.

1. Paina kyseisen pumpun ohjaustaulun käsi-painiketta.
2. Pumppu käy niin kauan, kuin painiketta pidetään pohjassa.

VARO, ettei pumppu vaurioidu!
Liitettyjen pumppujen koekäytön on tapahduttava sallituissa käyttöolosuhteissa. Noudata pumpun asennus- ja käyttöohjetta ja varmista, että vaadittuja käyttöolosuhteita noudatetaan.

7.4.2. Väärän pyörimissuunnan tapauksessa

Kytkennän jälkeen kuuluu akustinen signaali ja kaikki LED-valot vilkkuvat peräkkäin vastapäivään:
Säätölaitteen liitäntä on virheellinen ja liitetty pumppu pyörii väärään suuntaan.
Säätölaitteen verkonpuoleisen syötön 2 vaihetta/johdinta on vaihdettava.

Pumppu pyörii väärään suuntaan:
Säätölaitteen liitäntä on asianmukainen. Pumpun liitäntä on virheellinen. Pumpun syöttöjohdosta on vaihdettava 2 vaihetta.

7.5. Laitteen automaattikäytön aktivointi

Tarkasta kytkentätason ja jälkikäyntiajan asetukset ennen automaattikäytön kytkemistä päälle. Kun kaikki asetukset on tarkastettu, laitteen voi kytkeä päälle.

1. Paina ohjaustaulun auto-painiketta.
2. LED "auto" palaa ja laite on automaattikäytöllä. Pumppu käynnistyy heti, kun uimurikytkimet lähettävät vastaavan signaalin.
   - Taso "peruskuormapumppu On": Kun käynnistystaso saavutetaan, pumppu 1 käynnistyy ja LED "pumpun käyttö" palaa pysyvästi.
   - Taso "huippukuormapumppu ON": Kun käynnistystaso saavutetaan, pumppu 2 käynnistyy ja LED "pumpun käyttö" palaa pysyvästi.
   - Taso "huippukuormapumppu OFF": Huippukuormapumppu lopettaa toiminnan välittömästi, kun sammutustaso saavutetaan. LED "pumpun käyttö" sammuu.
   - Taso "peruskuormapumppu OFF": Asetettu jälkikäyntiaika aktivoituu, kun sammutustaso saavutetaan. Jälkikäyntiaikana LED "pumpun käyttö" vilkkuu. Kun jälkikäyntiaika päättyy, peruskuormapumppu lopettaa toiminnan ja LED "pumpun käyttö" sammuu.
   - Jokaisen pumppauksen jälkeen peruskuorma- ja huippukuormapumpun paikkaa vaihdetaan.

HUOMAUTUS
Ylivuotosuoja on aktiivinen automaattikäytöllä. Kun ylivuotosuojan päällekytkentätaso saavutetaan, tapahtuu seuraavaa:

- Pumpun pakkokäynnistys.
- Optinen varoitus: LED "ylivuoto" palaa pysyvästi.
- Akustinen varoitus jatkuvana signaalina.
- Yleishälytyksen kosketin (SSM) aktivoituu.
- Ulkoinen ylivuotoilmoitus (hälytys) aktivoituu.

7.6. Toiminta käytön aikana

Säätölaitetta käytettäessä on otettava huomioon asennuspaikassa voimassa olevat lait ja määräykset työskentelypaikan suojaamisesta, tapaturmantorjunnasta ja sähkölaitteiden käsittelystä.

Jotta työskentely olisi turvallista, toiminnanharjoittajan on määritettävä henkilöstön tehtävien jako. Koko henkilöstö on vastuussa määräysten noudattamisesta.

Tarkasta säännöllisin väliajoin, vastaavatko asetukset edelleen voimassa olevia säädöksiä. Tarvittaessa asetukset on mukautettava vastaavasti.

8. Käytöstä poistaminen / jätehuolto

Kaikki toimenpiteet on tehtävä erittäin huolellisesti.

8.1. Laitteen automaattikäytön pysäytys

1. Paina ohjaustaulun stop-painiketta.
2. LED ”pumpun käyttö” sammuu.
3. LED ”auto” vilkkuu.
4. Säätölaite on lepotilassa.

HUOMAUTUS

Ylivuotosuoja **ei** ole aktiivinen lepotilassa. Kun ylivuotosuojan päällekytkentätaso saavutetaan, tapahtuu seuraavaa:

- Pumpun pakkokäynnistystä ei tapahdu.
- Optinen ja akustinen varoitus
- Yleishälytyksen kosketin (SSM) aktivoituu.
- Ulkoinen ylivuotoilmoitus (hälytys) aktivoituu.

8.2. Väliaikainen käytöstäpoisto

Väliaikaista katkaisua varten ohjaus katkaistaan ja säätölaite kytketään pois päältä pääkytkimestä. Näin säätölaite ja laite ovat koko ajan käyttövalmiina. Säätölaitteen määritetyt asetukset eivät häviä, vaikka jännitettä ei ole.

Huolehdi siitä, että seuraavat ympäristöolosuhteet toteutuvat:

- Ympäristö-/käyttölämpötila: -30 – +60 °C
- Ilmankosteus: 40–50 %

Lauhdeveden muodostumista on vältettävä!

HUOMIOI kosteus!
Kosteus vaurioittaa säätölaitetta. Kiinnitä seisokin aikana huomiota sallittuun ilmankosteuteen ja varmista, että asennus on vuotovarma.

1. Paina stop-painiketta.
2. Odota, kunnes LED ”pumpun käyttö” sammuu.
3. LED ”auto” vilkkuu.
4. Kytke säätölaite pois päältä pääkytkimellä (OFF-asento).
5. LED ”on” sammuu.

8.3. Pysyvä käytöstä poisto

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!
Jos laitetta käsitellään ammattitaidottomasti, uhkaa hengenvaara sähköiskun takia! Työt saa suorittaa vain hyväksytty sähköalan ammattilainen paikallisia määräyksiä noudattaen.

1. Paina stop-painiketta.
2. Odota, kunnes LED ”pumpun käyttö” sammuu.
3. LED ”auto” vilkkuu.
4. Kytke säätölaite pois päältä pääkytkimellä (OFF-asento). Jos säätölaitteessa on pistoke, irrota se pistorasiasta.
5. LED ”on” sammuu.
6. Kytke koko laite jännitteettömäksi ja varmista, ettei laite voi kytkeytyä vahingossa päälle.
7. Jos SSM:n liitin on käytössä, myös siinä olevan vierasjännitteen lähde on kytkettävä jännitteettömäksi.
8. Jos ulkoisen hälytyksen liitin on käytössä, myös siinä olevan vierasjännitteen lähde on kytkettävä jännitteettömäksi.
9. Irrota kaikki virransyöttöjohdot ja vedä ne ulos kaapeliläpivienneistä.
10. Sulje virransyöttöjohtojen päät, ettei kaapeliin pääse kosteutta.
11. Pura säätölaite avaamalla rakennelman ruuvit.

8.3.1. Palauttaminen/varastointi

Lähetystä varten säätölaite on pakattava iskun- ja vedenkestävästi.

Ota huomioon myös luku ”Kuljetus ja varastointi”!

8.4. Hävittäminen

Kun tämä laitteisto hävitetään asianmukaisesti, vältetään ympäristöhaitat ja oman terveyden vaarantuminen.

- Käytä tuotteen ja sen osien hävittämisessä julkisten tai yksityisten jätehuoltoyhtiöiden palveluja tai ota näihin yhteyttä.
- Lisätietoja asianmukaisesta hävittämisestä saa kunnanvirastosta, jätehuoltovirastosta tai paikasta, josta laitteisto on hankittu.

9. Kunnossapito

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama hengenvaara!
Avoimen säätölaitteen parissa suoritettavissa töissä uhkaa hengenvaara sähköiskun takia. Kaikkia töitä varten säätölaite on irrotettava verkosta ja asiaton käynnistyminen on estettävä. Sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.

Suoritettujen huolto- ja korjaustöiden jälkeen säätölaite on liitettävä luvun ”Asennus” mukaisesti ja kytkettävä päälle luvun ”Käyttöönotto” mukaisesti.

Huolto- ja korjaustoimenpiteitä ja/tai rakenteellisia muutoksia, joita ei esitellä tässä käyttö- ja huoltokäsikirjassa, voivat tehdä vain valmistaja tai valtuutetut korjaamot.

9.1. Huoltojen määräajat

Jotta toiminta olisi luotettavaa, erilaisia huoltotoimenpiteitä on tehtävä säännöllisin väliajoin.

HUOMAUTUS
Jos jätevesipumppaamoja käytetään rakennusten tai tonttien sisällä, on noudatettava standardin DIN EN 12056-4 mukaisia huollon määräaikoja ja toimenpiteitä!

Ennen ensimmäistä käyttöönottoa tai pitkän varastoinnin jälkeen

- Pudista säätölaite

Vuosittain

- Tarkasta yksittäiset rakenneosat näönvaraisesti

9.2. Huoltotyöt

Ennen huoltotöitä säätölaite on kytkettävä pois päältä kohdan "Väliaikainen käytöstäpoisto" kuvauksen mukaisesti. Huoltotöitä saavat tehdä vain pätevät ammattilaiset.

9.2.1. Säätölaitteen puhdistus

Käytä säätölaitteen puhdistamiseen kosteaa puuvillaliinaa.
Älä käytä syövyttäviä tai hankaavia puhdistusaineita tai nesteitä!

9.2.2. Yksittäisten rakenneosien näönvarainen tarkastus

Anna sähköalan ammattilaisen tai WILO-asiakaspalvelun tarkastaa, ovatko yksittäiset rakenneosat kuluneet (esim. suojakoskettimien eroosio, muoviosien vääntymät).
Mikäli voimakasta kulumista havaitaan, anna sähköalan ammattilaisen tai WILO-asiakaspalvelun vaihtaa kuluneet rakenneosat.

9.3. Korjaustyöt

Ennen korjaustöitä säätölaite on kytkettävä pois päältä kohdan "Pysyvä käytöstäpoisto" kuvauksen mukaisesti ja kaikki virransyöttöjohdot on irrotettava. Korjaustöitä saavat suorittaa valtuutetut korjaamot ja WILO-asiakaspalvelu.

10. Häiriöiden etsiminen ja korjaaminen

HUOMIOI sähköjännitteen aiheuttama vaara! Sähköjännite voi aiheuttaa hengenvaaran, jos sähkötöitä ei tehdä asianmukaisesti. Näitä töitä saavat suorittaa vain pätevät sähköalan ammattilaiset.

Mahdollisista vioista ilmoitetaan optisesti ja akustisesti. Vikailmoituksen mukaisesti on tarkastettava, toimiiko liitetty pumppu tai merkinantolaite moitteettomasti ja tarvittaessa viallinen osa on vaihdettava.
Voit tehdä näitä töitä vain, jos palveluksessasi on pätevää henkilökuntaa. Esimerkiksi sähkötöitä saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset.
Suosittelemme antamaan kyseiset työt WILO-asiakaspalvelun hoidettavaksi.
Omavaltaiset säätölaitteen muutokset tapahtuvat omalla vastuulla ja vapauttavat valmistajan takuuvaatimuksista.

10.1. Häiriöiden kuittaus

off	Viasta ilmoitetaan optisella ja akustisella ilmoituksella. Akustinen hälytys sammuu, kun painat lyhyesti painiketta "Summeri OFF/reset", ja häiriönilmoitusrele (SSM) saa kuittauksen. Kun painiketta painetaan pohjassa (vähintään 1 s), virhe kuitataan ja ohjaus vapautetaan. **Kuittaus on mahdollista vain, kun vikaa ei enää ole.**

10.2. Hälytykset

	LED-valo palaa keltaisena Syy: Asetettu huoltoväli on kulunut umpeen Korjaaminen: Huolla laite ja anna WILO-asiakaspalvelun nollata laskuri
	LED-valo vilkkuu keltaisena Syy: Valvotut käyttöparametrit ovat ylittyneet Korjaaminen: Tarkasta asetukset ja anna WILO-asiakaspalvelun nollata laskuri
	LED-valo palaa punaisena **Syy:**Sallittu nimellisvirta ylittyi ja ylivirtasuoja on lauennut **Korjaaminen:** Tarkasta pumppu ja DIP-kytkimen 1 asetus
	LED-valo vilkkuu punaisena **Syy:** Käytön aikainen nimellisvirta on alle 300 mA tai vaihe L2 puuttuu **Korjaaminen:** Tarkasta säätölaitteen verkkoliitäntä ja pumpun liitäntä
	LED-valo palaa punaisena **Syy:** Käämityksen lämpötilanvalvontalaite on lauennut **Korjaaminen:** Tarkasta pumppu ja johdotus (silta saattaa puuttua); tarkasta pumpun käyttöolosuhteet
	LED-valo palaa punaisena **Syy:** Ylivuotohälytys on lauennut **Korjaaminen:** Tarkasta pumpun/laitteen käyttöolosuhteet ja tasoasetukset
	Kaikki LED-valot palavat samanaikaisesti 2 sekunnin ajan **Syy:** Näppäinlukko päällä **Korjaaminen:** Näppäinlukko otetaan pois käytöstä painamalla samanaikaisesti (väh. 1 s) käsikäyttöpainiketta, stop-painiketta ja automaattikäyttöpainiketta
	Kaikki LED-valot palavat oikealta vasemmalle **Syy:** Verkkoliitännän virheellinen vaihejärjestys **Korjaaminen:** Vaihda säätölaitteen verkkoliitännässä 2 vaihetta

10.3. Vikamuisti

Säätölaitteessa on vikamuisti. Viimeinen vika pysyy vikamuistissa, vaikka jännite katkeaisi.

stop auto	**Vikamuistin selaaminen** Viimeisin vika näytetään vastaavalla LED-valolla, kun stop-painiketta ja automaattikäyttöpainiketta painetaan samanaikaisesti.
P1 stop	**Vikamuistin tyhjennys** Vikamuisti tyhjennetään painamalla samanaikaisesti (n. 1 s) pumpun 1 käsikäyttöpainiketta ja stop-painiketta.

10.4. Muut toimenpiteet häiriöiden korjaamiseksi

Jos tässä esitetyt toimet eivät auta häiriön korjaamisessa, ota yhteyttä Wilo-asiakaspalveluun. Asiakaspalvelu voi tarjota sinulle apuaan seuraavasti:

- Wilo-asiakaspalvelun puhelinneuvonta ja/tai kirjallinen neuvonta
- Wilo-asiakaspalvelun paikan päälle toimittama tuki
- Säätölaitteen tarkastaminen tai korjaaminen tehtaalla

Ota huomioon, että tiettyjen asiakaspalvelumme palvelujen käyttäminen voi olla maksullista! Saat tästä täsmälliset tiedot Wilo-asiakaspalvelulta.

11. Liite

11.1. Järjestelmäimpedanssien yhteenvetotaulukko

1~230 V:n järjestelmäimpedanssit, 2-napainen, suorakäynnistys

Teho kW	Järjestelmäimpedanssi Ohmi	Kytkentää/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

3~400 V:n järjestelmäimpedanssit, 2-napainen, suorakäynnistys

Teho kW	Järjestelmäimpedanssi Ohmi	Kytkentää/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30

3~400 V:n järjestelmäimpedanssit, 2-napainen, suorakäynnistys

Teho kW	Järjestelmäimpedanssi Ohmi	Kytkentää/h
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

3~400 V:n järjestelmäimpedanssit, 4-napainen, suorakäynnistys

Teho kW	Järjestelmäimpedanssi Ohmi	Kytkentää/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Varaosat

Varaosien tilaus tapahtuu Wilo-asiakaspalvelun kautta. Jotta epäselvyyksiltä ja virhetilauksilta vältytään, on aina ilmoitettava sarja- ja/tai tuotenumero.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!

1. Εισαγωγή 178
- **1.**1. Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο 178
- **1.**2. Εξειδίκευση προσωπικού 178
- **1.**3. Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας 178
- **1.**4. Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών 178
- **1.**5. Εγγύηση 178

2. Ασφάλεια 179
- **2.**1. Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας 179
- **2.**2. Γενικές οδηγίες ασφαλείας 179
- **2.**3. Ηλεκτρολογικές εργασίες 179
- **2.**4. Συμπεριφορά κατά τη λειτουργία 180
- **2.**5. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και οδηγίες 180
- **2.**6. Σήμανση CE 180

3. Περιγραφή προϊόντος 180
- **3.**1. Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής 180
- **3.**2. Δομή 180
- **3.**3. Περιγραφή λειτουργίας 181
- **3.**4. Τεχνικά στοιχεία 181
- **3.**5. Κωδικοποίηση τύπου 181
- **3.**6. Επιλογές 182
- **3.**7. Περιεχόμενα συσκευασίας 182
- **3.**8. Παρελκόμενα 182

4. Μεταφορά και αποθήκευση 182
- **4.**1. Παράδοση 182
- **4.**2. Μεταφορά 182
- **4.**3. Αποθήκευση 182
- **4.**4. Επιστροφή προϊόντος 182

5. Τοποθέτηση 182
- **5.**1. Γενικά 183
- **5.**2. Τρόποι τοποθέτησης 183
- **5.**3. Εγκατάσταση 183
- **5.**4. Ηλεκτρική σύνδεση 184

6. Χειρισμός και λειτουργία 188
- **6.**1. Στοιχεία χειρισμού 188
- **6.**2. Φραγή πλήκτρων 188

7. Έναρξη χρήσης 189
- **7.**1. Σύστημα ελέγχου στάθμης 189
- **7.**2. Λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων 189
- **7.**3. Ενεργοποίηση ηλεκτρικού πίνακα 189
- **7.**4. Έλεγχος φοράς περιστροφής των συνδεδεμένων τριφασικών κινητήρων 190
- **7.**5. Ενεργοποίηση αυτόματης λειτουργίας της εγκατάστασης 190
- **7.**6. Συμπεριφορά κατά τη λειτουργία 190

8. Θέση εκτός λειτουργίας/απόρριψη 191
- **8.**1. Απενεργοποίηση αυτόματης λειτουργίας της εγκατάστασης 191
- **8.**2. Προσωρινή απενεργοποίηση 191
- **8.**3. Οριστική θέση εκτός λειτουργίας 191
- **8.**4. Απόρριψη 191

9. Συντήρηση 192
- **9.**1. Χρονικά διαστήματα συντήρησης 192
- **9.**2. Εργασίες συντήρησης 192
- **9.**3. Εργασίες επισκευής 192

10. Βλάβες και επιδιόρθωση 192
- **10.**1. Επιβεβαίωση βλαβών 192
- **10.**2. Μηνύματα βλάβης 192
- **10.**3. Μνήμη σφαλμάτων 193
- **10.**4. Περαιτέρω βήματα για την επιδιόρθωση βλαβών 193

11. Παράρτημα 193
- **11.**1. Πίνακες επισκόπησης των σύνθετων αντιστάσεων συστήματος 193
- **11.**2. Ανταλλακτικά 194

1. Εισαγωγή

1.1. Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο εγχειρίδιο λειτουργίας είναι στα γερμανικά. Όλες οι άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση του πρωτοτύπου.

Το εγχειρίδιο λειτουργίας είναι χωρισμένο σε μεμονωμένα κεφάλαια, τα οποία μπορείτε να βρείτε στα περιεχόμενα. Ο τίτλος των κεφαλαίων περιγράφει το θέμα που πραγματεύονται τα μεμονωμένα κεφάλαια.

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του εγχειριδίου λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων εξαρτημάτων χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

1.2. Εξειδίκευση προσωπικού

Όλο το προσωπικό που εργάζεται με τον ηλεκτρικό πίνακα πρέπει να διαθέτει την αντίστοιχη εξειδίκευση για τις εργασίες που εκτελεί, π.χ. οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Το προσωπικό πρέπει να είναι πάνω από 18 χρόνων.

Επίσης, το προσωπικό χειρισμού και συντήρησης πρέπει να τηρεί ρητά τους εθνικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Το προσωπικό πρέπει να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης και, αν χρειάζεται, πρέπει να παραγγείλετε το εγχειρίδιο στην απαιτούμενη γλώσσα.από τον κατασκευαστή.

Αυτός ο ηλεκτρικός πίνακας δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, αισθητηριακές ή διανοητικές ικανότητες, ή που δεν διαθέτουν εμπειρία ή σχετικές γνώσεις (ούτε από παιδιά), εκτός εάν επιτηρούνται από ένα άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή αν λαμβάνουν οδηγίες από αυτό το άτομο σχετικά με τον τρόπο χρήσης του ηλεκτρικού πίνακα.

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν παίζουν με τον ηλεκτρικό πίνακα.

1.3. Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας

Τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας του παρόντος εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης ανήκουν στον κατασκευαστή. Το παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης προορίζεται για το προσωπικό συναρμολόγησης, λειτουργίας και συντήρησης. Η πλήρης ή μερική αντιγραφή, διανομή ή, για σκοπούς ανταγωνισμού, μη εξουσιοδοτημένη εκμετάλλευση ή κοινοποίηση των τεχνικών κανονισμών και σχεδίων που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο απαγορεύεται ρητά. Τα χρησιμοποιούμενα σχήματα μπορεί να είναι διαφορετικά από αυτά του πρωτοτύπου και χρησιμεύουν μόνο για την απεικόνιση των ηλεκτρικών πινάκων.

1.4. Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών

Ο κατασκευαστής επιφυλάσσεται του δικαιώματος τεχνικών αλλαγών στα συστήματα και/ή στα εξαρτήματα. Το παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης αφορά στον ηλεκτρικό πίνακα που αναφέρεται στο εξώφυλλο.

1.5. Εγγύηση

Γενικά, για την εγγύηση ισχύουν τα στοιχεία που παρατίθενται στους τρέχοντες "Γενικούς όρους και προϋποθέσεις". Αυτοί υπάρχουν στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
www.wilo.com/legal

Τυχόν αποκλίσεις από τους εκεί αναφερόμενους όρους πρέπει να αναφέρονται στο εκάστοτε συμβόλαιο και πρέπει να εξετάζονται με προτεραιότητα.

1.5.1. Γενικά

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να επιδιορθώσει όλες τις βλάβες στους ηλεκτρικούς πίνακες που πωλούνται από αυτόν, αν ισχύει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω σημεία:

- Ελαττώματα στην ποιότητα των υλικών ή στην κατασκευή.
- Κατάθεση γραπτής δήλωσης ελαττωμάτων εντός του συμφωνημένου χρόνου εγγύησης στον κατασκευαστή.
- Χρήση του ηλεκτρικού πίνακα μόνο στις ενδεδειγμένες συνθήκες χρήσης

1.5.2. Χρόνος εγγύησης

Η διάρκεια του χρόνου εγγύησης παρατίθεται στους "Γενικούς όρους και προϋποθέσεις".

Τυχόν αποκλίσεις πρέπει να αναφέρονται στο εκάστοτε συμβόλαιο!

1.5.3. Ανταλλακτικά, προσθήκες και μετατροπές

Για την επισκευή και την αντικατάσταση, καθώς και για προσθήκες και μετατροπές πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Οι αυθαίρετες προσθήκες και μετατροπές ή η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ζημιές στον ηλεκτρικό πίνακα ή/και τραυματισμούς.

1.5.4. Συντήρηση

Οι προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να εκτελούνται τακτικά. Αυτές οι εργασίες πρέπει να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο, εξειδικευμένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

1.5.5. Ζημιές στο προϊόν

Οι ζημιές και οι βλάβες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια πρέπει να επιδιορθώνονται αμέσως και σωστά από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό. Ο ηλεκτρικός πίνακας επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μόνο εάν βρίσκεται σε τεχνικά άψογη κατάσταση.

Γενικά, οι επισκευές θα πρέπει να γίνονται μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo!

1.5.6. Απαλλακτική ρήτρα

Ο κατασκευαστής δεν παρέχει εγγύηση και δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για ζημιές στον ηλεκτρικό πίνακα, αν ισχύει ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω σημεία:

- Ανεπαρκής σχεδιασμός από πλευράς κατασκευαστή εξαιτίας ελλιπών ή λανθασμένων στοιχείων του φορέα εκμετάλλευσης ή του πελάτη
- Μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας και εργασίας που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο χειρισμού και συντήρησης
- Μη προβλεπόμενη χρήση
- Λανθασμένη αποθήκευση και μεταφορά
- Αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση αντίθετη με τις προδιαγραφές
- Ελλειπή συντήρηση
- Λανθασμένη επισκευή
- Ελαττωματικό δάπεδο ή οικοδομικές εργασίες
- Χημικές, ηλεκτροχημικές και ηλεκτρικές επιδράσεις
- Φθορά

Η εγγύηση του κατασκευαστή αποκλείει επομένως και οποιαδήποτε ευθύνη για τραυματισμούς και υλικές ζημιές.

2. Ασφάλεια

Σε αυτό το κεφάλαιο παρατίθενται όλες οι γενικά ισχύουσες υποδείξεις ασφαλείας και οι τεχνικές οδηγίες. Επιπλέον, σε κάθε επόμενο κεφάλαιο υπάρχουν ειδικές υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Κατά τη διάρκεια των διαφορετικών σταδίων χρήσης του ηλεκτρικού πίνακα (τοποθέτηση, λειτουργία, συντήρηση, μεταφορά κ.λπ.) πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται όλες οι υποδείξεις και οι οδηγίες! Ο φορέας εκμετάλλευσης είναι υπεύθυνος για την τήρηση αυτών των υποδείξεων και των οδηγιών από όλο το προσωπικό.

2.1. Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας

Σε αυτό το εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας για υλικές ζημιές και τραυματισμούς. Οι οδηγίες και οι υποδείξεις ασφαλείας επισημαίνονται με τον παρακάτω τρόπο για τη σαφή διάκρισή τους από το προσωπικό:

- Οι οδηγίες απεικονίζονται με έντονη γραφή και αφορούν το κείμενο ή την ενότητα πάνω από αυτές.
- Οι υποδείξεις ασφαλείας απεικονίζονται ελαφρώς μετατοπισμένες και με έντονη γραφή και ξεκινούν πάντα με μια λέξη σήμανσης.
  - **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**
    Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών ή θανάσιμων τραυματισμών!
  - **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**
    Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών!
  - **ΠΡΟΣΟΧΗ**
    Κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών!
  - **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ** (υπόδειξη χωρίς σύμβολο)
    Κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών υλικών ζημιών και κίνδυνος πρόκλησης ολικής ζημιάς!
- Οι υποδείξεις ασφαλείας που υποδεικνύουν τραυματισμούς απεικονίζονται με μαύρα γράμματα και πάντοτε με ένα σύμβολο ασφαλείας. Ως σύμβολα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σύμβολα κινδύνου, απαγόρευσης ή εντολής.

  Παράδειγμα:

Σύμβολο κινδύνου: Γενικός κίνδυνος

Σύμβολο κινδύνου, π.χ. λόγω ηλεκτρικής τάσης

Σύμβολο απαγόρευσης, π.χ. απαγορεύεται η είσοδος!

Σύμβολο εντολής, π.χ. φοράτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό

Τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα ασφαλείας αντιστοιχούν στις γενικά ισχύουσες οδηγίες και τους κανονισμούς, π.χ. DIN, ANSI.

- Οι υποδείξεις ασφαλείας που υποδεικνύουν μόνο υλικές ζημιές απεικονίζονται με γκρίζα γράμματα και χωρίς σύμβολο ασφαλείας.

2.2. Γενικές οδηγίες ασφαλείας

- Όλες οι εργασίες (συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, συντήρηση, εγκατάσταση) πρέπει να γίνονται με απενεργοποιημένο ηλεκτρικό δίκτυο. Ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και να ασφαλίζεται από τυχόν επανενεργοποίηση.
- Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως οποιαδήποτε βλάβη ή ανωμαλία στον προϊστάμενό του.
- Απαιτείται υποχρεωτική άμεση ακινητοποίηση από το χειριστή όταν παρουσιαστούν ζημιές στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, στα καλώδια και/ή στις μονώσεις.
- Για τη διασφάλιση του ασφαλή χειρισμού τα εργαλεία και τα λοιπά αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται μόνο στα προβλεπόμενα σημεία φύλαξης.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας δεν επιτρέπεται να εγκαθίσταται μέσα σε εκρηκτικές περιοχές. Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

Αυτές οι οδηγίες πρέπει να τηρούνται ρητά. Σε περίπτωση μη τήρησης μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή σοβαρές υλικές ζημιές.

2.3. Ηλεκτρολογικές εργασίες

ΚΙΝΔΥΝΟΣ από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση! Υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρική τάση μέσω ακατάλληλων χειρισμών κατά τις ηλεκτρικές εργασίες! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

ΠΡΟΣΟΧΗ στην υγρασία!
Η διείσδυση υγρασίας στον ηλεκτρικό πίνακα προκαλεί ζημιές. Κατά τη συναρμολόγηση και τη λειτουργία να προσέχετε την επιτρεπόμενη υγρασία αέρα και να διασφαλίζετε ότι η εγκατάσταση δεν κινδυνεύει από πλημμυρικά ύδατα.

Οι ηλεκτρικοί πίνακες της εταιρείας μας λειτουργούν με μονοφασικό ή τριφασικό ρεύμα. Τηρείτε τις εθνικές ισχύουσες οδηγίες, τα πρότυπα και τους κανονισμούς (π.χ. VDE 0100), καθώς και τις προδιαγραφές της τοπικής επιχείρησης ηλεκτρισμού (ΔΕΗ).

Ο χειριστής πρέπει να έχει ενημερωθεί σχετικά με την ηλεκτρική τροφοδοσία του ηλεκτρικού πίνακα, καθώς και για τις δυνατότητες απενεργοποίησής της. Στο χώρο της εγκατάστασης πρέπει να τοποθετείται διακόπτης ασφαλείας (RCD).

Για τη σύνδεση ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση". Τα τεχνικά στοιχεία πρέπει να τηρούνται ρητά! Ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να κατά κανόνα να γειώνεται. Σε αυτή τη διαδικασία ο προστατευτικός αγωγός πρέπει να συνδέεται στο σημειωμένο ακροδέκτη γείωσης (⏚). Για τον προστατευτικό αγωγό πρέπει να προβλέπεται μια διατομή καλωδίου σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Αν ο ηλεκτρικός πίνακας απενεργοποιήθηκε μέσω μιας συσκευής προστασίας, τότε επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί ξανά μόνο μετά την επιδιόρθωση του σφάλματος.

Η χρήση ηλεκτρονικών συσκευών καθώς και συστημάτων ελέγχου ομαλής εκκίνησης ή μετατροπέων συχνοτήτων δεν είναι δυνατή με αυτόν τον ηλεκτρικό πίνακα. Οι αντλίες πρέπει, κατά κανόνα, να συνδέονται απευθείας.

2.4. Συμπεριφορά κατά τη λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα πρέπει να τηρείτε τους νόμους και τους κανονισμούς ασφαλούς εργασίας, πρόληψης ατυχημάτων και χρήσης ηλεκτρικών μηχανημάτων που ισχύουν στην τοποθεσία χρήσης. Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού για την ασφαλή διαδικασία των εργασιών. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Ο χειρισμός, η ένδειξη της κατάστασης λειτουργίας καθώς και η σηματοδότηση σφαλμάτων εκτελείται μέσω πλήκτρων και λυχνιών LED στο περίβλημα. Το καπάκι του περιβλήματος δεν επιτρέπεται να ανοίγει στη διάρκεια της λειτουργίας!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση! Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό ηλεκτρικό πίνακα υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας! Ο χειρισμός επιτρέπεται να εκτελείται μόνο με κλειστό το καπάκι!

2.5. Εφαρμοζόμενα πρότυπα και οδηγίες

Ο ηλεκτρικός πίνακας υπόκειται σε διαφορετικές ευρωπαϊκές οδηγίες και εναρμονισμένα πρότυπα. Για τα ακριβή στοιχεία σχετικά με αυτό, ανατρέξτε στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ.

Επιπλέον, η χρήση, η συναρμολόγηση και η αποσυναρμολόγηση του ηλεκτρικού πίνακα προϋποθέτει την τήρηση διαφορετικών κανονισμών.

2.6. Σήμανση CE

Το σήμα CE αναγράφεται πάνω στην πινακίδα τύπου.

3. Περιγραφή προϊόντος

Ο ηλεκτρικός πίνακας κατασκευάζεται επιμελώς και υπόκειται σε συνεχή ποιοτικό έλεγχο. Η απρόσκοπτη λειτουργία διασφαλίζεται από τη σωστή εγκατάσταση και συντήρηση της αντλίας.

3.1. Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής

ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικού περιβάλλοντος! Κατά τη χρήση της συνδεδεμένης αντλίας και των κωδικοποιητών σήματος μέσα σε εκρηκτικές περιοχές υπάρχει κίνδυνος θανάτου από έκρηξη! Η συνδεδεμένη αντλία και οι κωδικοποιητές σήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα έξω από εκρηκτικές περιοχές. Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται πάντα από ηλεκτρολόγο.

Ο ηλεκτρικός πίνακας MS-Lift χρησιμεύει

- στον αυτόματο έλεγχο 2 αντλιών χωρίς έγκριση εκρηκτικής περιοχής σε αντλιοστάσια και φρεάτια λυμάτων για την προώθηση νερών/λυμάτων.

Ο ηλεκτρικός πίνακας **δεν** επιτρέπεται

- να εγκαθίσταται μέσα σε εκρηκτικές περιοχές!
- να δέχεται πλημμυρικά ύδατα!

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση αυτών των οδηγιών. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη ενδεδειγμένη.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Για το αυτόματο σύστημα ελέγχου πρέπει να παρέχονται οι πλωτηροδιακόπτες στο χώρο της εγκατάστασης.

3.2. Δομή

Σχ. 1.: Επισκόπηση στοιχείων χειρισμού

1	Γενικός διακόπτης	3	Χειριστήριο με πλήκτρα
2	Ενδείξεις LED		

Ο ηλεκτρικός πίνακας αποτελείται από τα εξής βασικά εξαρτήματα:

- Γενικός διακόπτης: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του ηλεκτρικού πίνακα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Η έκδοση "S" είναι χωρίς γενικό διακόπτη. Σε αυτή τη θέση είναι προσυναρμολογημένο ένα φις.
- Η έκδοση "O" είναι χωρίς γενικό διακόπτη και χωρίς φις. Στο χώρο της εγκατάστασης πρέπει να παρέχεται κατάλληλο σύστημα αποσύνδεσης από το δίκτυο ρεύματος σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς!

- Λυχνίες LED για την ένδειξη της τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας (λειτουργία/βλάβη)
  - Αυτόματη λειτουργία
  - Λειτουργία αντλίας
  - Υψηλή στάθμη νερού
  - Ένδειξη διαστημάτων Service
  - Βλάβη υπερβολικού φορτίου
  - Βλάβη περιέλιξης
  - Επιτήρηση συγκεκριμένων παραμέτρων λειτουργίας (μόνο έκδοση "S)
- Χειριστήριο με πλήκτρα
  - Χειροκίνητη λειτουργία ανά αντλία
  - Σταμάτημα
  - Αυτόματη λειτουργία
  - Βομβητής OFF/Reset
- Συνδυασμοί επαφέων για τη σύζευξη των αντλιών σε απευθείας εκκίνηση λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένου του ηλεκτρονικού ενεργοποιητή για την ασφάλιση από υπερβολικό ρεύμα

3.3. Περιγραφή λειτουργίας

Ο ελεγχόμενος μέσω μικροελεγκτή ηλεκτρονικός πίνακας Micro Control χρησιμεύει στον έλεγχο δύο αντλιών σταθερού αριθμού στροφών, οι οποίες ενεργοποιούνται βάσει στάθμης.

Η αναγνώριση της στάθμης εκτελείται ως ρύθμιση δύο σημείων με εκάστοτε έναν πλωτηροδιακόπτη ανά αντλία, ο οποίος πρέπει να παρέχεται στο χώρο της εγκατάστασης. Ανάλογα με το επίπεδο της στάθμης πλήρωσης ενεργοποιείται ή/και απενεργοποιείται αυτόματα η αντλία. Μέσω ενός ποτενσιόμετρου μπορεί να ρυθμιστεί ο αναγκαίος χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας. Μετά από κάθε διαδικασία άντλησης γίνεται εναλλαγή των αντλιών!

Κατά την προσέγγιση του επιπέδου υψηλής στάθμης νερού (αναγνώριση από ξεχωριστό πλωτηροδιακόπτη) εκπέμπεται ένα οπτικό και ένα ακουστικό μήνυμα και γίνεται αναγκαστική ενεργοποίηση των αντλιών. Το συλλογικό μήνυμα βλάβης (SSM) είναι ενεργό.

Η ένδειξη των τρεχουσών καταστάσεων λειτουργίας παρουσιάζεται μέσω λυχνιών LED στην μπροστινή πλευρά. Ο χειρισμός εκτελείται με 5 πλήκτρα σε ένα πλευρικά τοποθετημένο χειριστήριο.

Οι βλάβες εμφανίζονται οπτικά μέσω των λυχνιών LED και εκδίδονται ακουστικά μέσω ενός ενσωματωμένου βομβητή. Το τελευταίο σφάλμα αποθηκεύεται στη μνήμη σφαλμάτων.

3.4. Τεχνικά στοιχεία

3.4.1. Είσοδοι

- 3 ψηφιακές είσοδοι για πλωτηροδιακόπτες (αντλία βασικού φορτίου On/Off, αντλία κορύφωσης φορτίου On/Off, υψηλή στάθμη νερού)
- 2 είσοδοι για τη θερμική επιτήρηση της περιέλιξης με διμεταλλικό αισθητήρα θερμοκρασίας. Δεν είναι δυνατή η σύνδεση αισθητήρων PTC!

3.4.2. Έξοδοι

- 1 επαφή χωρίς δυναμικό για SSM

3.4.3. Ηλεκτρικός πίνακας

Ηλεκτρική σύνδεση:	1~230 V ή 3~400 V
Συχνότητα:	50/60 Hz
Μέγιστο ρεύμα:	12 A ανά αντλία
Κατανάλωση ισχύος:	Επαφέας διεγερμένος: 15 VA Κατάσταση ηρεμίας: 8 VA
Μέγιστη ισχύς σύνδεσης P_2:	4 kW, AC3 ανά αντλία
Μέγιστη ασφάλεια στην πλευρά δικτύου:	25 A, με χρονυστέρηση (16 A*, με χρονυστέρηση)
Τρόπος ενεργοποίησης:	Απευθείας ενεργοποίηση
Θερμοκρασία περιβάλλοντος/λειτουργίας:	–30…+60 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης:	–30…+60 °C
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα:	50 %
Βαθμός προστασίας:	IP 54
Τάση ελέγχου:	24 VDC
Ισχύς ενεργοποίησης επαφής συναγερμού:	μέγ. 250 V~, 1 A
Υλικό περιβλήματος:	Πολυανθρακικό πολυμερές, ανθεκτικό σε UV
Διαστάσεις κτιρίου (ΠxΥxΒ):	289x239x107 mm
Ηλεκτρική ασφάλεια:	Βαθμός ρύπανσης II

*Έκδοση "S" με φις σούκο/CEE16

3.5. Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
Ms	Ηλεκτρικός πίνακας Micro Control για αντλίες σταθερού αριθμού στροφών
L	Σύστημα ελέγχου της αντλίας βάσει στάθμης
2x	Μέγιστο πλήθος των συνδέσιμων αντλιών
4kW	Μέγιστη επιτρεπόμενη ονομαστική ισχύς (P_2) ανά αντλία
M	Ηλεκτρική σύνδεση: χωρίς = κατ' επιλογή 1~230 V ή 3~400 V M = εναλλασσόμενο ρεύμα (1~230 V) T4 = τριφασικό ρεύμα (3~ 400 V)
DOL	Απευθείας ενεργοποίηση των αντλιών
S	Έκδοση του ηλεκτρικού πίνακα: Χωρίς = τυπική έκδοση με γενικό διακόπτη S = έκδοση για αντλιοστάσια χωρίς γενικό διακόπτη, με καλώδιο και φις O = έκδοση χωρίς γενικό διακόπτη και χωρίς φις

3.6. Επιλογές

Μέσω της τοποθέτηση μιας μπαταρίας (διατίθεται ως προαιρετικός εξοπλισμός) μπορεί να υλοποιηθεί μήνυμα συναγερμού σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος. Ως συναγερμός εκδίδεται ένα ακουστικό διαρκές σήμα.

3.7. Περιεχόμενα συσκευασίας

Τυπική έκδοση και έκδοση "O"

- Ηλεκτρικός πίνακας
- 3 συστολικές φλάντζες για στυπιοθλίπτη καλωδίου
- 2 προκατασκευασμένες συρμάτινες γέφυρες για σύνδεση δικτύου
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Έκδοση "S"

- Ηλεκτρικός πίνακας με συνδεδεμένο καλώδιο και φις:
  - 1~230 V: Φις σούκο
  - 3~400 V: Φις CEE με αναστροφέα φάσης
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

3.8. Παρελκόμενα

- Πλωτηροδιακόπτης για απόνερα και λύματα χωρίς ανθρωπογενή απόβλητα
- Πλωτηροδιακόπτης για επιθετικά απόνερα και λύματα με ανθρωπογενή απόβλητα
- Μπαταρία NiMH (9 V/200 mAh) για έκδοση μηνύματος συναγερμού σε περίπτωση διακοπής ρεύματος
- Κόρνα 230 V, 50 Hz
- Λυχνία που αναβοσβήνει 230 V, 50 Hz
- Λυχνία ενδείξεων 230 V, 50 Hz

Ο προαιρετικός εξοπλισμός πρέπει να παραγγέλνεται ξεχωριστά:

4. Μεταφορά και αποθήκευση

4.1. Παράδοση

Μετά την παράδοση πρέπει να ελέγξετε αν το προϊόν έχει υποστεί ζημιές, καθώς και αν το αντικείμενο παράδοσης είναι πλήρες. Αν διαπιστωθούν ελλείψεις θα πρέπει να ενημερώσετε τη μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή. Αυτό πρέπει να γίνει την ημέρα παράδοσης, καθώς διαφορετικά οποιαδήποτε αξίωση χάνει την ισχύ της. Καταγράψτε τυχόν ζημιές στα έγγραφα μεταφοράς!

4.2. Μεταφορά

Για τη μεταφορά πρέπει να χρησιμοποιείται η συσκευασία που χρησιμοποιήθηκε από τον κατασκευαστή ή/και τον προμηθευτή. Η συσκευασία αυτή αποκλείει, κανονικά, τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Η συσκευασία πρέπει να φυλάσσεται επιμελώς για την επαναχρησιμοποίησή της σε περίπτωση συχνής αλλαγής του μέρους εγκατάστασης.

4.3. Αποθήκευση

Οι καινούργιοι ηλεκτρικοί πίνακες μπορούν να αποθηκεύονται προσωρινά για 1 έτος ώσπου να χρησιμοποιηθούν λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω στοιχεία.

Λάβετε υπόψη τις παρακάτω οδηγίες αποθήκευσης:

- Ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να αποθέτεται σωστά συσκευασμένος και με ασφάλεια επάνω σε σταθερό υπόβαθρο.
- Οι ηλεκτρικοί πίνακες μπορούν να αποθηκεύονται σε θερμοκρασία από –30 °C έως +60 °C έως μια μέγ. σχετική υγρασία αέρα 50 %. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι στεγνός. Συνιστούμε να γίνεται αποθήκευση σε χώρο χωρίς πάγο με θερμοκρασία μεταξύ 10 °C και 25 °C και σχετική υγρασία αέρα από 40 % έως 50 %.

  Πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία συμπυκνώματος!

- Οι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να σφραγίζονται καλά ώστε να αποφεύγεται η διείσδυση υγρασίας.
- Τα συνδεδεμένα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας καθώς και τα προσαρτημένα φις πρέπει να προστατεύονται από τσακίσματα, ζημιές και διείσδυση υγρασίας.

  ΠΡΟΣΟΧΗ στην υγρασία!
  Η διείσδυση υγρασίας στον ηλεκτρικό πίνακα προκαλεί ζημιές. Κατά την αποθήκευση να προσέχετε την επιτρεπόμενη υγρασία αέρα και να διασφαλίζετε ότι η εγκατάσταση δεν κινδυνεύει από πλημμυρικά ύδατα.

- Προστατεύετε τον ηλεκτρικό πίνακα από την απευθείας ηλιακή ακτινοβολία, τη ζέστη και τη σκόνη. Η ζέστη και η σκόνη μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές στα ηλεκτρικά εξαρτήματα!
- Μετά από μεγάλο διάστημα αποθήκευσης και πριν από την έναρξη της χρήσης πρέπει να καθαρίζετε τον ηλεκτρικό πίνακα από τη σκόνη. Κατά τον έλεγχο σχηματισμού συμπυκνωμάτων πρέπει να ελέγχονται τα μεμονωμένα εξαρτήματα ως προς την ορθή λειτουργία. Τα ελαττωματικά εξαρτήματα πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως!

4.4. Επιστροφή προϊόντος

Οι ηλεκτρικοί πίνακες που επιστρέφονται στο εργοστάσιο πρέπει να είναι καθαρισμένοι και σωστά συσκευασμένοι. Η συσκευασία πρέπει να προστατεύει τον ηλεκτρικό πίνακα από ζημιές κατά τη μεταφορά. Αν έχετε ερωτήσεις απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

5. Τοποθέτηση

Για να αποφύγετε ζημιές στον ηλεκτρικό πίνακα ή επικίνδυνους τραυματισμούς κατά την τοποθέτηση, λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Οι εργασίες τοποθέτησης, δηλ. η συναρμολόγηση και η εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα,

πρέπει να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένα άτομα με τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας.
- Πριν την έναρξη των εργασιών τοποθέτησης, εξετάστε τον ηλεκτρικό πίνακα για τυχόν ζημιές από τη μεταφορά.

5.1. Γενικά

Για το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων λυμάτων σάς παραπέμπουμε στους σχετικούς και τοπικούς κανονισμούς και οδηγίες της τεχνολογίας άντλησης λυμάτων (π.χ. για τη Γερμανία, Οδηγία καθαρισμού λυμάτων ATV).

Κατά τη ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης πρέπει να προσέχετε την ελάχ. επικάλυψη νερού των συνδεδεμένων αντλιών.

5.2. Τρόποι τοποθέτησης

- Επίτοιχη εγκατάσταση

5.3. Εγκατάσταση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικού περιβάλλοντος! Ο ηλεκτρικός πίνακας δεν έχει έγκριση για εκρηκτικές περιοχές και πρέπει να εγκαθίσταται πάντα έξω από εκρηκτικές περιοχές! Σε περίπτωση μη τήρησης υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος λόγω έκρηξης! Η σύνδεση πρέπει να γίνεται πάντα από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Κατά την τοποθέτηση του ηλεκτρικού πίνακα πρέπει να προσέχετε τα εξής:
- Αυτές οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγο.
- Ο τόπος εγκατάστασης πρέπει να είναι καθαρός, στεγνός και χωρίς δονήσεις. Πρέπει να αποφεύγεται η απευθείας ηλιακή ακτινοβολία προς τον ηλεκτρικό πίνακα!
- Τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να παρέχονται στο χώρο της εγκατάστασης. Το μήκος πρέπει να είναι επαρκές, ώστε να είναι δυνατή η απροβλημάτιστη σύνδεση (όχι εφελκυστικές δυνάμεις στο καλώδιο, όχι κάμψη, όχι συνθλίψεις) στον ηλεκτρικό πίνακα. Ελέγξτε τη χρησιμοποιούμενη διατομή καλωδίου και τον επιλεγμένο τρόπο τοποθέτησης, για να βεβαιωθείτε ότι το υπάρχον μήκος καλωδίου επαρκεί.
- Κατά τη χρήση της έκδοσης "S" πρέπει να είναι εγκατεστημένη μια κατάλληλη πρίζα σε περίμετρο 1 m γύρω από τον ηλεκτρικό πίνακα.
- Τα μέρη του κτιρίου και οι βάσεις πρέπει να έχουν επαρκή αντοχή για τη διασφάλιση της ασφαλούς και επαρκούς στερέωσης. Ο φορέας εκμετάλλευσης ή ο εκάστοτε προμηθευτής είναι υπεύθυνοι για την κατασκευή των βάσεων, καθώς και για την καταλληλότητα των διαστάσεων, της αντοχής και της ανθεκτικότητάς τους!
- Πρέπει να τηρούνται οι εξής περιβαλλοντικές συνθήκες:
  - Θερμοκρασία περιβάλλοντος/λειτουργίας: −30 … +60 °C
  - Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα: 50 %
  - Συναρμολόγηση σε ασφαλή θέση από πλημμυρικά ύδατα
- Ελέγξτε αν τα υπάρχοντα έγγραφα μελέτης (σχέδια συναρμολόγησης, τύπος του σημείου εγκατάστασης, σχεδιάγραμμα συνδέσεων) είναι πλήρη και σωστά.
- Επιπλέον, τηρείτε τους εθνικούς, ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματικών ενώσεων.

5.3.1. Θεμελιώδεις υποδείξεις για τη στερέωση του ηλεκτρικού πίνακα

Η συναρμολόγηση του ηλεκτρικού πίνακα μπορεί να γίνει σε διάφορες φέρουσες κατασκευές (τοίχοι μπετόν, ράγες μηχανημάτων κ.λπ.). Συνεπώς πρέπει να παρέχονται τα κατάλληλα υλικά στερέωσης για την εκάστοτε φέρουσα κατασκευή στο χώρο της εγκατάστασης.

Λάβετε υπόψη τα παρακάτω στοιχεία για τα υλικά στερέωσης:
- Προσέχετε τη σωστή περιμετρική απόσταση ώστε να αποφεύγονται ρωγμές και σκασίματα του δομικού υλικού.
- Το βάθος διάτρησης βασίζεται στο μήκος της βίδας. Προτείνουμε βάθος διάτρησης +5 mm ως προς το μήκος βίδας.
- Η σκόνη από τη διάτρηση επηρεάζει αρνητικά την προσφυτικότητα. Συνεπώς ισχύει: Να γίνεται πάντα εκφύσηση ή αναρρόφηση της οπής διάτρησης.
- Προσέχετε κατά τη συναρμολόγηση να μην προκληθούν ζημιές στα υλικά στερέωσης.

5.3.2. Συναρμολόγηση του ηλεκτρικού πίνακα

Επίτοιχη εγκατάσταση

Η στερέωση του ηλεκτρικού πίνακα γίνεται με 4 βίδες και ούπατ στον τοίχο.

1. Ανοίξτε το καπάκι στον ηλεκτρικό πίνακα και κρατήστε το στην προβλεπόμενη επιφάνεια συναρμολόγησης.
2. Σημαδέψτε τις 4 οπές στην επιφάνεια συναρμολόγησης:
   - Αποστάσεις διάτρησης (ΠxΥ): 268x188 mm
   - Λάβετε επίσης υπόψη τα στοιχεία στην κάτω πλευρά του ηλεκτρικού πίνακα!
3. Διατρυπήστε τις οπές σύμφωνα με τις προδιαγραφές των χρησιμοποιούμενων υλικών στερέωσης!
4. Στερεώστε τον ηλεκτρικό πίνακα με τέσσερις βίδες (μέγ. Ø: 4 mm) και κατάλληλα ούπατ στον τοίχο.

5.3.3. Τοποθέτηση των κωδικοποιητών σήματος

Για το αυτόματο σύστημα ελέγχου της συνδεδεμένης αντλίας πρέπει να εγκαθίσταται ένα κατάλληλο σύστημα ελέγχου στάθμης. Αυτό πρέπει να παρέχεται στο χώρο της εγκατάστασης.

Ως κωδικοποιητές σήματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν πλωτηροδιακόπτες. Δεν είναι δυνατή η σύνδεση αισθητήρων στάθμης ή ηλεκτροδίων. Η συναρμολόγηση των αντίστοιχων κωδικοποιητών σήματος εκτελείται σύμφωνα με το σχέδιο συναρμολόγησης της εγκατάστασης.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικού περιβάλλοντος! Κατά τη χρήση των συνδεδεμένων κωδικοποιητών σήματος μέσα σε εκρηκτικές περιοχές υπάρχει κίνδυνος θανάτου από έκρηξη! Οι συνδεδεμένοι κωδικοποιητές σήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα έξω από εκρηκτικές περιοχές. Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται πάντα από ηλεκτρολόγο.

Πρέπει να προσέχετε τα παρακάτω σημεία:
- Στους πλωτηροδιακόπτες πρέπει να προσέχετε να μπορούν να κινούνται ελεύθερα μέσα στο χώρο λειτουργίας τους (φρεάτιο, δοχείο)!
- Δεν επιτρέπεται να πέφτει η ελάχιστη στάθμη νερού της συνδεδεμένης αντλίας κάτω από το ελάχιστο όριο!
- Δεν επιτρέπεται να ανεβαίνει η μέγιστη συχνότητα ζεύξης της συνδεδεμένης αντλίας πάνω από το μέγιστο όριο!

5.4. Ηλεκτρική σύνδεση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία! Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται μόνο από ηλεκτρολόγο εγκεκριμένο από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικού περιβάλλοντος! Κατά τη χρήση της συνδεδεμένης αντλίας και των κωδικοποιητών σήματος μέσα σε εκρηκτικές περιοχές υπάρχει κίνδυνος θανάτου από έκρηξη! Η συνδεδεμένη αντλία και οι κωδικοποιητές σήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται πάντα έξω από εκρηκτικές περιοχές. Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται πάντα από ηλεκτρολόγο.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
- Σε συνάρτηση με τη σύνθετη αντίσταση του συστήματος και τις μέγ. ζεύξεις/ώρα των συνδεδεμένων καταναλωτών μπορεί να προκύψουν διακυμάνσεις και/ή βυθίσεις τάσης. Αναθέτετε την ηλεκτρική σύνδεση μόνο σε ηλεκτρολόγο εγκεκριμένο από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού
- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της συνδεδεμένης αντλίας και κωδικοποιητών σήματος.

- Το ρεύμα και η τάση του ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να αντιστοιχούν στα στοιχεία της πινακίδας τύπου.
- Πρέπει να τοποθετούνται ολοπολικοί αυτόματοι ασφαλείας με χαρακτηριστικά K!
- Μέγιστη ασφάλεια στην πλευρά δικτύου: 25 A (16 A στην έκδοση "S" με φις σούκο/CEE16)
- Στους ηλεκτρικούς διακόπτες χωρίς σύστημα αποσύνδεσης από το δίκτυο ρεύματος (έκδοση "O": χωρίς γενικό διακόπτη, χωρίς φις) αυτά πρέπει να παρέχονται στο χώρο της εγκατάστασης!
- Συνιστάται η τοποθέτηση ενός διακόπτη ασφαλείας (RCD, τύπος A, ημιτονοειδές ρεύμα). Προσέχετε σχετικά επίσης τους τοπικούς κανονισμούς και πρότυπα!
- Τοποθετήστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τα πρότυπα και συνδέστε το σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδέσεων.
- Γειώστε το σύστημα (ηλεκτρικός πίνακας και όλοι οι ηλεκτρικοί καταναλωτές) όπως προδιαγράφεται.

Σχ. 2.: Συνοπτική παρουσίαση των μεμονωμένων εξαρτημάτων

A	Ηλεκτρικός πίνακας με κύριο διακόπτη		
B	Ηλεκτρικός πίνακας με φις		
C	Ηλεκτρικός πίνακας χωρίς γενικό διακόπτη και χωρίς φις		
1	Γενικός διακόπτης	6	Διακόπτης DIP 2
2	Επαφέας κινητήρα	7	Ποτενσιόμετρο για χρόνο συμπληρωματικής λειτουργίας
3	Λωρίδα ακροδεκτών	8	Θέση σύνδεσης για μπαταρία
4	Ακροδέκτες γείωσης	9	Λωρίδα ακροδεκτών δικτύου ρεύματος
5	Διακόπτης DIP 1		

5.4.1. Διακόπτης DIP

Ο ηλεκτρικός πίνακας εξοπλίζεται με δύο διακόπτες DIP. Μέσω αυτών ενεργοποιούνται/απενεργοποιούνται διάφορες λειτουργίες:
- Διακόπτης DIP 1, πάνω από το ποτενσιόμετρο Μέσω αυτού του διακόπτη DIP ρυθμίζεται το ονομαστικό ρεύμα για την προστασία κινητήρα, καθώς και η λειτουργία "Kick αντλίας" και ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται ο εσωτερικός βομβητής.
- Διακόπτης DIP 2, κάτω από το ποτενσιόμετρο Μέσω αυτού του διακόπτη DIP εκτελείται η προεπιλογή τάσης δικτύου ρεύματος (μόνο τυπική έκδοση και έκδοση "O"), ο καθορισμός των διαστημάτων Service καθώς και η ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των συνδεδεμένων αντλιών και η επιτήρηση των παραμέτρων λειτουργίας (μόνο έκδοση "S").

5.4.2. Σύνδεση ηλεκτρικού πίνακα στο δίκτυο ρεύματος: με γενικό διακόπτη

Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου τροφοδοσίας ρεύματος στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα αντίστοιχα.

Σύνδεση των αγωγών **στο γενικό διακόπτη** ως εξής:
- Σύνδεση δικτύου 1~230 V:
  - Καλώδιο: 3 συρμάτων
  - Ακροδέκτες: 4/T2 (L), N (N)
  - Ο προστατευτικός αγωγός (PE) συνδέεται στον ακροδέκτη γείωσης (⏚).

• Διακόπτης DIP 2, θέση DIP "1": OFF (θέση κάτω)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Για τη σωστή λειτουργία πρέπει να τοποθετούνται 2 γέφυρες (συνημμένες) στη λωρίδα ακροδεκτών δικτύου ρεύματος:

- Ακροδέκτης 1 και 2
- Ακροδέκτης 3 και 4

• Σύνδεση δικτύου 3~400 V:
  • Καλώδιο: 5 συρμάτων
  • Ακροδέκτες: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  • Ο προστατευτικός αγωγός (PE) συνδέεται στον ακροδέκτη γείωσης (⏚).
  • Διακόπτης DIP 2, θέση DIP "1": ON (θέση επάνω)
  • Πρέπει να ασκείται ένα **δεξιόστροφο** περιστρεφόμενο πεδίο!

5.4.3. Σύνδεση δικτύου ρεύματος ηλεκτρικού πίνακα: με φις (έκδοση "S")

Εισάγετε το φις στην πρίζα:
• Σύνδεση δικτύου 1~230 V: Πρίζα σούκο
• Σύνδεση δικτύου 3~400 V: Πρίζα CEE (Πρέπει να ασκείται ένα **δεξιόστροφο** περιστρεφόμενο πεδίο!)

5.4.4. Σύνδεση ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου στο δίκτυο ρεύματος: χωρίς γενικό διακόπτη και χωρίς φις (έκδοση "O")

Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου τροφοδοσίας ρεύματος στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα αντίστοιχα.

Σύνδεση των αγωγών στη **λωρίδα ακροδεκτών δικτύου ρεύματος**:
• Σύνδεση δικτύου 1~230 V:
  • Καλώδιο: 3 συρμάτων
  • Ακροδέκτες: L1 (L), N (N)
  • Ο προστατευτικός αγωγός (PE) συνδέεται στον ακροδέκτη γείωσης (⏚).
  • Διακόπτης DIP 2, θέση DIP "1": OFF (θέση κάτω)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Για τη σωστή λειτουργία πρέπει να τοποθετούνται 2 γέφυρες (συνημμένες) στη λωρίδα ακροδεκτών δικτύου ρεύματος:

- Ακροδέκτης 1 και 2
- Ακροδέκτης 3 και 4

• Σύνδεση δικτύου 3~400 V:
  • Καλώδιο: 5 συρμάτων
  • Ακροδέκτες: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  • Ο προστατευτικός αγωγός (PE) συνδέεται στον ακροδέκτη γείωσης (⏚).
  • Διακόπτης DIP 2, θέση DIP "1": ON (θέση επάνω)
  • Πρέπει να ασκείται ένα **δεξιόστροφο** περιστρεφόμενο πεδίο!

5.4.5. Ηλεκτρική σύνδεση αντλίας

Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου τροφοδοσίας ρεύματος της αντλίας στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα κατάλληλα.

Σύνδεση αγωγών **στον επαφέα κινητήρα** για την εκάστοτε αντλία (P1, P2):
• Σύνδεση αντλίας 1~230 V, καλώδιο 3 συρμάτων:
  • Ακροδέκτες: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  • Ο προστατευτικός αγωγός (PE) συνδέεται στον ακροδέκτη γείωσης (⏚).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Στην έκδοση "S" η σύνδεση της αντλίας εκτελείται στους ακροδέκτες 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

• Σύνδεση αντλίας 3~400 V:
  • Ακροδέκτες: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  • Ο προστατευτικός αγωγός (PE) συνδέεται στον ακροδέκτη γείωσης (⏚).
  • Πρέπει να ασκείται ένα **δεξιόστροφο** περιστρεφόμενο πεδίο!

Μετά τη σωστή σύνδεση των αντλιών πρέπει να ενεργοποιούνται οι αντλίες και να ρυθμίζεται η προστασία του κινητήρα.

Ενεργοποίηση αντλιών

Οι συνδεδεμένες αντλίες πρέπει να ενεργοποιούνται μέσω των διακοπτών DIP 2, DIP 6 και 7. Εργοστασιακά οι διακόπτες DIP είναι ρυθμισμένοι σε "OFF". Σε αυτή τη θέση δεν εκτελείται καμία ενεργοποίηση των αντλιών σε συνάρτηση με το σύστημα ελέγχου στάθμης.
• DIP 6 "ON": Αντλία 1 ενεργοποιημένη
• DIP 7 "ON": Αντλία 2 ενεργοποιημένη

Ρύθμιση προστασίας κινητήρα

Η ηλεκτρονική προστασία κινητήρα επιτηρεί το ονομαστικό ρεύμα των συνδεδεμένων αντλιών στη διάρκεια της λειτουργίας. Η απενεργοποίηση εκτελείται αμέσως, όταν γίνει υπέρβαση του ρυθμισμένου ονομαστικού ρεύματος.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Κατά τη σύνδεση τριφασικών κινητήρων εκτελείται επίσης μια απενεργοποίηση μετά από 1 s, εάν το ονομαστικό ρεύμα πέσει στη διάρκεια της λειτουργίας κάτω από 300 mA!

Μετά από κάθε απενεργοποίηση πρέπει να επιβεβαιώνεται το σφάλμα με το πλήκτρο "Reset". Η προστασία κινητήρα πρέπει να ρυθμίζεται στο ονομαστικό ρεύμα σύμφωνα με την πινακίδα τύπου.

Το επιθυμητό ονομαστικό ρεύμα ρυθμίζεται μέσω των διακοπτών DIP 1 και DIP 1–5. Η μικρότερη τιμή ρεύματος είναι 1,5 A και σε αυτή την περίπτωση όλοι οι διακόπτες DIP είναι στη θέση "OFF". Μέσω της ενεργοποίησης των μεμονωμένων διακοπτών DIP (θέση "ON") αυξάνεται η τιμή ρεύματος ως προς την τιμή του εκάστοτε DIP.

DIP	1	2	3	4	5
Τιμή ρεύματος	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Παράδειγμα: απαιτούμενο ονομαστικό ρεύμα 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Σύνδεση επιτήρησης θερμοκρασίας περιέλιξης

Για την επιτήρηση της θερμοκρασίας μπορούν να συνδέονται διμεταλλικοί αισθητήρες.
Η επιτήρηση είναι αυτοεπιβεβαιωνόμενη, δηλ. αφού ψυχθεί η περιέλιξη του κινητήρα μηδενίζεται αυτόματα το σφάλμα και σβήνει η λυχνία LED!
Συνδέστε τους αγωγούς στους ακροδέκτες για την αντίστοιχη αντλία στη λωρίδα ακροδεκτών:
- Αντλία 1: Ακροδέκτης 1 και 2 (WSK-P1)
- Αντλία 2: Ακροδέκτης 3 και 4 (WSK-P2)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
- Δεν επιτρέπεται να ασκείται τάση από τρίτη πηγή!
- Κατά τη σύνδεση μιας επιτήρησης περιέλιξης πρέπει να αφαιρείται η εργοστασιακά τοποθετημένη γέφυρα!

5.4.7. Σύνδεση κωδικοποιητών σήματος για αναγνώριση στάθμης

Η αναγνώριση της στάθμης υλοποιείται με δύο πλωτηροδιακόπτες. Δεν είναι δυνατή η σύνδεση αισθητήρων στάθμης και ηλεκτροδίων!
Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα αντίστοιχα.
Συνδέστε τους αγωγούς στους ακροδέκτες για την αντίστοιχη αντλία στη λωρίδα ακροδεκτών:
- Αντλία 1/βασικό φορτίο: Ακροδέκτες 5 και 6 (GL)
- Αντλία 2/κορύφωση φορτίου: Ακροδέκτες 7 και 8 (SL)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Δεν επιτρέπεται να ασκείται τάση από τρίτη πηγή!

5.4.8. Σύνδεση προστασίας υψηλής στάθμης νερού

Μέσω ενός πλωτηροδιακόπτη μπορεί να υλοποιηθεί συναγερμός υψηλής στάθμης νερού. Εκτελείται ένα οπτικό (LED) και ένα ακουστικό (βομβητής) προειδοποιητικό μήνυμα, ενώ πραγματοποιείται και μια αναγκαστική ενεργοποίηση των αντλιών. Επιπλέον ενεργοποιείται το SSM.
Η επιτήρηση είναι αυτοεπιβεβαιωνόμενη, δηλ. αφού πέσει το επίπεδο του νερού μηδενίζεται αυτόματα το σφάλμα και σβήνει η λυχνία LED!
Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα αντίστοιχα.
Συνδέστε τους αγωγούς στους ακροδέκτες 9 και 10 (HW) της λωρίδας ακροδεκτών.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
- Δεν επιτρέπεται να ασκείται τάση από τρίτη πηγή!
- Ως συμπληρωματική ασφάλιση της εγκατάστασης συνιστούμε πάντα να προβλέπεται μια προστασία υψηλής στάθμης νερού.

5.4.9. Σύνδεση γενικού σήματος βλάβης (SSM)

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών διατίθεται μια επαφή χωρίς δυναμικό για εξωτερικά μηνύματα (π.χ. κόρνα, λυχνία που αναβοσβήνει ή ηλεκτρικός πίνακας συναγερμού).
- Επαφή: Εναλλάκτης
- Ακροδέκτες: 11, 12, 13
- Ελάχιστη ισχύς σύνδεσης: 12 VDC, 10 mA
- Μέγιστη ισχύς σύνδεσης: 250 VAC, 1 A
- Σε περίπτωση συναγερμού, διακοπής ρεύματος καθώς και απενεργοποιημένου γενικού διακόπτη είναι κλειστή η επαφή μεταξύ των ακροδεκτών 12 και 13.

Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα αντίστοιχα.
Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με την επιθυμητή λειτουργία στους ακροδέκτες 11, 12 και 13 της λωρίδας ακροδεκτών.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση! Για αυτή τη λειτουργία ασκείται τάση από τρίτη πηγή στους ακροδέκτες. Αυτή ασκείται στους ακροδέκτες επίσης με απενεργοποιημένο γενικό διακόπτη! Υφίσταται θανάσιμος κίνδυνος! Πριν από κάθε εργασία πρέπει να αποσυνδέεται η τροφοδοσία τάσης της πηγής!

5.4.10. Σύνδεση εξωτερικού μηνύματος συναγερμού σε περίπτωση υψηλής στάθμης νερού (συναγερμός)

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών διατίθεται μια επαφή χωρίς δυναμικό για εξωτερικά μηνύματα σε περίπτωση ενεργοποιημένου συναγερμού υψηλής στάθμης νερού (π.χ. κόρνα, λυχνία που αναβοσβήνει ή ηλεκτρικός πίνακας συναγερμού).
- Επαφή: Εναλλάκτης
- Ακροδέκτες: 14, 15, 16
- Ελάχιστη ισχύς σύνδεσης: 12 VDC, 10 mA
- Μέγιστη ισχύς σύνδεσης: 250 VAC, 1 A
- Στην περίπτωση συναγερμού η επαφή είναι κλειστή μεταξύ των ακροδεκτών 15 και 16.

Εισάγετε τα άκρα του διατεταγμένου καλωδίου στο χώρο της εγκατάστασης μέσω των στυπιοθλιπτών καλωδίων και στερεώστε τα αντίστοιχα.
Συνδέστε τους αγωγούς σύμφωνα με την επιθυμητή λειτουργία στους ακροδέκτες 14, 15 και 16 της λωρίδας ακροδεκτών.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση! Για αυτή τη λειτουργία ασκείται τάση από τρίτη πηγή στους ακροδέκτες. Αυτή ασκείται στους ακροδέκτες επίσης με απενεργοποιημένο γενικό διακόπτη! Υφίσταται θανάσιμος κίνδυνος! Πριν από κάθε εργασία πρέπει να αποσυνδέεται η τροφοδοσία τάσης της πηγής!

5.4.11. Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση βομβητή

Όταν είναι ενεργοποιημένος ο βομβητής εκδίδονται ηχητικά προειδοποιητικά μηνύματα επιπρόσθετα με την οπτική ένδειξη.

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του εσωτερικού βομβητή μπορεί να γίνεται μέσω των διακοπτών DIP 1, DIP 7:

- Θέση "ON": Βομβητής ενεργός
- Θέση "OFF": Βομβητής ανενεργός (εργοστασιακά)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν είναι τοποθετημένη μια μπαταρία για μήνυμα συναγερμού ανεξάρτητα από το δίκτυο ρεύματος, τότε ο βομβητής δεν μπορεί να απενεργοποιηθεί μέσω του διακόπτη DIP σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, απενεργοποίησης μέσω γενικού διακόπτη ή αποσύνδεσης του φις δικτύου ρεύματος. Για την απενεργοποίηση του βομβητή πρέπει σε αυτήν την περίπτωση πάντα να εξάγεται η μπαταρία!

5.4.12. Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση Kick αντλίας

Για την αποφυγή της απραξίας των συνδεδεμένων αντλιών σε μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει προβλεφθεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία (λειτουργία Kick αντλίας). Μια δοκιμαστική λειτουργία 2 s εκτελείται μετά από χρόνο αδράνειας 24 h των συνδεδεμένων αντλιών.

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της λειτουργίας μπορεί να γίνεται μέσω των διακοπτών DIP 1, DIP 6:

- Θέση "ON": Kick αντλίας ενεργό
- Θέση "OFF": Kick αντλίας ανενεργό (εργοστασιακά)

5.4.13. Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ένδειξης διαστήματος Service

Για την αύξηση της ασφάλειας λειτουργίας του συστήματος μπορεί να ενεργοποιηθεί μια ένδειξη διαστήματος Service. Μετά την πάροδο του ρυθμισμένου διαστήματος ενεργοποιείται ένα οπτικό μήνυμα μέσω της κίτρινης λυχνίας LED στην μπροστινή πλευρά. Δεν ενεργοποιείται κάποιο ακουστικό μήνυμα και δεν είναι ενεργή η επαφή συλλογικού μηνύματος βλάβης! Η καταγραφή του χρόνου γίνεται συνεχώς μόνο όσο εφαρμόζεται ηλεκτρική τάση.

Ο μηδενισμός του μετρητή πρέπει να γίνεται από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo!

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της λειτουργίας καθώς και του επιθυμητού διαστήματος μπορεί να γίνεται μέσω των διακοπτών DIP 2, DIP 4 και 5:

- DIP 4 και 5 "OFF": Διάστημα Service ανενεργό (εργοστασιακά)
- DIP 4 "ON": Διάστημα Service τριμηνιαίο
- DIP 5 "ON": Διάστημα Service εξαμηνιαίο
- DIP 4 και 5 "ON": Διάστημα Service ετήσιο

5.4.14. Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των παραμέτρων λειτουργίας (μόνο έκδοση "S"!)

Για την αύξηση της ασφάλειας λειτουργίας της εγκατάστασης μπορεί να εκτελείται επιτήρηση των παρακάτω παραμέτρων λειτουργίας των συνδεδεμένων αντλιών:

- Ζεύξεις /h
- Ζεύξεις /d
- Χρόνος λειτουργίας /h

Κατά την υπέρβαση των εργοστασιακά προδιαγραφόμενων παραμέτρων ενεργοποιείται ένα οπτικό μήνυμα μέσω της κίτρινης λυχνίας LED στην μπροστινή πλευρά. Δεν ενεργοποιείται κάποιο ακουστικό μήνυμα και δεν είναι ενεργή η επαφή συλλογικού μηνύματος βλάβης!

Ο μηδενισμός του μετρητή πρέπει να γίνεται από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo!

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των μεμονωμένων επιτηρήσεων μπορεί να γίνεται μέσω των διακοπτών DIP 2, DIP 1 έως 3:

- DIP 1: Ζεύξεις /h
- DIP 2: Ζεύξεις /d
- DIP 3: Χρόνος λειτουργίας /h

Εργοστασιακά είναι απενεργοποιημένες όλες οι επιτηρήσεις (DIP σε θέση "OFF").

5.4.15. Ρύθμιση χρόνου συμπληρωματικής λειτουργίας

Με τον όρο "χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας" εννοείται ο χρόνος που μεσολαβεί από το σήμα "OFF" του πλωτηροδιακόπτη μέχρι την απενεργοποίηση της αντλίας μέσω του ηλεκτρικού πίνακα.

Ο χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας ρυθμίζεται αδιαβάθμητα μέσω του ποτενσιόμετρου. Περιοχή ρύθμισης:

- Τυποποιημένη κατασκευή: 0…120 s
- Έκδοση "S": 0…30 s
- Έκδοση "O": 0…120 s

5.4.16. Εγκατάσταση μπαταρίας

Μέσω της τοποθέτηση της μπαταρίας μπορεί να υλοποιηθεί μήνυμα συναγερμού σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος. Ως συναγερμός εκδίδεται ένα ακουστικό διαρκές σήμα.

1. Τοποθετήστε την μπαταρία στο προβλεπόμενο στήριγμα. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα!
2. Στερεώστε την μπαταρία με το συνοδευτικό δεματικό καλωδίων

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Για να είναι δυνατό να διασφαλίζεται η απροβλημάτιστη λειτουργία, η μπαταρία πρέπει να είναι τελείως φορτισμένη πριν από τη χρήση ή να φορτιστεί για 24 h στον ηλεκτρικό πίνακα!
- Όσο μειώνονται οι θερμοκρασίες μειώνεται και η χωρητικότητα της μπαταρίας. Κατά συνέπεια μειώνεται και η διάρκεια ζωής της μπαταρίας!

6. Χειρισμός και λειτουργία

Στο παρόν κεφάλαιο λαμβάνετε όλες τις πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας και το χειρισμό του ηλεκτρικού πίνακα.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό ηλεκτρικό πίνακα υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
Όλες οι εργασίες στα μεμονωμένα εξαρτήματα πρέπει να εκτελούνται από ηλεκτρολόγο.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Μετά από διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος, ο ηλεκτρικός πίνακας εκκινείται αυτόματα στον τελευταίο ρυθμισμένο τρόπο λειτουργίας!

6.1. Στοιχεία χειρισμού

Ο χειρισμός του ηλεκτρικού πίνακα γίνεται με 5 πλήκτρα στο πλευρικά τοποθετημένο χειριστήριο. Η τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας εμφανίζεται με 11 λυχνίες LED στην μπροστινή πλευρά.

6.1.1. Γενικός διακόπτης (μόνο τυπική έκδοση)

Η αποσύνδεση από το δίκτυο ρεύματος στην τυπική έκδοση εκτελείται μέσω ενός γενικού διακόπτη.
Θέση "0" = Ηλεκτρικός πίνακας OFF
Θέση "1" = Ηλεκτρικός πίνακας ON

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Ο γενικός διακόπτης μπορεί να ασφαλίζεται με λουκέτο από μη εξουσιοδοτημένη ενεργοποίηση και απενεργοποίηση!

6.1.2. Πλήκτρα

	Χειροκίνητη λειτουργία Πατώντας το πλήκτρο για την εκάστοτε αντλία (Αντλία 1 = P1, Αντλία 2 = P2) εκτελείται η ενεργοποίηση της αντλίας ανεξάρτητα από το σήμα του συστήματος ελέγχου στάθμης. Η αντλία λειτουργεί για όσο διάστημα παραμένει πατημένο το πλήκτρο. Αυτή η λειτουργία προβλέπεται για δοκιμαστικές λειτουργίες.
	Αυτόματη λειτουργία Πατώντας το πλήκτρο εκτελείται η ενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας. Η ενεργοποίηση των αντλιών εκτελείται ανάλογα με το σήμα από το σύστημα ελέγχου στάθμης. Κατά την απενεργοποίηση των αντλιών λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας.
	Σταμάτημα Πατώντας το πλήκτρο εκτελείται η απενεργοποίηση της αυτόματης λειτουργίας και ο ηλεκτρικός πίνακας τίθεται στη λειτουργία Stand-by. Δεν εκτελείται έλεγχος των αντλιών βάσει στάθμης.
	Βομβητής OFF/Reset Πατώντας το πλήκτρο εκτελείται η απενεργοποίηση του ενσωματωμένου βομβητή στη διάρκεια ενός προειδοποιητικού μηνύματος και απενεργοποιείται το ρελέ δήλωσης βλάβης (SSM). Με παρατεταμένο πάτημα επιβεβαιώνεται το εμφανιζόμενο σφάλμα και εγκρίνεται ξανά για λειτουργία το σύστημα ελέγχου.

6.1.3. Ενδείξεις LED

Η ένδειξη των λυχνιών LED των αντλιών υλοποιείται σε δύο σειρές μέσω των συμβόλων. Η επάνω σειρά αναπαριστά την τρέχουσα κατάσταση της αντλίας 1, ενώ η κάτω σειρά την τρέχουσα κατάσταση της αντλίας 2.

	'Ενδειξη σύνδεσης δικτύου ρεύματος (πράσινο) Η λυχνία LED ανάβει όταν ασκείται τροφοδοσία τάσης καθώς και τάση ελέγχου.
	Αυτόματη λειτουργία (πράσινο) **Η λυχνία LED αναβοσβήνει:** Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι ενεργοποιημένος, αλλά στη λειτουργία Stand-by. **Η λυχνία LED ανάβει:** Η αυτόματη λειτουργία είναι ενεργοποιημένη. Η λυχνία LED δεν ανάβει: Η αντλία είναι απενεργοποιημένη.
	Λειτουργία αντλίας (πράσινο) **Η λυχνία LED αναβοσβήνει:** Η αντλία λειτουργεί στη διάρκεια του ρυθμισμένου χρόνου συμπληρωματικής λειτουργίας. **Η λυχνία LED ανάβει:** Η αντλία λειτουργεί.
	'Ενδειξη διαστήματος Service / Επιτήρηση παραμέτρων λειτουργίας (κίτρινο) Η λυχνία LED ανάβει: Το διάστημα Service έχει παρέλθει Η λυχνία LED αναβοσβήνει: 'Εγινε υπέρβαση παραμέτρων λειτουργίας
	Υψηλή στάθμη νερού (κόκκινο) **Η λυχνία LED ανάβει:** Επιτεύχθηκε υψηλή στάθμη νερού, ενεργοποιήθηκε συναγερμός υψηλής στάθμης νερού.
	Βλάβη "Υπερβολικό ρεύμα" (κόκκινο) **Η λυχνία LED αναβοσβήνει:** Ο ηλεκτρικός πίνακας λειτουργεί χωρίς φορτίο. **Η λυχνία LED ανάβει:** 'Εγινε υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος.
	Βλάβη "Επιτήρηση περιέλιξης" (κόκκινο) **Η λυχνία LED ανάβει:** Ενεργοποιήθηκε ο αισθητήρας θερμοκρασίας.

6.2. Φραγή πλήκτρων

Για την αποφυγή αθέλητων ή μη εξουσιοδοτημένων ενεργοποιήσεων των πλήκτρων μπορεί να ενεργοποιηθεί η φραγή των πλήκτρων

	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση φραγής πλήκτρων Η φραγή των πλήκτρων ενεργοποιείται και απενεργοποιείται με ταυτόχρονο πάτημα (περ. 1 s) των πλήκτρων χειροκίνητης λειτουργίας της αντλίας 1, διακοπής και αυτόματης λειτουργίας. Για την επιβεβαίωση ανάβουν όλες οι λυχνίες LED για περ. 2 s.

Εάν πατηθεί ένα πλήκτρο όσο είναι ενεργή η φραγή των πλήκτρων, ανάβουν επίσης όλες οι λυχνίες LED για 2 s.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Όσο είναι ενεργή η φραγή των πλήκτρων μπορεί να διακοπεί στη διάρκεια ενός μηνύματος συναγερμού ο βομβητής με το πλήκτρο Βομβητής OFF/Reset και να απενεργοποιηθεί το ρελέ δήλωσης βλάβης (SSM). Δεν είναι δυνατή η επιβεβαίωση του σφάλματος καθώς και η έγκριση λειτουργίας του συστήματος ελέγχου!

7. Έναρξη χρήσης

ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία! Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται από ηλεκτρολόγο εγκεκριμένο από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και να ελέγχεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Μετά από μια διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος, ο ηλεκτρικός πίνακας εκκινείται αυτόματα στον τελευταίο ρυθμισμένο τρόπο λειτουργίας!
- Προσέχετε επίσης τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των προϊόντων στο χώρο της εγκατάστασης (πλωτηροδιακόπτες, συνδεδεμένες αντλίες) καθώς και την τεκμηρίωση της εγκατάστασης!

Το κεφάλαιο "'Έναρξη χρήσης" περιέχει όλες τις σημαντικές οδηγίες για το προσωπικό χειρισμού σχετικά με την ασφαλή έναρξη χρήσης και το χειρισμό του ηλεκτρικού πίνακα.

Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται πάντα κοντά στον ηλεκτρικό πίνακα ή σε ένα προβλεπόμενο σημείο, στο οποίο να έχει συνεχή πρόσβαση όλο το προσωπικό χειρισμού. Όλο το προσωπικό που εργάζεται στον ή με τον ηλεκτρικό πίνακα πρέπει να έχει λάβει, διαβάσει και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο.

Για να αποφύγετε υλικές ζημιές και τραυματισμούς κατά την έναρξη χρήσης του ηλεκτρικού πίνακα, λάβετε οπωσδήποτε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Η σύνδεση του ηλεκτρικού πίνακα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Τοποθέτηση", καθώς και σύμφωνα με τους εθνικούς, ισχύοντες κανονισμούς.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας έχει ασφαλιστεί και γειωθεί όπως προβλέπεται.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας και τα κυκλώματα διακοπής κινδύνου της εγκατάστασης πρέπει να έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί ως προς την ορθή λειτουργία τους.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας ενδείκνυται για τη χρήση στις προκαθορισμένες συνθήκες λειτουργίας.

7.1. Σύστημα ελέγχου στάθμης

Οι πλωτηροδιακόπτες είναι τοποθετημένοι σύμφωνα με τους κανονισμούς για την εγκατάσταση και είναι ρυθμισμένα τα επιθυμητά σημεία ζεύξης.

7.2. Λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων

Ο ηλεκτρικός πίνακας δεν επιτρέπεται να εγκαθίσταται και να λειτουργεί σε εκρηκτικές περιοχές!
Απαγορεύεται αυστηρά η σύνδεση συστημάτων επιτήρησης και κωδικοποιητών σήματος που χρησιμοποιούνται μέσα σε εκρηκτικές περιοχές!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικού περιβάλλοντος! Κατά τη χρήση του ηλεκτρικού πίνακα ή/και της συνδεδεμένης αντλίας και κωδικοποιητών σήματος μέσα σε εκρηκτικές περιοχές υπάρχει κίνδυνος θανάτου από έκρηξη! Ο ηλεκτρικός πίνακας καθώς και η συνδεδεμένη αντλία και κωδικοποιητές σήματος πρέπει να εγκαθίστανται πάντα έξω από εκρηκτικές περιοχές.

7.3. Ενεργοποίηση ηλεκτρικού πίνακα

ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Όλες οι ρυθμίσεις πρέπει να εκτελούνται στα εξαρτήματα του ηλεκτρικού πίνακα. Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό ηλεκτρικό πίνακα υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας! Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται από ηλεκτρολόγο.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Μετά από διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος, ο ηλεκτρικός πίνακας εκκινείται αυτόματα στον τελευταίο ρυθμισμένο τρόπο λειτουργίας!

Πριν από την ενεργοποίηση πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:

- Έλεγχος της εγκατάστασης.
- Όλοι οι ακροδέκτες σύνδεσης πρέπει να σφίγγονται συμπληρωματικά!
- Διακόπτες DIP 1 και 2 σωστά ρυθμισμένοι:
  - Προστασία κινητήρα (διακόπτες DIP 1, DIP 1–5)
  - Kick αντλίας (διακόπτες DIP 1, DIP 6)
  - Βομβητής (διακόπτες DIP 1, DIP 7)
  - Προεπιλογή τάσης δικτύου ρεύματος (διακόπτες DIP 2, DIP 1, μόνο τυπική έκδοση και έκδοση "O")
  - Αντλίες ενεργοποιημένες (διακόπτες DIP 2, DIP 6 και 7)
- Χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας
  Εάν απαιτούνται διορθώσεις, ενεργήστε όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση".

1. Περιστρέψτε το γενικό διακόπτη στη θέση "ON". Στους ηλεκτρικούς πίνακες με φις εισάγετε το φις στην αντίστοιχη πρίζα.
2. Όλες οι λυχνίες LED ανάβουν για 2 s.
3. Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι έτοιμος για λειτουργία:

- Η λυχνία LED "on" ανάβει συνεχώς.
- Η λυχνία LED "auto" αναβοσβήνει: Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι στη λειτουργία "Stand-by" και η αυτόματη λειτουργία είναι ανενεργή.
- Η λυχνία LED "auto" ανάβει: Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι ενεργός και η αυτόματη λειτουργία είναι ενεργοποιημένη. Για να τεθεί ο ηλεκτρικός πίνακας στη λειτουργία Stand-by πατήστε το πλήκτρο "stop".

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Εάν μετά την ενεργοποίηση ακουστεί ένα ηχητικό σήμα και όλες οι λυχνίες LED αναβοσβήνουν διαδοχικά αριστερόστροφα (κινούμενο φως) τότε υπάρχει σφάλμα φάσης στη σύνδεση του δικτύου ρεύματος. Προσέχετε σχετικά τις υποδείξεις του σημείου "'Έλεγχος φοράς περιστροφής".

7.4. 'Έλεγχος φοράς περιστροφής των συνδεδεμένων τριφασικών κινητήρων

Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι εργοστασιακά ελεγμένος ως προς δεξιόστροφο πεδίο περιστροφής και ρυθμισμένος στη σωστή φορά περιστροφής.
Η σύνδεση του ηλεκτρικού πίνακα καθώς και των συνδεδεμένων αντλιών πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με τα στοιχεία της ονομασίας αγωγών στο σχεδιάγραμμα συνδέσεων.

7.4.1. 'Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Ο έλεγχος της φοράς περιστροφής της συνδεδεμένης αντλίας μπορεί να εκτελεστεί μέσω σύντομης δοκιμαστικής λειτουργίας που δεν υπερβαίνει τα 2 λεπτά.

1. Πατήστε στο χειριστήριο το πλήκτρο "Χειροκίνητα" για την εκάστοτε αντλία.
2. Η αντλία λειτουργεί για όσο διάστημα κρατάτε πατημένο το πλήκτρο.

ΠΡΟΣΟΧΗ για ζημιές στην αντλία!
Η δοκιμαστική λειτουργία της συνδεδεμένης αντλίας επιτρέπεται να εκτελείται μόνο υπό τις εγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας! Προσέχετε σχετικά τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας και διασφαλίζετε ότι τηρούνται οι αναγκαίες συνθήκες λειτουργίας.

7.4.2. Λανθασμένη φορά περιστροφής

Μετά την ενεργοποίηση ακούγεται ένα ηχητικό σήμα και αναβοσβήνουν όλες οι λυχνίες LED διαδοχικά και αριστερόστροφα:
Η σύνδεση του ηλεκτρικού πίνακα είναι εσφαλμένη και η συνδεδεμένη αντλία λειτουργεί αντίστροφα.
Πρέπει να αντιμετατεθούν 2 φάσεις/αγωγοί της τροφοδοσίας δικτύου ρεύματος προς τον ηλεκτρικό πίνακα.

Η αντλία λειτουργεί αντίστροφα:
Η σύνδεση του ηλεκτρικού πίνακα είναι σωστή. Η σύνδεση της αντλίας είναι λάθος. Πρέπει να αντιμετατεθούν 2 φάσεις του αγωγού τροφοδοσίας ρεύματος της αντλίας.

7.5. Ενεργοποίηση αυτόματης λειτουργίας της εγκατάστασης

Πριν ενεργοποιηθεί η αυτόματη λειτουργία, ελέγχετε τις ρυθμίσεις των επιπέδων ζεύξης και του χρόνου συμπληρωματικής λειτουργίας.
Αφού ελεγχθούν όλες οι ρυθμίσεις μπορείτε να ενεργοποιήσετε την εγκατάσταση.

1. Πατήστε στο χειριστήριο το πλήκτρο "auto".
2. Η λυχνία LED "auto" ανάβει και η εγκατάσταση είναι τώρα στην αυτόματη λειτουργία. Μόλις οι πλωτηροδιακόπτες μεταβιβάσουν ένα κατάλληλο σήμα, η αντλία ενεργοποιείται.
   - Στάθμη "Αντλία βασικού φορτίου ON": Εάν επιτευχθεί η στάθμη ενεργοποίησης, η αντλία 1 ενεργοποιείται και η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας" ανάβει μόνιμα.
   - Στάθμη "Αντλία κορύφωσης φορτίου ON": Εάν επιτευχθεί η στάθμη ενεργοποίησης, η αντλία 2 ενεργοποιείται και η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας" ανάβει μόνιμα.
   - Στάθμη "Αντλία κορύφωσης φορτίου OFF": Εάν επιτευχθεί η στάθμη απενεργοποίησης, η αντλία κορύφωσης φορτίου απενεργοποιείται αμέσως. Η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας" σβήνει.
   - Στάθμη "Αντλία βασικού φορτίου OFF": Εάν επιτευχθεί η στάθμη απενεργοποίησης ενεργοποιείται ο ρυθμισμένος χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας. Στη διάρκεια του χρόνου συμπληρωματικής λειτουργίας αναβοσβήνει η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας". Εάν παρέλθει ο χρόνος συμπληρωματικής λειτουργίας, η αντλία βασικού φορτίου απενεργοποιείται και η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας" σβήνει.
   - Μετά από κάθε διαδικασία άντλησης γίνεται μια εναλλαγή μεταξύ της αντλίας βασικού φορτίου και της αντλίας κορύφωσης φορτίου.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Στην αυτόματη λειτουργία είναι ενεργή η προστασία υψηλής στάθμης νερού. Εάν επιτευχθεί η στάθμη ενεργοποίησης για την προστασία υψηλής στάθμης νερού:

- **Εκτελείται** αναγκαστική ενεργοποίηση των αντλιών.
- **Εκτελείται** οπτικό μήνυμα προειδοποίησης και η λυχνία LED "Υψηλή στάθμη νερού" ανάβει μόνιμα.
- **Εκτελείται** ηχητικό προειδοποιητικό μήνυμα μέσω διαρκούς σήματος.
- **Εκτελείται η** ενεργοποίηση της επαφής συλλογικού μηνύματος βλάβης (SSM).
- **Εκτελείται η** ενεργοποίηση του εξωτερικού μηνύματος συναγερμού υψηλής στάθμης νερού (συναγερμός).

7.6. Συμπεριφορά κατά τη λειτουργία

Κατά τη λειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα πρέπει να τηρείτε τους νόμους και τους κανονισμούς ασφαλούς εργασίας, πρόληψης ατυχημάτων και χρήσης ηλεκτρικών μηχανημάτων που ισχύουν στην τοποθεσία χρήσης.

Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού για την ασφαλή διαδικασία των εργασιών. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.
Ελέγχετε σε τακτικά διαστήματα τις ρυθμίσεις σχετικά με το αν αντιστοιχούν ακόμα στις τρέχουσες απαιτήσεις. Ενδεχ. πρέπει να προσαρμόζονται αντίστοιχα οι ρυθμίσεις.

8. Θέση εκτός λειτουργίας/απόρριψη

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται πολύ προσεκτικά.

8.1. Απενεργοποίηση αυτόματης λειτουργίας της εγκατάστασης

1. Πατήστε στο χειριστήριο το πλήκτρο "stop".
2. Η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας" σβήνει.
3. Η λυχνία LED "auto" αναβοσβήνει
4. Ο ηλεκτρικός πίνακας βρίσκεται σε Stand-by.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Στη λειτουργία Stand-by η προστασία υψηλής στάθμης νερού **δεν** είναι ενεργή. Εάν επιτευχθεί η στάθμη ενεργοποίησης για την προστασία υψηλής στάθμης νερού:

- **Δεν εκτελείται** αναγκαστική ενεργοποίηση των αντλιών.
- **Εκτελείται** οπτικό και ηχητικό προειδοποιητικό μήνυμα
- **Εκτελείται η** ενεργοποίηση της επαφής συλλογικού μηνύματος βλάβης (SSM).
- **Εκτελείται η** ενεργοποίηση του εξωτερικού μηνύματος συναγερμού υψηλής στάθμης νερού (συναγερμός).

8.2. Προσωρινή απενεργοποίηση

Για την παροδική απενεργοποίηση γίνεται απενεργοποίηση του συστήματος ελέγχου και ο ηλεκτρικός πίνακας απενεργοποιείται μέσω του γενικού διακόπτη.
Με αυτόν τον τρόπο είναι ανά πάσα στιγμή σε λειτουργική ετοιμότητα ο ηλεκτρικός πίνακας και η εγκατάσταση. Οι καθορισμένες ρυθμίσεις είναι αποθηκευμένες με ασφάλεια μηδενικής τάσης στον ηλεκτρικό πίνακα και δεν χάνονται.
Προσέχετε να τηρούνται οι σχετικές περιβαλλοντικές συνθήκες:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος/λειτουργίας: -30 ... +60 °C
- Υγρασία αέρα: 40...50 %

Πρέπει να αποτρέπεται η δημιουργία συμπυκνώματος!

ΠΡΟΣΟΧΗ στην υγρασία!
Η διείσδυση υγρασίας στον ηλεκτρικό πίνακα προκαλεί ζημιές. Κατά τη διάρκεια του χρόνου ακινητοποίησης να προσέχετε την επιτρεπόμενη υγρασία αέρα και να διασφαλίζετε ότι η εγκατάσταση δεν κινδυνεύει από πλημμυρικά ύδατα.

1. Πατήστε το πλήκτρο "stop"
2. Περιμένετε ώσπου να σβήσει η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας".
3. Η λυχνία LED "auto" αναβοσβήνει.
4. Απενεργοποιήστε τον ηλεκτρικό πίνακα από το γενικό διακόπτη (θέση "OFF").
5. Η λυχνία LED "on" σβήνει.

8.3. Οριστική θέση εκτός λειτουργίας

ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Σε περίπτωση ακατάλληλου χειρισμού υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία!
Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εγκεκριμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με τους τοπικούς, ισχύοντες κανονισμούς!

1. Πατήστε το πλήκτρο "stop"
2. Περιμένετε ώσπου να σβήσει η λυχνία LED "Λειτουργία αντλίας".
3. Η λυχνία LED "auto" αναβοσβήνει.
4. Απενεργοποιήστε τον ηλεκτρικό πίνακα από το γενικό διακόπτη (θέση "OFF"). Στους ηλεκτρικούς πίνακες με φις αποσυνδέστε το φις στην πρίζα.
5. Η λυχνία LED "on" σβήνει.
6. Θέστε ολόκληρη την εγκατάσταση εκτός τάσης και ασφαλίστε την από αθέλητη ενεργοποίηση.
7. Εάν είναι κατειλημμένος ο ακροδέκτης για το SSM, τότε πρέπει επίσης να τίθεται εκτός τάσης η πηγή της τάσης τρίτης πηγής που ασκείται εκεί.
8. Εάν είναι κατειλημμένος ο ακροδέκτης για τον εξωτερικό συναγερμό, τότε πρέπει επίσης να τίθεται εκτός τάσης η πηγή της τάσης τρίτης πηγής που ασκείται εκεί.
9. Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος και βγάλτε τα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων.
10. Σφραγίστε τα άκρα των καλωδίων τροφοδοσίας ρεύματος, ώστε να μην μπορεί να διεισδύσει υγρασία στο καλώδιο.
11. Αποσυναρμολογήστε τον ηλεκτρικό πίνακα λύνοντας τις βίδες της φέρουσας κατασκευής.

8.3.1. Επιστροφή προϊόντος/αποθήκευση

Για την αποστολή ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να συσκευάζεται με αντοχή στις κρούσεις και στο νερό.
Προσέχετε επίσης σχετικά το κεφάλαιο "Μεταφορά και αποθήκευση"!

8.4. Απόρριψη

Με την απόρριψη αυτού του προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.

- Για την απόρριψη του προϊόντος ή κάποιων εξαρτημάτων του απευθυνθείτε στους δημόσιους ή τους ιδιωτικούς φορείς ανακύκλωσης απορριμμάτων.
- Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη σωστή ανακύκλωση θα βρείτε στις δημοτικές αρχές, στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες, ή εκεί όπου αγοράσατε το προϊόν.

9. Συντήρηση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό ηλεκτρικό πίνακα υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας! Σε όλες τις εργασίες ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να αποσυνδέεται από το δίκτυο ρεύματος και να ασφαλίζεται από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από ηλεκτρολόγο.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και επισκευής ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να συνδέεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Τοποθέτηση" και να ενεργοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Θέση σε λειτουργία".

Οι εργασίες συντήρησης, επισκευής και/ή οι κατασκευαστικές τροποποιήσεις που δεν παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή ή από εξουσιοδοτημένα συνεργεία Service του κατασκευαστή.

9.1. Χρονικά διαστήματα συντήρησης

Για τη διασφάλιση της αξιόπιστης λειτουργίας πρέπει να διεξάγονται διάφορες εργασίες συντήρησης σε τακτά χρονικά διαστήματα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ
Κατά τη χρήση σε αντλιοστάσια λυμάτων εντός κτιρίων ή οικοπέδων πρέπει να τηρούνται οι προθεσμίες και εργασίες συντήρησης σύμφωνα με το DIN EN 12056-4!

Πριν από την πρώτη έναρξη λειτουργίας ή/και μετά από παρατεταμένη αποθήκευση

- Καθαρισμός ηλεκτρικού πίνακα

Ετησίως

- Οπτικός έλεγχος των μεμονωμένων εξαρτημάτων

9.2. Εργασίες συντήρησης

Πριν από εργασίες συντήρησης πρέπει να απενεργοποιείται ο ηλεκτρικός πίνακας όπως περιγράφεται στο σημείο "Παροδική θέση εκτός λειτουργίας". Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ειδικό προσωπικό.

9.2.1. Καθαρισμός ηλεκτρικού πίνακα

Για τον καθαρισμό του ηλεκτρικού πίνακα χρησιμοποιείτε υγρό βαμβακερό πανί.
Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά ή λειαντικά καθαριστικά καθώς και κανένα υγρό!

9.2.2. Οπτικός έλεγχος των μεμονωμένων εξαρτημάτων

Τα μεμονωμένα εξαρτήματα πρέπει να ελέγχονται από ηλεκτρολόγο ή από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo ως προς φθορές (π.χ. καύση των επαφών των επαφέων, παραμόρφωση των πλαστικών μερών).
Εάν διαπιστωθεί μεγάλη φθορά, τα σχετικά εξαρτήματα πρέπει να αντικαθίστανται από τον ηλεκτρολόγο ή το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

9.3. Εργασίες επισκευής

Πριν από εργασίες επισκευών πρέπει να απενεργοποιείται ο ηλεκτρικός πίνακας όπως περιγράφεται στο σημείο "Οριστική θέση εκτός λειτουργίας" και να αποσυναρμολογούνται όλα τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος. Οι εργασίες επισκευών πρέπει να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένα συνεργεία Service ή από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

10. Βλάβες και επιδιόρθωση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ από επικίνδυνη ηλεκτρική τάση! Υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτρική τάση μέσω ακατάλληλων χειρισμών κατά τις ηλεκτρικές εργασίες! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Τα πιθανά σφάλματα εκδίδονται οπτικά και ηχητικά. Ανάλογα με το εμφανιζόμενο σφάλμα πρέπει να ελέγχεται η συνδεδεμένη αντλία ή κωδικοποιητής σήματος ως προς τη σωστή λειτουργία και ενδεχ. να αντικαθίσταται.
Εκτελείτε αυτές τις εργασίες μόνο όταν διαθέτετε εξειδικευμένο προσωπικό, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από ηλεκτρολόγο.
Συνιστούμε αυτές οι εργασίες να εκτελούνται πάντα από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.
Οι αυθαίρετες τροποποιήσεις στον ηλεκτρικό πίνακα γίνονται με δική σας ευθύνη και απαλλάσσουν τον κατασκευαστή από οποιαδήποτε αξίωση παροχής εγγύησης!

10.1. Επιβεβαίωση βλαβών

	Μετά την εμφάνιση ενός σφάλματος ενεργοποιείται ένα οπτικό και ηχητικό μήνυμα. Με σύντομο πάτημα του πλήκτρου Βομβητής OFF/ Reset απενεργοποιείται ο ηχητικός συναγερμός και επιβεβαιώνεται το ρελέ δήλωσης βλάβης (SSM) Με παρατεταμένο πάτημα (τουλ. 1 s) επιβεβαιώνεται το σφάλμα και εγκρίνεται ξανά για λειτουργία το σύστημα ελέγχου. **Η επιβεβαίωση είναι εφικτή, μόνο όταν αντιμετωπιστεί το σφάλμα!**

10.2. Μηνύματα βλάβης

	Η λυχνία LED ανάβει με κίτρινο χρώμα Αιτία: Το ρυθμισμένο διάστημα Service έχει παρέλθει Αντιμετώπιση: Εκτελέστε συντήρηση της εγκατάστασης και επιτρέψτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo να μηδενίσει το μετρητή

	Η λυχνία LED αναβοσβήνει με κίτρινο χρώμα Αιτία: Έγινε υπέρβαση των επιτηρούμενων παραμέτρων λειτουργίας Αντιμετώπιση: Ελέγξτε τις ρυθμίσεις της εγκατάστασης και επιτρέψτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo να μηδενίσει το μετρητή
	Η λυχνία LED ανάβει με κόκκινο χρώμα **Αιτία:** Έγινε υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος, ενεργοποιήθηκε η ασφάλεια υπερβολικού ρεύματος **Αντιμετώπιση:** Έλεγχος της αντλίας και της ρύθμισης του διακόπτη DIP 1
	Η λυχνία LED αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα **Αιτία:** Ονομαστικό ρεύμα στη διάρκεια της λειτουργίας κάτω από 300 mA ή λείπει η φάση L2 **Αντιμετώπιση:** Έλεγχος της σύνδεσης δικτύου ρεύματος του ηλεκτρικού πίνακα και της σύνδεσης της αντλίας
	Η λυχνία LED ανάβει με κόκκινο χρώμα **Αιτία:** Η επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης ενεργοποιήθηκε **Αντιμετώπιση:** Έλεγχος της αντλίας και της συρμάτωσης (ενδεχ. λείπει η γέφυρα), έλεγχος των συνθηκών λειτουργίας της αντλίας
	Η λυχνία LED ανάβει με κόκκινο χρώμα **Αιτία:** Ενεργοποιήθηκε ο συναγερμός υψηλής στάθμης νερού **Αντιμετώπιση:** Έλεγχος των συνθηκών λειτουργίας της αντλίας/εγκατάστασης καθώς και των ρυθμίσεων στάθμης
	Όλες οι λυχνίες LED ανάβουν ταυτόχρονα για 2 s **Αιτία:** Φραγή πλήκτρων ενεργή **Αντιμετώπιση:** Απενεργοποίηση της φραγής πλήκτρων με ταυτόχρονο πάτημα (τουλ. 1 s) των πλήκτρων χειροκίνητης λειτουργίας, διακοπής και αυτόματης λειτουργίας
	Όλες οι λυχνίες LED ανάβουν από δεξιά προς τα αριστερά **Αιτία:** Λάθος ακολουθία φάσεων στη σύνδεση δικτύου ρεύματος **Αντιμετώπιση:** Αντιμετάθεση 2 φάσεων στη σύνδεση δικτύου ρεύματος του ηλεκτρικού πίνακα

10.3. Μνήμη σφαλμάτων

Ο ηλεκτρικός πίνακας έχει μνήμη σφαλμάτων. Το τελευταίο σφάλμα αποθηκεύεται με ασφάλεια μηδενικής τάσης στη μνήμη σφαλμάτων.

	Κλήση μνήμης σφαλμάτων Με ταυτόχρονο πάτημα των πλήκτρων διακοπής και αυτόματης λειτουργίας εμφανίζεται το τελευταίο σφάλμα από την αντίστοιχη λυχνία LED.
	Διαγραφή μνήμης σφαλμάτων Με παρατεταμένο πάτημα (περ. 1 s) των πλήκτρων χειροκίνητης λειτουργίας της αντλίας 1 και διακοπής διαγράφεται η μνήμη σφαλμάτων.

10.4. Περαιτέρω βήματα για την επιδιόρθωση βλαβών

Αν οι πληροφορίες που παρατίθενται εδώ δεν συμβάλλουν στην επιδιόρθωση της βλάβης, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo. Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να σας βοηθήσει με τους παρακάτω τρόπους:

- Τηλεφωνική και/ή γραπτή παροχή βοήθειας
- Επί τόπου υποστήριξη
- Έλεγχος ή/και επισκευή του ηλεκτρικού πίνακα στο εργοστάσιο

Λάβετε υπόψη ότι από τη χρήση συγκεκριμένων υπηρεσιών του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών της εταιρείας μας μπορεί να προκύψει πρόσθετη χρηματική επιβάρυνση! Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με αυτό απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

11. Παράρτημα

11.1. Πίνακες επισκόπησης των σύνθετων αντιστάσεων συστήματος

Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος για 1~230 V, 2-πολικά, απευθείας εκκίνηση

Ισχύς kW	Σύνθετη αντίσταση συστήματος Ohm	Ζεύξεις/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος για 3~400 V, 2-πολικά, απευθείας εκκίνηση

Ισχύς kW	Σύνθετη αντίσταση συστήματος Ohm	Ζεύξεις/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος για 3~400 V, 4-πολικά, απευθείας εκκίνηση

Ισχύς kW	Σύνθετη αντίσταση συστήματος Ohm	Ζεύξεις/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24

Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος για 3~400 V, 4-πολικά, απευθείας εκκίνηση		
Ισχύς **kW**	**Σύνθετη αντίσταση συστήματος** **Ohm**	**Ζεύξεις/h**
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo. Για να αποφεύγονται κατά την παραγγελία οι διευκρινίσεις και τα λάθη, πρέπει να δηλώνετε πάντα τον αριθμό σειράς ή τεμαχίου.

Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!

1. Uvod 196
- **1.**1. O ovom dokumentu: 196
- **1.**2. Kvalifikacija osoblja 196
- **1.**3. Autorsko pravo 196
- **1.**4. Pravo na preinake 196
- **1.**5. Jamstvo 196

2. Sigurnost 196
- **2.**1. Upute i sigurnosne napomene 197
- **2.**2. Opće sigurnosne napomene 197
- **2.**3. Električni radovi 197
- **2.**4. Ponašanje tijekom rada 197
- **2.**5. Primijenjene norme i direktive 198
- **2.**6. CE oznaka 198

3. Opis proizvoda 198
- **3.**1. Namjenska uporaba i područja primjene 198
- **3.**2. Struktura 198
- **3.**3. Opis funkcije 198
- **3.**4. Tehnički podatci 199
- **3.**5. Ključ tipa 199
- **3.**6. Opcije 199
- **3.**7. Opseg isporuke 199
- **3.**8. Dodatna oprema 199

4. Transport i skladištenje 199
- **4.**1. Isporuka 199
- **4.**2. Transport 199
- **4.**3. Skladištenje: 200
- **4.**4. Povratna isporuka 200

5. Postavljanje 200
- **5.**1. Općenito 200
- **5.**2. Načini postavljanja 200
- **5.**3. Ugradnja 200
- **5.**4. Električni priključak 201

6. Posluživanje i funkcija 204
- **6.**1. Poslužni elementi 204
- **6.**2. Blokada tipki 205

7. Puštanje u pogon 205
- **7.**1. Upravljanje razinama 206
- **7.**2. Pogon u prostorima ugroženima eksplozijom 206
- **7.**3. Uključivanje uključnog uređaja 206
- **7.**4. Kontrola smjera vrtnje priključenih trofaznih motora 206
- **7.**5. Aktiviranje automatskog pogona postrojenja 206
- **7.**6. Ponašanje tijekom rada 207

8. Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje 207
- **8.**1. Deaktiviranje automatskog pogona postrojenja 207
- **8.**2. Privremeno stavljanje izvan pogona 207
- **8.**3. Konačno stavljanje izvan pogona 207
- **8.**4. Zbrinjavanje 208

9. Servisiranje 208
- **9.**1. Razdoblja održavanja 208
- **9.**2. Radovi održavanja 208
- **9.**3. Popravci 208

10. Traženje i uklanjanje smetnji 208
- **10.**1. Potvrđivanje smetnji 209
- **10.**2. Dojave smetnji 209
- **10.**3. Memorija pogrešaka 209
- **10.**4. Ostali koraci za uklanjanje smetnji 209

11. Dodatak 209
- **11.**1. Pregledne tablice impedancije sustava 209
- **11.**2. Rezervni dijelovi 210

1. Uvod

1.1. O ovom dokumentu:

Originalne upute za uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

Upute su podijeljene na pojedinačna poglavlja koja su navedena u sadržaju. Svako poglavlje ima informativni naslov iz kojeg se može razabrati o čemu govori određeno poglavlje.

Preslika EZ izjave o sukladnosti sastavni je dio ovih uputa za uporabu.

U slučaju tehničke preinake izvedbi navedenih u izjavi koje se provode bez naše suglasnosti izjava gubi valjanost.

1.2. Kvalifikacija osoblja

Svo osoblje koje radi na odnosno s uključnim uređajem, mora biti kvalificirano za te radove, npr. električne radove mora obavljati kvalificirani električar. Svo osoblje mora biti punoljetno.

Dodatno se kao temelj za rad osoblja za posluživanje i održavanje moraju poštivati nacionalni propisi za sprečavanje nezgode.

Potrebno je osigurati da osoblje pročita i razumije upute navedene u ovom priručniku za rad i održavanje te, ako je potrebno, proizvođač mora dodatno naručiti ove upute na potrebnom jeziku.

Ovaj uključni uređaj nije namijenjen za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti, ili pak od strane osoba s nedostatkom iskustva i/ili znanja, ako nisu u pratnji osobe zadužene za njihovu sigurnost ili pak ako od te osobe nisu dobile upute o uporabi uključnog uređaja.

Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju uključnim uređajem.

1.3. Autorsko pravo

Proizvođač pridržava autorsko pravo nad ovim priručnikom za rad i održavanje. Ovaj priručnik za rad i održavanje namijenjen je osoblju za montažu, posluživanje i održavanje. Priručnik sadrži propise i tehničke crteže, koji se, niti u cijelosti ni djelomice, ne smiju umnožavati, distribuirati ili neovlašteno koristiti u svrhe natjecanja ili prenositi drugim osobama. Korištene slike mogu odstupati od originala i služe isključivo kao primjer za prikaz uključnih uređaja.

1.4. Pravo na preinake

Proizvođač pridržava sva prava na provedbu tehničkih preinaka na postrojenjima i/ili ugradbenim dijelovima. Ovaj priručnik za rad i održavanje odnosi se na uključni uređaj naveden na naslovnoj stranici.

1.5. Jamstvo

Što se tiče jamstva općenito vrijede aktualni „Opći uvjeti poslovanja (AGB)“. Njih ćete pronaći na sljedećoj stranici:

www.wilo.com/legal

Odstupanja od tih općih uvjeta treba utvrditi u obliku ugovora i u tom slučaju imaju prednost.

1.5.1. Općenito

Proizvođač se obvezuje ukloniti svaki nedostatak na prodanim uključnim uređajima ako su ispunjeni sljedeći preduvjeti.

- Nedostatci u kvaliteti materijala, proizvodnje i/ili konstrukcije.
- Proizvođač je u pismenom obliku obaviješten o nedostatcima u ugovorenom jamstvenom roku.
- Uključni uređaj je korišten samo u uvjetima namjenske uporabe.

1.5.2. Jamstveni rok

Trajanje jamstvenog roka regulirano je u „Općim uvjetima poslovanja (AGB)“.

Odstupanja trebaju biti utvrđena u obliku ugovora!

1.5.3. Rezervni dijelovi, proširenja i preinake

U svrhe popravaka, zamjene, proširenja i preinaka smiju se koristiti samo originalni rezervni dijelovi proizvođača. Svojevoljna proširenja i preinake ili uporaba neoriginalnih dijelova može uzrokovati ozbiljne štete na uključnom uređaju i/ili ozljede na osobama.

1.5.4. Održavanje

Propisani radovi održavanja i inspekcije moraju se redovito provoditi. Ove radove smiju obavljati samo obučene, kvalificirane i ovlaštene osobe.

1.5.5. Oštećenja proizvoda

Oštećenja i smetnje, koji ugrožavaju sigurnost, mora odmah i stručno ukloniti osoblje koje je za to obučeno. Uključni uređaj smije raditi samo u tehnički besprijekornom stanju.

Popravke u načelu smije vršiti samo korisnička služba tvrtke Wilo.

1.5.6. Odricanje od odgovornosti

Garancija odn. jamstvo ne vrijedi za štete na uključnom uređaju u jednom ili više sljedećih slučaja:

- nedovoljno dimenzioniranje od strane proizvođača na temelju manjkavih i/ili pogrešnih podataka korisnika odnosno naručitelja
- nepoštivanje sigurnosnih napomena i radnih uputa prema ovom priručniku za rad i održavanje.
- nenamjenska uporaba
- nestručno skladištenje i transport
- nepropisna montaža/demontaža
- manjkavo održavanje
- nestručan popravak
- manjkavi temelji odn. građevinski radovi
- kemijski, elektrokemijski i električni utjecaji
- trošenje

Iz jamstva proizvođača time je isključeno svako jamstvo za ozljede osoba, materijalne štete i/ili štete na imovini.

2. Sigurnost

U ovom poglavlju navedene su sve općenito važeće sigurnosne napomene i tehničke upute. Osim toga, u svakom daljnjem poglavlju nalaze se spe-

cifične sigurnosne napomene i tehničke upute. Tijekom različitih faza vijeka trajanja (postavljanje, pogon, održavanje, transport, itd.) uključnog uređaja potrebno je poštivati i pridržavati se svih napomena i uputa! Korisnik je odgovoran za to da se svo osoblje pridržava ovih napomena i uputa.

2.1. Upute i sigurnosne napomene

U ovim uputama koriste se upute i sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede ljudi. Kako bi bile jasno označene za osoblje, upute i sigurnosne napomene razlikuju se na sljedeći način.

- Upute su otisnute „debelim“ slovima i odnose se izravno na prethodan tekst ili odlomak.
- Sigurnosne napomene lagano su „uvučene i otisnute debelim“ slovima i uvijek počinju signalnim riječima.
  - **Opasnost**
    Moguće su najteže ozljede ili smrt!
  - **Upozorenje**
    Moguće su najteže ozljede!
  - **Oprez**
    Moguće su ozljede!
  - **Oprez** (napomena bez simbola)
    Moguće su znatne materijalne štete, nije isključena potpuna šteta!
- Sigurnosne napomene koje se odnose na ozljede osoba otisnute su crnim slovima i uvijek su povezane sa znakom sigurnosti. Kao znakovi sigurnosti koriste se znakovi opasnosti, znakovi zabrane ili znakovi naredbe.

  Primjer:

Simbol opasnosti: Opća opasnost

Simbol opasnosti npr. opasni električni napon

Simbol zabrane, npr. Zabranjen pristup!

Simbol naredbe, npr. Nositi zaštitnu opremu

Korišteni znakovi za simbole sigurnosti odgovaraju općenito važećim direktivama i propisima kao što su npr. DIN, ANSI.

- Sigurnosne napomene koje se odnose samo na materijalne štete otisnute su sivim slovima i bez znaka sigurnosti.

2.2. Opće sigurnosne napomene

- Svi radovi (montaža, demontaža, održavanje) smiju se obavljati samo kod isključene električne mreže. Uključni uređaj mora biti odvojen od električne mreže, a dovod struje mora biti osiguran od ponovnog uključenja.
- Poslužitelj mora svom nadređenom prijaviti svaku nastalu smetnju ili nepravilnost.
- Ako nastanu oštećenja na električnim dijelovima, kabelu i/ili izolaciji, poslužitelj obvezno mora odmah obustaviti rad postrojenja (proizvoda).
- Alati i drugi predmeti moraju se čuvati samo na za to predviđenim mjestima, kako bi se osiguralo sigurno posluživanje.
- Uključni uređaj ne smije se postavljati unutar prostora ugroženog eksplozijom. Postoji opasnost od eksplozije.

Valja se strogo pridržavati ovih napomena! Nepridržavanje može dovesti do ozljeda osoba i/ili ozbiljnih materijalnih šteta.

2.3. Električni radovi

OPASNOST uslijed opasnog električnog napona!
Zbog nestručnog postupanja kod električnih radova postoji opasnost uslijed električnog napona! Ove radove smije obavljati samo kvalificirani električar.

OPREZ zbog vlage!
Prodiranje vlage u uključni uređaj oštećuje uređaj. Kod montaže i pogona pazite na dopuštenu vlažnost zraka i osigurajte da je instalacija sigurna od poplave.

Naši uključni uređaji rade na jednofaznu ili trofaznu struju. Treba se pridržavati važećih nacionalnih direktiva, normi i propisa (npr. VDE 0100) kao i specifikacija lokalne tvrtke za opskrbu energijom (EVO).

Operater mora biti podučen o dovodu struje uključnog uređaja i mogućnostima isključenja. Zaštitna nadstrujna sklopka (RCD) mora biti lokalno ugrađena.

Za priključak treba obratiti pozornost na poglavlje "Električni priključak". Tehničke podatke treba strogo poštivati! Uključni uređaj obvezno mora biti uzemljen. U tu je svrhu zaštitni vodič potrebno priključiti na označenu stezaljku za uzemljenje (⏚). Za zaštitni vodič potrebno je predvidjeti kabel s poprečnim presjekom u skladu s lokalnim propisima.

Ako je uključni uređaj isključen putem zaštitne naprave, smije se ponovno uključiti tek nakon što se ukloni pogreška.

S ovim uključnim uređajem ne mogu se koristiti elektronički uređaji kao što su upravljački uređaji za meki zalet i pretvarači frekvencije. Pumpe moraju biti izravno priključene.

2.4. Ponašanje tijekom rada

Kod rada uključnog uređaja potrebno je pridržavati se zakona i propisa o osiguranju radnog mjesta, sprečavanju nezgoda i postupanju s električnim proizvodima koji vrijede na mjestu primjene. U svrhu sigurnog odvijanja rada korisnik mora utvrditi radne zadatke osoblja. Svo osoblje odgovorno je za pridržavanje propisa.

Posluživanje, prikaz pogonskog stanja i signaliziranje pogrešaka vrši se putem tipkala i LE dioda na kućištu. Poklopac kućišta ne smije se otvarati za vrijeme rada!

OPASNOST uslijed opasnog električnog napona!
Kod radova na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Uređaj se smije posluživati samo kod zatvorenog poklopca

2.5. Primijenjene norme i direktive

Uključni uređaj podliježe različitim europskim direktivama i usklađenim normama. Točne podatke o tome pronaći ćete u EZ izjavi o sukladnosti.
Osim toga, kao osnova za uporabu, montažu i demontažu uključnog uređaja služe i razni propisi.

2.6. CE oznaka

CE oznaka nalazi se na tipskoj pločici.

3. Opis proizvoda

Uključni uređaj proizvodi se s najvećom pažnjom i podliježe stalnoj kontroli kvalitete. Kod pravilne instalacije i održavanja zajamčen je rad bez smetnji.

3.1. Namjenska uporaba i područja primjene

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Kod primjene priključene pumpe i davača signala u prostorima ugroženima eksplozijom postoji opasnost po život uslijed eksplozije! Priključena pumpa i davač signala uvijek se moraju koristiti izvan prostora ugroženih eksplozijom. Instalacija uvijek mora biti izvedena od strane kvalificiranog električara.

Uključni uređaj MS-Lift služi

- za automatsko upravljanje 2 pumpe, bez odobrenja za uporabu u eksplozijom ugroženim prostorima, u podiznim uređajima i oknima za otpadnu vodu za transportiranje vode/otpadne vode.

Uključni uređaj **ne** smije

- se montirati u prostorima ugroženima eksplozijom,
- niti biti poplavljen!

U namjensku uporabu ubraja se i pridržavanje ovih uputa. Svaka uporaba izvan navedenih okvira smatra se nenamjenskom.

NAPOMENA
Za potrebe automatskog upravljanja lokalno se moraju postaviti sklopke s plovkom.

3.2. Struktura

Slika 1.: Pregled komponenata za posluživanje

1	Glavna sklopka	3	Poslužno polje s tipkama
2	LE diode		

Uključni uređaj sastoji se od sljedećih glavnih komponenti:

- glavna sklopka: za uključivanje/isključivanje uključnog uređaja

NAPOMENA

- Izvedba „S“ izvedena je bez glavne sklopke. U tu je svrhu prethodno montiran utikač.
- Izvedba „O“ izvedena je bez glavne sklopke i bez utikača. Lokalno se mora postaviti odgovarajući uređaj za odvajanje od mreže u skladu s lokalnim propisima!

- LE diode za prikaz trenutnog stanja pogona (pogon/smetnja)
  - automatski pogon
  - pogon pumpe
  - Visoki vodostaj vode
  - prikaz servisnih intervala
  - smetnja, preopterećenje
  - smetnja, namot
  - nadzor određenih pogonskih parametara (samo izvedba „S“)
- Poslužno polje s tipkama
  - ručni pogon po pumpi
  - Stop
  - automatski pogon
  - zumer ISKLJ./Reset
- Kombinacije kontaktora za uključivanje pumpi u izravnom pokretanju, uključujući elektroničke okidače za osiguranje od prejake struje

3.3. Opis funkcije

Micro Control uključni uređaj upravljan putem mikrokontrolera služi za upravljanje dvije pumpe sa stalnim brojem okretaja koje se uključuju ovisno o razini.

Registriranje razine vrši se kao dvotočkasto reguliranje s po jednom sklopkom s plovkom po pumpi koja se mora postaviti lokalno. Pumpa se uključuje i isključuje automatski, ovisno o razini napunjenosti. Potrebno zaustavno vrijeme može se namjestiti pomoću potenciometra. Nakon svakog pumpanja vrši se izmjena pumpi!

Kod postizanja visokog vodostaja vode (registriranje pomoću zasebne sklopke s plovkom) šalje se optička i akustička dojava i vrši prisilno uključivanje pumpi. Aktivna ja skupna dojava smetnje (SSM).

Trenutna pogonska stanja prikazuju se pomoću LE dioda na prednjoj strani. Posluživanje se vrši putem 5 tipkala na bočno postavljenom poslužnom polju.

Smetnje se optički prikazuju pomoću LE dioda i akustički javljaju pomoću integriranog zume-

ra. Zadnja pogreška pohranjuje se u memoriju pogrešaka.

3.4. Tehnički podatci

3.4.1. Ulazi

- 3 digitalna ulaza za sklopke s plovkom (pumpa osnovnog opterećenja uklj./isklj., pumpa vršnog opterećenja uklj./isklj., visoki vodostaj vode)
- 2 ulaza za toplinski nadzor namota s bimetalnim osjetnikom temperature. Priključivanje termistorskog osjetnika nije moguće!

3.4.2. Izlazi

- 1 beznaponski kontakt za skupnu dojavu smetnje (SSM)

3.4.3. Uključni uređaj

Mrežni priključak:	1~230 V ili 3~400 V
Frekvencija:	50/60 Hz
Maks. struja:	12 A po pumpi
Nazivna primljena snaga:	Aktiviran kontaktor: 15 VA. Stanje mirovanja: 8 VA.
Maks. uključna snaga P_2:	4 kW, AC3 po pumpi
Maks. mrežno osiguranje:	25 A, tromi (16 A*, tromi)
Vrsta uključenja:	Izravno uključivanje
temperatura okoline/radna temperatura:	-30...+60 °C
Temperatura skladištenja:	-30...+60 °C
maks. rel. vlažnost zraka:	50 %
Stupanj zaštite:	IP 54
Upravljački napon:	24 VDC
Uključna snaga alarmnog kontakta:	maks. 250 V~, 1 A
Materijal kućišta:	polikarbonat, otporan na UV zračenje
Dimenzije kućišta (ŠxVxD):	289x239x107 mm
Električna sigurnost:	Stupanj onečišćenja II

*izvedba „S“ s utikačem sa zaštitnim kontaktom/CEE16

3.5. Ključ tipa

Primjer:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control uključni uređaj za pumpe sa stalnim brojem okretaja
L	Upravljanje pumpom ovisno o razini
2x	Maks. broj pumpi koje se mogu priključiti
4kW	Maks. dopuštena nazivna snaga motora (P_2) po pumpi
M	Mrežni priključak: bez = po izboru 1~230 V ili 3~400 V M = jednofazna struja (1~230 V) T4 = trofazna struja (3~ 400 V)
DOL	Izravno uključivanje pumpi
S	Izvedba uključnog uređaja: bez = standardna izvedba s glavnom sklopkom S = izvedba za podizne uređaje bez glavne sklopke, s kablom i utikačem O = izvedba bez glavne sklopke i bez utikača

3.6. Opcije

Ugradnja baterije (raspoloživa kao pribor) omogućuje dojavu alarma neovisno o mreži u slučaju nestanka struje. Alarm se oglašava u vidu neprekinutog akustičnog signala.

3.7. Opseg isporuke

Standardna inačica i inačica „O“

- Uključni uređaj
- 3 x redukcijske brtve za kabelsku uvodnicu
- 2 x konfekcionirana kratkospojnika za mrežni priključak
- Upute za ugradnju i uporabu

Inačica „S“

- Uključni uređaj s priključenim kabelom i utikačem:
  - 1~230 V: utikačem sa zaštitnim kontaktom
  - 3~400 V: CEE utikač s uređajem za zamjenu faza
- Upute za ugradnju i uporabu

3.8. Dodatna oprema

- Sklopka s plovkom za prljavu vodu i otpadnu vodu bez fekalija
- Sklopka s plovkom za agresivnu otpadnu vodu i otpadnu vodu s fekalijama
- NiMH baterija (9 V/200 mAh) za dojavu alarma neovisno o mreži radi signaliziranja nestanka struje
- Sirena 230 V, 50 Hz
- Bljeskalica 230 V, 50 Hz
- Signalna žaruljica 230 V, 50 Hz

Dodatna se oprema mora zasebno naručiti.

4. Transport i skladištenje

4.1. Isporuka

Po primitku pošiljke potrebno je odmah provjeriti je li oštećena i je li kompletna. U slučaju eventualnih nedostataka o tome se još na dan primitka mora obavijestiti transportno poduzeće odn. proizvođač, budući da se u suprotnom više ne mogu potraživati nikakva prava. Eventualna oštećenja moraju se navesti na teretnom listu.

4.2. Transport

Za transport je potrebno koristiti samo ambalažu koju koristi proizvođač odn. dobavljač. Takva ambalaža obično isključuje oštećenje prilikom transporta i skladištenja. U slučaju česte promjene lokacije, potrebno je dobro sačuvati ambalažu radi ponovne uporabe.

4.3. Skladištenje:

Novo isporučeni uključni uređaji mogu se do svoje uporabe uskladištiti na jednu (1) godinu uz pridržavanje sljedećih uvjeta.

Za skladištenje je potrebno pridržavati se sljedećih napomena:

- Uključni je uređaj uredno zapakiran potrebno odložiti na čvrstu podlogu.
- Uključni uređaji mogu se skladištiti na temperaturama od –30 °C do +60 °C pri maks. relativnoj vlažnosti zraka od 50 %. Skladište mora biti suho. Preporučujemo skladištenje na način siguran od smrzavanja u prostoriji na temperaturi od 10 °C do 25 °C i pri relativnoj vlažnosti zraka od 40 % do 50 %.

  Potrebno je spriječiti stvaranje kondenzata!

- Kabelske uvodnice valja čvrsto zatvoriti kako bi se spriječio ulaz vlage.
- Priključeni vodovi za dovod struje i montirani utikači moraju se zaštititi od presavijanja, oštećenja i ulaza vlage.

  OPREZ zbog vlage!
  Prodiranje vlage u uključni uređaj oštećuje uređaj. Prilikom skladištenja pazite na dopuštenu vlažnost zraka i osigurajte da je uređaj uskladišten na način da je siguran od poplave.

- Uključni uređaj mora biti zaštitćen od izravnog sunčevog zračenja, topline i prašine Toplina ili prašina mogu uzrokovati oštećenja električnih dijelova!
- Nakon duljeg skladištenja uključni uređaj je prije puštanja u pogon potrebno očistiti od prašine. U slučaju da dođe do stvaranja kondenzata potrebno je provjeriti besprijekornu funkciju pojedinih dijelova. Neispravni dijelovi moraju se odmah zamijeniti!

4.4. Povratna isporuka

Uključni uređaji koji se vraćaju u tvornicu moraju biti očišćeni i stručno zapakirani. Ambalaža mora zaštititi uključni uređaj od oštećenja tijekom transporta. Ako imate pitanja, obratite se proizvođaču!

5. Postavljanje

Kako bi se spriječile štete na uključnom uređaju ili opasne ozljede pri postavljanju, potrebno je pridržavati se sljedećih napomena:

- Radove postavljanja – montaža i instalacija uključnog uređaja – smiju obavljati samo kvalificirane osobe uz pridržavanje sigurnosnih napomena.
- Prije početka radova postavljanja potrebno je provjeriti ima li na uključnom uređaju oštećenja uslijed transporta.

5.1. Općenito

U svrhu planiranja i rada tehničkih postrojenja za odvodnju upućujemo na važeće lokalne propise i direktive koje se odnose na tehniku odvodnje (npr. Udruženje za tehniku odvodnje ATV).

Kod namještanja upravljanja razinama potrebno je paziti na minimalnu pokrivenost vodom priključenih pumpi.

5.2. Načini postavljanja

- Zidna montaža

5.3. Ugradnja

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Uključni uređaj nije odobren za uporabu u prostorima ugroženima eksplozijom i mora se uvijek instalirati izvan takvih prostora! U slučaju nepridržavanja ove napomene postoji opasnost po život uslijed eksplozije! Priključak uvijek mora izvesti kvalificirani električar.

Kod ugradnje uključnog uređaja potrebno je pridržavati se sljedećih napomena:

- Ove radove mora obavljati samo kvalificirani električar.
- Mjesto instalacije uređaja mora biti čisto, suho i bez vibracija. Uključni uređaj ne smije biti izložen izravnom sunčevom zračenju!
- Vodovi za dovod struje moraju se postaviti lokalno. Duljina mora biti dovoljna da se vodovi bez problema mogu priključiti (bez povlačenja kabela, bez pregiba, bez nagnječenja) u uključni uređaj. Provjerite poprečni presjek korištenog kabela i odabrani način polaganja te je li kabel dovoljne duljine.
- Kod uporabe izvedbe „S“ u krugu od 1 m oko uključnog uređaja mora biti instalirana utičnica.
- Dijelovi građevinskog objekta i temelji moraju biti dovoljne čvrstoće kako bi se omogućilo sigurno i funkcionalno pričvršćivanje. Za pripremu temelja i njihove prikladnosti u pogledu dimenzija, čvrstoće i opteretivosti odgovoran je korisnik odnosno dotičan dobavljač!
- Potrebno je pridržavati se sljedećih uvjeta okoline:
  - temperatura okoline/radna temperatura: –30 … +60 °C
  - maks. rel. vlažnost zraka: 50 %
  - montaža sigurna od poplave
- Provjerite jesu li postojeći planovi (planovi za montažu, izvedba mjesta instalacije, spojna shema) potpuni i točni.
- Osim toga, pridržavajte se i važećih nacionalnih propisa za sprečavanje nezgoda i sigurnosnih propisa strukovnih udruga.

5.3.1. Osnovne napomene za učvršćivanje uključnog uređaja

Uključni uređaj može se montirati na različite građevinske objekte (betonski zid, montažne vodilice itd.). Stoga se materijal za učvršćivanje za određeni građevinski objekt mora lokalno postaviti na odgovarajući način.

Pridržavajte se sljedećih napomena za materijal za učvršćivanje:

- Pazite na pravilnu udaljenost od rubova, kako bi se spriječilo pucanje i ljuštenje građevinskog materijala.
- Dubina bušotine određuje se prema duljini vijka. Preporučujemo dubinu bušotine koja iznosi duljinu vijka +5 mm.
- Prašina od bušenja utječe na pridržnu silu. Stoga vrijedi: bušotinu uvijek treba ispuhati ili usisati.
- Prilikom montaže pazite na to da se materijal za učvršćivanje ne ošteti.

5.3.2. Montaža uključnog uređaja

Zidna montaža

Uključni uređaj učvršćuje se na zid pomoću 4 vijka i usadice.

1. Otvorite poklopac na uključnom uređaju i držite ga na predviđenoj površini za montažu.
2. Na površini za montažu označite 4 rupe:
   - udaljenost od provrta (ŠxV): 268x188 mm
   - Obratite pozornost i na podatke na donjoj strani uključnog uređaja!
3. Izbušite rupe prema specifikacijama upotrijebljenih materijala za učvršćivanje!
4. Uključni uređaj pričvrstite na zid pomoću četiri vijka (maks. Ø: 4 mm) i odgovarajućih usadica.

5.3.3. Pozicioniranje davača signala

Za automatsko upravljanje priključene pumpe mora se instalirati odgovarajuće upravljanje razinama. Ovo upravljanje potrebno je postaviti lokalno.

Kao davači signala mogu se upotrijebiti sklopke s plovkom. Priključivanje senzora razine ili elektroda nije moguće. Montaža odgovarajućih davača signala vrši se prema planu montaže postrojenja.

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Kod primjene priključenih davača signala u prostorima ugroženima eksplozijom postoji opasnost po život uslijed eksplozije! Priključeni davači signala uvijek se moraju koristiti izvan prostora ugroženih eksplozijom. Instalacija uvijek mora biti izvedena od strane kvalificiranog električara.

Potrebno je pridržavati se sljedećih napomena:

- Kod sklopki s plovkom mora se paziti na to da se ove sklopke mogu slobodno kretati u radnom prostoru (okno, spremnik)!
- Razina vode priključene pumpe ne smije biti manja od minimalne razine!
- Ne smije se prekoračiti maksimalna učestalost uključivanja priključene pumpe!

5.4. Električni priključak

OPASNOST po život uslijed opasnog električnog napona!
U slučaju nepropisno izvedenog električnog priključka postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Neka električni priključak izvodi samo kvalificirani električar s ovlaštenjem lokalne tvrtke za opskrbu energijom i to u skladu s lokalnim propisima.

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Kod primjene priključene pumpe i davača signala u prostorima ugroženima eksplozijom postoji opasnost po život uslijed eksplozije! Priključena pumpa i davač signala uvijek se moraju koristiti izvan prostora ugroženih eksplozijom. Instalacija uvijek mora biti izvedena od strane kvalificiranog električara.

NAPOMENA

- Ovisno o impedanciji sustava i maks. uključenjem po satu priključenih trošila može doći do kolebanja napona i/ili pada napona. Neka električni priključak izvodi samo kvalificirani električar s ovlaštenjem lokalne tvrtke za opskrbu energijom
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu priključene pumpe i davača signala.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podatcima na tipskoj pločici.
- Potrebno je ugraditi višepolne odvajajuće zaštitne sklopke voda s karakteristikom K!
- Maks. mrežno osiguranje: 25 A (16 A kod izvedbe „S“ s utikačem sa zaštitnim kontaktom/CEE16
- Kod uključnih uređaja bez uređaja za odvajanje od mreže (izvedba „O“: bez glavne sklopke ili utikača) takav se uređaj mora predvidjeti lokalno!
- Preporučuje se ugradnja zaštitne nadstrujne sklopke (RCD, tip A, sinusna struja). U tu je svrhu potrebno poštivati i lokalne propise i norme!
- Vod za dovod struje položitie u skladu s važećim normama/propisima i priključite prema spojnoj shemi.
- Postrojenje (uključni uređaj i sva električna trošila) uzemljite u skladu s propisima.

Slika 2.: Pregled pojedinačnih komponenata

A	Uključni uređaj s glavnom sklopkom		
B	Uključni uređaj s utikačem		
C	Uključni uređaj bez glavne sklopke i utikača		
1	Glavna sklopka	6	DIP prekidač 2
2	Kontaktor motora	7	Potenciometar za zaustavno vrijeme
3	stezna letvica	8	Utično mjesto za bateriju
4	Stezaljke za uzemljenje	9	Mrežna stezna letvica
5	DIP prekidač 1		

5.4.1. DIP prekidač

Uključni uređaj opremljen je s dva DIP prekidača. Pomoću ovih prekidača uključuju se i isključuju različite funkcije:

- DIP prekidač 1, iznad potenciometra
  Pomoću ovog DIP prekidača namješta se nazivna struja za zaštitu motora te funkcija „kratkotrajno pokretanje pumpe“ i aktivira se ili deaktivira interni zumer.
- DIP prekidač 2, ispod potenciometra
  Pomoću ovog DIP prekidača vrši se predodabir

mrežnog napona (samo standardna izvedba i izvedba „O“), utvrđuju se servisni intervali i aktiviraju se ili deaktiviraju priključene pumpe i nadzor pogonskih parametara (samo izvedba „S“).

5.4.2. Mrežni priključak uključnog uređaja: s glavnom sklopkom

Krajeve kabela lokalno položenog voda za dovod struje uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.

Žile priključite **na glavnu sklopku** na sljedeći način:

- Mrežni priključak 1~230 V:
  - Kabel: 3-žilni
  - Stezaljke: 4/T2 (L), N (N)
  - Zaštitni vodič (PE) potrebno je priključiti na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP prekidač 2; položaj DIP „1“: OFF (donji položaj)

NAPOMENA
Da bi se osigurala pravilna funkcija, na mrežnu steznu letvicu moraju biti ugrađena 2 mosta (priložena):

- stezaljka 1 i 2
- stezaljka 3 i 4

- Mrežni priključak 3~400 V:
  - Kabel: 5-žilni
  - Stezaljke: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Zaštitni vodič (PE) potrebno je priključiti na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP prekidač 2, položaj DIP „1“: ON (gornji položaj)
  - Mora postojati **desnohodno** okretno polje!

5.4.3. Mrežni priključak uključnog uređaja: s utikačem (izvedba „S“)

Utaknite utikač u utičnicu:

- Mrežni priključak 1~230 V: utičnica sa zaštitnim kontaktom
- Mrežni priključak 3~400 V: CEE utičnica sa zaštitnim kontaktom (mora postojati **desnohodno** okretno polje!)

5.4.4. Mrežni priključak uključnog uređaja: bez glavne sklopke i utikača (izvedba „O“)

Krajeve kabela lokalno položenog voda za dovod struje uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.

Žile priključite na **mrežnu steznu letvicu** na sljedeći način:

- Mrežni priključak 1~230 V:
  - Kabel: 3-žilni
  - Stezaljke: L1 (L), N (N)
  - Zaštitni vodič (PE) potrebno je priključiti na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP prekidač 2; položaj DIP „1“: OFF (donji položaj)

NAPOMENA
Da bi se osigurala pravilna funkcija, na mrežnu steznu letvicu moraju biti ugrađena 2 mosta (priložena):

- stezaljka 1 i 2
- stezaljka 3 i 4

- Mrežni priključak 3~400 V:
  - Kabel: 5-žilni
  - Stezaljke: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Zaštitni vodič (PE) potrebno je priključiti na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP prekidač 2; položaj DIP „1“: ON (gornji položaj)
  - Mora postojati **desnohodno** okretno polje!

5.4.5. Mrežni priključak pumpe

Krajeve kabela lokalno položenog voda za dovod struje za pumpu uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.

Žile priključite **na zaštitu motora** za odnosnu pumpu (P1, P2) na sljedeći način:

- Priključak pumpe 1~230 V, 3-žilni kabel:
  - Stezaljke: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Zaštitni vodič (PE) potrebno je priključiti na stezaljku za uzemljenje (⏚).

NAPOMENA
Kod izvedbe „S“ priključak pumpe vrši se na stezaljkama 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Priključak pumpe 3~400 V:
  - Stezaljke: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Zaštitni vodič (PE) potrebno je priključiti na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - Mora postojati **desnohodno** okretno polje!

Nakon pravilnog priključivanja pumpi, pumpe se moraju aktivirati i mora se namjestiti zaštita motora.

Aktiviranje pumpi

Priključene pumpe moraju se aktivirati pomoću DIP prekidača 2, DIP 6 i 7. DIP prekidači tvornički su namješteni na „OFF“. U ovom položaju ne vrši se uključivanje pumpi ovisno o upravljanju razinama.

- DIP 6 „ON“: aktivirana je pumpa 1
- DIP 7 „ON“: aktivirana je pumpa 2

Namještanje zaštite motora

Elektronska zaštita motora za vrijeme pogona nadzire nazivnu struju priključenih pumpi. Do isključenja dolazi čim se prekorači namještena nazivna struja.

NAPOMENA
Kod priključivanja trofaznih motora također dolazi do isključenja nakon 1 s, ako za vrijeme pogona nazivna struja padne ispod 300 mA!

Nakon svakog isključenja pogreška se mora potvrditi pomoću tipkala „Reset“.

Zaštitu motora treba namjestiti na nazivnu struju prema tipskoj pločici.
Željena nazivna struja namješta se pomoću DIP prekidača 1, DIP 1–5. Najmanja vrijednost struje iznosi 1,5 A, pri čemu se svi DIP prekidači nalaze u položaju „OFF“. Uključivanjem pojedinačnih DIP prekidača (položaj „ON“) vrijednost struje povećava se za vrijednost tog DIP prekidača.

DIP	1	2	3	4	5
Vrijednost struje	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Primjer: potrebna nazivna struja 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Priključak nadzora temperature namota
Za nadzor temperature mogu se priključiti bimetalni osjetnici.
Nadzor se sam potvrđuje, tj. nakon hlađenja namota motora pogreška se automatski resetira i LE dioda se gasi!
Priključite žile na stezaljke za određenu pumpu na steznoj letvici:
- Pumpa 1: stezaljka 1 i 2 (WSK-P1)
- Pumpa 2: stezaljka 3 i 4 (WSK-P2)

NAPOMENA
- Ne smije postojati napon iz drugog izvora!
- Kod priključivanja nadzora namota mora se ukloniti tvornički montiran most!

5.4.7. Priključak za davač signala za registriranje razine
Registriranje razina može se izvesti pomoću dvije sklopke s plovkom. Priključivanje senzora razine i elektroda nije moguće!
Krajeve kabela lokalno položenog voda uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.
Priključite žile na stezaljke za određenu pumpu na steznoj letvici:
- pumpa 1/osnovno opterećenje: stezaljka 5 i 6 (GL)
- pumpa 2/vršno opterećenje: stezaljka 7 i 8 (SL)

NAPOMENA
Ne smije postojati napon iz drugog izvora!

5.4.8. Priključak zaštite od visokog vodostaja vode
Alarm za visok vodostaj vode može se izvesti pomoću sklopke s plovkom. Prvo se javlja optičko (LE dioda) i akustičko (zumer) upozorenje, a zatim slijedi prisilno uključivanje pumpi. Nadalje, skupna dojava smetnje (SSM) je aktivna.
Nadzor se sam potvrđuje, tj. nakon spuštanja razine vode pogreška se automatski resetira i LE dioda se gasi!
Krajeve kabela lokalno položenog voda uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.
Priključite žile na stezaljke 9 i 10 (HW) na steznoj letvici.

NAPOMENA
- Ne smije postojati napon iz drugog izvora!
- Kao dodatno osiguranje postrojenja preporučujemo da se uvijek predvidi zaštita od visokog vodostaja vode.

5.4.9. Priključak skupne dojave smetnje (SSM)
Kod uporabe odgovarajućih stezaljki dostupan je beznaponski kontakt za vanjske dojave (npr. truba, bljeskalica ili alarmni uključni uređaj).
- Kontakt: izmjenjivač
- Stezaljke: 11, 12, 13
- Min. uključna snaga: 12 VDC, 10 mA
- Maks. uključna snaga: 250 V AC, 1 A
- U slučaju alarma, kod nestanka napona te kod isključene glavne sklopke kontakt je zatvoren između stezaljke 12 i 13.

Krajeve kabela lokalno položenog voda uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.
Žile, ovisno o željenoj funkciji, priključite na stezaljke 11, 12 i 13 na steznoj letvici.

OPASNOST uslijed opasnog električnog napona!
Za ovu funkciju na stezaljke se primjenjuje vanjski napon. Ovaj napon postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena! Postoji opasnost po život! Prije svih radova naponsko napajanje mora se odvojiti od izvora!

5.4.10. Priključak vanjske dojave alarma kod visokog vodostaja (alarm)
Kod uporabe odgovarajućih stezaljki dostupan je beznaponski kontakt za vanjske dojave kod aktivnog alarma za visok vodostaj vode (npr. truba, bljeskalica ili alarmni uključni uređaj).
- Kontakt: izmjenjivač
- Stezaljke: 14, 15, 16
- Min. uključna snaga: 12 VDC, 10 mA
- Maks. uključna snaga: 250 V AC, 1 A
- U slučaju alarma kontakt je priključen između stezaljke 15 i 16.

Krajeve kabela lokalno položenog voda uvedite kroz kabelske uvodnice i učvrstite na odgovarajući način.
Žile, ovisno o željenoj funkciji, priključite na stezaljke 14, 15 i 16 na steznoj letvici.

OPASNOST uslijed opasnog električnog napona!
Za ovu funkciju na stezaljke se primjenjuje vanjski napon. Ovaj napon postoji na stezaljkama čak i kad je glavna sklopka isključena! Postoji opasnost po život! Prije svih radova naponsko napajanje mora se odvojiti od izvora!

5.4.11. Uključivanje/isključivanje zumera
Kod uključenog zumera upozorenja se dodatno uz optički prikaz javljaju i putem zvučnog signala.

Interni zumer može se uključiti i isključiti pomoću DIP prekidača 1, DIP 7:
- Položaj „ON“: zumer je uključen
- Položaj „OFF“: zumer je isključen (tvornički)

NAPOMENA
Ako je ugrađena baterija radi dojave alarma neovisne o mreži, zumer se u slučaju nestanka struje, isključivanja putem glavne sklopke ili kod izvlačenja mrežnog utikača, ne može isključiti pomoću DIP prekidača. Da bi se deaktivirao zumer, u tom se slučaju mora demontirati baterija!

5.4.12. Kratkotrajno pokretanje pumpe uključiti/isključiti

Radi sprečavanja duljih razdoblja mirovanja priključenih pumpi može se odvijati ciklički probni rad (funkcija kratkotrajnog pokretanja pumpi). Probni rad od 2 s vrši se nakon stanja mirovanja priključenih pumpi u trajanju od 24 h.

Funkcija se može uključiti i isključiti pomoću DIP prekidača 1, DIP 6:
- Položaj „ON“: kratkotrajno pokretanje pumpe je uključeno
- Položaj „OFF“: kratkotrajno pokretanje pumpe je isključeno (tvornički)

5.4.13. Uključivanje/isključivanje prikaza servisnih intervala

Radi povećanja sigurnosti pri radu za postrojenje može se uključiti prikaz servisnih intervala. Nakon isteka namještenog intervala slijedi optička dojava putem žute LE diode na prednjoj strani. Nema akustičke dojave, a kontakt za skupnu dojavu smetnje nije aktivan! Vrijeme se kontinuirano registrira samo ako postoji mrežni napon.

Resetiranje brojila mora izvršiti korisnička služba tvrtke Wilo!

Funkcija i željeni interval može se uključiti i isključiti pomoću DIP prekidača 2, DIP 4 i 5:
- DIP 4 i 5 „OFF“: servisni interval je isključen (tvornički)
- DIP 4 „ON“: servisni interval ¼ godine (tromjesečno)
- DIP 5 „ON“: servisni interval ½ godine
- DIP 4 i 5 „ON“: servisni interval 1 godina

5.4.14. Uključivanje/isključivanje nadzora pogonskih parametara (samo izvedba „S“!)

Radi povećanja sigurnosti pri radu za postrojenje moguć je nadzor sljedećih pogonskih parametara priključenih pumpi:
- uključenja /h
- uključenja /d
- vrijeme rada /h

Kod prekoračenja tvornički zadanih parametara slijedi optička dojava putem žute LE diode na prednjoj strani. Nema akustičke dojave, a kontakt za skupnu dojavu smetnje nije aktivan!

Resetiranje brojila mora izvršiti korisnička služba tvrtke Wilo!

Pojedinačni nadzori mogu se uključiti i isključiti pomoću DIP prekidača 2, DIP 1 do 3:
- DIP 1: uključenja /h
- DIP 2: uključenja /d
- DIP 3: vrijeme rada /h

Tvornički su svi nadzori deaktivirani (DIP u položaju „OFF“).

5.4.15. Namještanje zaustavnog vremena

Pod zaustavnim vremenom podrazumijeva se vrijeme između signala „ISKLJ.“ sklopke s plovkom i isključenja pumpe putem uključnog uređaja.

Zaustavno vrijeme se namješta kontinuirano pomoću potenciometra. Područje namještanja:
- Standardna izvedba: 0...120 s
- Izvedba „S“: 0...30 s
- Izvedba „O“: 0...120 s

5.4.16. Ugradnja baterije

Ugradnja baterije omogućuje dojavu alarma neovisno o mreži u slučaju nestanka struje. Alarm se oglašava u vidu neprekinutog zvučnog signala.

1. Bateriju umetnite u predviđeni držač. Pazite na pravilne polove!
2. Učvrstite bateriju pomoću priložene kabelske vezice

NAPOMENA
- Da bi se osigurala besprijekorna funkcija, baterija prije umetanja mora biti potpuno napunjena ili se 24 h puniti u uključnom uređaju!
- S padom temperatura, smanjuje se kapacitet baterije. Na taj se način smanjuje i vrijeme rada baterije!

6. Posluživanje i funkcija

U ovom poglavlju navedene su sve informacije o načinu funkcioniranja i posluživanju uključnog uređaja.

OPASNOST po život uslijed opasnog električnog napona!
Kod radova na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Sve radove na pojedinačnim dijelovima mora obaviti kvalificirani električar.

NAPOMENA
Nakon prekida dovoda struje uključni uređaj automatski se pokreće u zadnjoj namještenoj vrsti rada!

6.1. Poslužni elementi

Uključni uređaj poslužuje se pomoću 5 tipkala na bočnom poslužnom polju. Trenutno pogonsko stanje prikazuje se pomoću 11 LE dioda na prednjoj strani.

6.1.1. Glavna sklopka (samo standardna izvedba)

Odvajanje od mreže kod standardne izvedbe vrši se putem glavne sklopke.

Položaj „0“ = uključni uređaj ISKLJ.
Položaj „1“ = uključni uređaj UKLJ.

NAPOMENA
Glavna sklopka može se lokotom osigurati od neovlaštenog uključivanja i isključivanja!

6.1.2. Tipkala

P1 P2	**Ručni pogon** Pritiskom na tipkalo za određenu pumpu (pumpa 1 = P1, pumpa 2 = P2) pumpa se uključuje neovisno o signalu upravljanja razinama. Pumpa radi tako dugo dok je tipkalo pritisnuto. Ova funkcija predviđena je u probnom pogonu.
auto	**automatski pogon** Pritiskom na tipkalo aktivira se automatski pogon. Pumpe se uključuju i isključuju ovisno o signalu upravljanja razinama. Kod isključivanja pumpi uzima se u obzir zaustavno vrijeme.
stop	**Stop** Pritiskom na tipkalo deaktivira se automatski pogon, uključni uređaj se nalazi u stanju pripravnosti za rad (stand by). Ne vrši se upravljanje pumpama ovisno o razini.
off	**Zumer ISKLJ./Reset** Pritiskom na tipkalo isključuje se integrirani zumer za vrijeme upozorenja i deaktivira se relej skupne smetnje (SSM). Duljim pritiskom na tipkalo potvrđuje se prikazana pogreška i ponovno se deblokira upravljanje.

6.1.3. LE diode

LE diode za svaku pumpu nalaze se u dva reda iznad simbola. Gornji red prikazuje trenutno stanje pumpe 1, a donji red trenutno stanje pumpe 2.

on	**Prikaz mrežnog priključka (zeleno)** LE dioda svijetli, ako postoji naponsko napajanje i upravljački napon.
auto	**Automatski pogon (zeleno)** **LE dioda treperi:** Uključni uređaj je uključen, ali se nalazi u stanju pripravnosti za rad (stand by). **LE dioda svijetli:** Uključen je automatski pogon. LE dioda ne svijetli: Pumpa je deaktivirana.
	Pogon pumpe (zeleno) **LE dioda treperi:** Pumpa radi za vrijeme namještenog zaustavnog vremena. **LE dioda svijetli:** Pumpa radi.
	Prikaz servisnih intervala / nadzor pogonskih parametara (žuto) LE dioda svijetli: Servisni interval je istekao LE dioda treperi: Prekoračeni su pogonski parametri
	Visok vodostaj vode (crveno) **LE dioda svijetli:** Dostignut je visok vodostaj vode, aktiviran je alarm za visok vodostaj vode.
	Smetnja „Prejaka struja“ (crveno) **LE dioda treperi:** Uključni uređaj radi bez opterećenja. **LE dioda svijetli:** Prekoračena je nazivna struja.
	Smetnja „Nadzor namota“ (crveno) **LE dioda svijetli:** Aktivirao se osjetnik temperature.

6.2. Blokada tipki

Da bi se spriječilo slučajno ili neovlašteno pritiskanje tipki, može se aktivirati blokada tipki

P1 stop auto	**Aktivacija / deaktivacija blokade tipki** Blokada tipki se uključuje ili isključuje istovremenim pritiskom (oko 1 s) tipkala za ručni pogon pumpe 1, zaustavljanje (stop) i automatski pogon. U svrhu potvrde sve LE diode svijetle oko 2 s.

Ako se kod aktivirane blokade tipki pritisne tipka, također sve LE diode svijetle oko 2 s.

NAPOMENA
Kod aktivirane blokade tipki za vrijeme dojave alarma pomoću tipkala zumer ISKLJ./Reset može se sključiti zumer i deaktivirati relej skupne smetnje (SSM). Potvrđivanje pogreške i deblokoranje upravljanja nije moguće!

7. Puštanje u pogon

OPASNOST po život uslijed opasnog električnog napona!
U slučaju nepropisno izvedenog električnog priključka postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Neka električni priključak ispita kvalificirani električar s ovlaštenjem lokalne tvrtke za opskrbu energijom i u skladu s lokalnim propisima.

NAPOMENA

- Nakon prekida dovoda struje uključni uređaj automatski se pokreće u zadnjoj namještenoj vrsti rada!
- Pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu lokalno postavljenih proizvoda (sklopke s plovkom, priključene pumpe) i dokumentacije postrojenja!

Poglavlje „Puštanje u pogon“ sadrži sve važne upute namijenjene osoblju za posluživanje za sigurno puštanje u pogon i posluživanje uključnog uređaja.

Ove upute uvijek se moraju čuvati uz uključni uređaj ili na za to predviđenom mjestu na kojem su uvijek dostupne svom osoblju za posluživanje. Svo osoblje, koje radi na ili s uključnim uređajem, mora dobiti ove upute, pročitati ih i razumjeti.

Kako bi se spriječile materijalne štete i ozljede pri puštanju u pogon uključnog uređaja, obvezno se valja pridržavati sljedećih napomena:

- Priključak uključnog uređaja izvršen je prema poglavlju „Postavljanje“ i u skladu s važećim nacionalnim propisima.
- Uključni uređaj je propisno osiguran i uzemljen.
- Sve sigurnosne naprave i isklapanje postrojenja u nuždi su priključeni i ispitana je njihova besprijekorna funkcija.
- Uključni uređaj namijenjen je za primjenu u odobrenim pogonskim uvjetima.

7.1. Upravljanje razinama

Sklopke s plovkom instalirane su prema specifikaciji za postrojenje i namještene su željene uklopne točke.

7.2. Pogon u prostorima ugroženima eksplozijom

Uključni uređaj ne smije se instalirati niti raditi u prostorima ugroženima eksplozijom!
Strogo je zabranjeno priključivanje nadzornih uređaja i davača signala koji se koriste u prostorima ugroženima eksplozijom!

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Kod primjene uključnog uređaja odn. priključene pumpe i davača signala u prostorima ugroženima eksplozijom postoji opasnost po život uslijed eksplozije! Uključni uređaj te priključena pumpa i davač signala uvijek se moraju instalirati izvan prostora ugroženih eksplozijom.

7.3. Uključivanje uključnog uređaja

OPASNOST po život uslijed opasnog električnog napona!
Sva namještanja moraju se izvršiti na dijelovima u uključnom uređaju. Kod radova na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Sve radove mora obavljati kvalificirani električar.

NAPOMENA
Nakon prekida dovoda struje uključni uređaj automatski se pokreće u zadnjoj namještenoj vrsti rada!

Prije uključivanja potrebno je izvršiti sljedeće provjere:

- Provjera instalacije.
- Sve priključne stezaljke moraju se dodatno stegnuti!
- DIP prekidač 1 i 2 ispravno su namješteni:
  - zaštita motora (DIP prekidač 1, DIP 1–5)
  - kratkotrajno pokretanje pumpi (DIP prekidač 1, DIP 6)
  - zumer (DIP prekidač 1, DIP 7)
  - predodabir mrežnog napona (DIP prekidač 2, DIP 1; samo standardna izvedba i izvedba „O“)
  - pumpe su aktivirane (DIP prekidač 2, DIP 6 i 7)
- Zaustavno vrijeme
  Ako su potrebne korekcije, postupite kako je opisano u poglavlju „Električni priključak“.

1. Glavnu sklopku okrenite na položaj „ON“. Kod uključnih uređaja s utikačem, utikač utaknite u odgovarajuću utičnicu.
2. Sve LE diode svijetle 2 s.
3. Uključni uređaj je spreman za rad:
   - LE dioda „on“ svijetli neprekidno.
   - LE dioda „auto“ treperi: uključni uređaj je u stanju pripravnosti za rad („stand by“), automatski pogon je isključen.
   - LE dioda „auto“ svijetli: uključni uređaj je aktivan, uljučen je automatski način rada. Da bi se uključni uređaj preklopio u stand by način rada, pritisnite tipkalo „stop“.

NAPOMENA
Ako se nakon uključivanja oglasi zvučni signal i sve LE diode jedna za drugom trepere u smjeru suprotnom smjeru kazaljke na satu (svjetlosni niz), došlo je do pogreške faza u mrežnom priključku. U tu svrhu pridržavajte se napomena navedenih pod točkom „Kontrola smjera vrtnje“.

7.4. Kontrola smjera vrtnje priključenih trofaznih motora

Smjer vrtnje uključnog uređaja tvornički je ispitan i namješten za desnohodno okretno polje.
Uključni uređaj i priključene pumpe moraju se priključiti prema podatcima za označivanje žila na spojnoj shemi.

7.4.1. Provjera smjera vrtnje

Kontrola smjera vrtnje priključene pumpe može se izvršiti pomoću kratkog probnog rada od maks. 2 minute.

1. Pritisnite tipkalo „Hand“ (ručno) za određenu pumpu na poslužnom polju.
2. Pumpa radi tako dugo dok tipkalo držite pritisnutim.

OPREZ zbog oštećenja pumpe!
Probni rad priključene pumpe smije se izvršiti samo pod dopuštenim pogonskom uvjetima! U tu svrhu pridržavajte se uputa za ugradnju i uporabu pumpe i osigurajte da se održavaju potrebni pogonski uvjeti.

7.4.2. Kod pogrešnog smjera vrtnje

Nakon uključivanja oglašava se zvučni signal i sve LE diode trepere jedna za drugom u smjeru suprotom smjeru kazaljke na satu:
Uključni uređaj je pogrešno priključen i priključena pumpa radi u pogrešnom smjeru.
Moraju se zamijeniti 2 faze/vodič mrežnog napajanja do uključnog uređaja.

Pumpa radi u pogrešnom smjeru:
Uključni uređaj je pravilno priključen. Pumpa je pogrešno priključena. Moraju se zamijeniti 2 faze dovoda pumpe.

7.5. Aktiviranje automatskog pogona postrojenja

Prije ukljjučivanja automatskog pogona provjerite postavke uključne razine i zaustavnog vremena. Ako su provjerene sve postavke, možete uključiti postrojenje.

1. Pritisnite tipkalo „auto“ na poslužnom polju.
2. Svijetli LE dioda „auto“ i postrojenje sada radi u automatskom pogonu. Čim sklopke s plovkom predaju odgovarajući signal, pumpa se uključuje.
   - Razina „Pumpa osnovnog opterećenja UKLJ.“: Ako je postignuta razina uključivanja, pumpa 1 se uključuje i LE dioda „pogon pumpe“ svijetli neprekidno.

- Razina „Pumpa vršnog opterećenja UKLJ.“: Ako je postignuta razina uključivanja, pumpa 2 se uključuje i LE dioda „pogon pumpe“ svijetli neprekidno.
- Razina „Pumpa vršnog opterećenja ISKLJ.“: Ako je postignuta razina isključivanja, pumpa vršnog opterećenja odmah se isključuje. LE dioda „pogon pumpe“ se gasi.
- Razina „Pumpa osnovnog opterećenja ISKLJ.“: Ako je postignuta razina isključivanja, aktivira se namješteno zaustavno vrijeme. Za vrijeme zaustavnog vremena treperi LE dioda „pogon pumpe“. Ako je zaustavno vrijeme isteklo, pumpa osnovnog opterećenja se isključuje i LE dioda „pogon pumpe“ se gasi.
- Nakon svakog pumpanja vrši se izmjena pumpi s pumpe osnovnog opterećenja na pumpu vršnog opterećenja.

NAPOMENA
U automatskom pogonu aktivna je zaštita od visokog vodostaja vode. Ako je postignuta razina uključivanja za zaštitu od visokog vodostaja vode, slijedi:

- Prisilno uključivanje pumpi.
- Optičko upozorenje, LE dioda „visoki vodostaj vode“ neprekidno svijetli.
- Akustičko upozorenje putem neprekidnog zvučnog signala.
- Aktiviranje kontakta za skupnu dojavu smetnje (SSM).
- Aktiviranje vanjske dojave alarma za visok vodostaj vode (alarm).

7.6. Ponašanje tijekom rada

Kod rada uključnog uređaja potrebno je pridržavati se zakona i propisa o osiguranju radnog mjesta, sprečavanju nezgoda i postupanju s električnim proizvodima koji vrijede na mjestu primjene.

U svrhu sigurnog odvijanja rada korisnik mora utvrditi radne zadatke osoblja. Svo osoblje odgovorno je za pridržavanje propisa.

U redovitim razmacima provjeravajte odgovaraju li postavke još uvijek trenutnim zahtjevima. U slučaju potrebe postavke se moraju prilagoditi na odgovarajući način.

8. Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje

Svi radovi moraju biti izvedeni s najvećom pažnjom.

8.1. Deaktiviranje automatskog pogona postrojenja

1. Pritisnite tipkalo „stop“ na poslužnom polju.
2. LE dioda „pogon pumpe“ se gasi.
3. LE dioda „auto“ treperi
4. Uključni uređaj nalazi se u stanju pripravnosti za rad (stand by).

NAPOMENA
U stand by načinu rada zaštita od visokog vodostaja vode **nije** aktivna. Ako je postignuta razina uključivanja za zaštitu od visokog vodostaja vode, slijedi:

- **Nema** prisilnog uključivanja pumpi.
- Optičko i akustičko upozorenje
- Aktiviranje kontakta za skupnu dojavu smetnje (SSM).
- Aktiviranje vanjske dojave alarma za visok vodostaj vode (alarm).

8.2. Privremeno stavljanje izvan pogona

U svrhu privremenog isključivanja isključuje se upravljanje, a uključni uređaj isključuje se putem glavne sklopke.

Na taj su način uključni uređaj i postrojenje u svakom trenutku spremni za rad. Definirane postavke su nulnaponski sigurno pohranjene u uključnom uređaju i ne mogu se izgubiti.

Pazite na to da se na odgovarajući način pridržava uvjeta okoline:

- temperatura okoline/radna temperatura: –30 … +60 °C
- vlažnost zraka: 40…50 %

Mora se spriječiti stvaranje kondenzata!

OPREZ zbog vlage!
Prodiranje vlage u uključni uređaj oštećuje uređaj. Tijekom mirovanja pazite na dopuštenu vlažnost zraka i osigurajte da je uređaj instaliran na način siguran od poplave.

1. Pritisnite tipkalo „stop“
2. Pričekajte da se ugasi LE dioda „pogon pumpe“.
3. Treperi LE dioda „auto“.
4. Uključni uređaj isključite na glavnoj sklopci (položaj „OFF“).
5. LE dioda „on“ se gasi.

8.3. Konačno stavljanje izvan pogona

OPASNOST po život uslijed opasnog električnog napona!
Kod nestručnog postupanja postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Ove radove smije obaviti samo ovlašteni kvalificirani električar u skladu s lokalno važećim propisima.

1. Pritisnite tipkalo „stop“
2. Pričekajte da se ugasi LE dioda „pogon pumpe“.
3. Treperi LE dioda „auto“.
4. Uključni uređaj isključite na glavnoj sklopci (položaj „OFF“). Kod uključnih uređaja s utikačem, izvucite utikač iz utičnice.
5. LE dioda „on“ se gasi.
6. Cijelo postrojenje isključite u stanje bez napona i osigurajte ga od slučajnog uključivanja.
7. Ako je stezaljka za skupnu dojavu smetnje (SSM) zauzeta, izvor vanjskog napona koji postoji na njima također se mora isključiti u beznaponsko stanje.

8. Ako je stezaljka za vanjski alarm zauzeta, izvor vanjskog napona koji postoji na njoj također se mora isključiti u beznaponsko stanje.
9. Odvojite sve vodove za dovod struje i izvucite ih iz kabelskih uvodnica.
10. Zatvorite krajeve vodova za dovod struje tako da u kabel ne može prodrijeti vlaga.
11. Demontirajte uključni uređaj tako da otpustite vijke na građevinskom objektu.

8.3.1. Povratna isporuka/uskladištenje

Za potrebe slanja uređaj mora biti zapakiran na način koji je otporan udarce i vodonepropusan.
U tu svrhu proučite i poglavlje „Transport i skladištenje“!

8.4. Zbrinjavanje

Propisnim zbrinjavanjem ovog proizvoda sprečavaju se ekološke štete i ugrožavanje zdravlja ljudi.

- Za zbrinjavanje ovog proizvoda, kao i njegovih dijelova, potrebno je zatražiti usluge odnosno kontaktirati javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
- Ostale informacije o stručnom zbrinjavanju možete dobiti od gradske uprave, službe za zbrinjavanje ili na mjestu gdje ste kupili proizvod.

9. Servisiranje

OPASNOST po život uslijed opasnog električnog napona!
Kod radova na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost po život uslijed električnog udara! Kod svih radova uključni je uređaj potrebno isključiti iz mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Električne radove mora obavljati samo kvalificirani električar.

Nakon obavljenih radova održavanja i popravaka uključni je uređaj potrebno priključiti kako je navedeno u poglavlju „Postavljanje“ i uključiti kako je navedeno u poglavlju „Puštanje u pogon“.
Radove održavanja, popravke i/ili građevinske preinake koji nisu navedeni u ovom priručniku za rad i održavanje smije obavljati samo proizvođač ili ovlašteni servisi.

9.1. Razdoblja održavanja

Kako bi se osigurao pouzdan rad uređaja, različite radove održavanja treba provoditi u redovitim intervalima.

NAPOMENA
Kod primjene u uređajima za odvodnju otpadne vode u zgradama ili na zemljištima potrebno je pridržavati se razdoblja i radova održavanja u skladu s normom DIN EN 12056-4!

Prije prvog stavljanja u pogon odn. nakon duljeg skladištenja

- Čišćenje uključnog uređaja

Godišnje

- Vizualna kontrola pojedinačnih dijelova

9.2. Radovi održavanja

Prije radova održavanja uključni uređaj mora se isključiti kako je opisano u točki „Privremeno stavljanje izvan pogona“. Radove održavanja mora obaviti kvalificirano stručno osoblje.

9.2.1. Čišćenje uključnog uređaja

Za čišćenje uključnog uređaja koristite vlažnu pamučnu krpu.
Nemojte koristiti agresivna ili gruba sredstva za čišćenje niti tekućine!

9.2.2. Vizualna kontrola pojedinačnih dijelova

Neka kvalificirani električar ili korisnička služba tvrtke Wilo prekontrolira jesu li dijelovi istrošeni (npr. ogorine kontakata kontaktora, deformacije plastičnih dijelova).
U slučaju da se utvrdi jače trošenje, pogođene dijelove treba dati zamijeniti putem kvalificiranog električara ili korisničke službe tvrtke Wilo.

9.3. Popravci

Prije popravaka uključni uređaj mora se isključiti kako je opisano u točki „Konačno stavljanje izvan pogona“ i svi vodovi za dovod struje moraju se demontirati. Popravke mora obaviti ovlašteni servis ili korisnička služba tvrtke Wilo.

10. Traženje i uklanjanje smetnji

OPASNOST uslijed opasnog električnog napona!
Zbog nestručnog postupanja kod električnih radova postoji opasnost uslijed električnog napona! Ove radove smije obavljati samo kvalificirani električar.

Moguće pogreške javljaju se optički i akustički. Ovisno o prikazanoj pogrešci mora se provjeriti pravilna funkcija priključene pumpe ili davača signala i, ako je potrebno, iste zamijeniti.
Ove radove obavljajte samo, ako raspolažete kvalificiranim osobljem, npr. električne radove mora obaviti kvalificirani električar.
Preporučujemo Vam da ove radove uvijek prepustite korisničkoj službi tvrtke Wilo.
Svojevoljne preinake uključnog uređaja vršite na vlastiti rizik i oslobađaju proizvođača od svih potraživanja po garanciji!

10.1. Potvrđivanje smetnji

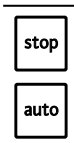
	Nakon pojave pogreške slijedi optička i akustička dojava. Kratkim pritiskom na tipkalo zumer ISKLJ./Reset isključuje se akustički alarm i potvrđuje relej skupne smetnje (SSM) Dugim pritiskom (min. 1 s) pogreška se potvrđuje i deblokira se upravljanje. **Potvrđivanje je moguće samo ako je pogreška uklonjena!**

10.2. Dojave smetnji

	LE dioda svijetli žuto Uzrok: Namješteni servisni interval je istekao Uklanjanje: Obavite održavanje postrojenja i neka korisnička služba tvrtke Wilo resetira brojilo
	LE dioda treperi žuto Uzrok: Prekoračeni su nadzirani pogonski parametri Uklanjanje: Provjerite postavke postrojenja i neka korisnička služba tvrtke Wilo resetira brojilo
	LE dioda svijetli crveno **Uzrok:** dopuštena nazivna struja je prekoračena, aktiviran je nadstrujni okidač **Uklanjanje:** Provjeriti pumpu i postavke DIP prekidača 1
	LE dioda treperi crveno **Uzrok:** Nazivna struja za vrijeme pogona je ispod 300 mA ili nedostaje faza L2 **Uklanjanje:** Provjeriti mrežni priključak uključnog uređaja i priključak pumpe
	LE dioda svijetli crveno **Uzrok:** Aktivirao se nadzor temperature namota **Uklanjanje:** Provjeriti pumpu i ožičenje (možda nedostaje most); provjeriti pogonske uvjete pumpe
	LE dioda svijetli crveno **Uzrok:** Aktivirao se alarm za visok vodostaj vode **Uklanjanje:** Provjeriti pogonske uvjete pumpe/postrojenja i postavke razine
	Sve LE diode istovremeno svijetle 2 s **Uzrok:** Aktivna je blokada tipki **Uklanjanje:** Deaktivirati blokadu tipki istovremenim pritiskom (min. 1 s) tipki za ručni pogon, zaustavljanje (stop) i automatski pogon
	Sve LE diode svijetle s desna nalijevo **Uzrok:** Pogrešan slijed faza u mrežnom priključku **Uklanjanje:** Zamijeniti 2 faze u mrežnom priključku uključnog uređaja

10.3. Memorija pogrešaka

Uključni uređaj ima memoriju pogrešaka. Zadnja pogreška pohranjuje se nulnaponski sigurno u memoriju pogrešaka.

	**Pozivanje memorije pogrešaka** Istovremenim pritiskom tipkala stop i tipkala za automatski pogon prikazuje se zadnja pogreška putem odgovarajuće LE diode.
	Brisanje memorije pogrešaka Memorija pogrešaka briše se istovremenim duljim pritiskom (oko 1 s) tipkala za ručni pogon pumpe 1 i tipkala stop.

10.4. Ostali koraci za uklanjanje smetnji

Ako ovdje navedeni napuci ne pomažu da se ukloni smetnja, kontaktirajte korisničku službu tvrtke Wilo. Korisnička služba može Vam pomoći na sljedeće načine:

- pomoć putem telefona i/ili u pisanom obliku od strane korisničke službe tvrtke Wilo
- podrška na licu mjesta putem korisničke službe tvrtke Wilo
- provjera odn. popravak uključnog uređaja u tvornici

Obratite pozornost na to da Vam zbog pružanja određenih usluga naše korisničke službe mogu nastati dodatni troškovi! Točne informacije o tome može Vam dati korisnička služba tvrtke Wilo.

11. Dodatak

11.1. Pregledne tablice impedancije sustava

Impedancije sustava za 1~230 V, 2-polni, izravno pokretanje

Snaga kW	Impedancija sustava Ohm	Uključenje/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impedancije sustava za 3~400 V, 2-polni, izravno pokretanje

Snaga kW	Impedancija sustava Ohm	Uključenje/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impedancije sustava za 3~400 V, 4-polni, izravno pokretanje

Snaga kW	Impedancija sustava Ohm	Uključenje/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24

Impedancije sustava za 3~400 V, 4-polni, izravno pokretanje		
Snaga kW	**Impedancija sustava Ohm**	**Uključenje/h**
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi naručuju se putem korisničke službe tvrtke Wilo. Kako biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, uvijek navedite serijski broj i/ili broj proizvoda.

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!

1. Uvod 212
- **1.**1. O ovom dokumentu 212
- **1.**2. Kvalifikacija osoblja 212
- **1.**3. Autorsko pravo 212
- **1.**4. Zadržavanje prava na izmene 212
- **1.**5. Garancija 212

2. Sigurnost 213
- **2.**1. Uputstva i sigurnosne napomene 213
- **2.**2. Opšte napomene o sigurnosti 213
- **2.**3. Električni radovi 213
- **2.**4. Ponašanje za vreme rada 214
- **2.**5. Primenjeni standardi i smernice 214
- **2.**6. Oznaka CE 214

3. Opis proizvoda 214
- **3.**1. Namenska upotreba i područja primene 214
- **3.**2. Montaža 214
- **3.**3. Opis funkcije 214
- **3.**4. Tehnički podaci 215
- **3.**5. Način označavanja 215
- **3.**6. Opcije 215
- **3.**7. Opseg isporuke 215
- **3.**8. Dodatna oprema 215

4. Transport i skladištenje 215
- **4.**1. Isporuka 215
- **4.**2. Transport 215
- **4.**3. Skladištenje 216
- **4.**4. Vraćanje isporuke 216

5. Montaža 216
- **5.**1. Opšte napomene 216
- **5.**2. Vrste postavljanja 216
- **5.**3. Instalacija 216
- **5.**4. Električni priključak 217

6. Rukovanje i rad 220
- **6.**1. Komandni elementi 220
- **6.**2. Blokada tastera 221

7. Puštanje u rad 221
- **7.**1. Upravljanje nivoom 222
- **7.**2. Rad u područjima ugroženim eksplozijom 222
- **7.**3. Uključivanje upravljačkog uređaja 222
- **7.**4. Provera smera obrtanja priključenih trofaznih motora 222
- **7.**5. Aktiviranje automatskog režima postrojenja 223
- **7.**6. Ponašanje za vreme rada 223

8. Stavljanje van pogona/odlaganje 223
- **8.**1. Deaktiviranje automatskog režima postrojenja223
- **8.**2. Privremeno stavljanje van pogona 223
- **8.**3. Konačno stavljanje van pogona 223
- **8.**4. Odlaganje 224

9. Održavanje 224
- **9.**1. Intervali održavanja 224
- **9.**2. Radovi na održavanju 224
- **9.**3. Popravke 224

10. Traženje i otklanjanje grešaka 224
- **10.**1. Potvrđivanje grešaka 225
- **10.**2. Signali o greškama 225
- **10.**3. Memorija greške 225
- **10.**4. Daljnji koraci za otklanjanje grešaka 225

11. Prilog 225
- **11.**1. Tabele pregleda impedansi sistema 225
- **11.**2. Rezervni delovi 226

1. Uvod

1.1. O ovom dokumentu

Jezik originalnog uputstva je nemački. Svi ostali jezici ovog uputstva su prevod originalnog uputstva.

Uputstvo je podeljeno na pojedinačna poglavlja koja možete da pronađete u sadržaju. Svako poglavlje ima jasan naslov, na osnovu kog možete da saznate šta se opisuje u datom poglavlju.

Jedan primerak Deklaracije o usaglašenosti s EZ je sastavni deo ovog uputstva za rad.

Kod tehničkih promena tamo navedenih izvedbi, koje nisu u dogovoru s nama, ova Deklaracija gubi svoju važnost.

1.2. Kvalifikacija osoblja

Svo osoblje koje radi na, odn. sa ovim upravljačkim uređajem mora da bude kvalifikovano za te radove, npr. električne radove mora da izvodi kvalifikovani električar. Svo osoblje mora da bude punoletno.

Osnovu za rad osoblja koje rukuje proizvodom ili ga održava predstavljaju i nacionalni propisi o prevenciji nesreća i oni se moraju primenjivati.

Mora da se obezbedi da osoblje sa razumevanjem pročita uputstva u ovom priručniku za upotrebu i održavanje, a po potrebi ovo uputstvo mora naknadno da se poruči od proizvođača na dotičnom jeziku.

Ovaj upravljački uređaj nije namenjen za upotrebu od strane osoba (uključujući decu) sa ograničenim fizičkim, psihičkim ili čulnim sposobnostima, ili osoba koje ne poseduju dovoljno iskustva i/ili znanja, osim pod nadzorom lica zaduženog za njihovu bezbednost ili uz instrukcije o načinu korišćenja uređaja.

Deca moraju da budu pod nadzorom kako bi se sprečilo da se igraju sa ovim upravljačkim uređajem.

1.3. Autorsko pravo

Autorsko pravo za ovaj priručnik za upotrebu i održavanje zadržava proizvođač. Ovaj priručnik za upotrebu i održavanje namenjen je osoblju koje radi na montaži, upravljanju i održavanju. On sadrži tehničke propise i crteže koji ne smeju da se umnožavaju u celosti ili delimično, niti smeju da se distribuiraju ili neovlašćeno koriste ili drugima daju u konkurentne svrhe. Korišćene slike mogu odstupati od originala i služe samo kao primer za ilustrovani prikaz upravljačkih uređaja.

1.4. Zadržavanje prava na izmene

Proizvođač zadržava sva prava nad izvođenjem tehničkih izmena na postrojenjima i/ili dopunskim komponentama. Ovaj priručnik za upotrebu i održavanje se odnosi na upravljački uređaj koji je naveden na naslovnoj strani.

1.5. Garancija

Za garanciju generalno važe podaci u skladu sa važećim „Opštim uslovima poslovanja“ (OUP).

Možete ih naći na adresi:
www.wilo.com/legal

Svako odstupanje od ovog mora da se definiše ugovorom i u tom slučaju će imati prvenstvo.

1.5.1. Opšte napomene

Proizvođač se obavezuje da će otkloniti svaki nedostatak na upravljačkim uređajima koje je prodao ako dođe do jednog ili više od sledećih uslova:

- Nedostaci u kvalitetu materijala, izradi i/ili konstrukciji
- Nedostaci su prijavljeni proizvođaču u pismenom obliku u roku dogovorenog garantnog perioda
- Upravljački uređaj je korišćen samo pod namenskim uslovima upotrebe

1.5.2. Trajanje garancije

Trajanje garantnog roka je regulisano u okviru „Opštih uslova poslovanja“ (OUP).

Svako odstupanje od toga mora da se definiše ugovorom!

1.5.3. Rezervni delovi, dogradnje i izmene

Za opravke, zamenu, dogradnju i izmene smeju da se koriste samo originalni rezervni delovi proizvođača. Samovoljne dogradnje i izmene ili upotreba delova koji nisu originalni, mogu da dovedu do teških šteta na upravljačkom uređaju i/ili telesnih povreda.

1.5.4. Održavanje

Propisane radova ne održavanju i kontrolne radove treba izvoditi redovno.. Te radove smeju da izvode samo školovana, kvalifikovana i ovlašćena lica.

1.5.5. Oštećenja na proizvodu

Oštećenja kao i greške koje ugrožavaju sigurnost mora odmah i stručno da otkloni za to osposobljeno osoblje. Upravljački uređaj sme da se koristi samo u tehnički besprekornom stanju.

Popravke treba da vrši samo služba za korisnike Wilo!

1.5.6. Isključenje odgovornosti

Za oštećenja upravljačkog uređaja se ne preuzima nikakva garancija, odn. odgovornost ako je reč o jednoj od sledećih tačaka:

- Nedovoljno dimenzionisanje od strane proizvođača usled nepotpunih i/ili pogrešnih podataka operatera, odn. naručioca
- Nepoštovanje sigurnosnih napomena i uputstava za rad u skladu sa priručnikom za upotrebu i održavanje
- Nenamenska upotreba
- Nestručno skladištenje i transport
- Nepropisna montaža/demontaža
- Nepravilno održavanje
- Nestručno popravljanje
- Nedostaci gradilišta odn. građevinskih radova
- Hemijski, elektrohemijski i električni uticaji
- Habanje

Odgovornost proizvođača ovim takođe isključuje bilo kakvu odgovornost za povrede, materijalnu i/ili imovinsku štetu.

2. Sigurnost

U ovom poglavlju su navedene sve opšte sigurnosne napomene i tehničke smernice. Osim toga, u svakom daljem poglavlju se navode specifične sigurnosne napomene i tehničke smernice.. Za vreme različitih faza životnog veka (montaža, rad, održavanje, transport, itd.) upravljačkog uređaja, moraju da se poštuju i uvažavaju sve napomene i smernice! Operator je odgovoran za to da se kompletno osoblje pridržava tih napomena i smernica.

2.1. Uputstva i sigurnosne napomene

U ovom uputstvu se primenjuju uputstva i sigurnosne napomene o materijalnoj šteti i telesnim povredama. Da bi se oni jednoznačno označili za osoblje, uputstva i sigurnosne napomene razlikuju se kao što je navedeno u nastavku:

- Uputstva su prikazana masnim slovima i odnose se direktno na prethodni tekst ili odeljak.
- Sigurnosne napomene su prikazane malo „uvučeno i masnim slovima“ i uvek započinju signalnom reči.
  - **Opasnost**
    Može doći do najtežih oblika povreda ili smrti lica!
  - **Upozorenje**
    Može doći do najtežih oblika povreda lica!
  - **Oprez**
    Može doći do povreda lica!
  - **Oprez** (napomena bez simbola)
    Može doći do značajne materijalne štete, nije isključena potpuna šteta!
- Sigurnosne napomene koje ukazuju na telesne povrede lica, prikazane su crnom slovima i uvek su povezane sa nekim sigurnosnim znakom. Kao sigurnosni znakovi se koriste znakovi opasnosti, zabrane ili naredbe.

  Primer:

Simbol opasnosti: Opšta opasnost

Simbol opasnosti, npr. električna struja

Simbol za zabranu, npr. zabranjen pristup!

Simbol za naredbu, npr. nositi ličnu zaštitnu opremu

Upotrebljeni znakovi za sigurnosne simbole odgovaraju opštevažećim smernicama i propisima, npr. DIN, ANSI.

- Sigurnosne napomene koje ukazuju samo na materijalnu štetu, prikazane su sivim slovima i bez sigurnosnih znakova.

2.2. Opšte napomene o sigurnosti

- Svi radovi (montaža, demontaža, održavanje, instalacija) smeju da se izvode samo kada je isključena strujna mreža. Upravljački uređaj mora da bude odvojen od strujne mreže i da dovod struje bude zaštićen od ponovnog uključenja.
- Operater mora svom pretpostavljenom odmah da prijavi svaku pojavu greške ili nepravilnosti.
- Momentalno isključivanje od strane rukovaoca je neophodno ako dođe do oštećenja na električnim komponentama, kablu i/ili izolacijama.
- Alati i drugi predmeti treba da se čuvaju samo na za to predviđenim mestima da bi se obezbedilo sigurno rukovanje.
- Upravljački uređaj ne sme da se instalira u Ex-područjima. Postoji opasnost od eksplozije.

Ove napomene treba strogo poštovati. U slučaju neuvažavanja, mogu da nastanu telesne povrede i/ili teške materijalne štete.

2.3. Električni radovi

OPASNOST od opasnog električnog napona! Nepravilno postupanje pri izvođenju električnih radova dovodi do opasnost po život usled električnog napona! Te radove sme da izvodi samo kvalifikovani električar.

OPREZ – vlaga!
Prodor vlage u upravljački uređaj dovodi do njegovog oštećenja. Prilikom montaže i rada voditi računa o dozvoljenoj vlažnosti i pobrinuti se da instalacija bude bezbedna od poplava.

Naši upravljački uređaji rade sa monofaznom ili trofaznom strujom. Treba da se poštuju važeće nacionalne direktive, norme i propisi (npr. VDE 0100), kao i propisane mere lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom.

Rukovalac mora da bude upućen u dovod struje upravljačkog uređaja, kao i u njegove mogućnosti isključivanja. Prekostrijuna zaštitna sklopka (diferencijalna RCD sklopka) mora da se instalira na objektu.

Za priključak, obratiti pažnju na poglavlje "Električni priključak". Tehnički podaci moraju striktno da se poštuju! Upravljački uređaj mora uvek da se uzemlji. Da bi se to obezbedilo, potrebno je da se zaštitni provodnik priključi na označenu stezaljku za uzemljenje (⏚).
Za priključak zaštitnog provodnika potrebno je predvideti prečnik kabla u skladu sa lokalnim propisima.

Ako je zaštitni uređaj isključio upravljački uređaj, onda sme da se uključi tek kada je greška otklonjena.

Korišćenje elektronskih uređaja, kao što su soft starteri ili frekventni regulatori, nije moguće sa ovim upravljačkim uređajem. Pumpe moraju da budu direktno priključene.

2.4. Ponašanje za vreme rada

Prilikom rada upravljačkog uređaja treba da se poštuju svi zakoni i propisi o obezbeđenju radnog mesta, sprečavanju nesreća i rukovanju sa električnim proizvodima, koji važe na mestu primene. U cilju bezbednog toka rada operater treba da utvrdi raspodelu rada osoblja. Kompletno osoblje je odgovorno za poštovanje propisa.

Rukovanje, prikaz radnog stanja, kao i signalizacija grešaka, vrši se preko tastera i LED dioda na kućištu. Poklopac kućišta se za vreme rada ne sme otvarati!

OPASNOST od opasnog električnog napona! Prilikom radova na otovrenom upravljačkom uređaju postoji opasnost po život usled strujnog udara! Rukovanje je dozvoljeno samo kada je poklopac zatvoren!

2.5. Primenjeni standardi i smernice

Upravljački uređaj podleže različitim evropskim smernicama i usklađenim standardima. Precizne podatke o njima možete naći u Deklaraciji o usaglašenosti s EZ.

Pored toga, za upotrebu, montažu i demontažu upravljačkog uređaja dodatno se, kao osnov, primenjuju različiti nacionalni propisi.

2.6. Oznaka CE

Oznaka CE se nalazi na natpisnoj pločici.

3. Opis proizvoda

Upravljački uređaj je izrađen uz najveću pažnju i podleže stalnoj kontroli kvaliteta. Kod pravilne instalacije i održavanja je zagarantovan nesmetan rad.

3.1. Namenska upotreba i područja primene

OPASNOST od eksplozivne atmosfere! Kada se priključena pumpa i davača signala koriste u Ex-područjima postoji opasnost po život od eksplozije! Priključena pumpa i davač signala moraju uvek da se koriste van Ex-područja. Instalaciju mora uvek da obavi električar.

Upravljački uređaj MS-Lift služi

- za automatsko upravljanje 2 pumpe bez EX odobrenja u sistemima za povećanje pritiska i kanalizacionim šahtama za pumpanje vode/otpadne vode.

Upravljački uređaj **ne**

- instalirati unutar Ex-područja!
- Poplavljivanje!

U namensku upotrebu spada i uvažavanje ovog uputstva. Svaka drugačija primena se smatra nenamenskom.

NAPOMENA
Za potrebe automatskog upravljanja, na objektu mora da se postavi plivajući prekidač

3.2. Montaža

Sl. 1.: Pregled komandnih elemenata

1	Glavni prekidač	3	Upravljački orman sa tasterom
2	LED-displeji		

Upravljački uređaj se sastoji od sledećih glavnih komponenti:

- Glavni prekidač: za uključivanje/isključivanje upravljačkog uređaja

NAPOMENA

- Verzija „S“ je izvedena bez glavnog prekidača. Zbog toga je kod nje montiran utikač.
- Verzija „O“ je izvedena bez glavnog prekidača i bez utikača. Neophodno je da se na objektu instalira odgovarajući rastavljač za odvajanje od električne mreže u skladu sa lokalnim propisima.

- LED lampice za prikaz radnih stanja postrojenja (rad/greška)
  - Automatski režim
  - Pogon pumpe
  - Visok nivo vode
  - Prikaz servisnog intervala
  - Greška preopterećenja
  - Greška namotaja
  - Nadzor određenih radnih parametara (samo verzija „S“)
- Upravljački orman sa tasterom
  - Ručni režim po pumpi
  - Stop
  - Automatski režim
  - Zujalica ISKLJUČIVANJE/Reset
- Kombinacije kontaktora za priključivanje pumpi u vezi za direktno pokretanje, uključujući elektronske pokretače, radi prekostrujne zaštite

3.3. Opis funkcije

Micro Control upravljački uređaj sa mikroprocesorskim upravljanjem služi za upravljanje dvema pumpama sa konstantnim brojem obrtaja, koje mogu da se uključuju u zavisnosti od nivoa.

Registracija nivoa se uvek vrši kao regulacija u dve tačke pomoću plivajućeg prekidača po pumpi, koji mora da se podesi na objektu. U zavisnosti nivoa punog stanja, pumpa se automatski uključuje ili isključuje. Potrebno vreme naknadnog rada može da se podesi pomoću potenciometra. Nakon svakog pumpanja sledi zamena pumpi!

Kada se dostigne visok nivo vode (određuje se preko posebnog plivajućeg prekidača) vrši se vizuelna i zvučna signalizacija, kao i prisilno uključivanje pumpi. Zbirni signal smetnje (SSM) je aktivan.

Prikaz trenutnih radnih stanja se vrši pomoću LED lampica na prednjoj strani. Za rukovanje se koriste 5 tastera na bočno postavljenoj upravljačkoj tabli. Greške se vizuelno signaliziraju preko LED lampica i zvučno preko ugrađene zujalice. Poslednja greška se čuva u memoriji grešaka.

3.4. Tehnički podaci

3.4.1. Ulazi

- 3 digitalna ulaza za plivajući prekidač (pumpa osnovnog opterećenja uključena/isključena, pumpa vršnog opterećenja uključena/isključena, visok nivo vode)
- 2 ulaza za termički nadzor namotaja sa bimetalnim senzorom. PTC senzori se ne mogu priključiti!

3.4.2. Izlazi

- 1 beznaponski kontakt za zbirni signal smetnje (SSM)

3.4.3. Upravljački uređaj

Mrežni priključak:	1~230 V ili 3~400 V
Frekvencija:	50/60 Hz
Maks. struja:	12 A po pumpi
Preuzeta snaga:	Aktiviran kontaktor: 15 VA Mirno stanje: 8 VA
Maks. uklopna snaga P_2:	4 kW, AC3 po pumpi
Maks. zaštita sa mrežne strane:	25 A, spori (16 A*, spori)
Vrsta uključivanja:	Direktno startovanje
Temperatura okoline/radna temperatura:	-30...+60 °C
Temperatura skladištenja:	-30...+60 °C
Maks. relativna vlažnost vazduha:	50 %
Klasa zaštite:	IP 54
Upravljački napon:	24 VDC
Uklopna snaga kontakta alarma:	maks. 250 V~, 1 A
Materijal kućišta:	polikarbonat, otporan na UV zračenja
Dimenzije kućišta (ŠxVxD):	289x239x107 mm
Električna sigurnost:	stepen zagađenja II

*Verzija „S“ sa šuko/CEE16 utikačem

3.5. Način označavanja

Primer:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control upravljački uređaj za pumpe sa konstantnim brojem obrtaja
L	Upravljanje pumpom u zavisnosti od nivoa
2x	Maks. broj priključenih pumpi
4kW	Maks. dozvoljena nominalna snaga (P_2) po pumpi
M	Mrežni priključak: Bez = po izboru 1~230 V ili 3~400 V M = monofazna struja (1~230 V) T4 = trofazna struja (3~ 400 V)
DOL	Direktno uključivanje pumpi
S	Verzija upravljačkog uređaja: Bez = Standardna verzija sa glavnim prekidačem S = Verzija za sisteme za povećanje pritiska bez glavnog prekidača, sa kablom i utikačem O = Verzija bez glavnog prekidača i bez utikača

3.6. Opcije

Ugradnjom akumulatora (dostupan kao dodatna oprema) može se izvršiti signalizacija alarma nezavisno od mreže, u slučaju nestanka struje. Kao alarm se generiše trajni zvučni signal.

3.7. Opseg isporuke

Standardna varijanta i varijanta „O“

- Upravljački uređaj
- 3x reducir zaptivke za spajanje kabla
- 2x konfekcionirana žičana mosta za mrežni priključak
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

Varijanta „S“:

- Upravljački uređaj sa priključenim kablom i utikačem.
  - 1~230 V: utikačem sa zaštitnim kontaktom
  - 3~400 V: CEE-utikač sa obrtačem faze
- Uputstvo za ugradnju i upotrebu

3.8. Dodatna oprema

- Plivajući prekidač za prljavu vodu i otpadnu vodu bez fekalija
- Plivajući prekidač za agresivne i fekalne otpadne vode
- NiMH-akumulator (9 V/200 mAh) za signalizaciju alarma nezavisno od mreže u slučaju nestanka struje
- Sirena 230 V, 50 Hz
- Rotaciono svetlo 230 V, 50 Hz
- Signalno svetlo 230 V, 50 Hz

Dodatna oprema mora posebno da se poruči.

4. Transport i skladištenje

4.1. Isporuka

Nakon prijema odmah proverite da li je pošiljka kompletna i da li ima oštećenja. U slučaju eventualnih nedostataka, transportno preduzeće, odn. proizvođač mora da bude obavešten već na dan prijema, jer inače ne mogu više da se ostvare bilo kakva prava. Eventualna oštećenja moraju da budu zabeležena na dostavnoj dokumentaciji.

4.2. Transport

Za transport koristiti samo ambalažu koju je koristio proizvođač, odnosno dobavljač. Ona obično isključuje oštećenja prilikom transporta i skladištenja. Prilikom česte promene lokacije,

ambalažu bi trebalo da čuvate za ponovnu upotrebu.

4.3. Skladištenje

Pre korišćenja, novoisporučeni upravljački uređaji mogu da se skladište u periodu 1 godine vodeći računa o sledećim informacijama.

Za skladištenje treba da se uzme u obzir sledeće:

- Pravilno upakovani upravljački uređaj bezbedno da se odlože na čvrstu podlogu.
- Upravljački uređaji mogu da se skladište na temperaturama od –30 °C do +60 °C pri maks. relativnoj vlažnosti od 50 %. Skladišni prostor mora da bude suv. Preporučujemo skladištenje zaštićeno od mraza u prostoriji sa temperaturom između 10 °C i 25 °C i relativnom vlažnošću vazduha od 40 % do 50 %.

  Kondenzacija mora da se izbegne!

- Zavrtnjske spojeve kablova treba čvrsto zatvoriti da bi se sprečio prodor vlage.
- Priključeni vodovi za dovod struje, kao i montirani utikači, treba da se zaštite od presavijanja, oštećenja i prodora vlage.

  OPREZ – vlaga!
  Prodor vlage u upravljački uređaj dovodi do njegovog oštećenja. Za vreme skladištenja voditi računa o dozvoljenoj vlažnosti i pobrinuti se da skladište bude bezbedno od poplava.

- Upravljački uređaj mora da se zaštiti od direktnog sunčevog zračenja, vrućine i prašine. Toplota ili prašina mogu da dovedu do znatnih šteta na električnim komponentama!
- Nakon dužeg skladištenja upravljački uređaj treba da se očisti od prašine pre nego što se pusti u rad. U slučaju da je bilo kondenzacije, treba proveriti funkcionalnost pojedinačnih komponenti. Oštećene komponente moraju da se zamene!

4.4. Vraćanje isporuke

Upravljački uređaji koje se vraćaju nazad u fabriku moraju da budu očišćeni i stručno zapakovani. Ambalaža mora da zaštiti upravljački uređaj od oštećenja tokom transporta. Za sva pitanja obratite se proizvođaču!

5. Montaža

Radi izbegavanja oštećenja upravljačkog uređaja ili opasnih povreda prilikom montaže potrebno je obratiti pažnju na sledeće tačke:

- Postavljanje – montažu i instalaciju upravljačkog uređaja – smeju da vrše isključivo kvalifikovane osobe, uz poštovanje sigurnosnih napomena.
- Pre početka montaže upravljački uređaj treba pregledati na prisustvo transportnih oštećenja.

5.1. Opšte napomene

Za planiranje i korišćenja tehnologija otpadne vode upućujemo Vas na relevantne i lokalne propise i direktive o tehnologiji otpadnih voda (npr. udruženja za tehnologiju otpadne vode ATV). Prilikom podešavanja upravljanja nivoom treba da se obrati pažnja na prekrivenost vodom priključenih pumpi.

5.2. Vrste postavljanja

- Montaža na zidu

5.3. Instalacija

OPASNOST od eksplozivne atmosfere!
Upravljački uređaj nema EX odobrenje i uvek mora da se instalira izvan Ex-područja!
U slučaju nepoštovanja postoji opasnost po život od eksplozije! Neka povezivanje uvek izvede električar.

Prilikom instalacije upravljačkog uređaja treba da se vodi računa o sledećem:

- Ove radove mora da izvede isključivo kvalifikovani električar.
- Mesto instalacije mora da bude čisto, suvo i bez vibracija. Mora da se izbegne izlaganje upravljačkog uređaja direktnom sunčevom zračenju.
- Vodovi za dovod struje moraju da se postave na objektu. Njihova dužina mora da bude dovoljna da omogući jednostavno priključivanje (bez naprezanja kabla, savijanja i prignječenja) u upravljačkom uređaju. Proverite primenjeni presek kabla i izabrani način postavljanja, kao i da li je postojeća dužina kabla dovoljna.
- Kada se koristi verzija „S“, odgovarajuća utičnica mora da bude instalirana najviše na 1 m od upravljačkog uređaja.
- Čvrstoća delova konstrukcije i temelja mora da bude dovoljno jaka da bi se omogućilo bezbedno i funkcionalno zadovoljavajuće pričvršćenje. Za pripremu temelja i njihovu primerenost u pogledu dimenzije, čvrstoće i nosivosti odgovoran je korisnik odn. dotični dobavljač!
- Moraju da se poštuju sledeći uslovi okoline:
  - Temperatura okoline/radna temperatura: –30 … +60 °C
  - Maks. relativna vlažnost vazduha: 50 %
  - Montaža bezbedna od preplavljivanja
- Proverite da li je postojeća projektna dokumentacija (planovi montaže, verzija mesta instalacije, šema povezivanja) kompletna i ispravna.
- Pored toga, poštujte nacionalno važeće propise o sprečavanju nesreća i sigurnosne propise stručnih udruženja.

5.3.1. Osnovne napomene o pričvršćivanju upravljačkog uređaja

Upravljački uređaj može da se montira na različitim građevinskim konstrukcijama (betonski zid, montažna šina itd.). To je razlog što na objektu treba obezbediti materijal za pričvršćivanje koji odgovara datoj građevinskoj konstrukciji.

Voditi računa o sledećim podacima za materijal za pričvršćivanje:
- Voditi računa o dovoljnom okvirnom rastojanju da bi se sprečilo stvaranje pukotina i odvajanje građevinskog materijala.
- Dubina bušotina se usklađuje sa dužinom zavrtnjeva. Preporučujemo dubinu bušotine za dužinu zavrtnja od +5 mm.
- Prašina od bušenja utiče na snagu držanja. Zato važi: Bušotinu uvek izduvati ili usisati.
- Prilikom montaže paziti da se ne ošteti materijal za pričvršćivanje.

5.3.2. Montaža upravljačkog uređaja

Montaža na zidu

Pričvršćivanje upravljačkog uređaja na zid vrši se pomoću 4 zavrtnja i tipla.

1. Otvoriti poklopac na upravljačkom uređaju i uređaj zadržati na površini predviđenoj za montažu.
2. Označiti 4 rupe na površini predviđenoj za montažu:
   - Rastojanje između bušotina (ŠxV): 268x188 mm
   - Voditi računa i o podacima na donjoj strani upravljačkog uređaja.
3. Rupe izbušiti u skladu sa podacima korišćenih materijala za pričvršćivanje!
4. Upravljački uređaj pričvrstiti na zid pomoću četiri zavrtnja (maks. Ø: 4 mm) i odgovarajućih tiplova.

5.3.3. Pozicioniranje davača signala

Za automatsko upravljanje priključene pumpe mora da bude instalirano odgovarajuće upravljanje nivoom. Njih treba postaviti na objektu.

Kao davači signala mogu se koristiti plivajući prekidači. Priključivanje senzora nivoa ili elektroda nije moguće. Montaža odgovarajućeg davača signala vrši se prema planu montaže postrojenja.

OPASNOST od eksplozivne atmosfere! Kada se priključeni davač signala koristi u Ex-područjima postoji opasnost po život od eksplozije! Priključeni davač signala mora uvek da se koristi izvan Ex-područja. Instalaciju mora uvek da obavi električar.

Treba da se poštuju sledeće tačke:
- Prilikom upotrebe plivajućih prekidača treba obrati pažnja da mogu slobodno da se kreću u radnom prostoru (šaht, rezervoar)!
- Nivo vode nikad ne sme da padne ispod minimalne vrednosti nivoa vode priključene pumpe!
- Maksimalan broj uključivanja priključene pumpe nikada ne sme da se prekorači!

5.4. Električni priključak

OPASNOST po život od opasnog električnog napona! Prilikom nepropisnog električnog povezivanja postoji opasnost po život zbog strujnog udara! Električno povezivanje sme da izvodi samo električar ovlašćen od strane lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom i u skladu sa lokalno važećim propisima.

OPASNOST od eksplozivne atmosfere! Kada se priključena pumpa i davača signala koriste u Ex-područjima postoji opasnost po život od eksplozije! Priključena pumpa i davač signala moraju uvek da se koriste van Ex-područja. Instalaciju mora uvek da obavi električar.

NAPOMENA
- U zavisnosti od impedanse sistema i maks. broja uključivanja/sat priključenog potrošača može doći do oscilacija i/ili smanjenja napona. Električno povezivanje smeju da vrše samo kvalifikovani električari ovlašćeni od strane lokalnih preduzeća za snabdevanje električnom energijom.
- Voditi računa o uputstvu za ugradnju i upotrebu priključene pumpe i davača signala.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju da odgovaraju podacima na natpisnoj pločici.
- Moraju da se instaliraju sigurnosni automati za potpuno isključenje sa K-karakteristikom!
- Maks. zaštita sa mrežne strane: 25 A (16 A kod verzije „S“ sa šuko/CEE16 utikačem)
- Kod upravljačkih uređaja bez rastavljača za odvajanje od mreže (verzija „O“: bez glavnog prekidača ili bez utikača) on mora da se planira na objektu!
- Preporučuje se ugradnja zaštitne sklopke (diferencijalna RCD sklopka, tip A, sinusna struja). U vezi sa tim, obratite pažnju na lokalne propise i norme!
- Vod za dovod struje položiti prema važećim normama/propisima i povezati ga u skladu sa šemom povezivanja.
- Postrojenje (upravljački uređaj i svi električni potrošači) treba propisno uzemljiti.

Sl. 2.: Pregled pojedinačnih komponenti

A	Upravljački uređaj sa glavnim prekidačem		
B	Upravljački uređaj sa utikačem		
C	Upravljački uređaj bez glavnog prekidača i bez utikača		
1	Glavni prekidač	6	DIP-prekidač 2
2	Kontaktor motora	7	Potenciometar za vreme naknadnog rada
3	Stezna letva	8	Utično mesto za akumulator
4	Stezaljke za uzemljenje	9	Mrežna stezna letva

5	DIP-prekidač 1	

5.4.1. DIP prekidač

Ovaj upravljački uređaj raspolaže sa dva DIP-prekidača. Preko njega se uključuju/isključuju različite funkcije:

- DIP-prekidač 1, iznad potenciometra
  Preko ovog DIP-prekidača se podešava nominalna struja zaštite motora, kao i funkcija „Kick pumpi“ i aktivira se ili deaktivira interna zujalica.
- DIP-prekidač 2, ispod potenciometra
  Preko ovog DIP-prekidača se bira mrežni natpon (za standardnu verziju i za verziju „O“), definiše se servisni interval, aktiviraju/deaktiviraju pumpe i vrši se nadzor radnih parametara „S“).

5.4.2. Mrežni priključak upravljačkog uređaja sa glavnim prekidačem

Krajeve kabla voda za dovod struje položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
Žile priključiti **na glavni prekidač** na sledeći način:

- Mrežni priključak 1~230 V:
  - Kabl: 3-žilni
  - Stezaljke: 4/T2 (L), N (N)
  - Zaštitni provodnik (PE) se priključuje na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP-prekidač 2; položaj DIP „1“: OFF (položaj dole)

NAPOMENA
Da bi se obezbedio pravilan rad, na mrežnu steznu letvu treba instalirati 2 mostića (priloženi):

- Stezaljka 1 i 2
- Stezaljka 3 i 4

- Mrežni priključak 3~400 V:
  - Kabl: 5-žilni
  - Stezaljke: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Zaštitni provodnik (PE) se priključuje na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP-prekidač 2; položaj DIP „1“: ON (položaj gore)
  - Mora da postoji **desno** obrtno polje!

5.4.3. Mrežni priključak upravljačkog uređaja: sa utikačem (verzija „S“)

Utikač umetnuti u utičnicu:

- Mrežni priključak 1~230 V: Šuko utičnica
- Mrežni priključak 3~400 V: CEE-utičnica (Mora da postoji **desno** obrtno polje!)

5.4.4. Mrežni priključak upravljačkog uređaja: bez glavnog prekidača i bez utikača (verzija „O“)

Krajeve kabla voda za dovod struje položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
Žile priključiti **na mrežnu steznu letvu** na sledeći način:

- Mrežni priključak 1~230 V:
  - Kabl: 3-žilni
  - Stezaljke: L1 (L), N (N)
  - Zaštitni provodnik (PE) se priključuje na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP-prekidač 2; položaj DIP „1“: OFF (položaj dole)

NAPOMENA
Da bi se obezbedio pravilan rad, na mrežnu steznu letvu treba instalirati 2 mostića (priloženi):

- Stezaljka 1 i 2
- Stezaljka 3 i 4

- Mrežni priključak 3~400 V:
  - Kabl: 5-žilni
  - Stezaljke: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Zaštitni provodnik (PE) se priključuje na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - DIP-prekidač 2; položaj DIP „1“: ON (položaj gore)
  - Mora da postoji **desno** obrtno polje!

5.4.5. Mrežni priključak pumpe

Krajeve kabla voda za dovod struje pumpe položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
Žile priključiti **na kontaktor motora** za odgovarajuću pumpu (P1, P2) na sledeći način:

- Priključak pumpe 1~230 V, 3-žilni kabl:
  - Stezaljke: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Zaštitni provodnik (PE) se priključuje na stezaljku za uzemljenje (⏚).

NAPOMENA
Kod verzije „S“ se priključak pumpe izvodi na stezaljkama 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Priključak pumpe 3~400 V:
  - Stezaljke: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Zaštitni provodnik (PE) se priključuje na stezaljku za uzemljenje (⏚).
  - Mora da postoji **desno** obrtno polje!

Nakon pravilnog priključivanja pumpi, pumpe moraju da se aktiviraju i mora da se obavi podešavanje zaštite motora.

Aktiviranje pumpe

Priključene pumpe moraju da se aktiviraju pomoću DIP-prekidača 2, DIP 6 i 7. DIP prekidači su fabrički podešeni na „OFF“. U ovom položaju se pumpe ne uključuju u zavisnosti od upravljanja nivoom.

- DIP 6 „ON“: Pumpa 1 aktivirana
- DIP 7 „ON“: Pumpa 2 aktivirana

Podešavanje zaštite motora

Elektronska zaštita motora nadzire nominalnu struju priključenih pumpi u toku rada. Isključivanje se vrši čim se prekorači podešena nominalna struja.

NAPOMENA
U slučaju priključivanja trofaznih motora takođe se vrši isključivanje posle 1 s kada nominalna struja u toku rada padne ispod 300 mA!

Nakon svakog isključivanja greška mora da se potvrdi tasterom „Reset“.
Zaštita motora treba da bude podešena na nominalnu struju prema natpisnoj pločici.
Željena nominalna struja se podešava pomoću DIP-prekidača 1, DIP 1-5. Najmanja vrednost struje iznosi 1,5 A, pri kojoj su svi DIP-prekidači u položaju „OFF“. Uključivanjem pojedinačnih DIP-prekidača (položaj „ON“) vrednost struje se povećava za vrednost datog DIP-prekidača.

DIP	1	2	3	4	5
Vrednost struje	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Primer: potrebna nominalna struja 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Priključak nadzora temperature namotaja
Za nadzor temperature mogu da se priključe bimetalni senzori.
Nadzor se automatski potvrđuje, odnosno nakon hlađenja namotaja motora greška se automatski resetuje i LED lampica se gasi!
Žile priključiti na stezaljke za odgovarajuću pumpu na steznoj letvi:
- Pumpa 1: Stezaljke 1 i 2 (WSK-P1)
- Pumpa 2: Stezaljke 3 i 4 (WSK-P2)

NAPOMENA
- Ne sme da se dovede nikakav strani napon.
- Kod priključivanja nadzora namotaja moraju da se uklone fabrički postavljeni mostići!

5.4.7. Priključak davača signala za registraciju nivoa
Registracija nivoa može da se vrši preko dva plivajuća prekidača. Priključivanje senzora nivoa i elektroda nije moguće!
Krajeve kabla voda položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
Žile priključiti na stezaljke za odgovarajuću pumpu na steznoj letvi:
- Pumpa 1/osnovno opterećenje: Stezaljke 5 i 6 (GL)
- Pumpa 2/vršno opterećenje: Stezaljke 7 i 8 (SL)

NAPOMENA
Ne sme da se dovede nikakav strani napon!

5.4.8. Priključak zaštite od visokog nivoa vode
Preko plivajućeg prekidača može da se realizuje alarm za visok nivo vode. S jedne strane vrši se vizuelna (LED) i zvučna (zujalica) signalizacija, a s druge, prisilno uključivanje pumpi. Osim toga, aktivan je zbirni signal smetnje.
Nadzor se automatski potvrđuje, odnosno nakon smanjenja nivoa vode greška se automatski resetuje i LED lampica se gasi!
Krajeve kabla voda položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
Žile priključiti na stezaljke 9 i 10 (HW) na steznoj letvi.

NAPOMENA
- Ne sme da se dovede nikakav strani napon.
- Kao dodatnu zaštitu postrojenja uvek preporučujemo planiranje zaštite od visokog nivoa vode.

5.4.9. Priključak zbirnog signala smetnje (SSM)
Preko odgovarajuće stezaljke na raspolaganju je beznaponski kontakt za eksterne signalizacije (npr. sirena, rotaciono svetlo ili alarmni uklopni uređaj).
- Kontakt: Preklopni
- Stezaljke: 11, 12, 13
- Min. uklopna snaga: 12 VDC, 10 mA
- Maks. uklopna snaga: 250 VAC, 1 A
- U slučaju alarma, pada napona, kao i isključenog glavnog prekidača, kontakt između stezaljki 12 i 13 je zatvoren.

Krajeve kabla voda položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
U zavisnosti od željene funkcije, žile povezati na stezaljke 11, 12 i 13 na steznoj letvi.

OPASNOST od opasnog električnog napona! Za ovu funkciju se dovodi strani napon na stezaljke. On postoji na stezaljkama čak i kada je glavni prekidač isključen. Postoji opasnost po život! Pre svih radova neophodno je odvojiti naponsko napajanje izvora!

5.4.10. Priključak eksternog alarmnog signala za visok nivo vode (alarm)
Preko odgovarajuće stezaljke na raspolaganju je beznaponski kontakt za eksterne signalizacije u slučaju aktivnog alarma za visok nivo vode (npr. sirena, rotaciono svetlo ili alarmni uklopni uređaj).
- Kontakt: Preklopni
- Stezaljke: 14, 15, 16
- Min. uklopna snaga: 12 VDC, 10 mA
- Maks. uklopna snaga: 250 VAC, 1 A
- U slučaju alarma, kontakt između stezaljki 15 i 16 je zatvoren.

Krajeve kabla voda položenog na objektu umetnuti kroz zavrtanjske spojeve kabla i učvrstiti na odgovarajući način.
U zavisnosti od željene funkcije, žile povezati na stezaljke 14, 15 i 16 na steznoj letvi.

OPASNOST od opasnog električnog napona! Za ovu funkciju se dovodi strani napon na stezaljke. On postoji na stezaljkama čak i kada je glavni prekidač isključen. Postoji opasnost po život! Pre svih radova neophodno je odvojiti naponsko napajanje izvora!

5.4.11. Uključivanje/isključivanje zujalice
Kada je zujalica uključena, signali upozorenja se dodatno generišu za optičku i zvučnu signalizaciju.

Interna zujalica može da se uključuje i isključuje preko DIP prekidača 1, DIP 7.
- Položaj „ON“: Zujalica uključena
- Položaj „OFF“: Zujalica je isključena (fabrički)

NAPOMENA
Ako je ugrađen akumulator za alarmnu signalizaciju nezavisnu od mreže, u slučaju nestanka napona, isključenja glavnog prekidača ili izvlačenja mrežnog utikača zujalica ne može da se isključi preko DIP–prekidača. Za deaktiviranje zujalice u tom slučaju uvek mora da se izvadi akumulator!

5.4.12. Uključivanje/isključivanje Kick funkcije pumpe

Da bi se sprečila duža vremena mirovanja priključenih pumpi, mogu se vršiti ciklične probe (Kick funkcija pumpe). Probni rad od 2 s izvodi se nakon vremena mirovanja priključenih pumpi od 24 h.

Ova funkcija može da se uključuje i isključuje preko DIP prekidača 1 DIP 6:
- Položaj „ON“: Kick funkcija pumpi uključena
- Položaj „OFF“: Kick funkcija pumpi isključena (fabrički)

5.4.13. Uključivanje/isključivanje prikaza servisnog intervala

Da bi se povećala bezbednost rada postrojenja može da se uključi prikaz servisnog intervala. Nakon isteka podešenog intervala vrši se optička signalizacija preko žute LED lampice na prednjoj strani. Ne vrši se nikakva zvučna signalizacija i kontakt za zbirni signal smetnje nije aktivan! Obrada vremena se neprekidno vrši samo ako postoji mrežni napon.

Resetovanje brojača mora da izvrši Wilo služba za korisnike!

Ova funkcija, kao i željeni interval, može da se uključuje i isključuje preko DIP prekidača 2, DIP 4 i 5:
- DIP 4 i 5 „OFF“: Servisni interval je isključen (fabrički)
- DIP 4 „ON“: Servisni interval ¼ godine
- DIP 5 „ON“: Servisni interval ½ godine
- DIP 4 i 5 „ON“: Servisni interval 1 godina

5.4.14. Nadzor uključivanja/isključivanja radnih parametara (samo verzija „S“)

Da bi se povećala bezbednost u radu postrojenja, mogu da se prate sledeći radni parametri priključenih pumpi:
- Uklapanja /h
- Uklapanja /d
- Vreme rada /h

U slučaju da se prekorače fabrički zadati parametri vrši se optička signalizacija preko žute LED lampice na prednjoj strani. Ne vrši se nikakva zvučna signalizacija i kontakt za zbirni signal smetnje nije aktivan!

Resetovanje brojača mora da izvrši Wilo služba za korisnike!

Pojedinačni nadzori mogu da se uključuje i isključuje preko DIP prekidača 2, DIP 1 do 3:
- DIP 1: Uklapanja /h
- DIP 2: Uklapanja /d
- DIP 3: Vreme rada /h

Svi nadzori su fabrički deaktivirani (DIP u položaju „OFF“).

5.4.15. Podešavanje vremena naknadnog rada

Pod vremenom naknadnog rada se podrazumeva vreme između signala „ISKLJUČENO“ plivajućeg prekidača i isključivanja pumpa preko upravljačkog uređaja.

Vreme naknadnog rada se kontinualno podešava pomoću potenciometra. Opseg podešavanja:
- Standardna verzija: 0...120 s
- Verzija „S“: 0...30 s
- Verzija „O“: 0...120 s

5.4.16. Instaliranje akumulatora

Ugradnjom akumulatora može se izvršiti signalizacija alarma nezavisno od mreže, u slučaju nestanka struje. Kao alarm se generiše trajni zvučni signal.

1. Akumulator postaviti u predviđeni držač. Paziti na pravilan polaritet!
2. Akumulator pričvrstiti pomoću priložene spojnice kabla

NAPOMENA
- Da bi mogao da se garantuje besprekoran rad, akumulator mora da bude potpuno napunjen pre instalacije ili da je prethodno 24 časa punjen u upravljačkom uređaju!
- Smanjenje temperature dovodi do smanjenja kapaciteta akumulatora. Na taj način se smanjuje i vreme rada akumulatora!

6. Rukovanje i rad

U ovom poglavlju ćete dobiti sve informacije o načinu rada i rukovanju upravljačkim uređajem.

OPASNOST po život od opasnog električnog napona!
Prilikom radova na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost po život usled strujnog udara! Sve radove na pojedinačnim komponentama mora da izvede isključivo kvalifikovani električar.

NAPOMENA
Nakon prekida dovoda struje, upravljački uređaj se automatski uključuje u režimu rada koji je poslednji bio podešen!

6.1. Komandni elementi

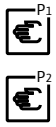
Rukovanje upravljačkim uređajem vrši se preko 5 tastera na bočnoj upravljačkoj tabli. Trenutna radna stanja se prikazuju pomoću 11 LED lampice na prednjoj strani.

6.1.1. Glavni prekidač (samo standardna verzija)

Odvajanje od mreže vrši se putem glavnog prekidača kod standardne verzije.
Položaj „0“ = Upravljački uređaj ISKLJUČEN
Položaj „1“ = Upravljački uređaj UKLJUČEN

NAPOMENA
Glavni prekidač može da se osigura bravom od neovlašćenog uključivanja i isključivanja!

6.1.2. Taster

	**Ručno upravljanje** Pritiskom na ovaj taster vrši se uključivanje odgovarajuće pumpe (pumpa 1 = P1, pumpa 2 = P2) nezavisno od signala upravljanja nivoom. Pumpa radi sve dok se ovaj taster drži pritisnut. Ova funkcija je predviđena za test režim.
	Automatski režim Pritiskom na ovaj taster vrši se aktiviranje automatskog režima. Pumpe se uključuju nezavisno od signala upravljanja nivoom. Pri isključivanju pumpi se uzima u obzir vreme naknadnog rada pumpe.
	Stop Pritiskom na ovaj taster vrši se deaktiviranje automatskog režima, a upravljački uređaj je u Stand-by režimu. Ne postoji upravljanje pumpama u zavisnosti od nivoa.
	Zujalica ISKLJUČIVANJE/Reset Pritiskom na ovaj taster vrši se isključivanje ugrađene zujalice tokom signalizacije upozorenja i deaktivira se relej za signalizaciju greške (SSM). Dužim pritiskom se potvrđuje prikazana greška, a upravljanje se ponovo deblokira.

6.1.3. LED-displeji

Prikaz LED displeja u zavisnosti od pumpi vrši se uz pomoć simbola koji se ispisuju u dva reda. Gornji red daje trenutno stanje pumpe 1, a donji red trenutno stanje pumpe 2.

	Prikaz mrežnog priključka (zelena) LED lampica svetli kada postoji naponsko napajanje, kao i upravljački napon.
	Automatski režim (zelena) **LED lampica treperi:** Upravljački uređaj je uključen, ali je u Stand-by režimu. **LED lampica svetli:** Automatski režim je uključen. LED lampica ne svetli Pumpa je deaktivirana.
	Pogon pumpe (zelena) **LED lampica treperi:** Pumpa radi tokom podešenog vremena naknadnog rada. **LED lampica svetli:** Pumpa radi.
	Prikaz servisnog intervala / nadzor radnih parametara (žuta) LED lampica svetli: Servisni interval je istekao LED lampica treperi: Radni parametri su zamenjeni
	Visok nivo vode (crvena) **LED lampica svetli:** Dostignut je visok nivo vode, reaguje alarm za visok nivo vode.
	Greška „Prevelika struja“ (crvena) **LED lampica treperi:** Upravljački uređaj radi bez opterećenja. **LED lampica svetli:** Prekoračena je nominalna struja.
	Greška „Nadzor namotaja“ (crvena) **LED lampica svetli:** Senzor temperature je reagovao.

6.2. Blokada tastera

Da bi se sprečilo nenamerno ili neovlašćeno pritiskanje tastera, može da se aktivira blokada tastera.

	Aktiviranje /deaktiviranje blokade tastera Blokadu tastera uključiti, odnosno isključiti istovremenim pritiskanjem (oko 1 s) tastera za ručni režim pumpe 1, zaustavljanje i automatski režim. Kao potvrda se pale sve LED lampice u trajanju od oko 2 s.

Ako se pritisne neki taster kada je aktivna blokada tastera, takođe se sve LED lampice pale na 2 s.

NAPOMENA
U slučaju da je aktivna blokada tastera i da se javi alarmni signal, zujalica se može isključiti pomoću tastera Zujalica ISKLJUČIVANJE/Reset i deaktivirati relej za signalizaciju greške (SSM). Potvrđivanje greške i deblokiranje upravljanja nije moguće!

7. Puštanje u rad

OPASNOST po život od opasnog električnog napona!
Prilikom nepropisnog električnog povezivanja postoji opasnost po život zbog strujnog udara! Električno povezivanje sme da izvodi električar ovlašćen od strane lokalnog preduzeća za snabdevanje električnom energijom i u skladu sa lokalno važećim propisima.

NAPOMENA

- Nakon prekida dovoda struje, upravljački uređaj se automatski uključuje u režimu rada koji je poslednji bio podešen!
- Obratite pažnju i na uputstva za ugradnju i upotrebu za proizvode koji su postavljeni na objektu (plivajući prekidač, priključene pumpe), kao i o dokumentaciji postrojenja!

Poglavlje "Puštanje u rad" sadrži sva važna uputstva za operatere o bezbednom puštanju u rad i rukovanju upravljačkim uređajem.
Ovo uputstvo uvek treba da se čuva uz upravljački uređaj ili na za to predviđenom mestu, gde je uvek dostupno svim rukovaocima. Svo osoblje koje radi na ili sa ovim upravljačkim uređajem mora da dobije ovo uputstvo, da ga pročita i razume.

Da bi se izbegla materijalna šteta i povrede prilikom puštanja upravljačkog uređaja u rad, obavezno treba da se poštuju sledeće tačke:

- Priključivanje upravljačkog uređaja, kao i polaganje vodova za dovod struje je izvršeno prema poglavlju "Montaža", kao i prema VDE direktivama i važećim nacionalnim propisima.
- Upravljački uređaj je propisno osiguran i uzemljen.
- Svi sigurnosni uređaji i sklopovi za isključivanje u slučaju nužde postrojenja su priključeni i ispitani na besprekornu funkciju.
- Upravljački uređaj je pogodan za primenu pod zadatim uslovima rada.

7.1. Upravljanje nivoom

Plivajući prekidači su instalirani u skladu sa podacima za postrojenje i podešene su željene tačke uključivanja.

7.2. Rad u područjima ugroženim eksplozijom

Upravljački uređaj ne sme da se instalira i koristi u Ex-podučjima!
Povezivanje nadzornih uređaja i davača signala, koji se koriste unutar Ex-područja, je strogo zabranjeno!

OPASNOST od eksplozivne atmosfere! Kada se upravljački uređaj, odnosno priključena pumpa i davač signala koriste u Ex-područjima postoji opasnost po život od eksplozije! Upravljački uređaj, kao i priključena pumpa i davač signala, moraju uvek da se instaliraju van Ex-područja.

7.3. Uključivanje upravljačkog uređaja

OPASNOST po život od opasnog električnog napona!
Sva podešavanja moraju da se obave na komponentama u upravljačkom uređaju. Prilikom radova na otovrenom upravljačkom uređaju postoji opasnost po život usled strujnog udara! Sve radove mora da izvede isključivo kvalifikovani električar.

NAPOMENA
Nakon prekida dovoda struje, upravljački uređaj se automatski uključuje u režimu rada koji je poslednji bio podešen!

Pre uključivanja proveriti sledeće tačke:

- Provera instalacije.
- Sve priključne stezaljke moraju da budu pritegnute!
- Pravilno podešeni DIP-prekidači 1 i 2:
  - Zaštita motora (DIP-prekidač 1, DIP 1-5)
  - Kick funkcija pumpe (DIP-prekidač 1, DIP 6)
  - Zujalica (DIP-prekidač 1, DIP 7)
  - Predizbor mrežnog napona (DIP-prekidač 2, DIP 1; samo standardna verzija i verzija „O")
  - Aktivirane pumpe (DIP-prekidač 2, DIP 6 i 7)
- Vreme naknadnog rada
  Ukoliko su potrebne korekcije, postupite kao što je opisano u poglavlju „Električno povezivanje".

1. Glavni prekidač okrenuti u položaj „ON". Kod svih upravljačkih uređaja sa utikačem, utikač treba utaknuti u utičnicu.
2. Sve LED lampice svetle u trajanju od 2 sekunde.
3. Upravljački uređaj je spreman za rad
   - LED lampica „on" neprekidno svetli.
   - LED lampica „auto" treperi: Upravljački uređaj je u „Stand-by" režimu, automatski režim je isključen.
   - LED lampica „auto" svetli: Upravljački uređaj je aktivan, automatski režim je uključen. Da bi se upravljački uređaj uključio u režimu Stand-by, pritisnite taster „stop".

NAPOMENA
Ukoliko se nakon uključivanja javi zvučni signal i sve LED lampice trepću jedna za drugom suprotno od smera kazaljke na satu (pokretno svetlo), onda postoji greška u fazi kod mrežnog priključka. U vezi s tim voditi računa o napomenama pod tačkom „Provera smera obrtanja".

7.4. Provera smera obrtanja priključenih trofaznih motora

Kod upravljačkog uređaja se fabrički ispituje i podešava ispravan smer obrtanja za desno obrtno polje.
Povezivanje upravljačkog uređaja, kao i priključenih pumpi, mora da se obavi u skladu sa podacima o označavanju žila na šemi povezivanja.

7.4.1. Provera smera obrtanja

Provera smera obrtanja priključene pumpe može se obaviti pokretanjem kraćeg probnog rada u trajanju od maks. 2 minuta.

1. Na upravljačkoj tabli pritisnuti taster „Hand" za odgovarajuću pumpu.
2. Pumpa radi sve dok se ovaj taster drži pritisnut.

OPREZ, moguće oštećenje pumpe!
Probni rad priključene pumpe sme da se vrši samo pod dozvoljenim radnim uslovima!
U vezi s tim treba obratiti pažnju na uputstvo za ugradnju i upotrebu pumpe i obezbediti da postoje potrebni radni uslovi.

7.4.2. Kod nepravilnog smera obrtanja

Nakon uključivanja se oglašava zvučni signal i sve LED lampice trepere jedna za drugom suprotno smeru kazaljke na satu:
Povezivanje upravljačkog uređaja je pogrešno i priključena pumpa radi pogrešno.
Neophodno je da se zamene 2 faze/provodnika napajanja sa mrežne strane prema upravljačkom uređaju.

Pumpa radi pogrešno:
Priključak upravljačkog uređaja je pravilan.
Priključak pumpe je pogrešan. Neophodno je da se zamene 2 faze voda za napajanje pumpe.

7.5. Aktiviranje automatskog režima postrojenja

Pre nego što se uključi automatski režim, proveriti podešavanja za nivo uključivanja i vreme naknadnog rada.

Kada su sva podešavanja proverena, postrojenje može da se uključi.

1. Na upravljačkoj tabli pritisnuti taster „auto“.
2. LED lampica „auto“ se pali i postrojenje sada radi u automatskom režimu. Kada plivajući prekidač pošalje određeni signal, pumpa se uključuje.
   - Nivo „Pumpa osnovnog opterećenja UKLJ.“: Kada se dostigne nivo uključivanja, pumpa 1 se uključuje, a LED lampica „Pogon pumpe“ neprekidno svetli.
   - Nivo „Pumpa vršnog opterećenja UKLJ.“: Kada se dostigne nivo uključivanja, pumpa 2 se uključuje, a LED lampica „Pogon pumpe“ neprekidno svetli.
   - Nivo „Pumpa vršnog opterećenja ISK.“: Kada se dostigne nivo isključivanja, pumpa vršnog opterećenja se odmah isključuje. LED lampica „Pogon pumpe“ se gasi.
   - Nivo „Pumpa osnovnog opterećenja ISK.“: Kada se dostigne nivo isključivanja, aktivira se podešeno vreme naknadnog rada. Tokom vremena naknadnog rada treperi LED lampica „Pogon pumpe“. Ako je vreme naknadnog rada isteklo, pumpa osnovnog opterećenja se isključuje, a LED lampica „Pogon pumpe“ se gasi.
   - Nakon svakog pumpanja, vrši se izmena pumpe između pumpe osnovnog opterećenja i pumpe vršnog opterećenja.

NAPOMENA
U automatskom režimu je aktivna zaštita od visokog nivoa vode. Kada se dostigne nivo uključivanja za zaštitu od visokog nivoa vode, vrši se:

- Prisilno uključivanje pumpi.
- Vizuelna signalizacija upozorenja, LED lampica „Visok nivo vode“ neprekidno svetli.
- Zvučna signalizacija upozorenja putem trajnog signala.
- Aktiviranje kontakta za zbirni signal smetnje (SSM).
- Aktiviranje eksternog alarmnog signala za visok nivo vode (alarm).

7.6. Ponašanje za vreme rada

Prilikom rada upravljačkog uređaja treba da se poštuju svi zakoni i propisi o obezbeđenju radnog mesta, sprečavanju nesreća i rukovanju sa električnim proizvodima, koji važe na mestu primene.

U cilju bezbednog toka rada operater treba da utvrdi raspodelu rada osoblja. Kompletno osoblje je odgovorno za poštovanje propisa.

Redovno proveravati podešavanja da bi se videlo da li još uvek odgovaraju važećim zahtevima. Ako je potrebno, podešavanja moraju da se prilagode potrebama.

8. Stavljanje van pogona/odlaganje

Svi radovi moraju da budu izvršeni kraj

8.1. Deaktiviranje automatskog režima postrojenja

1. Na upravljačkoj tabli pritisnuti taster „stop“.
2. LED lampica „Pogon pumpe“ se gasi.
3. LED lampica „auto“ treperi
4. Upravljački uređaj se nalazi u Stand-by režimu.

NAPOMENA
U Stand-by režimu **nije** aktivna zaštita od visokog nivoa vode. Kada se dostigne nivo uključivanja za zaštitu od visokog nivoa vode, vrši se:

- **Nema** prisilnog uključivanja pumpi.
- Vizuelna i zvučna signalizacija upozorenja.
- Aktiviranje kontakta za zbirni signal smetnje (SSM).
- Aktiviranje eksternog alarmnog signala za visok nivo vode (alarm).

8.2. Privremeno stavljanje van pogona

U slučaju privremenog isključivanja, isključuju se upravljanje i isključuje se upravljački uređaj preko glavnog prekidača.

Na taj način su i upravljački uređaj i postrojenje uvek spremni za rad. Definisana podešavanja su sačuvana u upravljačkom uređaju i neće se izgubiti ako nestane napon.

Voditi računa o tome da odgovarajući uslovi okoline budu održani:

- Temperatura okoline/radna temperatura: -30 ... +60 °C
- Vlažnost vazduha: 40...50 %

Kondenzacija mora da se spreči!

OPREZ – vlaga!
Prodor vlage u upravljački uređaj dovodi do njegovog oštećenja. Za vreme mirovanja voditi računa o dozvoljenoj vlažnosti i pobrinuti se da instalacija bude bezbedna od poplava.

1. Pritisnuti taster „stop“
2. Sačekati da se LED lampica „Pogon pumpe“ ugasi.
3. LED lampica „auto“ treperi.
4. Upravljački uređaj isključiti na glavnom prekidaču (položaj „OFF“).
5. LED lampica „on“ se gasi.

8.3. Konačno stavljanje van pogona

OPASNOST po život od opasnog električnog napona!
Prilikom nepropisnog rada postoji opasnost po život zbog strujnog udara! Ove radove sme da izvodi samo ovlašćeni električar i u skladu sa lokalno važećim propisima.

1. Pritisnuti taster „stop“
2. Sačekati da se LED lampica „Pogon pumpe“ ugasi.
3. LED lampica „auto“ treperi.

4. Upravljački uređaj isključiti na glavnom prekidaču (položaj „OFF“). Kod svih upravljačkih uređaja sa utikačem, utikač treba izvući iz utičnice.
5. LED lampica „on“ se gasi.
6. Kompletno postrojenje isključiti iz struje i osigurati ga protiv nenamernog uključivanja.
7. Ako je stezaljka za SSM zauzeta, izvor stranog napona na njoj takođe treba isključiti iz struje.
8. Ako je stezaljka za eksterni alarm zauzeta, izvor stranog napona na njoj takođe treba isključiti iz struje.
9. Sve vodove za dovod struje otkačiti sa stezaljki i izvući ih iz zavrtanjskih spojeva kablova.
10. Krajeve vodova za dovod struje zatvoriti tako da nikakva vlaga ne može ući u kabl.
11. Upravljački uređaj demontirati popuštanjem zavrtnjeva na građevinskoj konstrukciji.

8.3.1. Povratna isporuka/skladištenje

Pošiljka upravljačkog uređaja se mora zapakovati tako da se obezbedi zaštita od udara i vode.

U vezi sa tim, obratite pažnju na poglavlje "Transport i skladištenje"!

8.4. Odlaganje

Pravilnim odlaganjem ovog proizvoda izbegavaju se ekološke štete i ugrožavanje ljudskog zdravlja.

- Za odlaganje proizvoda, kao i njegovih delova, obratiti se, odn. stupiti u kontakt sa javnim ili privatnim preduzećima za odlaganje otpada.
- Dodatne informacije o pravilnom odlaganju se mogu dobiti u gradskoj upravi, direkciji za odlaganje otpada ili na mestu gde je proizvod kupljen.

9. Održavanje

OPASNOST po život od opasnog električnog napona!
Prilikom radova na otvorenom upravljačkom uređaju postoji opasnost po život usled strujnog udara! Prilikom svih radova na upravljačkom uređaju, pumpa mora da bude odvojena od mreže i osigurana od neovlašćenog ponovnog uključenja. Električne radove mora da izvede isključivo kvalifikovani električar.

Nakon izvršenih radova na održavanju i popravljanju, upravljački uređaj treba priključiti u skladu sa poglavljem „Postavljanje“ i uključiti u skladu sa poglavljem .

Samo proizvođač ili ovlašćene servisne radionice smeju da izvrše radove na održavanju, popravljanju i/ili izmeni konstrukcije koje nisu navedene u ovom priručniku za upotrebu i održavanje ili koje mogu da ugroze bezbednost zaštite od eksplozije.

9.1. Intervali održavanja

Da bi bio obezbeđen pouzdan rad, različiti radovi na održavanju moraju da budu izvršeni u redovnim intervalima.

NAPOMENA
Prilikom primene u uređajima za odvođenje otpadnih voda u zgradama ili na imanjima moraju se poštovati intervali i radovi na održavanju prema normi DIN EN 12056-4!

Pre prvog puštanja u rad, odnosno nakon dužeg skladištenja

- Čišćenje upravljačkog uređaja

Godišnje

- Vizuelna kontrola pojedinačnih komponenti

9.2. Radovi na održavanju

Pre radova na održavanju, upravljački uređaj se mora isključiti kao što je opisano pod tačkom „Prevremeno stavljanje van pogona“. Radove na održavanju mora da izvodi kvalifikovano osoblje.

9.2.1. Čišćenje upravljačkog uređaja

Za čišćenje upravljačkog uređaja koristiti vlažnu pamučnu krpu.

Ne koristiti nikakva agresivna ili nagrizajuća sredstva ili tečnosti za čišćenje!

9.2.2. Vizuelna kontrola pojedinačnih komponenti

Neka kvalifikovani električar ili Wilo služba za korisnik proveriti istrošenost pojedinačnih komponenata (npr. eroziju kontakata kontaktora, deformaciju plastičnih delova).

Ukoliko se ustanovi veća istrošenost, neka takve komponente zameni kvalifikovani električar ili Wilo služba za korisnike.

9.3. Popravke

Pre obavljanja popravki, upravljački uređaj se mora isključiti kao što je opisano pod tačkom „Konačno stavljanje van pogona“ i svi vodovi za dovod struje moraju da se demontiraju. Popravke smeju da vrše samo ovlašćene servisne radionice ili Wilo služba za korisnike.

10. Traženje i otklanjanje grešaka

OPASNOST od opasnog električnog napona!
Nepravilno postupanje pri izvođenju električnih radova dovodi do opasnost po život usled električnog napona! Te radove sme da izvodi samo kvalifikovani električar.

Moguće greške se signaliziraju vizuelno i zvučno.

U skladu sa prikazanom greškom, proveriti pravilan rad priključen pumpe ili davača signala i zameniti ako je potrebno.

Obavite ove radove samo ako imate kvalifikovano osoblje, npr. električne radove mora da obavi kvalifikovani električar.

Preporučujemo da ove radove izvrši služba za korisnike preduzeća Wilo.

Samovoljne izmene na upravljačkom uređaju obavljate na sopstveni rizik i time oslobađate proizvođača od bilo kakvih garantnih zahteva!

10.1. Potvrđivanje grešaka

	Nakon pojave greške vrši se vizuelna i zvučna signalizacija. Kratkim pritiskom na taster Zujalica ISKLJUČENA/ Reset isključuje se zvučni alarm i potvrđuje relej za signalizaciju greške (SSM) Dužim pritiskom (min 1 s) se potvrđuje greška, a upravljanje se ponovo deblokira. **Potvrđivanje je moguće samo kada je greška otklonjena!**

10.2. Signali o greškama

	LED lampica svetli žuto Uzrok: Podešeni servisni interval je istekao Otklanjanje: Obaviti održavanje postrojenja i neka Wilo služba za korisnike resetuje brojač.
	LED lampica treperi žuto Uzrok: Nadzirani radni parametri su zamenjeni Otklanjanje: Proveriti podešavanja postrojenja i neka Wilo služba za korisnike resetuje brojač.
	LED lampica svetli crveno **Uzrok:** prekoračena je dozvoljena nominalna struja, reagovao je prekostrujni osigurač **Otklanjanje:** Proveriti pumpu i podešavanje DIP-prekidača 1
	LED lampica treperi crveno **Uzrok:** Nominalna struja u toku rada ispod 300 mA ili nedostaje faza L2 **Otklanjanje:** Proveriti mrežni priključak upravljačkog uređaja i priključak pumpe
	LED lampica svetli crveno **Uzrok:** Aktivirao se nadzor temperature namotaja **Otklanjanje:** Proveriti pumpu i ožičenje (event. nedostaju mostići); proveriti radne uslove pumpe
	LED lampica svetli crveno **Uzrok:** Aktivirao se alarm za visok nivo vode **Otklanjanje:** Proveriti radne uslove pumpe/ postrojenja, kao i podešavanja nivoa
	Sve LED lampice istovremeno svetle u trajanju od 2 sekunde **Uzrok:** Aktivirana blokada tastera **Otklanjanje:** Blokadu tastera deaktivirati istovremenim pritiskanjem (min. 1 s) tastera za ručni režim, zaustavljanje i automatski režim
	Sve LED lampice svetle sdesna na levo **Uzrok:** Pogrešan redosled faza u mrežnom priključku **Otklanjanje:** Zameniti 2 faze u mrežnom priključku upravljačkog uređaja

10.3. Memorija greške

Upravljački uređaj ima memoriju grešaka. Poslednja greška se čuva u memoriji grešaka i neće nestati ako nestane napon.

	Pozivanje memorije grešaka Istovremenim pritiskanjem tastera za zaustavljanje i automatski režim prikazuje se poslednja greška pomoću odgovarajuće LED lampice.

	Brisanje memorije grešaka Memorija grešaka se briše istovremenim pritiskanjem (oko 1 s) tastera za ručni režim pumpe 1 i zaustavljanje.

10.4. Daljnji koraci za otklanjanje grešaka

Ako ovde navedene tačke ne pomognu pri otklanjanju greške, stupite u kontakt sa službom za korisnike Wilo. Ona može dalje da Vam pomogne na sledeći način:

- telefonskim i/ili pisanim pružanjem pomoći preko službe za korisnike Wilo
- pružanjem pomoći na licu mesta preko službe za korisnike Wilo
- proverom, odn. popravkom upravljačkog uređaja u fabrici

Obratite pažnju na to da korišćenjem određenih usluga službe za korisnike mogu da nastanu dodatni troškovi! Tačne podatke o tome dobićete od službe za korisnike Wilo.

11. Prilog

11.1. Tabele pregleda impedansi sistema

Impedanse sistema za 1~230 V, 2-lna, direktno pokretanje

Snaga kW	Impedansa sistema Ohm	Uklapanja/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impedanse sistema za 3~400 V, 2-lna, direktno pokretanje

Snaga kW	Impedansa sistema Ohm	Uklapanja/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impedanse sistema za 3~400 V, 4-lna, direktno pokretanje		
Snaga kW	**Impedansa sistema Ohm**	**Uklapanja/h**
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Rezervni delovi

Poručivanje rezervnih delova se vrši preko službe za korisnike Wilo. Da biste izbegli povratna pitanja i pogrešne porudžbine, uvek navedite serijski broj i/ili broj artikla.

Zadržavamo pravo na tehničke izmene!

1. Uvod 228
- **1.**1. O dokumentu 228
- **1.**2. Strokovnost osebja 228
- **1.**3. Avtorske pravice 228
- **1.**4. Pridržanje pravice do sprememb 228
- **1.**5. Garancija 228

2. Varnost 229
- **2.**1. Napotki in varnostna navodila 229
- **2.**2. Splošno o varnosti 229
- **2.**3. Dela v zvezi z elektriko 229
- **2.**4. Obnašanje med obratovanjem 230
- **2.**5. Uporabljeni standardi in direktive 230
- **2.**6. Oznaka CE 230

3. Opis proizvoda 230
- **3.**1. Uporaba v skladu z določili in področja uporabe 230
- **3.**2. Sestava 230
- **3.**3. Opis delovanja 230
- **3.**4. Tehnični podatki 231
- **3.**5. Način označevanja 231
- **3.**6. Opcije 231
- **3.**7. Obseg dobave 231
- **3.**8. Dodatna oprema 231

4. Transport in skladiščenje 231
- **4.**1. Dobava 231
- **4.**2. Transport 231
- **4.**3. Skladiščenje 232
- **4.**4. Vračilo 232

5. Montaža 232
- **5.**1. Splošno 232
- **5.**2. Načini postavitve 232
- **5.**3. Vgradnja 232
- **5.**4. Električni priklop 233

6. Upravljanje in delovanje 236
- **6.**1. Upravljalni elementi 236
- **6.**2. Zaklepanje tipkovnice 237

7. Zagon 237
- **7.**1. Nivojsko krmiljenje 238
- **7.**2. Obratovanje v potencialno eksplozivnem območju 238
- **7.**3. Vklop stikalne naprave 238
- **7.**4. Kontrola smeri vrtenja priključenih trifaznih motorjev 238
- **7.**5. Aktiviranje avtomatskega obratovanja naprave 238
- **7.**6. Obnašanje med obratovanjem 239

8. Zaustavitev/odstranjevanje 239
- **8.**1. Deaktiviranje avtomatskega obratovanja naprave 239
- **8.**2. Začasna zaustavitev 239
- **8.**3. Dokončna zaustavitev 239
- **8.**4. Odstranjevanje 240

9. Vzdrževanje 240
- **9.**1. Termini vzdrževanja 240
- **9.**2. Vzdrževalna dela 240
- **9.**3. Popravila 240

10. Iskanje in odpravljanje napak 240
- **10.**1. Potrjevanje napak 241
- **10.**2. Sporočila o motnjah 241
- **10.**3. Pomnilnik napak 241
- **10.**4. Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak 241

11. Priloga 241
- **11.**1. Pregledne tabele z navedbami impedanc sistema 241
- **11.**2. Nadomestni deli 242

1. Uvod

1.1. O dokumentu

Izvorna navodila za obratovanje so napisana v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornega navodila za obratovanje.

Navodila so razdeljena na posamezna poglavja, katera lahko vidite v kazalu vsebine. Vsako poglavje ima pomenski naslov, po katerem lahko sklepate, kaj je v poglavju opisano.

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del teh navodil za obratovanje.

Pri tehničnih spremembah tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ta izjava preneha veljati.

1.2. Strokovnost osebja

Celotno osebje, ki dela s stikalno napravo, mora biti za ta dela usposobljeno; dela v zvezi z elektriko mora npr. izvesti usposobljen strokovnjak elektrotehnične stroke. Celotno osebje mora biti polnoletno.

Upravljalno in vzdrževalno osebje mora dodatno kot osnovo upoštevati tudi državne predpise za preprečevanje nesreč.

Zagotoviti je treba, da osebje prebere in razume navodila v tem priročniku za obratovanje in vzdrževanje; po potrebi je treba navodila v ustreznem jeziku naknadno naročiti pri proizvajalcu.

Te stikalne naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za njihovo varnost, in jim je tudi dala navodila, kako se proizvod uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in jim tako preprečiti, da bi se igrali s stikalno napravo.

1.3. Avtorske pravice

Avtorske pravice tega priročnika za obratovanje in vzdrževanje ostanejo pri proizvajalcu. Ta priročnik za obratovanje in vzdrževanje je namenjen montažnemu, upravljalnemu in vzdrževalnemu osebju. Vsebuje predpise in tehnične risbe, ki jih ni dovoljeno niti v celoti niti v delih razmnoževati, razširjati ali brez pooblastil uporabljati z namenom konkurence ali jih posredovati drugim. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in služijo samo kot primer prikaza stikalnih naprav.

1.4. Pridržanje pravice do sprememb

Proizvajalec si pridržuje vse pravice do izvajanja tehničnih sprememb na napravah in/ali komponentah. Ta priročnik za obratovanje in vzdrževanje se nanaša na stikalno napravo, navedeno na naslovnici.

1.5. Garancija

V zvezi z garancijo v splošnem veljajo navedbe v veljavnih „Splošnih pogojih poslovanja (SPP)“. Ti pogoji so na naslovu:
www.wilo.com/legal

Vsa morebitna odstopanja morajo biti določena s pogodbo in imajo višjo prioriteto.

1.5.1. Splošno

Proizvajalec stikalne naprave se obvezuje, da bo odpravil vsako pomanjkljivost na stikalnih napravah, ki jih je prodal, če za pomanjkljivost veljajo naslednje točke:

- Slaba kakovost materiala, izdelave in/ali konstrukcije.
- O pomanjkljivosti je kupec pisno obvestil proizvajalca v času določenega garancijskega roka.
- Stikalna naprava je bila v uporabi samo pod namenskimi pogoji za uporabo.

1.5.2. Garancijski rok

Dolžina garancijskega roka je določena v „Splošnih pogojih poslovanja (SPP)“.

Morebitna odstopanja morajo biti določena s pogodbo!

1.5.3. Nadomestni deli, dodelave in predelave

Dovoljena je samo uporaba originalnih nadomestnih delov za popravila, zamenjavo ter dodelave in predelave. Samovoljne dodelave in predelave ali uporaba neoriginalnih nadomestnih delov utegnejo povzročiti težke poškodbe stikalne naprave in/ali telesne poškodbe oseb.

1.5.4. Vzdrževanje

Predpisana vzdrževalna dela in preglede je treba redno izvajati. Ta dela sme izvajati samo šolano, kvalificirano in pooblaščeno osebje.

1.5.5. Poškodbe izdelka

Škodo zaradi napak, ki bi ogrožale varnost, mora namensko in strokovno odpraviti šolano osebje. Stikalna naprava sme obratovati le, če je v brezhibnem tehničnem stanju.

Popravila sme v splošnem opravljati le servisna služba Wilo!

1.5.6. Izključitev odgovornosti

V zvezi s škodo na stikalni napravi ne dajemo garancije oz. jamstva, če je vzrok v eni ali več naslednjih točkah:

- Neustrezno dimenzioniranje s strani proizvajalca zaradi pomanjkljivih in/ali napačnih podatkov, ki jih je posredoval uporabnik oz. naročnik
- Neupoštevanje varnostnih navodil in navodil za delo, ki so navedena v tem priročniku za obratovanje in vzdrževanje
- Uporaba v nasprotju z določili
- Nestrokovno skladiščenje in transport
- Nestrokovna montaža/demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nestrokovno popravilo
- Pomanjkljivo gradbeno zemljišče oz. gradbena dela
- Kemijski, elektrokemijski in električni vplivi
- Obraba

Iz jamstva s strani proizvajalca je s tem izključeno tudi vsakršno jamstvo glede poškodovanja oseb, materialne in/ali premoženjske škode.

2. Varnost

V tem poglavju so navedena vsa splošno veljavna varnostna navodila in tehnična navodila. Poleg tega so v vsakem od naslednjih poglavij še posebna varnostna in tehnična navodila. V vseh življenjskih fazah (montaža, obratovanje, vzdrževanje, transport itd.) stikalne naprave se je treba vedno ravnati po napotkih in navodilih! Uporabnik je odgovoren za to, da se celotno osebje drži teh napotkov in navodil.

2.1. Napotki in varnostna navodila

V tem dokumentu so navedeni napotki in varnostna navodila glede materialne škode in telesnih poškodb. Za njihovo enoznačno predstavitev se napotki in varnostna navodila razlikujejo v naslednjem:

- Napotki so natisnjeni „krepko“ in se nanašajo neposredno na predhodno besedilo ali razdelek.
- Varnostna navodila so natisnjena „s pomikom v desno in krepko“ in se vedno začnejo z opozorilno besedo.
  - **Nevarnost**
    Lahko pride do hudih telesnih poškodb ali smrti oseb!
  - **Opozorilo**
    Lahko pride do hudih telesnih poškodb oseb!
  - **Pozor**
    Lahko pride do telesnih poškodb oseb!
  - **Pozor** (navodilo brez simbola)
    Lahko pride do občutne materialne škode, totalna škoda ni izključena!
- Varnostna navodila, ki se nanašajo na telesne poškodbe, so natisnjena v črni barvi in jih vedno spremlja varnostni znak. Kot varnostni znaki se uporabljajo znaki za nevarnost, za prepoved in za zapoved.

  Primer:

Znak za nevarnost: splošna nevarnost

Znak za nevarnost npr. zaradi električnega toka

Znak za prepoved, npr. "Ni vstopa!"

Znak za zapoved, npr. za nošenje osebne zaščite

Uporabljeni znaki za varnostne simbole ustrezajo splošno veljavnih direktivam in predpisom, npr. DIN, ANSI.

- Varnostna navodila, ki se nanašajo le na materialno škodo, so natisnjena v sivi barvi in brez varnostnih znakov.

2.2. Splošno o varnosti

- Vsa dela (montaža, demontaža, vzdrževanje) je dovoljeno opravljati le, ko je stikalna naprava izklopljena. Stikalno napravo je treba odklopiti od električnega omrežja, električno napajanje pa je treba zavarovati pred ponovnim vklopom.
- Upravljavec mora o vsaki nastali napaki ali nepravilnosti takoj obvestiti odgovorno osebo.
- Pri poškodbah električnih sestavnih delov, kabla in/ali izolacij mora upravljavec napravo nujno nemudoma zaustaviti.
- Orodje in druge predmete je dovoljeno hraniti samo na za to predvidenih mestih, da bi bilo zagotovljeno varno upravljanje.
- Stikalne naprave ni dovoljeno vgraditi v eksplozivnih območjih, ker preti nevarnost eksplozije.

Te napotke je treba dosledno upoštevati. Pri neupoštevanju lahko pride do telesnih poškodb oseb in/ali do velike materialne škode.

2.3. Dela v zvezi z elektriko

NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi električne napetosti je nestrokovno ravnanje med izvajanjem del v zvezi z elektriko smrtno nevarno! Dela v zvezi z elektriko sme izvajati le strokovnjak elektrotehnične stroke.

POZOR na vlago!
Če vlaga prodre v stikalno napravo, jo poškoduje. Pri montaži in obratovanju bodite pozorni na dopustno zračno vlažnost in vgradnjo izvedite tako, da bo varna pred preplavljanjem.

Naše stikalne naprave obratujejo z izmeničnim enofaznim ali trifaznim tokom. Držati se je treba v državi veljavnih direktiv, standardov in predpisov (npr. VDE 0100) ter določil lokalnega podjetja za distribucijo električne energije.

Upravljavec mora biti poučen o električnem napajanju stikalne naprave in o možnostih izklopa. Na mestu vgradnje je treba vgraditi zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD).

Za priključitev je treba upoštevati poglavje “Električni priklop”. Tehnične podatke je treba dosledno upoštevati! Stikalno napravo je treba temeljito ozemljiti. V ta namen je treba zaščitni vodnik priključiti na označeno ozemljitveno sponko (⏚). Za zaščitni vodnik predvidite presek kabla v skladu z lokalnimi predpisi.

Če je stikalno napravo izklopil zaščitni organ, je ta organ dovoljeno vklopiti šele po odpravi napake.

S to stikalno napravo ni mogoče uporabiti elektronskih naprav, kot so krmiljenja za mehki zagon ali frekvenčni pretvorniki. Črpalki morata biti neposredno priključeni.

2.4. Obnašanje med obratovanjem

Pri obratovanju stikalne naprave je treba upoštevati veljavne zakone, predpise za varnost na delovnem mestu, določila za preprečevanje nesreč in za ravnanje z električnimi izdelki. Zaradi varnosti delovnih postopkov mora uporabnik razdeliti dela posameznim osebam. Celotno osebje je odgovorno za upoštevanje predpisov.

Upravljanje, prikaz obratovalnega stanja in signaliziranje napak se izvajajo prek tipk in LED-diod na ohišju. Med obratovanjem ni dovoljeno odpirati pokrova ohišja!

NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Napravo je dovoljeno upravljati samo, kadar je pokrov zaprt!

2.5. Uporabljeni standardi in direktive

Stikalna naprava je v skladu z različnimi evropskimi direktivami in harmoniziranim standardom. Točne podatke o tem si oglejte v izjavi o skladnosti CE.

Poleg tega glede uporabe, montaže in demontaže stikalne naprave kot podlaga veljajo različni predpisi.

2.6. Oznaka CE

Znak CE je na napisni ploščici.

3. Opis proizvoda

Stikalno napravo smo izdelali z veliko skrbnostjo in pri tem smo izvajali stalni nadzor kakovosti. Ob pravilni vgradnji in vzdrževanju je zagotovljeno obratovanje črpalke brez motenj.

3.1. Uporaba v skladu z določili in področja uporabe

NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere!
Zaradi nevarnosti eksplozije pri uporabi priključene črpalke in dajalnika signala v eksplozivnih območjih preti smrtna nevarnost! Priključeno črpalko in dajalnik signala je treba vedno uporabljati zunaj eksplozivnih območij. Vgradnjo mora vedno izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

Stikalna naprava MS-Lift je namenjena
- avtomatskemu krmiljenju 2 črpalk brez dovoljenja za uporabo v potencialno eksplozivnem območju v prečrpovalnih napravah in kanalizacijskih jaških za črpanje (odpadne) vode.

Stikalne naprave MS-Lift **ni** dovoljeno
- vgraditi v eksplozivnih območjih!
- izpostaviti poplavi!

K uporabi v skladu z določili sodi tudi upoštevanje teh navodil. Vsaka drugačna uporaba velja kot neskladna z določili.

OPOMBA
Za avtomatsko krmiljenje je treba na mestu vgradnje zagotoviti plovno stikalo.

3.2. Sestava

Sl. 1: Preglednica komponent za upravljanje

1	Glavno stikalo	3	Nadzorna plošča s tipkami
2	LED-prikazi		

Stikalna naprava je sestavljena iz naslednjih glavnih komponent:
- Glavno stikalo: vklop/izklop stikalne naprave

OPOMBA
- Izvedba »S« nima glavnega stikala, zato je na njej vnaprej montiran vtikač.
- Izvedba »O« nima niti glavnega stikala niti vtikača, zato je treba v skladu z lokalnimi predpisi na mestu vgradnje zagotoviti glavno stikalo!

- LED-diode za prikaz trenutnega obratovalnega stanja (obratovanje/napake)
  - Avtomatsko obratovanje
  - Obratovanje črpalke
  - Visoka gladina vode
  - Prikaz intervala za servis
  - Napaka zaradi preobremenitve
  - Napaka v navitju
  - Nadzor določenih obratovalnih parametrov (samo pri izvedbi »S«)
- Nadzorna plošča s tipkami
  - Ročno delovanje glede na črpalko
  - Stop
  - Avtomatsko obratovanje
  - IZKLOP/ponastavitev brenčača
- Zaščitne kombinacije za priključitev črpalk v direktnem zagonu, vključno z elektronskim sprožnikom za zaščito pred prekomernim tokom

3.3. Opis delovanja

Stikalna naprava Micro Control, ki jo krmili mikrokrmilnik, je namenjena krmiljenju dveh črpalk s fiksnim številom vrtljajev, ki se nivojsko preklapljata.

Zaznavanje nivoja se izvaja kot dvotočkovna regulacija z enim plovnim stikalom na črpalko, ki ga je treba zagotoviti na mestu vgradnje. V odvisnosti od nivoja napolnjenosti se črpalka vklopi oz. izklopi avtomatsko. Želeni čas zakasnitve izklopa je mogoče nastaviti prek potenciometra. Po vsakem črpalnem postopku se črpalki izmenjata!

Ko je dosežen nivo visoke gladine vode (zaznan prek ločenega plovnega stikala), naprava odda optični zvočni signal ter izvede prisilni vklop črpalk. Skupno sporočilo o motnji (SSM) je aktivno.

Trenutno obratovalno stanje je prikazano prek LED-diod na prednji strani naprave. Upravljanje se izvaja prek 5 tipk na nadzorni plošči ob strani naprave.

Napake so optično prikazane prek LED-diod, zvočno pa nanje opozarja integrirani brenčač. Zadnja napaka se shrani v pomnilnik napak.

3.4. Tehnični podatki

3.4.1. Vhodi

- 3 digitalni vhodi za plovno stikalo (vklop/izklop osnovne obremenitve črpalke, vklop/izklop konične obremenitve črpalke, visoka gladina vode)
- 2 vhoda za termični nadzor navitja z bimetalnim tipalom temperature. Tipal PTC ni mogoče priključiti!

3.4.2. Izhodi

- 1 brezpotencialni kontakt za SSM

3.4.3. Stikalna naprava

Omrežni priključek:	1~230 V ali 3~400 V
Frekvenca:	50/60 Hz
Maks. tok.:	12 A na črpalko
Poraba moči:	Vklopljen kontaktor: 15 VA Status izklopa: 8 VA
Maks. stikalna moč P_2:	4 kW, AC3 na črpalko
Maks. varovanje na strani omrežja:	25 A, inertno (16 A*, inertno)
Tip zagona:	Direkten vklop
Temperatura okolice/obratovanja:	-30...+60 °C
Temperatura skladiščenja:	-30...+60 °C
Maks. rel. zračna vlažnost:	50 %
Stopnja zaščite:	IP 54
Krmilna napetost:	24 VDC
Stikalna moč alarmnega kontakta:	maks. 250 V~, 1 A
Material ohišja:	polikarbonat, UV-odporen
Mere ohišja (Š x V x G):	289 x 239 x 107 mm
Električna varnost:	stopnja umazanosti II

*Izvedba »S« s šuko vtikačem/CEE16

3.5. Način označevanja

Primer:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Stikalna naprava Micro Control za črpalke s fiksnim številom vrtljajev
L	Nivojsko krmiljenje črpalke
2x	Maks. število priključljivih črpalk
4kW	Največja dopustna nazivna moč (P_2) na črpalko
M	Omrežni priključek: brez = po izbiri 1~230 V ali 3~400 V M = izmenični tok (1~230 V) T4= trifazni tok (3~400 V)
DOL	Direktni vklop črpalk
S	Izvedba stikalne naprave: Brez = standardna izvedba z glavnim stikalom S = izvedba za prečrpovalne naprave brez glavnega stikala, s kablom in vtikačem O = izvedba brez glavnega stikala in vtikača

3.6. Opcije

Zaradi vgradnje akumulatorja (dobavljiv kot pribor) se pri izpadu električne energije lahko sproži alarmni signal, neodvisen od omrežnega napajanja. Alarm zaslišite v obliki neprekinjenega zvočnega signala.

3.7. Obseg dobave

Standardna varianta in varianta »O«

- Stikalna naprava
- 3 reducirna tesnila za kabelsko uvodnico
- 2 konfekcionirana žična mostička za omrežno priključitev
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

Varianta »S«

- Stikalna naprava s priključenim kablom in vtikačem:
  - 1~230 V: šuko vtikačem
  - 3~400 V: Vtikač CEE z obračalnikom faze
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

3.8. Dodatna oprema

- Plovno stikalo za umazano vodo in odpadno vodo brez fekalij
- Plovno stikalo za agresivno odpadno vodo in odpadno vodo s fekalijami
- Akumulator NiMH (9 V/200 mAh) za alarmni signal, neodvisen od omrežnega napajanja, za signaliziranje v primeru izpada električne energije
- Hupa 230 V, 50 Hz
- Utripalka 230 V, 50 Hz
- Signalna svetilka 230 V, 50 Hz

Dodatna oprema se mora naročiti posebej.

4. Transport in skladiščenje

4.1. Dobava

Po prispetju pošiljke je treba takoj preveriti, ali je pošiljka popolna in ali je prišlo do poškodb. Pri morebitnih pomanjkljivostih je treba še na dan prispetja obvestiti transportno podjetje oz. proizvajalca, ker sicer ni možno uveljavljati zahtevkov. Morebitne poškodbe je treba zabeležiti na dobavnici ali tovornem listu!

4.2. Transport

Pri transportu je dovoljeno uporabiti samo embalažo proizvajalca oz. dobavitelja. Ta embalaža običajno izključuje možnost poškodb med transportom in skladiščenjem. V primeru pogostega menjavanja kraja postavitve spravite embalažo zaradi kasnejše ponovne uporabe.

4.3. Skladiščenje

Ob upoštevanju naslednjih podatkov je mogoče na novo dobavljene stikalne naprave pred uporabo začasno uskladiščiti za 1 leto.

Pri uskladiščenju upoštevajte:

- Zapakirano stikalno napravo je treba varno shraniti na trdni podlagi.
- Stikalne naprave je mogoče skladiščiti pri temperaturi med -30 °C in +60 °C in maks. relativni zračni vlažnosti 50 %. Skladiščni prostor mora biti suh. Priporočamo skladiščenje, zaščiteno pred zmrzaljo, v prostoru s temperaturo med 10 °C in 25 °C in relativno zračno vlažnostjo med 40 % in 50 %.

  Nastajanje vlage je treba preprečiti!

- Kabelske uvodnice morajo biti trdno zaprte, da preprečite vdor vlage.
- Priključene električne kable in nameščene vtikače zavarujte pred pregibi, poškodbami in vdorom vlage.

POZOR na vlago!
Če vlaga prodre v stikalno napravo, jo poškoduje. Med skladiščenjem bodite pozorni na dopustno zračno vlažnost in skladiščenje izvedite tako, da bo naprava varna pred preplavljanjem.

- Stikalna naprava mora biti zaščitena pred neposrednim sončnim sevanjem, vročino in prahom. Vročina ali prah lahko povzroči škodo na električnih sestavnih delih!
- Po dolgotrajnem skladiščenju je treba na stikalni napravi pred zagonom očistiti prah. Pri nastajanju vlage je treba preveriti brezhibno delovanje posameznih sestavnih delov. Okvarjene sestavne dele je treba nemudoma zamenjati!

4.4. Vračilo

Stikalne naprave, ki jih vrnete v tovarno, morajo biti očiščene in strokovno zapakirane. Embalaža mora stikalno napravo varovati pred poškodbami med transportom. Če imate kakršna koli vprašanja, se obrnite na proizvajalca!

5. Montaža

Za preprečevanje poškodb stikalne naprave ali nevarnih telesnih poškodb pri montaži je treba upoštevati naslednje točke:

- Postavitvena dela – montaža in vgradnja stikalne naprave – smejo izvajati le usposobljene osebe ob upoštevanju varnostnih napotkov.
- Pred začetkom postavitvenih del je treba preveriti, ali je prišlo do poškodb stikalne naprave pri transportu.

5.1. Splošno

Pri načrtovanju in obratovanju naprav za tehnologijo odpadnih vod je treba upoštevati državne predpise in direktive, ki se nanašajo na tehnologijo odpadnih vod (v Nemčiji npr. Vereinigung ATV).

Pri nastavljanju nivojskega krmiljenja je treba paziti na minimalno prekritje z vodo.

5.2. Načini postavitve

- Montaža na steno

5.3. Vgradnja

NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Stikalna naprava nima dovoljenja za uporabo v potencialno eksplozivnem območju in jo je treba vedno vgraditi zunaj eksplozivnih območij! Zaradi neupoštevanja preti smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Priključitev naj v vsakem primeru izvede strokovnjak elektrotehnične stroke.

Pri vgradnji stikalne naprave upoštevajte naslednje:

- Dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.
- Mesto vgradnje mora biti čisto, suho in ne sme biti izpostavljeno tresljajem. Neposredno sončno sevanje na stikalno napravo je treba preprečiti!
- Električne kable je treba zagotoviti na mestu vgradnje. Njihova dolžina mora zadoščati za neovirano priključitev (brez napenjanja, pregibanja in stiskanja kablov) na stikalno napravo. Preverite presek uporabljenega kabla in izbrano vrsto napeljave ter ugotovite, ali je obstoječa dolžina kabla zadostna.
- Pri uporabi izvedbe »S« mora biti v okolici 1 m od stikalne naprave vgrajena ustrezna vtičnica.
- Deli zgradbe in temelji morajo biti dovolj trdni, da je možna varna in funkcijsko ustrezna pritrditev. Za pripravo temeljev in njihovo ustreznost glede dimenzij, trdnosti in obremenljivosti je odgovoren uporabnik oz. ustrezen kooperant!
- Izpolnjeni morajo biti naslednji pogoji okolice:
  - Temperatura okolice/obratovanja: -30 ... +60 °C
  - Maks. rel. zračna vlažnost: 50 %
  - Montaža, varna pred preplavljanjem
- Preverite obstoječo dokumentacijo (načrti za montažo, izvedba mesta vgradnje, shema ožičenja) glede popolnosti in pravilnosti.
- Poleg tega upoštevajte tudi državne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise poklicnih združenj.

5.3.1. Temeljni napotki za pritrditev stikalne naprave

Stikalno napravo je mogoče montirati na različne objekte (betonska stena, montažno vodilo itd.), zato je treba ustrezni pritrditveni material za posamezni objekt zagotoviti na mestu vgradnje.

Upoštevajte naslednje podatke glede pritrditvenega materiala:

- Pazite na ustrezen odmik od roba, da preprečite razpoke in odstopanje gradbenega materiala.
- Globina izvrtin se ravna po dolžini vijaka. Priporočamo globino izvrtin v dolžini vijaka +5 mm.
- Prah pri vrtanju zmanjša moč držanja, zato upoštevajte: Prah je treba vedno izpihati ali posesati iz izvrtine.

- Pri vgradnji pazite, da se pritrditveni material ne poškoduje.

5.3.2. Montaža stikalne naprave

Montaža na steno
Stikalno napravo na steno pritrdite s 4 vijaki in moznikom.

1. Odprite pokrov stikalne naprave in jo držite na predvideni montažni površini.
2. Na montažni površini označite 4 luknje:
   - Odmik med izvrtinami (Š x V): 268 x 188 mm
   - Upoštevajte tudi podatke na spodnji strani stikalne naprave!
3. Izvrtine izvrtajte v skladu z določili uporabljenih pritrditvenih materialov!
4. Stikalno napravo na steno pritrdite s štirimi vijaki (maks. Ø: 4 mm) in moznikom.

5.3.3. Postavitev dajalnika signala

Za avtomatsko krmiljenje priključene črpalke je treba vgraditi ustrezno nivojsko krmiljenje. Dajalnik signala je treba zagotoviti na mestu vgradnje. Kot dajalnik signala je mogoče uporabiti plovno stikalo. Senzorjev nivoja ali elektrod ni mogoče priključiti. Dajalnik signala montirajte v skladu z načrtom za montažo naprave.

NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Zaradi nevarnosti eksplozije pri uporabi priključenega dajalnika signala v eksplozivnih območjih preti smrtna nevarnost! Priključeni dajalnik signala je treba vedno uporabljati zunaj eksplozivnih območij. Vgradnjo mora vedno izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

Upoštevati morate naslednje točke:

- Pri plovnih stikalih je treba paziti na to, da se lahko stikala v obratovalnem prostoru (jašek, rezervoar) prosto premikajo!
- Nivo vode priključene črpalke ne sme biti nižji od najnižjega dovoljenega nivoja!
- Maksimalnega števila preklopov priključene črpalke ni dovoljeno prekoračiti!

5.4. Električni priklop

SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi nevarnosti udara toka pri nestrokovnem električnem priklopu preti smrtna nevarnost! Električni priklop sme izvesti le strokovnjak elektrotehnične stroke, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo; priklop je treba izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi.

NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Zaradi nevarnosti eksplozije pri uporabi priključene črpalke in dajalnika signala v eksplozivnih območjih preti smrtna nevarnost! Priključeno črpalko in dajalnik signala je treba vedno uporabljati zunaj eksplozivnih območij. Vgradnjo mora vedno izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

OPOMBA

- V odvisnosti od impedance sistema in maksimalnega števila preklopov na uro priključenih potrošnikov lahko pride do nihanja in/ali znižanja napetosti. Električni priklop sme izvesti le strokovnjak elektrotehnične stroke, pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo.
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje priključene črpalke in dajalnika signala.

- Vrsta toka in napetost omrežnega priključka se morata ujemati s podatki na napisni ploščici.
- Vgraditi je treba prekinjevalce električnega tokokroga z izklopno karakteristiko K in ločenimi vsemi poli!
- Maks. varovanje na strani omrežja: 25 A (16 A pri izvedbi »S« s šuko vtikačem/CEE16)
- Pri stikalnih napravah brez glavnega stikala (izvedba »O« brez glavnega stikala ali vtikača) je treba glavno stikalo zagotoviti na mestu vgradnje!
- Priporočljiva je vgradnja zaščitnega stikala diferenčnega toka (RCD, tipa A, sinusni tok). Ob tem prav tako upoštevajte lokalne predpise in standarde!
- Električni kabel napeljite v skladu z veljavnimi standardi/predpisi in ga priključite v skladu s shemo ožičenja.
- Napravo (stikalno napravo in vse električne potrošnike) ozemljite v skladu s predpisi.

Sl. 2: Pregled posameznih komponent

A	Stikalna naprava z glavnim stikalom		
B	Stikalna naprava z vtikačem		
C	Stikalna naprava brez glavnega stikala in vtikača		
1	Glavno stikalo	6	DIP stikalo 2
2	Kontaktor motorja	7	Potenciometer za čas zakasnitve izklopa
3	Spončnica	8	Prostor za vgradnjo akumulatorja
4	Ozemljitvene sponke	9	Omrežna spončnica
5	DIP stikalo 1		

5.4.1. DIP stikalo

Stikalna naprava je opremljena z dvema DIP stikaloma. Prek teh stikal je mogoče vklopiti/izklopiti različne funkcije:

- DIP stikalo 1 nad potenciometrom
  Prek tega DIP stikala je mogoče nastaviti nazivni tok za zaščito motorja in funkcijo kratkotrajnega zagona ter aktivirati ali deaktivirati notranji brenčač.

- DIP stikalo 2 pod potenciometrom
  Prek tega DIP stikala je mogoče izbrati predizbiro omrežne napetosti (samo pri standardni izvedbi in pri izvedbi »O«), določiti servisne intervale, aktivirati/deaktivirati priključene črpalke in nadzorovati obratovalne parametre (samo pri izvedbi »S«).

5.4.2. Omrežna priključitev stikalna naprava: z glavnim stikalom

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile na **glavno stikalo** priključite, kot sledi:

- Omrežni priključek 1~230 V:
  - Kabel: 3-žilni
  - Sponke: 4/T2 (L), N (N)
  - Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno sponko (⏚).
  - DIP stikalo 2, položaj DIP »1«: IZKLOP (položaj spodaj)

OPOMBA
Za pravilno delovanje je treba na omrežno sponč nico pritrditi 2 mostička (priloženo):

- Sponki 1 in 2
- Sponki 3 in 4

- Omrežni priključek 3~400 V:
  - Kabel: 5-žilni
  - Sponke: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno sponko (⏚).
  - DIP stikalo 2, položaj DIP »1«: VKLOP (položaj zgoraj)
  - Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca**!

5.4.3. Omrežna priključitev stikalna naprava: z vtikačem (izvedba »S«)

Vtikač priključite v vtičnico:

- Omrežni priključek 1~230 V: Šuko vtičnica
- Omrežni priključek 3~400 V: Vtičnica CEE (Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca**!)

5.4.4. Omrežna priključitev stikalna naprava: brez glavnega stikala in vtikača (izvedba »O«)

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile na **omrežno sponč nico** priključite, kot sledi:

- Omrežni priključek 1~230 V:
  - Kabel: 3-žilni
  - Sponke: L1 (L), N (N)
  - Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno sponko (⏚).
  - DIP stikalo 2, položaj DIP »1«: IZKLOP (položaj spodaj)

OPOMBA
Za pravilno delovanje je treba na omrežno sponč nico pritrditi 2 mostička (priloženo):

- Sponki 1 in 2
- Sponki 3 in 4

- Omrežni priključek 3~400 V:
  - Kabel: 5-žilni
  - Sponke: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno sponko (⏚).
  - DIP stikalo 2, položaj DIP »1«: VKLOP (položaj zgoraj)
  - Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca**!

5.4.5. Omrežna priključitev črpalka

Kabelske glave električnih kablov črpalke, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile na **kontaktor motorja** za posamezno črpalko (P1, P2) priključite, kot sledi:

- Priključek črpalke 1~230 V, 3-žilni kabel:
  - Sponke: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno sponko (⏚).

OPOMBA
Pri izvedbi »S« je treba črpalko priključiti na sponke 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Priključek črpalke 3~400 V:
  - Sponke: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno sponko (⏚).
  - Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca**!

Po pravilni priključitvi je treba črpalki aktivirati in nastaviti zaščito motorja.

Aktiviranje črpalk
Priključeni črpalki je treba aktivirati prek DIP stikala 2, položaja DIP 6 in 7. Tovarniško so položaji DIP nastavljeni na »IZKLOP«. Pri tej nastavitvi se črpalki v odvisnosti od nivojskega krmiljenja ne vklopita.

- Položaj DIP 6 »VKLOP«: Črpalka 1 aktivirana
- Položaj DIP 7 »VKLOP«: Črpalka 2 aktivirana

Nastavljanje zaščite motorja
Elektronska zaščita motorja nadzoruje nazivni tok priključenih črpalk med obratovanjem. Ob prekoračitvi nastavljenega nazivnega toka se črpalki nemudoma izklopita.

OPOMBA
Če nazivni tok med obratovanjem pade pod 300 mA in sta črpalki priključeni na trifazne motorje, se črpalki po 1 sekundi prav tako izklopita!

Po vsakem izklopu je treba napako potrditi s tipko »Ponastavitev«.

Zaščito motorja je treba v skladu z napisno ploščico nastaviti na nazivni tok.
Želeni nazivni tok je mogoče nastaviti prek DIP stikala 1, položaji DIP 1–5. Najmanjša vrednost toka znaša 1,5 A, pri čemer so vsi položaji DIP nastavljeni na »IZKLOP«. Z vklopom posameznih položajev DIP (položaj »VKLOP«) se vrednost toka poveča za vrednost posameznega položaja DIP.

Položaj DIP	1	2	3	4	5
Vrednost toka	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Primer: želeni nazivni tok 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (položaj DIP 3) + 4,0 A (položaj DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Priključitev kontrola temperature navitja
Za kontrolo temperature je mogoče priključiti bimetalno tipalo.
Kontrola se potrdi samodejno, to pomeni, da se po ohladitvi navitja motorja napaka samodejno ponastavi in LED-dioda preneha svetiti!
Žile priključite na sponke za ustrezno črpalko na sponč nici:
- Črpalka 1: Sponki 1 in 2 (WSK-P1)
- Črpalka 2: Sponki 3 in 4 (WSK-P2)

OPOMBA
- Zunanja napetost ne sme biti napeljana!
- Pri priključitvi kontrole navitja je treba tovarniško pritrjeni mostiček odstraniti!

5.4.7. Priključitev dajalnik signala za zaznavanje nivoja
Zaznavanje nivoja se izvede prek dveh plovnih stikal. Senzorjev nivoja ali elektrod ni mogoče priključiti!
Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile priključite na sponke za ustrezno črpalko na sponč nici:
- Črpalka 1/osnovna obremenitev: Sponki 5 in 6 (GL)
- Črpalka 2/konična obremenitev: Sponki 7 in 8 (SL)

OPOMBA
Zunanja napetost ne sme biti napeljana!

5.4.8. Priključitev zaščita pred visoko gladino vode
Alarm visoke gladine vode je mogoče izvesti prek plovnega stikala. Ob tem alarm odda optični (LED-dioda) in zvočni (brenčač) signal, obenem pa se črpalki prisilno vklopita. Poleg tega je aktivno SSM.
Kontrola se potrdi samodejno, to pomeni, da se po znižanju nivoja vode napaka samodejno ponastavi in LED-dioda preneha svetiti!
Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile priključite na sponki 9 in 10 (HW) na sponč nici.

OPOMBA
- Zunanja napetost ne sme biti napeljana!
- Za dodatno varovanje naprave vedno priporočamo vgradnjo zaščite pred visoko gladino vode.

5.4.9. Priključitev skupno sporočilo o motnji (SSM)
Prek ustreznih sponk je na voljo kontakt brez potenciala za zunanje signale (npr. hupa, utripalka ali alarmna naprava).
- Kontakt: Preklopni kontakt
- Sponke: 11, 12, 13
- Min. stikalna moč: 12 VDC, 10 mA
- Maks. stikalna moč: 250 VAC, 1 A
- V primeru alarma, pri izpadu napetosti in izklopljenem glavnem stikalu je kontakt med sponkama 12 in 13 sklenjen.

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile v skladu z želenim delovanjem priključite na sponke 11, 12 in 13 na sponč nici.

NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!
V ta namen se na sponke napelje zunanja napetost. Ta je na sponkah prisotna tudi pri izklopljenem glavnem stikalu! Preti smrtna nevarnost! Pred kakršnimi koli deli je treba odklopiti vir dovoda napetosti!

5.4.10. Priključitev zunanji alarmni signal pri visoki gladini vode (alarm)
Prek ustreznih sponk je pri aktivnem alarmu visoke gladine vode na voljo kontakt brez potenciala za zunanje signale (npr. hupa, utripalka ali alarmna naprava).
- Kontakt: Preklopni kontakt
- Sponke: 14, 15, 16
- Min. stikalna moč: 12 VDC, 10 mA
- Maks. stikalna moč: 250 VAC, 1 A
- V primeru alarma je kontakt med sponkama 15 in 16 sklenjen.

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.
Žile v skladu z želenim delovanjem priključite na sponke 14, 15 in 16 na sponč nici.

NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!
V ta namen se na sponke napelje zunanja napetost. Ta je na sponkah prisotna tudi pri izklopljenem glavnem stikalu! Preti smrtna nevarnost! Pred kakršnimi koli deli je treba odklopiti vir dovoda napetosti!

5.4.11. Vklop/izklop brenčača
Pri vklopljenem brenčaču se poleg optičnega prikaza alarmnih signalov zaslišijo tudi zvočni signali.

Notranji brenčač je mogoče vklopiti in izklopiti prek DIP stikala 1, položaj DIP 7:
- Položaj »VKLOP«: Brenčač vklopljen
- Položaj »IZKLOP«: Brenčač izklopljen (tovarniško)

OPOMBA
Če je vgrajen akumulator za alarmni signal, neodvisen od omrežnega napajanja, brenčača pri izpadu električne energije, izklopu prek glavnega stikala ali odklopu iz omrežne vtičnice ni mogoče izklopiti prek DIP stikala. V tem primeru je brenčač treba deaktivirati tako, da demontirate akumulator!

5.4.12. Vklop/izklop kratkotrajnega zagona

Za preprečevanje daljših časov mirovanja priključenih črpalk je predviden ciklični poskusni tek (funkcija kratkotrajnega zagona). Po 24 urah mirovanja priključenih črpalk se izvede 2-sekundni poskusni tek.

To funkcijo je mogoče vklopiti in izklopiti prek DIP stikala 1, položaj DIP 6:
- Položaj »VKLOP«: Kratkotrajen zagon vklopljen
- Položaj »IZKLOP«: Kratkotrajen zagon izklopljen (tovarniško)

5.4.13. Vklop/izklop prikaza servisnih intervalov

Če želite povečati obratovalno zanesljivost naprave, lahko vklopite prikaz servisnih intervalov. Po preteku nastavljenega intervala se optični signal aktivira z rumeno LED-diodo na prednji strani naprave. Zvočnega alarmnega signala ne zaslišite in skupno sporočilo o motnji ni aktivno! Merjenje časa poteka neprekinjeno le pri omrežni napetosti.

Ponastavitev merilnika mora izvesti servisna služba Wilo!

To funkcijo in želeni interval je mogoče vklopiti in izklopiti prek DIP stikala 2, položaja DIP 4 in 5:
- Položaja DIP 4 in 5 »IZKLOP«: Servisni interval izklopljen (tovarniško)
- Položaj DIP 4 »VKLOP«: Servisni interval vsake ¼ leta
- Položaj DIP 5 »VKLOP«: Servisni interval vsake ½ leta
- Položaja DIP 4 in 5 »VKLOP«: Servisni interval vsako leto

5.4.14. Nadzor obratovalnih parametrov (samo pri izvedbi »S«!)

Če želite povečati obratovalno zanesljivost naprave, lahko nadzorujete naslednje obratovalne parametre priključenih črpalk:
- Število preklopov/uro
- Število preklopov/dan
- Čas delovanja/uro

Pri prekoračitvi tovarniško nastavljenih parametrov se optični signal aktivira z rumeno LED-diodo na prednji strani naprave. Zvočnega alarmnega signala ne zaslišite in skupno sporočilo o motnji ni aktivno!

Ponastavitev merilnika mora izvesti servisna služba Wilo!

Posamezne nadzore je mogoče vklopiti in izklopiti prek DIP stikala 2, položaji DIP 1–3:
- Položaj DIP 1: Število preklopov/uro
- Položaj DIP 2: Število preklopov/dan
- Položaj DIP 3: Čas delovanja/uro

Tovarniško so vsi nadzori deaktivirani (položaj DIP v položaju »IZKLOP«).

5.4.15. Nastavljanje časa zakasnitve izklopa

Čas zakasnitve izklopa je čas, ki mine od pošiljanja signala »IZKLOP« iz plovnega stikala do izklopa črpalke, ki se izvede s stikalno napravo.

Čas zakasnitve izklopa se brezstopenjsko nastavi s potenciometrom. Nastavitveno območje:
- Standardna izvedba: 0...120 s
- Izvedba »S«: 0...30 s
- Izvedba »O«: 0...120 s

5.4.16. Vgradnja akumulatorja

Zaradi vgradnje akumulatorja se pri izpadu električne energije lahko sproži alarmni signal, neodvisen od omrežnega napajanja. Alarm zaslišite v obliki neprekinjenega zvočnega signala.

1. Akumulator vstavite v za to predvideno držalo. Pazite na pravilno polarnost!
2. Akumulator pritrdite s priloženo kabelsko vezico.

OPOMBA
- Če želite zagotoviti brezhibno delovanje akumulatorja, mora biti ta pred vgradnjo popolnoma napolnjen ali pa ga 24 h polnite v stikalni napravi!
- Pri nizkih temperaturah se zmogljivost akumulatorja zmanjša. S tem se skrajša tudi čas delovanja akumulatorja!

6. Upravljanje in delovanje

V tem poglavju najdete vse informacije o načinu delovanja in upravljanju stikalne naprave.

SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Vsa dela na posameznih sestavnih delih mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

OPOMBA
Po prekinitvi električnega napajanja se stikalna naprava avtomatsko zažene v zadnjem nastavljenem načinu obratovanja!

6.1. Upravljalni elementi

Upravljanje se izvaja prek 5 tipk na nadzorni plošči ob strani naprave. Trenutno obratovalno stanje je prikazano prek 11 LED-diod na prednji strani.

6.1.1. Glavno stikalo (samo pri standardni izvedbi)

Odklop od omrežja se pri standardni izvedbi izvede prek glavnega stikala.
Položaj »0« = IZKLOP stikalne naprave

Položaj »1« = VKLOP stikalne naprave

OPOMBA
Glavno stikalo je pred nepooblaščenim vklopom in izklopom mogoče zavarovati s ključavnico!

6.1.2. Tipka

P1 P2	**Ročno delovanje** S pritiskom tipke za posamezno črpalko (črpalka 1 = P1, črpalka 2 = P2) se črpalka vklopi neodvisno od signala nivojskega krmiljenja. Črpalka obratuje, dokler tipko držite pritisnjeno. Ta funkcija je predvidena za testno obratovanje.
auto	**Avtomatsko obratovanje** S pritiskom tipke se aktivira avtomatsko obratovanje. Črpalki se vklopita neodvisno od signala nivojskega krmiljenja. Pri izklopu črpalk se upošteva čas zakasnitve izklopa.
stop	**Stop** S pritiskom tipke se deaktivira avtomatsko obratovanje in stikalna naprava preklopi v status izklopa. Nivojsko krmiljenje črpalk se ne izvede.
off	**IZKLOP/ponastavitev brenčača** S pritiskom tipke se integrirani brenčač med alarmom izklopi, rele za zbirni signal napake (SSM) pa se deaktivira. Z daljšim pritiskom tipke prikazano napako potrdite in krmiljenje znova deluje.

6.1.3. LED-prikazi

LED-diode, odvisne od delovanja črpalk, so s simboli prikazane v dveh vrstah. Zgornja vrsta prikazuje trenutno stanje črpalke 1, druga vrsta pa podaja trenutno stanje črpalke 2.

on	**Prikaz omrežne priključitve (zelena)** LED-dioda sveti, če sta dovod napetosti in krmilna napetost prisotna.
auto	**Avtomatsko obratovanje (zelena)** **LED-dioda utripa:** Stikalna naprava je vklopljena, vendar obratuje v statusu izklopa. **LED-dioda sveti:** Avtomatsko obratovanje je vklopljeno. LED-dioda ne sveti: Črpalka je deaktivirana.
	Obratovanje črpalke (zelena) **LED-dioda utripa:** Črpalka obratuje v nastavljenem času zakasnitve izklopa. **LED-dioda sveti:** Črpalka obratuje.
	Prikaz servisnega intervala/nadzor obratovalnih parametrov (rumena) LED-dioda sveti: Servisni interval je pretekel LED-dioda utripa: Obratovalni parametri so bili prekoračeni
	Visoka gladina vode (rdeča) **LED-dioda sveti:** Visoka gladina vode je bila dosežena, sprožil se je alarm visoke gladine vode.
	Napaka »prekomernega toka« (rdeča) **LED-dioda utripa:** Stikalna naprava obratuje brez obremenitve. **LED-dioda sveti:** Nazivni tok je bil prekoračen.
	Napaka »nadzora navitja« (rdeča) **LED-dioda sveti:** Temperaturno tipalo se je aktiviralo.

6.2. Zaklepanje tipkovnice

Če želite preprečiti nenamerno ali nepooblaščeno pritiskanje tipk, lahko aktivirate zaklepanje tipkovnice.

P1 stop auto	**Aktiviranje/deaktiviranje zaklepanja tipkovnice** Zaklepanje tipkovnice se vklopi ali izklopi s hkratnim pritiskom (pribl. 1 sekundo) tipk Ročno delovanje črpalke 1, Stop in Avtomatsko obratovanje. Kot potrditev vse LED-diode zasvetijo za pribl. 2 sekundi.

Vse LED-diode prav tako zasvetijo za 2 sekundi, če pri aktivnem zaklepanju tipkovnice pritisnete katero koli tipko.

OPOMBA
Pri aktivnem zaklepanju tipkovnice je mogoče prek tipke IZKLOP/ponastavitev brenčača med alarmnim signalom izklopiti brenčač in deaktivirati rele za zbirni signal napake (SSM). Potrjevanje napake in vklop krmiljenja nista mogoča!

7. Zagon

SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi nevarnosti udara toka pri nestrokovnem električnem priklopu preti smrtna nevarnost! Električni priklop mora v skladu z lokalno veljavnimi predpisi preveriti strokovnjak elektrotehnične stroke, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo.

OPOMBA

- Po prekinitvi električnega napajanja se stikalna naprava avtomatsko zažene v zadnjem nastavljenem načinu obratovanja!
- Upoštevajte dokumentacijo naprave ter navodila za vgradnjo in obratovanje proizvodov, zagotovljenih na mestu vgradnje (plovno stikalo, priključeni črpalki)!

V poglavju „Zagon“ so navedeni vsi pomembni napotki za upravljalno osebje glede varnega zagona in upravljanja stikalne naprave.
Ta navodila morajo vedno biti v bližini stikalne naprave na v ta namen predvidenem mestu, kjer so vsak trenutek dostopna celotnemu upravljalnemu osebju. Celotno osebje, ki ima opravka z deli na stikalni napravi, mora prejeti navodila, jih prebrati in razumeti.
Da bi se pri zagonu stikalne naprave izognili materialni škodi in telesnim poškodbam osebja, je treba obvezno upoštevati naslednje točke:

- Priključitev stikalne naprave je bila izvedena v skladu s poglavjem »Montaža« in v skladu z veljavnimi državnimi predpisi.

- Stikalna naprava je zavarovana po predpisih in je ozemljena.
- Vsa varnostna oprema s stikali za izklop v sili naprave mora biti priključena in njeno delovanje mora biti preizkušeno.
- Stikalna naprava je namenjena za uporabo v podanih obratovalnih pogojih.

7.1. Nivojsko krmiljenje

Plovno stikalo je vgrajeno v skladu z določili za to napravo in želene preklopne točke so nastavljene.

7.2. Obratovanje v potencialno eksplozivnem območju

Stikalne naprave ni dovoljeno vgraditi in uporabljati v eksplozivnih območjih!
Priključitev nadzorne opreme in dajalnikov signala, ki se uporabljajo v eksplozivnih območjih, je strogo prepovedana!

NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Zaradi nevarnosti eksplozije pri uporabi stikalne naprave oz. priključene črpalke in dajalnika signala v eksplozivnih območjih preti smrtna nevarnost! Stikalno napravo ter priključeno črpalko in dajalnik signala je treba vedno vgraditi zunaj eksplozivnih območij.

7.3. Vklop stikalne naprave

SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!
Vse nastavitve je treba izvesti na sestavnih delih stikalne naprave. Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Vsa dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

OPOMBA
Po prekinitvi električnega napajanja se stikalna naprava avtomatsko zažene v zadnjem nastavljenem načinu obratovanja!

Pred vklopom preverite naslednje točke:
- Preverjanje vgradnje.
- Vse priključne sponke je treba dodatno priviti!
- Ali sta DIP stikali 1 in 2 pravilno nastavljeni:
  - Zaščita motorja (DIP stikalo 1, položaji DIP 1–5)
  - Kratkotrajen zagon (DIP stikalo 1, položaj DIP 6)
  - Brenčač (DIP stikalo 1, položaj DIP 7)
  - Predizbira omrežne napetosti (DIP stikalo 2, položaj DIP 1; samo pri standardni izvedbi in izvedbi »O«)
  - Črpalki aktivirani (DIP stikalo 2, položaja DIP 6 in 7)
- Čas zakasnitve izklopa
  Če so potrebni popravki, se ravnajte v skladu z opisi v poglavju »Električni priklop«.

1. Glavno stikalo premaknite v položaj »VKLOP«. Pri stikalnih napravah z vtikačem slednjega priključite v ustrezno vtičnico.
2. Vse LED-diode zasvetijo za 2 sekundi.
3. Stikalna naprava je pripravljena za obratovanje:
   - LED-dioda »on« sveti neprekinjeno.
   - LED-dioda »auto« utripa: Stikalna naprava je v »statusu izklopa«, avtomatsko obratovanje je izklopljeno.
   - LED-dioda »auto« sveti: Stikalna naprava je aktivna, avtomatsko obratovanje je vklopljeno. Če želite stikalno napravo preklopiti v status izklopa, pritisnite tipko »stop«.

OPOMBA
Če po vklopu zaslišite zvočni signal in vse LED-diode zaporedoma utripajo v smeri urnega kazalca (zaporedno utripanje), je pri omrežni priključitvi prišlo do napake v fazi. Ob tem upoštevajte napotke v točki »Kontrola smeri vrtenja«.

7.4. Kontrola smeri vrtenja priključenih trifaznih motorjev

Stikalna naprava je tovarniško nastavljena za desno vrtilno polje in preverjena glede pravilne smeri vrtenja.
Priključitev stikalne naprave in priključenih črpalk je treba izvesti v skladu s podatki o oznakah žil na shemi ožičenja.

7.4.1. Preverjanje smeri vrtenja

Kontrolo smeri vrtenja priključene črpalke lahko izvedete na podlagi kratkega testnega delovanja, ki lahko traja maks. 2 minuti.

1. Na nadzorni plošči za posamezno črpalko pritisnite tipko »Ročno delovanje«.
2. Črpalka obratuje, dokler tipko držite pritisnjeno.

POZOR, možnost poškodbe črpalke!
Testno delovanje priključene črpalke je dovoljeno izvesti le pod dopustnimi obratovalnimi pogoji! Ob tem upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke ter zagotovite, da bodo upoštevani zahtevani obratovalni pogoji.

7.4.2. Pri napačni smeri vrtenja

Po vklopu zaslišite zvočni signal in vse LED-diode zaporedoma utripajo v smeri urnega kazalca:
Priključitev stikalne naprave je napačna in priključena črpalka obratuje v nasprotni smeri.
Pri napajanju stikalne naprave na strani omrežja je treba zamenjati 2 fazi/vodnika.

Črpalka obratuje v nasprotni smeri:
Priključitev stikalne naprave je pravilna. Priključitev stikalne črpalke je napačna. Pri električnih vodnikih črpalke je treba zamenjati 2 fazi.

7.5. Aktiviranje avtomatskega obratovanja naprave

Pred vklopom avtomatskega obratovanja preverite nastavitve preklopnega nivoja in časa zakasnitve izklopa.
Ko preverite vse nastavitve, lahko vklopite napravo.

1. Na nadzorni plošči pritisnite tipko »auto«.
2. LED-dioda »auto« sveti in naprava zdaj obratuje v načinu avtomatskega obratovanja. Ko plovna

stikala pošljejo ustrezen signal, se črpalka nemudoma vklopi.
- Nivo »Osnovna obremenitev VKLOP«: Ko je dosežen vklopni nivo, se črpalka 1 vklopi in LED-dioda »Obratovanje črpalke« sveti neprekinjeno.
- Nivo »Konična obremenitev VKLOP«: Ko je dosežen vklopni nivo, se črpalka 2 vklopi in LED-dioda »Obratovanje črpalke« sveti neprekinjeno.
- Nivo »Konična obremenitev IZKLOP«: Ko je dosežen izklopni nivo, se črpalka za konično obremenitev nemudoma izklopi. LED-dioda »Obratovanje črpalke« preneha svetiti.
- Nivo »Osnovna obremenitev IZKLOP«: Ko je dosežen izklopni nivo, se aktivira nastavljeni čas zakasnitve izklopa. V času zakasnitve izklopa LED-dioda »Obratovanje črpalke« utripa. Ko čas zakasnitve izklopa preteče, se črpalka za osnovno obremenitev izklopi in LED-dioda »Obratovanje črpalke« preneha svetiti.
- Po vsakem črpalnem postopku se izvede izmenjava črpalk za osnovno in konično obremenitev.

OPOMBA
Pri avtomatskem obratovanju je aktivna zaščita pred visoko gladino vode. Ko je dosežen vklopni nivo za zaščito pred visoko gladino vode, se izvede:

- Prisilni vklop črpalk.
- Optični alarm, LED-dioda »Visoka gladina vode« sveti neprekinjeno.
- Zvočni alarm v obliki neprekinjenega zvočnega signala.
- Aktiviranje skupnega sporočila o motnji (SSM).
- Aktiviranje zunanjega alarmnega signala za visoko gladino vode (alarm).

7.6. Obnašanje med obratovanjem

Pri obratovanju stikalne naprave je treba upoštevati veljavne zakone, predpise za varnost na delovnem mestu, določila za preprečevanje nesreč in za ravnanje z električnimi izdelki.

Zaradi varnosti delovnih postopkov mora uporabnik razdeliti dela posameznim osebam. Celotno osebje je odgovorno za upoštevanje predpisov.

V rednih časovnih intervalih preverjajte, ali nastavitve še vedno ustrezajo trenutnim zahtevam. Nastavitve po potrebi ustrezno prilagodite.

8. Zaustavitev/odstranjevanje

Vsa dela je treba izvajati zelo skrbno.

8.1. Deaktiviranje avtomatskega obratovanja naprave

1. Na nadzorni plošči pritisnite tipko »stop«.
2. LED-dioda »Obratovanje črpalke« preneha svetiti.
3. LED-dioda »auto« utripa.
4. Stikalna naprava je v statusu izklopa.

OPOMBA
V statusu izklopa zaščita pred visoko gladino vode **ni** aktivna. Ko je dosežen vklopni nivo za zaščito pred visoko gladino vode, se naslednja dejanja ne izvedejo:

- Prisilni vklop črpalk.
- Optični in zvočni alarm.
- Aktiviranje skupnega sporočila o motnji (SSM).
- Aktiviranje zunanjega alarmnega signala za visoko gladino vode (alarm).

8.2. Začasna zaustavitev

Pri začasnem izklopu se krmiljenje izklopi, glavno stikalo pa izklopi stikalno napravo.

Tako sta stikalna naprava in naprava v vsakem trenutku pripravljeni za obratovanje. Definirane nastavitve so v stikalni napravi shranjene v neizbrisljivem pomnilniku in se ne izgubijo.

Pazite na vzdrževanje ustreznih pogojev okolice:
- Temperatura okolice/obratovanja: -30 … +60 °C
- Zračna vlažnost: 40…50 %

Preprečite nastajanje vlage!

POZOR na vlago!
Če vlaga prodre v stikalno napravo, jo poškoduje. Med mirovanjem bodite pozorni na dopustno zračno vlažnost in vgradnjo izvedite tako, da bo naprava varna pred preplavljanjem.

1. Pritisnite tipko »stop«.
2. Počakajte, dokler LED-dioda »Obratovanje črpalke« ne preneha svetiti.
3. LED-dioda »auto« utripa.
4. Stikalno napravo izklopite prek glavnega stikala (položaj »IZKLOP«).
5. LED-dioda »on« preneha svetiti.

8.3. Dokončna zaustavitev

SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi nevarnosti udara toka pri nestrokovnem ravnanju preti smrtna nevarnost! Dela v zvezi z elektriko sme izvesti le strokovnjak elektrotehnične stroke, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo; ta dela je treba izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi!

1. Pritisnite tipko »stop«.
2. Počakajte, dokler LED-dioda »Obratovanje črpalke« ne preneha svetiti.
3. LED-dioda »auto« utripa.
4. Stikalno napravo izklopite prek glavnega stikala (položaj »IZKLOP«). Pri stikalnih napravah z vtikačem slednjega izključite iz vtičnice.
5. LED-dioda »on« preneha svetiti.
6. Celotno napravo odklopite od napajanja in jo zavarujte pred nenamernim vklopom.
7. Če je sponka za SSM zasedena, je treba odklopiti tudi vir tam prisotne zunanje napetosti.

8. Če je sponka za zunanji alarm zasedena, je treba odklopiti tudi vir tam prisotne zunanje napetosti.
9. Odklopite vse električne kable in jih izvlecite iz kabelskih uvodnic.
10. Kontakte električnih kablov zavarujte tako, da vanje ne bo mogla prodreti vlaga.
11. Stikalno napravo demontirajte tako, da sprostite vijake na objektu.

8.3.1. Vračilo/uskladiščenje

Pred pošiljanjem je treba stikalno napravo zapakirati tako, da bo zaščitena pred udarci in vdorom vode.

Ob tem upoštevajte tudi poglavje »Transport in skladiščenje«!

8.4. Odstranjevanje

Odstranjevanje tega proizvoda v skladu s predpisi preprečuje škodo v okolju in ogrožanje zdravja oseb.

- Za odstranjevanje proizvoda in njegovih delov se obrnite na javna ali zasebna podjetja za odstranjevanje odpadkov.
- Nadaljnje informacije o strokovnem odstranjevanju dobite pri ustreznih uradih lokalne uprave ali tam, kjer ste proizvod kupili.

9. Vzdrževanje

SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Pri vseh delih morate črpalko odklopiti od električnega omrežja in jo zavarovati pred nepooblaščenim ponovnim vklopom. Dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

Po izvedenih vzdrževalnih delih in popravilih je treba črpalko priključiti v skladu s poglavjem »Montaža« in vklopiti v skladu s poglavjem »Zagon«.

Vzdrževalna dela, popravila in/ali konstrukcijske spremembe, ki v tem priročniku za obratovanje in vzdrževanje niso navedena, smejo izvajati samo proizvajalec ali pooblaščene servisne delavnice.

9.1. Termini vzdrževanja

Da bi zagotovili zanesljivo obratovanje, je v rednih intervalih treba izvajati različna vzdrževalna dela.

OPOMBA
Pri uporabi v napravah za prečrpavanje odpadnih vod v zgradbah ali na parcelah je treba upoštevati termine vzdrževanja in del v skladu s standardom DIN EN 12056-4!

Pred prvim zagonom oz. po daljšem obdobju skladiščenja

- Stikalno napravo očistite.

Letno

- Vizualna kontrola posameznih sestavnih delov

9.2. Vzdrževalna dela

Pred vzdrževalnimi deli je treba stikalno napravo izklopiti v skladu z opisom pod točko »Začasna zaustavitev«. Vzdrževalna dela mora izvesti usposobljeno strokovno osebje.

9.2.1. Čiščenje stikalne naprave

Stikalno napravo očistite z vlažno bombažno krpo.

Ne uporabljajte nobenih tekočin in agresivnih ali abrazivnih čistilnih sredstev!

9.2.2. Vizualna kontrola posameznih sestavnih delov

Posamezne sestavne dele naj glede obrabe (npr. izgoreli kontaktorji, deformacija delov iz umetne mase) pregleda strokovnjak električne stroke ali servisna služba Wilo.

Če je ugotovljena večja obraba, mora obrabljene dele zamenjati strokovnjak električne stroke ali servisna služba Wilo.

9.3. Popravila

Pred izvedbo popravil je treba stikalno napravo izklopiti v skladu z opisom pod točko »Dokončna zaustavitev« in demontirati vse električne kable. Popravila morajo izvesti pooblaščene servisne delavnice ali servisna služba Wilo.

10. Iskanje in odpravljanje napak

NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!
Zaradi električne napetosti je nestrokovno ravnanje med izvajanjem del v zvezi z elektriko smrtno nevarno! Dela v zvezi z elektriko sme izvajati le strokovnjak elektrotehnične stroke.

Naprava možne napake javlja optično in zvočno. Glede na prikazano napako je treba preveriti pravilno delovanje priključene črpalke ali dajalnika signala in jo/ga po potrebi zamenjati.

Ta dela izvedite le, če imate na razpolago usposobljeno osebje, npr. dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak električne stroke.

Priporočamo, da ta dela vedno izvede servisna služba Wilo.

Samovoljne spremembe na stikalni napravi izvajate na lastno odgovornost in s tem proizvajalca odvežete vsakršne odgovornosti!

10.1. Potrjevanje napak

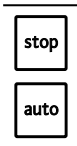
	Po pojavu napake naprava odda optični in zvočni signal. S kratkim pritiskom tipke IZKLOP/ponastavitev brenčača izklopite zvočni alarm in potrdite rele za zbirni signal napake (SSM). Z daljšim pritiskom (min. 1 s) napako potrdite in krmiljenje znova deluje. **Potrditev je mogoča le, če je napaka odpravljena!**

10.2. Sporočila o motnjah

	LED-dioda sveti rumeno Vzrok: Nastavljeni servisni interval je pretekel. Odpravljanje: Na napravi izvedite vzdrževalna dela in se obrnite na servisno službo Wilo, da ponastavi merilnik.
	LED-dioda utripa rumeno Vzrok: Nadzorovani obratovalni parametri so bili prekoračeni. Odpravljanje: Preverite nastavitve naprave in se obrnite na servisno službo Wilo, da ponastavi merilnik.
	LED-dioda sveti rdeče **Vzrok:** dopustni nazivni tok je bil prekoračen, aktiviralo se je odvajanje prekomernega toka. **Odpravljanje:** Preverite črpalko in nastavitev DIP stikala 1.
	LED-dioda utripa rdeče **Vzrok:** Nazivni tok je v času obratovanja nižji od 300 mA ali pa manjka faza L2. **Odpravljanje:** Preverite omrežno priključitev stikalne naprave in priključitev črpalk.
	LED-dioda sveti rdeče **Vzrok:** Aktivirala se je kontrola temperature navitja. **Odpravljanje:** Preverite črpalko in ožičenje (morda manjka mostiček) ter obratovalne pogoje črpalke.
	LED-dioda sveti rdeče **Vzrok:** Aktiviral se je alarm visoke gladine vode. **Odpravljanje:** Preverite obratovalne pogoje črpalke/naprave in nastavitve nivoja.
	Vse LED-diode hkrati zasvetijo za 2 sekundi. **Vzrok:** Zaklepanje tipkovnice je aktivno. **Odpravljanje:** Zaklepanje tipkovnice deaktivirajte s hkratnim pritiskom (pribl. 1 sekundo) tipk Ročno delovanje, Stop in Avtomatsko obratovanje.
	Vse LED-diode utripajo od desne proti levi **Vzrok:** Napačno zaporedje faz v omrežni priključitvi. **Odpravljanje:** Zamenjajte 2 fazi v omrežni priključitvi stikalne naprave.

10.3. Pomnilnik napak

Stikalna naprava je opremljena s pomnilnikom napak. Zadnja napaka se shrani v neizbrisljivi pomnilnik napak.

	**Prikaz pomnilnika napak** S hkratnim pritiskom tipk Stop in Avtomatsko obratovanje ustrezna LED-dioda prikaže zadnjo napako.
	Brisanje pomnilnika napak S hkratnim pritiskom (pribl. 1 sekundo) tipk Ročno delovanje črpalke 1 in Stop se izbriše pomnilnik napak.

10.4. Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak

Če vam tukaj navedene točke ne pomagajo pri odpravi napake, stopite v stik s servisno službo Wilo. Tam vam lahko pomagajo na naslednje načine:

- telefonska in/ali pisna pomoč s strani servisne službe Wilo,
- podpora servisne službe Wilo na licu mesta,
- preverjanje oz. popravilo črpalke v tovarni.

Upoštevajte, da pri koriščenju določenih storitev naše servisne službe lahko nastanejo dodatni stroški! Točne podatke o tem dobite pri servisni službi Wilo.

11. Priloga

11.1. Pregledne tabele z navedbami impedanc sistema

Impedance sistema za priključek 1~230 V, 2-polni, z direktnim zagonom

Zmogljivost kW	Impedanca sistema Ohm	Število preklopov/uro
1.5	0.4180	6
2.2	0.2790	6
1.5	0.3020	24
2.2	0.1650	24
1.5	0.2720	30
2.2	0.1480	30

Impedance sistema za priključek 3~400 V, 2-polni, z direktnim zagonom

Zmogljivost kW	Impedanca sistema Ohm	Število preklopov/uro
2.2	0.2788	6
3.0	0.2000	6
4.0	0.1559	6
2.2	0.2126	24
3.0	0.1292	24
4.0	0.0889	24
2.2	0.1915	30
3.0	0.1164	30
4.0	0.0801	30

Impedance sistema za priključek 3~400 V, 4-polni, z direktnim zagonom		
Zmogljivost	**Impedanca sistema**	**Število preklopov/ uro**
kW	**Ohm**	
3.0	0.2090	6
4.0	0.1480	6
2.2	0.2330	24
3.0	0.1380	24
4.0	0.0830	24
2.2	0.2100	30
3.0	0.1240	30
4.0	0.0740	30

11.2. Nadomestni deli

Naročanje nadomestnih delov opravite pri servisni službi Wilo. Da bi se izognili potrebi po dodatnih vprašanjih in napakam pri naročanju, vedno navedite serijsko številko in/ali številko artikla.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

1. Bevezető 244
- **1.**1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések 244
- **1.**2. A személyzet szakképesítése 244
- **1.**3. Szerzői jog 244
- **1.**4. A módosítások jogának fenntartása 244
- **1.**5. Jótállás 244

2. Biztonság 245
- **2.**1. Utasítások és biztonsági előírások 245
- **2.**2. Általános biztonsági előírások 245
- **2.**3. Az elektromos részegységeken történő munkavégzés 245
- **2.**4. Helyes viselkedés üzem közben 246
- **2.**5. Alkalmazott szabványok és irányelvek 246
- **2.**6. CE-jelölés 246

3. Termékleírás 246
- **3.**1. Rendeltetésszerű használat és alkalmazási területek 246
- **3.**2. Szerkezeti felépítés 246
- **3.**3. A működés leírása 247
- **3.**4. Műszaki adatok 247
- **3.**5. A típusjel magyarázata 247
- **3.**6. Opciók 247
- **3.**7. Szállítási terjedelem 247
- **3.**8. Választható opciók 247

4. Szállítás és raktározás 248
- **4.**1. Leszállítás 248
- **4.**2. Szállítás 248
- **4.**3. Tárolás 248
- **4.**4. Visszaszállítás 248

5. Telepítés 248
- **5.**1. Általános tudnivalók 248
- **5.**2. Telepítési módok 248
- **5.**3. Telepítés 248
- **5.**4. Villamos csatlakoztatás 249

6. Kezelés és működés 253
- **6.**1. Kezelőelemek 253
- **6.**2. Gombreteszelés 253

7. Üzembe helyezés 253
- **7.**1. Szintvezérlés 254
- **7.**2. Robbanásveszélyes helyeken történő üzemeltetés 254
- **7.**3. Kapcsolókészülék bekapcsolása 254
- **7.**4. A csatlakoztatott háromfázisú motorok forgásirány ellenőrzése 254
- **7.**5. A berendezés automatikus üzemének aktiválása 255
- **7.**6. Helyes viselkedés üzem közben 255

8. Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás 255
- **8.**1. A berendezés automatikus üzemének kikapcsolása 255
- **8.**2. Ideiglenes üzemen kívül helyezés 255
- **8.**3. Végleges üzemen kívül helyezés 256
- **8.**4. Ártalmatlanítás 256

9. Karbantartás 256
- **9.**1. Karbantartási határidők 256
- **9.**2. Karbantartási munkák 256
- **9.**3. Javítási munkálatok 257

10. Hibakeresés és hibaelhárítás 257
- **10.**1. Üzemzavarok nyugtázása 257
- **10.**2. Zavarjelzések 257
- **10.**3. Hibamemória 257
- **10.**4. A hiba elhárításának további lépései 257

11. Függelék 258
- **11.**1. Rendszerimpendancia áttekintő táblázatok 258
- **11.**2. Pótalkatrészek 258

1. Bevezető

1.1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

Az utasítás fejezetekre tagolódik, amelyek a tartalomjegyzékben vannak feltüntetve. A fejezetcímek egyértelműen kifejezik, hogy az adott fejezet miről szól.

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a Beépítési és üzemeltetési utasítás része.

Az abban felsorolt szerkezetek velünk nem egyeztetett műszaki változtatásai esetén a nyilatkozat érvényét veszíti.

1.2. A személyzet szakképesítése

A kapcsolókészüléken és a kapcsolókészülékkel dolgozó személyzetnek képesítettnek kell lennie erre a munkára; az elektromos részegységekkel kapcsolatos munkákat, például, villamossági szakembernek kell elvégeznie. A személyzet valamennyi tagjának nagykorúnak kell lennie.

A kezelő- és a karbantartó személyzet esetében alapszabályként a nemzeti baleset-megelőzési előírásokat is figyelembe kell venni.

Gondoskodni kell arról, hogy a személyzet elolvassa, és megértse az ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben foglalt utasításokat, adott esetben a gyártótól utólag igényelni kell az adott nyelvű utasítást.

Ezt a kapcsolókészüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a kapcsolókészülékkel.

1.3. Szerzői jog

A jelen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerzői joga a gyártó birtokában marad. Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a szerelő-, kezelő- és karbantartó személyzetnek szól. Műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amelyeket sem egészében, sem részben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni, illetve versenycélokra illetéktelenül értékesíteni vagy mások számára hozzáférhetővé tenni. A feltüntetett ábrák eltérhetnek az eredetitől, és a kapcsolókészüléket kizárólag példajelleggel ábrázolják.

1.4. A módosítások jogának fenntartása

A gyártó fenntartja a jogot arra, hogy a rendszereken és/vagy a hozzáépített részegységeken műszaki változtatásokat végezzen. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon feltüntetett kapcsolókészülékre vonatkozik.

1.5. Jótállás

A jótállás tekintetében az „Általános Üzleti Feltételekben" (ÁÜF) megfogalmazottak érvényesek. Ezt itt találja meg:
www.wilo.com/legal

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni, és kiemelten kell kezelni.

1.5.1. Általános tudnivalók

A gyártó köteles megszüntetni az általa eladott kapcsolókészülékek valamennyi hiányosságát, ha az alábbi pontok bármelyike érvényes:

- Anyag-, gyártási és/vagy szerkezeti minőségi hibák
- A hibákat a meghatározott jótállási időn belül írásban bejelentették a gyártónak
- A kapcsolókészüléket a rendeltetésszerű használati feltételek betartása mellett alkalmazták

1.5.2. Jótállási idő

A jótállási idő hosszát az „Általános Üzleti Feltételek" (ÁÜF) szabályozza.

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni!

1.5.3. Pótalkatrészek, hozzá- és átépítés

A javítást, a cserét, valamint a hozzá- és átépítést kizárólag eredeti pótalkatrészekkel szabad végezni. Az önkényes hozzá- és átépítés, illetve a nem eredeti alkatrészek használata súlyosan károsíthatja a kapcsolókészüléket, és/vagy súlyos személyi sérülést okozhat.

1.5.4. Karbantartás

Az előírt karbantartási és ellenőrzési műveleteket rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkálatokat kizárólag betanított, képzett és felhatalmazott személyeknek szabad végezniük.

1.5.5. A termék károsodásai

A terméknek a biztonságot veszélyeztető károsodásait és meghibásodásait képzett személyzet révén azonnal és szakszerűen el kell hárítani. A kapcsolókészüléket kizárólag műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni.

A javítást kizárólag a Wilo ügyfélszolgálatnak szabad elvégeznie!

1.5.6. Felelősség kizárása

A gyártó nem vállal felelősséget a kapcsolókészülék meghibásodásaiért, ha az alábbi pontok közül egy vagy több fennáll:

- Nem megfelelő a gyártó általi méretezés az üzemeltető, illetve a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv biztonsági utasításainak és munkautasításainak be nem tartása
- Nem rendeltetésszerű használat
- Szakszerűtlen tárolás és szállítás
- Nem előírásszerű be-/szétszerelés
- Hiányos karbantartás
- Szakszerűtlen javítás

- Nem megfelelő építési alap, ill. építési munkálatok
- Vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
- Kopás

A gyártó ezáltal nem vállal semmilyen felelősséget a személyi, anyagi és/vagy vagyoni károkért sem.

2. Biztonság

Ebben a fejezetben fel van tüntetve az összes általános érvényű biztonsági előírás és műszaki utasítás. Emellett a további fejezetek is tartalmaznak egyedi biztonsági előírásokat és műszaki utasításokat. A kapcsolókészülék élettartama (telepítés, üzem, karbantartás, szállítás stb.) során be kell tartani az összes előírást és utasítást. Az üzemeltető felelős azért, hogy a személyzet valamennyi tagja betartsa az előírásokat és az utasításokat.

2.1. Utasítások és biztonsági előírások

Ez az utasítás anyagi károkra és személyi sérülésekre vonatkozó utasításokat és biztonsági előírásokat tartalmaz. Annak érdekében, hogy a személyzet egyértelműen felismerje őket, az utasítások és a biztonsági előírások az alábbiak szerint különböztethetők meg:

- Az utasítások „vastagon szedettek", és közvetlenül az előttük lévő szövegre vagy szövegrészre vonatkoznak.
- A biztonsági előírások kicsit „beljebb kezdődnek és vastagon szedettek", valamint mindig figyelemfelkeltő szó előzi meg őket.
  - **Veszély**
    Súlyos vagy halálos személyi sérülések veszélye!
  - **Figyelem**
    Súlyos személyi sérülés veszélye!
  - **Vigyázat**
    Személyi sérülés veszélye!
  - **Vigyázat** (szimbólum nélkül)
    Jelentős anyagi károk veszélye, a totálkár sem zárható ki!
- A személyi károkra utaló biztonsági előírások fekete betűszínnel és mindig biztonsági jellel együtt jelennek meg. A biztonsági jelek utalhatnak veszélyekre, tilalmakra vagy kötelező érvényű utasításokra.

  Például:

Veszélyre utaló szimbólum: Általános veszély

Veszélyre, például villamos áramra utaló szimbólum

Tiltásra utaló szimbólum, pl. Belépni tilos!

Kötelező érvényű utasításra, pl. védőöltözet viseletének szükségességére utaló szimbólum

A biztonsági szimbólumok jelei megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak (pl. DIN, ANSI).

- A csak anyagi károkra utaló biztonsági előírások szürke betűszínnel és biztonsági jel nélkül jelennek meg.

2.2. Általános biztonsági előírások

- Valamennyi munkálatot (összeszerelés, szétszerelés, karbantartás) kizárólag akkor szabad elvégezni, ha a készülék le van választva az áramhálózatról. A kapcsolókészüléket le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell az ismételt bekapcsolással szemben.
- A kezelő, ha hibát vagy üzemzavart észlel, azt haladéktalanul jelentenie kell az illetékes személynek.
- A kezelőnek haladéktalanul le kell állítani a készüléket, ha valamelyik villamos alkatrészen, kábelen és/vagy szigetelésen sérülést észlel.
- A szerszámokat és az egyéb eszközöket kizárólag az arra kijelölt helyen tárolja a biztonságos kezelés érdekében.
- A kapcsolókészüléket nem szabad robbanásveszélyes területre telepíteni. Robbanásveszély áll fenn.

Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk személyi sérüléseket és/vagy súlyos anyagi károkat eredményezhet.

2.3. Az elektromos részegységeken történő munkavégzés

ELEKTROMOS feszültség veszélye!
A villamossági munkálatok során végrehajtott szakszerűtlen műveletek révén az elektromos feszültség következtében életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat kizárólag szakképzett villamossági szakember végezheti.

VIGYÁZAT, nedvesség veszélye!
A kapcsolókészülék sérül, amennyiben nedvesség kerül bele. A szerelés és üzemeltetés során ügyeljen a megengedett páratartalomra, és gondoskodjon az elárasztástól védett telepítésről.

Kapcsolókészülékeink üzemeltetése egyfázisú vagy háromfázisú váltóárammal történik. A hatályos nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat (pl. VDE 0100), valamint a helyi energiaellátó vállalat előírásait kell betartani.

A kezelőt tájékoztatni kell a kapcsolókészülék tápellátásáról, valamint kikapcsolási lehetőségeiről. A hibaáram védőkapcsolót (RCD) az üzemeltető építi be.

A csatlakoztatást az „Villamos csatlakoztatás" című fejezetben leírtak szerint kell elvégezni. Szigorúan tartsa be a műszaki előírásokat! A kap-

csolókészüléket alapvetően földelni kell. Ehhez a védővezetőt csatlakoztatni kell a megjelölt földelőkapocsra (⏚). A védővezető csatlakoztatásához válasszon a helyi előírásoknak megfelelő kábelátmérőt.

Ha a kapcsolókészüléket védőmechanizmus kapcsolta ki, a telepet csak akkor szabad ismét bekapcsolni, ha a hiba megszűnt.

A kapcsolókészülékkel nem használhatók olyan elektronikus eszközök, mint pl. lágyindítás vezérlés vagy frekvenciaváltó. A szivattyúkat közvetlenül kell csatlakoztatni.

2.4. Helyes viselkedés üzem közben

A kapcsolókészülék üzeme során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, baleset-megelőzési és a villamos árammal működő termékekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni. A munka biztonságos lefolyása érdekében az üzemeltető feladata, hogy a személyzetnek a munkát kiossza. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.

A kezelés, az üzemállapot kijelzése valamint a hibajelzés a házon található gombok és LEDek segítségével történik. Működés közben nem szabad felnyitni a készülék fedelét!

ELEKTROMOS feszültség veszélye!
Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. A kezelés csak zárt burkolat mellett történhet!

2.5. Alkalmazott szabványok és irányelvek

A kapcsolókészülékre különböző európai irányelvek és harmonizált szabványok vonatkoznak. Az ezzel kapcsolatos pontos adatokat az EK megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza.

Emellett különböző nemzeti előírások is alapul szolgálnak a kapcsolókészülék használatához, telepítéséhez és szétszereléséhez.

2.6. CE-jelölés

A CE-jelölés a típustáblán helyezkedik el.

3. Termékleírás

A kapcsolókészülék a lehető legnagyobb gondossággal állították elő, és minőségét folyamatosan ellenőrzik. Megfelelő telepítés és karbantartás esetén szavatoljuk az üzemzavarmentes működést.

3.1. Rendeltetésszerű használat és alkalmazási területek

ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély!
A csatlakoztatott szivattyú és jeladók robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén életveszély áll fenn robbanás veszélye miatt! A csatlakoztatott szivattyút és jeladókat mindig robbanásveszélyes területen kívül kell használni. A telepítést minden esetben villamossági szakembernek kell végeznie.

Az MS-Lift kapcsolókészülék

- 2 db Ex-engedéllyel nem rendelkező szivattyú automatikus vezérlésére szolgál, átemelő telepeken és szennyvízaknában történő víz-/szennyvízszállításhoz.

A kapcsolókészüléket **nem** szabad

- robbanásveszélyes területen belül telepíteni!
- elárasztani!

A rendeltetésszerű használathoz tartozik a jelen utasítás betartása is. Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerűnek minősül.

MEGJEGYZÉS
Az automatikus vezérléshez az építtetőnek kell biztosítania az úszókapcsolókat.

3.2. Szerkezeti felépítés

1. ábra: A kezelőelemek áttekintése

1	Főkapcsoló	3	Nyomógombos kezelőfelület
2	LED-kijelzők		

A kapcsolókészülék a következő fő alkotórészekből áll:

- Főkapcsoló: a kapcsolókészülék be-/kikapcsolására szolgál

JAVASLAT

- Az „S" kivitel főkapcsoló nélküli kivitel. E kivitel esetében egy dugasz van előszerelve.
- Az „O" kivitel főkapcsoló és dugasz nélküli kivitel. Megfelelő hálózati leválasztó berendezést az építtetőnek kell biztosítania a helyi előírásoknak megfelelően!

- az üzemállapot kijelzésére szolgáló LED-ek (üzem/zavar)
  - Automatikus üzem
  - Szivattyú üzem
  - Magas vízszint
  - Szervizidőköz kijelzése
  - Túlterhelés üzemzavar
  - Tekercs üzemzavara
  - Bizonyos üzemi paraméterek felügyelete (csak az „S" kivitel esetében)
- Nyomógombos kezelőfelület
  - Szivattyúnkénti kézi üzem
  - Stop
  - Automatikus üzem

- Berregő KI/Reset
- Mágneskapcsoló kombinációk a szivattyú bekapcsolására közvetlen indítással, ideértve a túláramvédelem elektronikus kioldóját

3.3. A működés leírása

A mikrovezérlővel vezérelt Micro Control kapcsolókészülék két állandó fordulatszámú, szintfüggő kapcsolású szivattyú vezérlésére szolgál.

A szintérzékelés kétpont-szabályozással történik szivattyúnként egy, az építtető által biztosított úszókapcsoló segítségével. A töltöttségi szinttől függően a szivattyú automatikusan be- és kikapcsol. A szükséges utánfutási idő potenciométerrel állítható be. Minden szivattyúzási folyamat után szivattyúváltás történik!

A magas szint elérésekor (külön úszókapcsoló érzékeli) egy optikai és akusztikus üzenet érkezik, valamint a szivattyú kényszer bekapcsolására kerül sor. A gyűjtő zavarjelzés (SSM) aktív.

Az aktuális üzemi állapotok az előoldalon lévő LEDeken jelennek meg. A kezelés az oldalt elhelyezett kezelőfelületen található 5 db gombbal történik.

Az üzemzavarok optikailag a LEDek, akusztikusan pedig a beépített berregő segítségével kerülnek kijelzésre. Az utolsó hiba rögzítésre kerül a hibatárolóban.

3.4. Műszaki adatok

3.4.1. Bemenetek

- 3 digitális bemenet úszókapcsolók számára (alapterhelés szivattyú be/ki, csúcsterhelés szivattyú be/ki, elárasztás)
- 2 bemenet a bimetál hőmérséklet-érzékelővel rendelkező termikus tekercsfelügyelet számára. PTC-érzékelők csatlakoztatása nem lehetséges!

3.4.2. Kimenetek

- 1 potenciálmentes érintkező gyűjtő zavarjelzés számára

3.4.3. Kapcsolókészülék

Hálózati csatlakozás:	1~230 V vagy 3~400 V
Frekvencia:	50/60 Hz
Max. áram:	Szivattyúnként 12 A
Teljesítményfelvétel:	Mágneskapcsoló behúzva: 15 VA Nyugalmi állapot: 8 VA
Max. kapcsolási teljesítmény P_2:	Szivattyúnként 4 kW, AC3
Max. hálózatoldali biztosíték:	25 A, lomha (16 A*, lomha)
Bekapcsolási mód:	Közvetlen bekapcsolás
Környezeti/Üzemi hőmérséklet:	-30...+60 °C
Tárolási hőmérséklet:	-30...+60 °C
Max. relatív páratartalom:	50 %
Védelmi osztály:	IP 54
Vezérlőfeszültség:	24 VDC
Riasztóérintkező kapcsolási teljesítménye:	max. 250 V~, 1 A
A ház anyaga:	Polikarbonát, UV-álló
Házméretek (SzxMaxMé):	289x239x107 mm
Elektromos biztonság:	II. szennyeződési fokozat

*„S" kivitel földelt/CEE16-dugasszal

3.5. A típusjel magyarázata

Például:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Micro Control kapcsolókészülék állandó fordulatszámú szivattyúkhoz
L	A szivattyú szintfüggő vezérlése
2x	Maximálisan csatlakoztatható szivattyúk száma
4kW	A szivattyúnkénti max. megengedett névleges teljesítmény (P_2)
M	Hálózati csatlakozás: nincs = választhatóan 1~230 V vagy 3~400 V M = váltóáram (1~230 V) T4 = háromfázisú áram (3~ 400 V)
DOL	A szivattyúk közvetlen bekapcsolása
S	A kapcsolókészülék kivitele: Nincs = alapkivitel főkapcsolóval S = átemelő telepekhez való kivitel, főkapcsoló nélkül, kábellel és dugasszal O = főkapcsoló és dugasz nélküli kivitel

3.6. Opciók

Akku (választható opció) telepítésével hálózattól független riasztásjelzés biztosítható áramkimaradás esetén is. Riasztásként tartósan fennálló akusztikus jelzés hangzik fel.

3.7. Szállítási terjedelem

Szabványos és „O" változat

- Kapcsolókészülék
- 3 db szűkítő tömítés kábelcsavarzathoz
- 2 db előszerelt kábelhíd hálózati csatlakozáshoz
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

„S" változat

- Kapcsolókészülék csatlakoztatott kábellel és dugasszal:
  - 1~230 V: földelt villásdugóval
  - 3~400 V: CEE fázisváltó dugó fázisfordítóval
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

3.8. Választható opciók

- Úszókapcsoló szennyezettvízhez és fekáliamentes szennyvízhez
- Úszókapcsoló agresszív és fekáliatartalmú szennyvízhez
- NiMH akku (9 V/200 mAh) hálózattól független riasztásjelzéshez, áramkimaradás jelzéséhez
- Kürt 230 V, 50 Hz
- Villogó lámpa 230 V, 50 Hz
- Jelzőlámpa 230 V, 50 Hz

A választható opciókat külön kell megrendelni.

4. Szállítás és raktározás

4.1. Leszállítás

A szállítmány megérkezése után azonnal ellenőrizze, hogy az nem sérült-e meg, és teljes körű-e. Esetleges hiányosságok esetén még a szállítmány megérkezése napján értesítse a szállítmányozó vállalatot, ill. a gyártót, mivel ellenkező esetben kárigényét nem érvényesítheti. Az esetleges károkat a szállítási papírokon kell feltüntetni!

4.2. Szállítás

Szállításhoz csak a gyártó, ill. szállítmányozó által használt csomagolás használható. A csomagolás normális szállítási és tárolási körülmények között kizárja a készülék károsodását. Ha a készülék felhasználásának helyszíne gyakran változik, őrizze meg a csomagolást a későbbi felhasználáshoz.

4.3. Tárolás

Az újonnan leszállított kapcsolókészülékeket a használatba vételt megelőzően a következő adatok figyelembe vétele mellett 1 évig lehet tárolni:
A tárolással kapcsolatban az alábbi tudnivalókat kell figyelembe venni:

- A kapcsolókészüléket rendesen becsomagolva szilárd talajon kell biztonságosan elhelyezni.
- A kapcsolókészülékeket –30 °C és +60 °C között maximum 50% relatív páratartalom mellett lehet tárolni. A tárolóhelyiségnek száraznak kell lennie. Fagyvédett, 10 °C és 25 °C közötti hőmérsékletű 40% és 50% relatív páratartalommal rendelkező helyiségben való tárolást javaslunk.

  Kerülni kell a kondenzátumképződést!

- A kábelcsavarzatokat a nedvesség bejutásának megakadályozása érdekében szilárdan rögzíteni kell.
- A csatlakoztatott tápellátó vezetékeket és a felszerelt dugaszokat biztosítani kell megtörés-sel, károsodással és nedvesség behatolásával szemben.

  VIGYÁZAT, nedvesség veszélye!
  A kapcsolókészülék sérül, amennyiben nedvesség kerül bele. A tárolás során ügyeljen a megengedett páratartalomra, és gondoskodjon az elárasztástól védett elhelyezésről.

- Védje a kapcsolókészüléket a közvetlen napsugárzástól, hőségtől és portól. A hőség vagy por kárt okozhat a villamos alkatrészekben!
- Hosszabb tárolást követően meg kell tisztítani a kapcsolókészüléket a portól, mielőtt üzembe helyezik. Kondenzátumképződés esetén meg kell vizsgálni, hogy az egyes alkatrészek kifogástalanul működnek-e. A tönkrement alkatrészeket azonnal cserélni kell!

4.4. Visszaszállítás

A gyárba visszaszállítandó kapcsolókészülékeket meg kell tisztatani és szakszerűen be kell csomagolni. A csomagolásnak meg kell védenie a kapcsolókészüléket a szállítás során fellépő károsodásoktól. Kérdések esetén, kérjük, forduljon a gyártóhoz!

5. Telepítés

A telepítés során a kapcsolókészülék károsodásának vagy veszélyes sérüléseknek az elkerülésére a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A telepítési munkálatokat – a kapcsolókészülék szerelését és felállítását – kizárólag szakképzett személyek végezhetik a biztonsági előírások betartása mellett.
- A telepítési munkálatok megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a kapcsolókészülék nem sérült-e meg a szállítás során.

5.1. Általános tudnivalók

A szennyvíztechnikai rendszerek tervezése és üzeme tekintetében a szakági és a helyi szennyvíztechnikai előírások és irányelvek (pl. az ATV szennyvíztechnikai egyesület kiadványai) az irányadóak.

A szintvezérlés beállításánál ügyelni kell, hogy a csatlakoztatott szivattyúkat a minimális mértékben ellepje a víz.

5.2. Telepítési módok

- Falra történő szerelés

5.3. Telepítés

ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély!
A kapcsolókészülék nem rendelkezik robbanásveszélyes területen történő használati engedéllyel, ezért mindig robbanásveszélyes területen kívül kell telepíteni! Ennek figyelmen kívül hagyása esetén robbanás általi életveszély áll fenn! Az elektromos csatlakoztatást villamossági szakemberrel végeztesse.

A kapcsolókészülék beszerelése során az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Ezeket a munkálatokat villamossági szakembernek kell elvégeznie.
- A telepítés helyének tisztának, száraznak és rázkódásmentesnek kell lennie. Kerülje a kapcsolókészülékre ható közvetlen napsugárzást!
- A tápellátó vezetékeket az üzemeltető biztosítja. A vezetékeknek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy gond nélkül (a kábel feszítése, törése, összenyomása nélkül) biztosítsák a kapcsolókészülék csatlakoztatását. Ellenőrizze a használt kábelátmérőt és a kiválasztott lefektetési módot a tekintetben, hogy a kábel megfelelő hosszúságú-e.
- Az „S” kivitel használata esetén a kapcsolókészülék 1 méteres körzetén belül megfelelő csatlakozóaljzatot kell telepíteni.
- Az épület részeinek és az alapoknak megfelelő szilárdságúaknak kell lenniük a biztonságos és a megfelelő működési körülményeket biztosító rögzítéshez. Az alapok biztosításáért, valamint azok méretének, szilárdságának és teherbírásá-

nak megfelelőségéért az üzemeltető, ill. az adott beszállító felelős.
- Az alábbi környezeti feltételeket kell betartani:
  - Környezeti/Üzemi hőmérséklet: -30 ... +60 °C
  - Max. relatív páratartalom: 50 %
  - Elárasztásbiztos beszerelés
- Ellenőrizze, hogy a rendelkezésre álló tervek (beszerelési tervek, a telepítés helyének kivitele, kapcsolási rajz) teljes körűek- és megfelelőek-e.
- Ebben az esetben is vegye figyelembe a baleset-biztosítási társaságok érvényes nemzeti baleset-megelőzési és biztonsági előírásait.

5.3.1. Alapvető tudnivalók a kapcsolókészülék rögzítéséről

A kapcsolókészülék beszerelési alapja különféle (betonfal, szerelősín stb.) lehet. Ezért az alap jellegének megfelelő rögzítőeszközt az építtetőnek kell biztosítania.

Felhívjuk a figyelmet a rögzítőanyagokkal kapcsolatos következő adatokra:
- Ügyeljen a szegélytől való megfelelő távolság betartására a repedéseknek és az építőanyag megrongálódásának elkerülésére.
- A furat mélységét a csavar hosszának megfelelően kell kialakítani. Javasoljuk, hogy a furat mélysége a csavar hossza +5 mm legyen.
- A furatpor csökkenti a rögzítőerőt. Ezért: a furatból mindig fúvassa vagy szívja ki a port!
- A beszerelés során ügyeljen arra, hogy a rögzítőeszköz ne károsodjon.

5.3.2. A kapcsolókészülék telepítése

Falra történő szerelés

A kapcsolókészülék falra rögzítése 4 csavar és dübel segítségével történik.

1. Nyissa ki a kapcsolókészülék fedelét, majd tartsa oda a készüléket ahhoz a felülethez, amelyre fel kívánja szerelni.
2. Jelölje be a 4 furatot a szerelési felületen:
   - Furattávolság (SzxM): 268x188 mm
   - Kérjük, vegye figyelembe a kapcsolókészülék alján feltüntetett adatokat is!
3. A furatokat a használt rögzítőanyagok előírásainak megfelelően alakítsa ki!
4. Rögzítse a kapcsolókészüléket négy csavarral (max. Ø: 4 mm) és megfelelő tiplikkel a falra.

5.3.3. A jeladó elhelyezése

A csatlakoztatott szivattyú automatikus vezérléséhez megfelelő szintvezérlést kell telepíteni. Ezt az építtető biztosítja.

Jeladóként úszókapcsolók alkalmazhatók. Szintérzékelők vagy elektródák csatlakoztatása nem lehetséges. A megfelelő jeladók telepítése a berendezés telepítési terve alapján történik.

ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély! A csatlakoztatott jeladók robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén életveszély áll fenn robbanás veszélye miatt! A csatlakoztatott jeladókat mindig robbanásveszélyes területen kívül kell használni. A telepítést minden esetben villamossági szakembernek kell végeznie.

Figyelembe kell venni a következő pontokat:
- Úszókapcsolók alkalmazása esetén ügyelni kell rá, hogy ezek szabadon tudjanak mozogni az üzemi térben (akna, tartály)!
- A csatlakoztatott szivattyú minimális vízszintje alá nem csökkenhet a szint!
- A csatlakoztatott szivattyú maximális kapcsolási gyakoriságát nem szabad túllépni!

5.4. Villamos csatlakoztatás

VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély! A szakszerűtlen villamos csatlakoztatás áramütés lehetősége miatt életveszélyes. A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.

ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély! A csatlakoztatott szivattyú és jeladók robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén életveszély áll fenn robbanás veszélye miatt! A csatlakoztatott szivattyút és jeladókat mindig robbanásveszélyes területen kívül kell használni. A telepítést minden esetben villamossági szakembernek kell végeznie.

JAVASLAT
- A rendszer impendanciájától és a csatlakoztatott fogyasztók max. kapcsolás/órájától függően feszültségingadozás és/vagy feszültségcsökkenés léphet fel. A villamos bekötést kizárólag a helyi energiaszolgáltató engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel végeztesse el.
- Kövesse a csatlakoztatott szivattyú és jeladók Beépítési és üzemeltetési utasításait.

- A hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell egyeznie a típustáblán szereplő adatokkal.
- Összpólusú, K-karakterisztikájú leválasztó automata biztosítékot kell beépíteni!
- Max. hálózatoldali biztosíték: 25 A (16 A „S" kivitel esetében földelt/CEE16-dugasszal)
- Hálózati leválasztó berendezés nélküli kapcsolókészülékek esetén („O" kivitel: főkapcsoló vagy dugasz nélkül) az építtetőnek kell azt biztosítania!
- Hibaáram védőkapcsoló (RCD, A-típus, szinuszos áram) telepítését javasoljuk. Ezzel kapcsolatban vegye figyelembe a helyi előírásokat és szabványokat is!

- A villamos tápvezetékeket az érvényben lévő szabványoknak/előírásoknak megfelelően vezesse és a kapcsolási rajznak megfelelően csatlakoztassa.
- A rendszert (kapcsolókészülék és minden elektromos fogyasztó) előírásszerűen földelje.

2. ábra: Az egyes részegységek áttekintése

A	Kapcsolókészülék főkapcsolóval		
B	Kapcsolókészülék dugasszal		
C	Kapcsolókészülék főkapcsoló és dugasz nélkül		
1	Főkapcsoló	6	2. DIP-kapcsoló
2	Motorkontaktor	7	Potenciométer utánfutási időhöz
3	Kapocsdoboz	8	Akkumulátor csatlakoztatási helye
4	Földelőkapcsok	9	Hálózati kapocsléc
5	1. DIP-kapcsoló		

5.4.1. DIP-kapcsoló

A kapcsolókészülék két DIP-kapcsolóval van felszerelve. Ezek révén különböző funkciókat lehet be- és kikapcsolni:

- 1. DIP-kapcsoló, a potenciométer felett
  Ezzel a DIP-kapcsolóval lehet beállítani a motorvédelem névleges áramát, valamint aktiválni vagy deaktiválni a „szivattyú időszakos járatása" funkciót és a belső berregőt.
- 2. DIP-kapcsoló, a potenciométer alatt
  Ezzel a DIP-kapcsolóval történik a hálózati feszültség kiválasztása (csak az alapkivitel és az „O" kivitel esetében), a szervizidőközök megállapítása, valamint a csatlakoztatott szivattyúk aktiválása és deaktiválása és az üzemi paraméterek felügyelete (csak az „S" kivitel esetében).

5.4.2. Kapcsolókészülék hálózati csatlakozása: főkapcsolóval

Az építtető által biztosított tápkábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a következőképpen kösse be **a főkapcsolóra**:

- Hálózati csatlakozás 1~230 V
  - Kábel: 3 eres
  - Kapcsok: 4/T2 (L), N (N)
  - A védővezetőt (PE) a földelőkapocsra (⏚) kell csatlakoztatni.
  - 2. DIP-kapcsoló; DIP pozíció „1": OFF (pozíció lent)

MEGJEGYZÉS
A megfelelő működéshez 2 áthidalást (mellékelve) kell beépíteni a hálózati kapocslécre:

- 1. és 2. kapocs
- 3. és 4. kapocs

- Hálózati csatlakozás 3~400 V
  - Kábel: 5 eres
  - Kapcsok: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - A védővezetőt (PE) a földelőkapocsra (⏚) kell csatlakoztatni.
  - 2. DIP-kapcsoló, DIP pozíció „1": ON (pozíció fent)
  - **Jobbra forgó** mezőnek kell jelen lenni!

5.4.3. Kapcsolókészülék hálózati csatlakozása: dugasszal („S" kivitel)

Dugja be a dugaszt a dugaszoló aljzatba:

- Hálózati csatlakozás 1~230 V földelt dugaszolóaljzat
- Hálózati csatlakozás 3~400 V CEE aljzat (**jobbra forgó** forgómezőnek kell jelen lenni!)

5.4.4. Kapcsolókészülék hálózati csatlakozása: főkapcsoló és dugasz nélkül („O" kivitel)

Az építtető által biztosított tápkábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a következőképpen kösse be **a hálózati kapocslécre**:

- Hálózati csatlakozás 1~230 V
  - Kábel: 3 eres
  - Kapcsok: L1 (L), N (N)
  - A védővezetőt (PE) a földelőkapocsra (⏚) kell csatlakoztatni.
  - 2. DIP-kapcsoló; DIP pozíció „1": OFF (pozíció lent)

MEGJEGYZÉS
A megfelelő működéshez 2 áthidalást (mellékelve) kell beépíteni a hálózati kapocslécre:

- 1. és 2. kapocs
- 3. és 4. kapocs

- Hálózati csatlakozás 3~400 V
  - Kábel: 5 eres
  - Kapcsok: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - A védővezetőt (PE) a földelőkapocsra (⏚) kell csatlakoztatni.
  - 2. DIP-kapcsoló; DIP pozíció „1": ON (pozíció fent)
  - **Jobbra forgó** mezőnek kell jelen lenni!

5.4.5. A szivattyú hálózati csatlakozása

Az építtető által biztosított szivattyú tápkábeleinek végeit a kábelcsavarzaton át kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a következőképpen kösse be **a motorkontaktorra** az egyes szivattyúk számára (P1, P2):

- Szivattyúcsatlakozás 1~230 V, 3 erű kábel:
  - Kapcsok: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - A védővezetőt (PE) a földelőkapocsra (⏚) kell csatlakoztatni.

MEGJEGYZÉS
Az „S" kivitelnél a szivattyú csatlakoztatása a 2/T1 (L), 4/T2 (N) kapcsokon történik!

- Szivattyúcsatlakozás 3~400 V:
  - Kapcsok: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - A védővezetőt (PE) a földelőkapocsra (⏚) kell csatlakoztatni.

• **Jobbra forgó** mezőnek kell jelen lenni!

A szivattyú megfelelő csatlakoztatását követően a szivattyúkat aktiválni kell, és be kell állítani a motorvédelmet.

Szivattyúk aktiválása

A csatlakoztatott szivattyúkat a 2. DIP-kapcsolóval, 6. és 7. DIP-vel kell aktiválni. Gyárilag a DIP-k „OFF" állásban vannak. Ebben az állásban a szivattyúk szintvezérelt bekapcsolása nem történik meg.

- 6. DIP „ON": 1. szivattyú aktiválva
- 7. DIP „ON": 2. szivattyú aktiválva

A motorvédelem beállítása

Az elektronikus motorvédelem felügyeli a csatlakoztatott szivattyúk névleges áramát üzem közben. A beállított névleges áram túllépésekor azonnal lekapcsol.

MEGJEGYZÉS
Háromfázisú motorok csatlakoztatása esetén 1 másodperc elteltével szintén lekapcsol, ha a névleges áram üzem közben 300 mA alá esik!

Minden lekapcsolás után nyugtázni kell a hibát a „Reset" gombbal.

A motorvédelmet a típustábla szerinti névleges áramra kell beállítani.

A kívánt névleges áramot az 1. DIP-kapcsolóval, 1–5 DIP-vel lehet beállítani. A legkisebb áramérték 1,5 A, ekkor minden DIP „OFF" állásban van. Az egyes DIP-ek bekapcsolása révén („ON" állás) a mindenkori DIP értékével nő az áramérték.

DIP	1	2	3	4	5
Áramérték	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Példa: szükséges névleges áram 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (3. DIP) + 4,0 A (5. DIP) = 7,5 A

5.4.6. A tekercs-hőmérséklet felügyelet csatlakoztatása

A hőmérséklet-felügyelethez bimetál érzékelők csatlakoztathatók.

A felügyelet önmagától törlődő, tehát a motortekercselés lehűlése után a hiba automatikusan visszaáll, a LED kialszik!

Csatlakoztassa az ereket a kapocslécen a megfelelő szivattyú kapcsaira:

- 1. szivattyú: 1. és 2. kapocs (tekercsvédő érintkező-P1)
- 2. szivattyú: 3. és 4. kapocs (tekercsvédő érintkező-P2)

JAVASLAT

- Idegen feszültséget nem szabad ráadni!
- A tekercsfelügyelet csatlakoztatásakor a gyárilag felszerelt áthidalást el kell távolítani!

5.4.7. A szintmérő jeladó csatlakoztatása

A szintérzékelés két úszókapcsoló révén történik. Szintérzékelők és elektródák csatlakoztatása nem lehetséges!

Az építtető által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Csatlakoztassa az ereket a kapocslécen a megfelelő szivattyú kapcsaira:

- 1./alapterhelés szivattyú: 5. és 6. kapocs (GL)
- 2./csúcsterhelés szivattyú: 7. és 8. kapocs (SL)

MEGJEGYZÉS
Idegen feszültséget nem szabad ráadni!

5.4.8. Magasszint-védelem csatlakoztatása

Úszókapcsoló révén lehet magas szint riasztást biztosítani. Egyrészt egy optikai (LED) és akusztikus (berregő) figyelmeztető üzenet érkezik, másrészt a szivattyú kényszer bekapcsolására kerül sor. Továbbá a gyűjtő zavarjelzés is aktív.

A felügyelet önmagától törlődő, tehát a vízszint csökkenése után a hiba automatikusan visszaáll, a LED kialszik!

Az építtető által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Csatlakoztassa az ereket a kapocsléc 9. és 10. kapcsára (magas szint).

JAVASLAT

- Idegen feszültséget nem szabad ráadni!
- A rendszer további biztosítására javasoljuk, hogy mindig legyen magas szint védelem.

5.4.9. Gyűjtő zavarjelzés csatlakoztatása (SSM)

A megfelelő kapcsokon keresztül rendelkezésre áll egy potenciálmentes érzékelő külső riasztásokhoz (pl. kürt, villogó lámpa vagy riasztó készülék).

- Érintkező: váltó érintkező
- Kapcsok: 11, 12, 13
- Max. kapcsolási teljesítmény: 12 VDC, 10 mA
- Max. kapcsolási teljesítmény: 250 V egyenáram, 1 A
- Riasztás esetén, feszültségesés, valamint kikapcsolt főkapcsoló esetén a 12. és 13. kapocs közötti érintkező zár.

Az építtető által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az erek bekötését a kívánt funkciónak megfelelően a kapocsléc 11., 12. és 13. kapcsán végezze el.

ELEKTROMOS feszültség veszélye!
Ehhez a funkcióhoz idegen feszültség kerül a kapcsokra. Ez a feszültség kikapcsolt főkapcsoló esetén is fennáll a kapcsokon! Életveszély áll fenn! Minden munka megkezdése előtt le kell választani a tápfeszültség forrását.

5.4.10. Külső riasztásjelzés csatlakoztatása elárasztás esetén (riasztás)

Aktív magas szint riasztás esetére megfelelő kapcsokon keresztül rendelkezésre áll egy potenciálmentes érzékelő külső jelzésekhez (pl. kürt, villogó lámpa vagy riasztó készülék).

- Érintkező: váltó érintkező
- Kapcsok: 14, 15, 16
- Max. kapcsolási teljesítmény: 12 VDC, 10 mA
- Max. kapcsolási teljesítmény: 250 V egyenáram, 1 A
- Az érintkező riasztás esetén a 15. és 16. kapocs között zárt.

Az építtető által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az erek bekötését a kívánt funkciónak megfelelően a kapocsléc 14., 15. és 16. kapcsán végezze el.

ELEKTROMOS feszültség veszélye!
Ehhez a funkcióhoz idegen feszültség kerül a kapcsokra. Ez a feszültség kikapcsolt főkapcsoló esetén is fennáll a kapcsokon! Életveszély áll fenn! Minden munka megkezdése előtt le kell választani a tápfeszültség forrását.

5.4.11. Berregő be- és kikapcsolása

Bekapcsolt berregő esetén az optikai figyelmeztető jelzésekhez akusztikus jelzések is társulnak.

A belső berregőt az 1. DIP-kapcsolóval, 7. DIP-vel lehet be- és kikapcsolni:

- „ON" állásban: Berregő be
- „OFF" állásban: Berregő ki (gyárilag)

MEGJEGYZÉS

Amennyiben hálózattól független riasztásjelzéshez is be van szerelve egy akkumulátor, a berregőt áramszünet, főkapcsolóval történő lekapcsolás vagy a hálózati dugasz kihúzása esetén a DIP-kapcsolóval nem lehet kikapcsolni. A berregő inaktiválásához ilyen esetben mindig ki kell szerelni az akkumulátort!

5.4.12. Szivattyú időszakos járatás be-/kikapcsolás

A csatlakoztatott szivattyúk hosszabb álláside-jének elkerülése érdekében ciklikus próbaüzem végzése állítható be. A csatlakoztatott szivattyú 24 órás állását követően 2 másodperces próbaüzemre kerül sor.

A funkciót az 1. DIP-kapcsolóval, 6. DIP-vel lehet be- és kikapcsolni:

- „ON" állásban: Szivattyú időszakos járatása be
- „OFF" állásban: Szivattyú időszakos járatása ki (gyárilag)

5.4.13. Szervizidőköz kijelzésének be-/kikapcsolása

A rendszer üzembiztonságának növelésére be lehet kapcsolni a szervizidőköz kijelzését. A beállított szervizidőköz lejárta után optikai jeladásra kerül sor az előlapon található sárga LED révén. Akusztikus jelzésre nem kerül sor, és a gyűjtő zavarjelzés érintkező nem aktív! Az idő mérése folyamatosan történik a hálózati feszültség fennállása esetén.

A számláló alaphelyzetbe állítását a Wilo ügyfélszolgálatának kell elvégeznie!

A funkciót, valamint a kívánt időközt a 2. DIP-kapcsolóval, 4. és 5. DIP-vel lehet be- és kikapcsolni:

- 4. és 5. DIP „OFF": Szervizidőköz ki (gyárilag)
- 4. DIP „ON": ¼ éves szervizidőköz
- 5. DIP „ON": ½ éves szervizidőköz
- 4. és 5. DIP „ON": 1 éves szervizidőköz

5.4.14. Üzemi paraméterek felügyeletének be- és kikapcsolása (csak az „S" kivitel esetében!)

A rendszer üzembiztonságának növelése érdekében a csatlakoztatott szivattyúk alábbi üzemi paramétereinek felügyelete is lehetséges:

- Kapcsolás/óra
- Kapcsolás/d
- Futási idő/óra

A gyárilag beállított paraméterek túllépése esetén optikai jeladásra kerül sor az előlapon található sárga LED révén. Akusztikus jelzésre nem kerül sor, és a gyűjtő zavarjelzés érintkező nem aktív!

A számláló alaphelyzetbe állítását a Wilo ügyfélszolgálatának kell elvégeznie!

Az egyes felügyeleteket a 2. DIP-kapcsolóval, 1–3. DIP-vel lehet be- és kikapcsolni:

- 1. DIP: Kapcsolás/óra
- 2. DIP: Kapcsolás/d
- 3. DIP: Futási idő/óra

Gyárilag minden felügyelet inaktív (a DIP „OFF" állásban).

5.4.15. Utánfutási idő beállítása

Az utánfutási idő alatt az az időszak értendő, amely az úszókapcsoló „KI" jele és a szivattyú kapcsolókészülék általi lekapcsolása között eltelik.

Az utánfutási időt a potenciométerrel lehet fokozatmentesen beállítani. Beállítási tartomány:

- Alapkivitel: 0…120 s
- „S" kivitel: 0…30 s
- „O" kivitel: 0…120 s

5.4.16. Akku telepítése

Akku telepítésével hálózattól független riasztásjelzés biztosítható áramkimaradás esetén is. Riasztásként tartósan fennálló akusztikus jelzés hangzik fel.

1. Helyezze az akkut az erre szánt tartóba. Ügyeljen a megfelelő polaritásra!
2. Rögzítse az akkut a mellékelt kábelkötözővel

JAVASLAT

- A kifogástalan működés biztosítása érdekében az akkut behelyezés előtt teljesen töltse fel, vagy töltse a kapcsolókészülékben 24 órán keresztül!
- Csökkenő hőmérséklet esetén az akku kapacitása is csökken. Ezáltal csökken az akku futási ideje is!

6. Kezelés és működés

Ebben a fejezetben minden információt megtalál a kapcsolókészülék működési módjával és kezelésével kapcsolatban.

VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!
Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. Az egyes alkatrészeken minden munkát villamossági szakembernek kell elvégezni.

MEGJEGYZÉS
Az áramellátás megszakadása után a kapcsolókészülék automatikusan az utoljára beállított üzemmódban indul újra.

6.1. Kezelőelemek

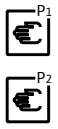
A kapcsolókészülék kezelése az oldalsó kezelőfelületen található 5 gombbal történik. Az aktuális üzemi állapotok az előoldalon lévő 11 LED-en jelennek meg.

6.1.1. Főkapcsoló (csak alapkivitel)

Az alapkivitel esetében a készüléket egy főkapcsolóval lehet leválasztani a hálózatról.
„0" állás = kapcsolókészülék KI
„1" állás = kapcsolókészülék BE

MEGJEGYZÉS
A főkapcsoló illetéktelen be- és kikapcsolás ellen zárral biztosítható!

6.1.2. Gomb

	**Kézi üzem** Az egyes szivattyúkhoz tartozó gomb (1. szivattyú = P1, 2. szivattyú = P2) megnyomásával a szivattyú bekapcsol – a szintvezérlés jelétől függetlenül. A szivattyú addig jár, amíg a gomb be van nyomva. Ez a funkció a tesztüzemet szolgálja.
	Automatikus üzem A gomb megnyomásával aktiválódik az automatikus üzem. A szivattyúk bekapcsolása a szintvezérlés jelének függvényében történik. A szivattyú lekapcsolása az utánfutási idő figyelembe vételével történik.
	Stop A gomb megnyomásával deaktiválódik az automatikus üzem, a kapcsolókészülék stand-by üzemben van. Nem következik be a szivattyú szintfüggő vezérlése.
	Berregő KI/Reset A gomb megnyomásával a beépített berregő figyelmeztető jelzés közben lekapcsol, és a zavarjelző relé (gyűjtő zavarjelzés) deaktiválódik. Hosszabban nyomva tartva a kijelzett hibát nyugtázza, és ismét engedélyezi a vezérlést.

6.1.3. LED-kijelzők

A szivattyúkkal összefüggő LEDek a szimbólumok felett két sorban helyezkednek el. A felső sor az 1. szivattyú aktuális állapotát mutatja, az alsó sor a 2. szivattyú aktuális állapotát jelzi ki.

	Hálózati csatlakozás kijelzője (zöld) A LED mindig világít, ha van tápfeszültség, valamint vezérlőfeszültség.
	Automatikus üzem (zöld) **LED villog:** A kapcsolókészülék be van kapcsolva, de stand-by üzemben van. **LED világít:** Automatikus üzem bekapcsolt. LED nem világít: A szivattyú deaktiválva.
	Szivattyúüzem (zöld) **LED villog:** A szivattyú a beállított utánfutási idő alatt fut. **LED világít:** A szivattyú működik.
	Szervizidőköz kijelzése és üzemi paraméterek felügyelete (sárga) LED világít: A szervizidőköz letelt LED villog: Üzemi paraméterek túllépése
	Elárasztás (vörös) **LED világít:** Magas szint elérésekor a magas szint riasztás kiold.
	„Túláram" üzemzavar (vörös) **LED villog:** A kapcsolókészülék terhelés nélkül üzemel. **LED világít:** Névleges áram túllépése.
	„Tekercsfelügyelet" üzemzavar (vörös) **LED világít:** A hőmérséklet-érzékelő kioldott.

6.2. Gombreteszelés

A gomb tévedésből vagy illetéktelenül történő működtetése elkerülésére aktiválható a gombreteszelés

	A gombreteszelés aktiválása/deaktiválása A gombreteszelést az 1. szivattyú kézi üzem, Stop és Automatikus üzem gombok egyidejű megnyomásával (kb. 1 s) lehet be-, ill. kikapcsolni. Nyugtázásképpen minden LED kb. 2 másodpercre felvillan.

Ha aktív gombreteszelés alatt működtet egy gombot, szintén minden LED 2 másodpercre felvillan.

MEGJEGYZÉS
Aktív gombreteszelés esetén riasztásjelzés során a Berregő KI/Reset gombbal lehet a berregőt kikapcsolni és a zavarjelző relét (gyűjtő zavarjelzés) deaktiválni. A hiba nyugtázása és a vezérlés engedélyezése nem lehetséges!

7. Üzembe helyezés

VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!
A szakszerűtlen villamos csatlakoztatás áramütés lehetősége miatt életveszélyes. A villamos csatlakoztatást a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel, az érvényes helyi előírásoknak megfelelően vizsgáltassa át.

JAVASLAT

- Megjegyzés
  Az áramellátás megszakadása után a kapcsolókészülék automatikusan az utoljára beállított üzemmódban indul újra!
- Megjegyzés
  Vegye figyelembe az építtető által biztosított termékek beépítési és üzemeltetési útmutatóit is (úszókapcsolók, csatlakoztatott szivattyúk), valamint a rendszerdokumentációt!

Az „Üzembe helyezés“ című fejezet az összes olyan fontos utasítást tartalmazza, amelyekre a kezelőszemélyzetnek a kapcsolókészülék biztonságos üzembe helyezéséhez és kezeléséhez szüksége van.

Ezt az utasítást mindig a kapcsolókészülék közelében vagy arra kijelölt helyen kell tartani, ahol mindig elérhető a teljes kezelőszemélyzet számára. A kapcsolókészüléket kezelő személyzet valamennyi tagjának meg kell kapnia, el kell olvasnia és meg kell értenie ezt az utasítást.

A kapcsolókészülék üzembe helyezése során az anyagi károk és a személyi sérülések elkerülése érdekében a következő pontokat kell feltétlenül betartani:

- A kapcsolókészülék csatlakoztatása a „Telepítés“ című fejezet, valamint a hatályos nemzeti előírások szerint történt.
- A kapcsolókészülék előírásszerűen van biztosítva és földelve.
- A rendszer valamennyi biztonsági berendezése és vészleállító kapcsolása csatlakoztatva van, és kifogástalan működésüket ellenőrizték.
- A kapcsolókészülék az adott üzemeltetési körülmények közötti használatra alkalmas.

7.1. Szintvezérlés

Az úszókapcsolók a rendszerre vonatkozó előírásoknak megfelelően lettek telepítve, a kívánt kapcsolási pontok be vannak állítva.

7.2. Robbanásveszélyes helyeken történő üzemeltetés

A kapcsolókészüléket nem szabad robbanásveszélyes helyre telepíteni és ilyen helyen üzemeltetni!

A robbanásveszélyes helyen használatos felügyeleti eszközök és jeladók csatlakoztatása szigorúan tilos!

ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély!
A kapcsolókészülék, a csatlakoztatott szivattyú és jeladók robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén életveszély áll fenn robbanás veszélye miatt! A kapcsolókészüléket, a csatlakoztatott szivattyút és jeladókat mindig robbanásveszélyes területen kívül kell telepíteni.

7.3. Kapcsolókészülék bekapcsolása

VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!
Minden beállítást a kapcsolókészülék alkatrészein kell végrehajtani. Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. Minden munkát villamossági szakembernek kell elvégeznie.

MEGJEGYZÉS
Az áramellátás megszakadása után a kapcsolókészülék automatikusan az utoljára beállított üzemmódban indul újra.

A bekapcsolás előtt a következőket kell ellenőrizni:

- A telepítés ellenőrzése.
- Minden csatlakozást meg kell húzni!
- 1. és 2. DIP-kapcsoló megfelelően beállítva:
  - Motorvédelem (1. DIP-kapcsoló, 1–5. DIP)
  - Szivattyú időszakos járatása (1. DIP-kapcsoló, 6. DIP)
  - Berregő (1. DIP-kapcsoló, 7. DIP)
  - Hálózati feszültség kiválasztása (2. DIP-kapcsoló, 1. DIP; csak alapkivitelben és „O” kivitelben)
  - Szivattyúk aktiválva (2. DIP-kapcsoló, 6. és 7. DIP)
- Utánfutási idő
  Ha korrekciók válnak szükségessé, járjon el a „Villamos csatlakoztatás” c. fejezetben leírtak szerint.

1. Fordítsa a főkapcsolót "ON" pozícióba. A dugaszszal rendelkező kapcsolókészülékek esetében dugja be a megfelelő aljzatba.
2. Minden LED 2 másodpercig világít.
3. A kapcsolókészülék üzemkész:
   - Az „on” LED folyamatosan világít.
   - Az „auto” LED villog: A kapcsolókészülék „stand-by” üzemben van, az automatikus üzem ki van kapcsolva.
   - Az „auto” LED világít: A kapcsolókészülék aktív, az automatikus üzem be van kapcsolva. A kapcsolókészülék stand-by üzemmódba kapcsolásához nyomja meg a „stop” gombot.

MEGJEGYZÉS
Ha a bekapcsolás után akusztikus jel hangzik fel, és minden LED egymás után felvillan az óramutató járásával ellenkezőleg (futófény), akkor a hálózati csatlakozásban fázishiba lépett fel. Ezzel kapcsolatban kövesse a "Forgásirány ellenőrzés" c. pontban ismertetett javaslatokat.

7.4. A csatlakoztatott háromfázisú motorok forgásirány ellenőrzése

A kapcsolókészüléket gyárilag jobbra forgó mezőre állítják be, ellenőrzik a helyes forgásirányt. A kapcsolókészülék, valamint a csatlakoztatott szivattyúk csatlakoztatása a kapcsolási rajzon szereplő érmegjelölések alapján kell, hogy történjen.

7.4.1. A forgásirány ellenőrzése

A csatlakoztatott szivattyú forgásirány ellenőrzése egy max. 2 perces próbaüzem alapján történik.

1. Nyomja meg a kezelőfelületen a megfelelő szivattyúhoz tartozó „Kézi" gombot.
2. A szivattyú addig jár, amíg a gomb be van nyomva.

VIGYÁZAT! A szivattyú károsodhat!
A csatlakoztatott szivattyú próbaüzemét csak az engedélyezett üzemeltetési feltételek mellett szabad elvégezni! Erre vonatkozóan tartsa szem előtt a szivattyú beépítési és üzemeltetési utasítását, és biztosítsa a szükséges üzemeltetési feltételek betartását.

7.4.2. Nem megfelelő forgásirány esetén

A bekapcsolás után akusztikus jel hangzik fel, és minden LED egymás után felvillan az óramutató járásával ellenkezőleg:
Hibás a kapcsolókészülék csatlakoztatása, és a csatlakoztatott szivattyú fordítva forog.
A kapcsolókészülék hálózatoldali villamos ellátásának 2 fázisát/vezetőjét kell megcserélni.

A szivattyú fordítva forog:
A kapcsolókészülék bekötése helyes. A szivattyú van rosszul csatlakoztatva. A szivattyú tápvezetékének 2 fázisát kell megcserélni.

7.5. A berendezés automatikus üzemének aktiválása

Mielőtt az automatikus üzemet bekapcsolja, ellenőrizze a kapcsolási szint és az utánfutási idő beállításait.
Ha átvizsgált minden beállítást, bekapcsolhatja a rendszert.

1. Nyomja meg a kezelőfelületen az „auto" gombot.
2. Az „auto" LED világít, és a rendszer automatikus üzemben működik. Amint az úszókapcsolók a megfelelő jelet adják, bekapcsol a szivattyú.
   - „Alapterhelés szivattyú BE" szint: A bekapcsolási szint elérésekor az 1. szivattyú bekapcsol, és a „Szivattyúüzem" LED folyamatosan világít.
   - „Csúcsterhelés szivattyú BE" szint: A bekapcsolási szint elérésekor a 2. szivattyú bekapcsol, és a „Szivattyúüzem" LED folyamatosan világít.
   - „Csúcsterhelés szivattyú KI" szint: A kikapcsolási szint elérésekor a csúcsterhelés szivattyú azonnal kikapcsol. A „Szivattyúüzem" LED kialszik.
   - „Alapterhelés szivattyú KI" szint: A kikapcsolási szint elérésekor a beállított utánfutási idő aktiválódik. Az utánfutási idő alatt a „Szivattyúüzem" LED villog. Az utánfutási idő leteltével az alapterhelés szivattyú lekapcsol, és a „Szivattyúüzem" LED kialszik.
   - Minden szivattyúzási folyamat után szivattyúváltás történik az alap- és csúcsterhelés szivattyú között.

MEGJEGYZÉS
Automatikus üzemben a magas szint védelem aktív. A magas szint védelem bekapcsolási szintjének elérésekor a következő történik:

- A szivattyúk kényszer bekapcsolása.
- Optikai figyelmeztető üzenet, az „Elárasztás" LED folyamatosan világít.
- Tartós jelzés formájában akusztikus figyelmeztető jelzés lép fel.
- A gyűjtő zavarjelzés érintkezője aktiválódik.
- Külső magas szint riasztásjelzés aktiválása (riasztás).

7.6. Helyes viselkedés üzem közben

A kapcsolókészülék üzeme során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, baleset-megelőzési és a villamos árammal működő termékekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni.
A munka biztonságos lefolyása érdekében az üzemeltető feladata, hogy a személyzetnek a munkát kiossza. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.
Rendszeres időközönként ellenőrizze a beállításokat, hogy megfelelnek-e az aktuális követelményeknek. Adott esetben szükség lehet a beállítások kiigazítására.

8. Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás

Valamennyi műveletet gondosan el kell végezni.

8.1. A berendezés automatikus üzemének kikapcsolása

1. Nyomja meg a kezelőfelületen a „stop" gombot.
2. A „Szivattyúüzem" LED kialszik.
3. Az „auto" LED villog
4. A kapcsolókészülék stand-by üzemmódban van.

MEGJEGYZÉS
Stand-by üzemben a magas szint védelem **nem** aktív. A magas szint védelem bekapcsolási szintjének elérésekor a következő történik:

- **Nincs** a szivattyúk kényszer bekapcsolása.
- Optikai és akusztikus figyelmeztető jelzés lép fel
- A gyűjtő zavarjelzés érintkezője aktiválódik.
- Külső magas szint riasztásjelzés aktiválása (riasztás).

8.2. Ideiglenes üzemen kívül helyezés

Ideiglenes lekapcsoláshoz kapcsolja le a vezérlést, és a főkapcsolóval kapcsolja ki a kapcsolókészüléket.
Így a kapcsolókészülék és a rendszer mindenkor üzemkész marad. A kapcsolókészülékben meghatározott beállítások nullfeszültség védetten vannak tárolva, tehát nem vesznek el.
Ügyeljen a környezeti feltételek betartására:

- Környezeti/Üzemi hőmérséklet: -30 ... +60 °C
- Páratartalom: 40 – 50 %

Kerülni kell a kondenzátumképződést!

VIGYÁZAT, nedvesség veszélye!
A kapcsolókészülék sérül, amennyiben nedvesség kerül bele. Az állásidő során ügyeljen a megengedett páratartalomra, és gondoskodjon az elárasztástól védett elhelyezésről.

1. Nyomja meg a „stop” gombot
2. Várjon, amíg a „Szivattyúüzem” LED kialszik.
3. Az „auto” LED villog.
4. A főkapcsolóval kapcsolja le a kapcsolókészüléket ("OFF" állás).
5. Az „on” LED kialszik.

8.3. Végleges üzemen kívül helyezés

VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!
Szakszerűtlene kezelés esetén áramütés általi életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat kizárólag engedéllyel rendelkező villamossági szakember végezheti az érvényes helyi előírásoknak megfelelően!

1. Nyomja meg a „stop” gombot
2. Várjon, amíg a „Szivattyúüzem” LED kialszik.
3. Az „auto” LED villog.
4. A főkapcsolóval kapcsolja le a kapcsolókészüléket ("OFF" állás). A dugasszal rendelkező kapcsolókészülékek esetében húzza ki azt az aljzatból.
5. Az „on” LED kialszik.
6. Feszültségmentesítse a teljes rendszert, és biztosítsa a nem kívánatos visszakapcsolás ellen.
7. Ha a gyűjtő zavarjelzés kapcsa ki van osztva, akkor a rajta lévő idegen feszültség forrását is feszültségmentessé kell tenni.
8. Ha a külső riasztás kapcsa ki van osztva, akkor a rajta lévő idegen feszültség forrását is feszültségmentessé kell tenni.
9. Válasszon le minden áramvezetéket, és húzza ki őket a kábelcsavarzatokból.
10. Zárja le az áramvezető kábelek végeit, hogy ne kerülhessen nedvesség a kábelekbe.
11. Oldja az alap csavarjait, és szerelje szét a kapcsolókészüléket.

8.3.1. Visszaszállítás/elraktározás

Elküldés előtt a kapcsolókészüléket ütődésbiztos és vízálló csomagolással kell ellátni.

Erre vonatkozóan kövesse a "Szállítás és tárolás" c. fejezetet is!

8.4. Ártalmatlanítás

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával elkerülhetők a környezeti károk és az egészség veszélyeztetése.

- A termék és a hozzá tartozó alkatrészek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.
- A szakszerű ártalmatlanítással kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.

9. Karbantartás

VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!
Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. A kapcsolókészüléken végzett munkák előtt a készüléket mindig le kell választani a hálózatról, és biztosítani kell illetéktelen visszakapcsolás ellen. A villamossági munkákat villamossági szakembernek kell elvégezni.

Miután a karbantartási és javítási munkálatok befejeződtek, a kapcsolókészüléket a "Telepítés" c. fejezet szerint kell csatlakoztatni, és az "Üzembe helyezés" c. fejezet szerint kell bekapcsolni.

A jelen üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben fel nem sorolt karbantartási, javítási munkákat és/vagy szerkezeti átalakításokat csak a gyártó vagy engedéllyel rendelkező szakszerviz végezhet el.

9.1. Karbantartási határidők

A megbízható üzem érdekében rendszeres időközönként el kell végezni különböző karbantartási munkálatokat.

MEGJEGYZÉS
Épületeken belüli vagy telken lévő szennyvíz-átemelő telepen történő alkalmazás esetén a DIN EN 12056-4 szabványban meghatározott karbantartási határidőket és tevékenységeket kell betartani!

Első üzembe helyezés előtt vagy hosszabb tárolás után

- Kapcsolókészülék tisztítása

Évente

- Az egyes alkatrészek szemrevételezése

9.2. Karbantartási munkák

A karbantartási munkák megkezdése előtt a kapcsolókészüléket az "ideiglenes üzemen kívül helyezés" pontban leírtak szerint le kell kapcsolni. A karbantartási munkákat szakképzett személyzetnek kell elvégezni.

9.2.1. Kapcsolókészülék tisztítása

A kapcsolókészülék tisztításához nedves pamutkendőt használjon.

Ne használjon agresszív vagy súroló hatású tisztítószert, valamint folyadékot!

9.2.2. Az egyes alkatrészek szemrevételezése

Ellenőriztesse villamossági szakemberrel vagy a Wilo ügyfélszolgálattal, hogy az egyes alkatrészek nincsenek-e elkopva (védőérintkezők leégése, műanyag alkatrészek deformálódása).

Ha nagyobb mértékű kopás tapasztalható, akkor cseréltesse ki az adott alkatrészt a villamossági szakemberrel a Wilo ügyfélszolgálatával.

9.3. Javítási munkálatok

A javítási munkák megkezdése előtt a kapcsolókészüléket a "Végleges üzemen kívül helyezés" pontban leírtak szerint le kell kapcsolni, és minden áramvezetéket le kell szerelni. A javítási munkákat engedéllyel rendelkező szakszerviz vagy a Wilo ügyfélszolgálata végezheti.

10. Hibakeresés és hibaelhárítás

ELEKTROMOS feszültség veszélye!
A villamossági munkálatok során végrehajtott szakszerűtlen műveletek révén az elektromos feszültség következtében életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat kizárólag szakképzett villamossági szakember végezheti.

A lehetséges hibákat optikail és akusztikai módon is kijelzi a rendszer. A megjelenített hibának megfelelően meg kell vizsgálni, hogy az adott szivattyú vagy a jeladók megfelelően működnek-e, és adott esetben cserélni kell ezeket.

Ezeket a munkákat csak akkor végezze el, ha rendelkezik szakképzett személyzettel, pl. a villamossági munkákat villamossági szakembernek kell végezni.

Javasoljuk azonban, hogy ezeket a munkákat mindig a Wilo ügyfélszolgálattal végeztesse el.

A kapcsolókészülék önkényes módosításaiért az üzemeltető a felelős, ilyen esetben a gyártó felé jótállási igény nem érvényesíthető!

10.1. Üzemzavarok nyugtázása

	A hiba fellépésekor optikai és akusztikus jelzés lép fel. A Berregő KI/Reset gomb rövid megnyomásával lekapcsol az akusztikus riasztás, és a zavarjelző relé (gyűjtő zavarjelzés) nyugtáz Hosszabban nyomva tartva (min. 1 s) a kijelzett hibát nyugtázza, és ismét engedélyezi a vezérlést. **Nyugtázás csak akkor lehetséges, ha elhárította a hibát!**

10.2. Zavarjelzések

	LED sárgán világít Ok: A beállított szervizidőköz letelt Elhárítás: Végezze el a rendszer karbantartását, és állíttassa vissza a számlálót a Wilo ügyfélszolgálatával
	LED sárgán villog Ok: A felügyelt üzemi paraméterek túllépése Elhárítás: Ellenőrizze a rendszer beállításait, és állíttassa vissza a számlálót a Wilo ügyfélszolgálatával
	LED pirosan világít **Ok:** a megengedett névleges áram túllépése, a túláramkioldó kioldott **Elhárítás:** Ellenőrizze a szivattyút és az 1. DIP-kapcsoló beállítását
	LED pirosan villog **Ok:** A névleges áram üzem közben 300 mA alá csökkent, vagy az L2 fázis hiányzik **Elhárítás:** Ellenőrizze a kapcsolókészülék hálózati csatlakozását és a szivattyú csatlakozását
	LED pirosan világít **Ok:** A tekercshőmérséklet-felügyelet kioldott **Elhárítás:** Ellenőrizze a szivattyút és a huzalozást (esetleg hiányzik az áthidalás); ellenőrizze a szivattyú üzemi feltételeit
	LED pirosan világít **Ok:** A magas szint riasztás kioldott **Elhárítás:** Ellenőrizze a szivattyú/rendszer üzemi feltételeit, valamint a szintbeállításokat
	Minden LED 2 másodpercig egyidejűleg világít **Ok:** A gombreteszelés aktív **Elhárítás:** Deaktiválja a gombreteszelést a kézi üzem, stop és automatikus üzem gombok egyidejű megnyomásával (kb. 1 s)
	Mindegyik LED világít jobbról balra **Ok:** Hibás fázissorrend a hálózati csatlakozásban **Elhárítás:** Cseréljen fel 2 fázist a kapcsolókészülék hálózati csatlakozásában

10.3. Hibamemória

A kapcsolókészülék hibatárolóval rendelkezik. Az utolsó hiba nullfeszültségbiztos módon rögzítésre kerül a hibatárolóban.

	Hibatároló lehívása A Stop és Automatikus üzem gombok egyidejű megnyomásával a megfelelő LED kijelzi az utolsó hibát.
	Hibatároló törlése Az 1. szivattyú kézi üzem és Stop gombok egyidejű megnyomásával (kb. 1 másodpercig) a hibatároló tartalma törlődik.

10.4. A hiba elhárításának további lépései

Ha az itt említett pontok nem jelentenek megoldást a hiba elhárítására, vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával. Ez a következőképpen segíthet önnek:

- Wilo ügyfélszolgálat telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtása
- Wilo ügyfélszolgálat helyszíni segítségnyújtása
- a kapcsolókészülék átvizsgálása, ill. javítása a gyárban

Felhívjuk a figyelmet, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Az ezzel kapcsolatos részletes információkkal a Wilo ügyfélszolgálata szolgál.

11. Függelék

11.1. Rendszerimpendancia áttekintő táblázatok

Rendszerimpendancia, 1~230 V, 2-pólusú, közvetlen indítás		
Teljesítmény kW	Rendszerimpendancia Ohm	Kapcsolás/óra
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Rendszerimpendancia, 3~400 V, 2-pólusú, közvetlen indítás		
Teljesítmény kW	Rendszerimpendancia Ohm	Kapcsolás/óra
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Rendszerimpendancia, 3~400 V, 4-pólusú, közvetlen indítás		
Teljesítmény kW	Rendszerimpendancia Ohm	Kapcsolás/óra
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg. A visszakérdezések és hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor mindig adja meg a sorozat- és/vagy cikkszámot.

A műszaki változtatás joga fenntartva!

1. Wstęp 260
1.1. O niniejszym dokumencie 260
1.2. Kwalifikacje personelu 260
1.3. Prawa autorskie 260
1.4. Zastrzeżenie możliwości zmian 260
1.5. Gwarancja 260

2. Bezpieczeństwo 261
2.1. Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa 261
2.2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa 261
2.3. Prace elektryczne 261
2.4. Zachowanie w czasie pracy 262
2.5. Stosowane normy i dyrektywy 262
2.6. Oznaczenie CE 262

3. Opis produktu 262
3.1. Zakres zastosowania 262
3.2. Budowa 262
3.3. Opis działania 263
3.4. Dane techniczne 263
3.5. Oznaczenie typu 263
3.6. Opcje 263
3.7. Zakres dostawy 263
3.8. Wyposażenie dodatkowe 264

4. Transport i magazynowanie 264
4.1. Dostawa 264
4.2. Transport 264
4.3. Magazynowanie 264
4.4. Zwrot produktu 264

5. Ustawienie 264
5.1. Informacje ogólne 264
5.2. Rodzaje ustawienia 264
5.3. Montaż 265
5.4. Podłączenie elektryczne 266

6. Obsługa i działanie 269
6.1. Elementy obsługowe 269
6.2. Blokada klawiszy 270

7. Uruchomienie 270
7.1. Sterowanie poziomem 270
7.2. Praca w strefach Ex 270
7.3. Włączanie urządzenia sterującego 271
7.4. Kontrola kierunku obrotu podłączonych silników trójfazowych 271
7.5. Włączanie trybu automatycznego urządzenia 271
7.6. Zachowanie w czasie pracy 272

8. Unieruchomienie/utylizacja 272
8.1. Wyłączanie trybu automatycznego urządzenia 272
8.2. Tymczasowe unieruchomienie 272
8.3. Ostateczne unieruchomienie 272
8.4. Utylizacja 273

9. Konserwacja i naprawa 273
9.1. Terminy konserwacji 273
9.2. Prace konserwacyjne 273
9.3. Prace naprawcze 273

10. Wyszukiwanie i usuwanie usterek 273
10.1. Potwierdzanie usterek 274
10.2. Sygnalizacja awarii 274
10.3. Pamięć błędów 274
10.4. Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek 274

11. Załącznik 274
11.1. Tabela z zestawieniem impedancji systemu 274
11.2. Części zamienne 275

1. Wstęp

1.1. O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

Instrukcja jest podzielona na poszczególne rozdziały, które są podane w spisie treści. Każdy rozdział ma opisowy tytuł, który informuje o jego treści.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania nie uzgodnionej z nami modyfikacji technicznej wymienionych w niej podzespołów niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

1.2. Kwalifikacje personelu

Cały personel, który pracuje przy urządzeniu sterującym lub z jego użyciem, musi być wykwalifikowany w zakresie wykonywania tych prac, co oznacza, że np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowanego Elektryka. Cały personel musi być pełnoletni.

Dodatkowo personel obsługujący i konserwacyjny powinien przestrzegać krajowych przepisów BHP. Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji. W razie potrzeby można zamówić odpowiednią wersję językową tej instrukcji u Producenta.

Urządzenie sterujące nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

1.3. Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszego podręcznika eksploatacji i konserwacji jest Producent. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji jest przeznaczony dla personelu zajmującego się montażem, obsługą i konserwacją urządzenia. Zawiera przepisy i rysunki techniczne, których bez upoważnienia nie wolno – ani w całości ani we fragmentach – powielać, rozpowszechniać i wykorzystywać w celach reklamowych lub przekazywać osobom trzecim. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie do prezentacji przykładowego wyglądu urządzenia sterującego.

1.4. Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzenia zmian technicznych urządzeń i/lub części dodatkowych. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji poświęcony jest urządzeniu sterującemu wymienionemu na stronie tytułowej.

1.5. Gwarancja

W przypadku gwarancji obowiązują zasady zawarte w aktualnych „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)". Można je znaleźć na stronie: www.wilo.com/legal

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.

1.5.1. Informacje ogólne

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszelkich wad stwierdzonych w sprzedanych przez niego pompach, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Wady jakościowe dotyczące materiału, wykonania i/lub konstrukcji
- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji
- Pompa będzie użytkowana tylko w warunkach eksploatacyjnych zgodnych z jej przeznaczeniem

1.5.2. Okres gwarancji

Okres gwarancji jest określony w „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)".

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie!

1.5.3. Części zamienne, części dobudowywane i przebudowy

W przypadku naprawy, wymiany, dobudowy i przebudowy urządzenia można stosować tylko oryginalne części zamienne Producenta. Samowolne dobudowy i przebudowy lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może spowodować wystąpienie poważnych uszkodzeń urządzenia sterującego i/lub szkód osobowych.

1.5.4. Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane prace konserwacyjne i naprawcze. Prace te mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolone, wykwalifikowane i upoważnione osoby.

1.5.5. Uszkodzenia produktu

Uszkodzenia i usterki zagrażające bezpieczeństwu powinny być natychmiast i w prawidłowy sposób usuwane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Urządzenie sterujące można użytkować tylko, jeśli jego stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.

Naprawy może wykonywać wyłącznie serwis Wilo!

1.5.6. Wykluczenie odpowiedzialności

Producent nie udziela gwarancji na i nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia urządzenia sterującego, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Nieodpowiednia konfiguracja wykonana przez Producenta w oparciu o niewystarczające i/lub błędne informacje ze strony Użytkownika lub Zleceniodawcy

- Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji pracy podanych w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji
- Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- Nieprawidłowe składowanie i transport
- Nieprawidłowy montaż/demontaż
- Nieodpowiednia konserwacja
- Nieprawidłowa naprawa
- Wadliwe podłoże względnie nieprawidłowo wykonane roboty budowlane
- Wpływ czynników chemicznych, elektrochemicznych i elektrycznych
- Zużycie

  Odpowiedzialność Producenta nie obejmuje zatem jakiejkolwiek odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.

2. Bezpieczeństwo

W niniejszym rozdziale są wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz wskazówki techniczne. Ponadto w każdym kolejnym rozdziale są wymienione specyficzne informacje dotyczące bezpieczeństwa i wskazówki techniczne. W czasie różnych faz życia (ustawianie, eksploatacja, konserwacja, transport itd.) urządzenia sterującego należy uwzględnić i przestrzegać wszystkich informacji i wskazówek! Użytkownik jest odpowiedzialny za to, aby cały personel przestrzegał tych informacji i wskazówek.

2.1. Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji są stosowane wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed szkodami osobowymi i rzeczowymi. W celu ich jednoznacznego oznaczenia dla personelu stosowane są następujące rozróżnienia wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa:

- Wskazówki są wyróżnione „pogrubieniem" i odnoszą się bezpośrednio do poprzedniego tekstu lub ustępu
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa są lekko „cofnięte i wytłuszczone" oraz zawsze rozpoczynają się od słowa tekstu ostrzegawczego
  - **Niebezpieczeństwo**
    Może dojść do ciężkich obrażeń lub śmierci!
  - **Ostrzeżenie**
    Może dojść do ciężkich obrażeń!
  - **Ostrożnie**
    Może dojść do obrażeń!
  - **Ostrożnie** (informacja bez symbolu)
    Może dojść do znacznych szkód materialnych, przy czym szkoda całkowita nie jest wykluczona!
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i odnoszące się do szkód osobowych są napisane czarną czcionką i zawsze opatrzone znakiem bezpieczeństwa. Stosowane znaki bezpieczeństwa to znaki ostrzegawcze, zakazu lub nakazu.

  Przykład:

Symbol ostrzegawczy: Ogólne niebezpieczeństwo

Symbol ostrzegawczy, np. Prąd elektryczny

Symbol zakazu, np. Zakaz wstępu!

Symbol nakazu, np. Stosować środki ochrony osobistej

Stosowane znaki symboli bezpieczeństwa są zgodne z ogólnie obowiązującymi wytycznymi i przepisami, np. DIN, ANSI.

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do szkód materialnych są napisane szarą czcionką i nie są opatrzone znakiem bezpieczeństwa

2.2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja) można wykonywać tylko po odłączeniu od sieci elektrycznej. Urządzenie sterujące należy odłączyć od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
- Operator ma obowiązek natychmiast zgłaszać każdą usterkę swojemu Przełożonemu
- W razie wystąpienia uszkodzeń elementów elektrycznych, przewodów i/lub izolacji bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe zatrzymanie urządzenia przez Operatora
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianych do tego miejscach, aby zagwarantować bezpieczeństwo obsługi
- Urządzenia sterującego nie wolno instalować w strefach Ex Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu

Należy dokładnie przestrzegać tych wskazówek. W razie ich nieprzestrzegania może dojść do szkód osobowych i/lub poważnych szkód materialnych.

2.3. Prace elektryczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!
Nieprawidłowo przeprowadzone prace elektryczne mogą spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

OSTROŻNIE: wilgoć!
Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego. Podczas montażu i pracy uważać na dopuszczalną wilgotność powietrza i zabezpieczyć instalację przed zalaniem.

Produkowane przez nas urządzenia sterujące są zasilane prądem zmiennym lub trójfazowym. Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju wytycznych, norm i przepisów (np. VDE 0100) oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

Operator powinien zostać przeszkolony w zakresie zasilania elektrycznego urządzenia sterującego, a także zapoznany z możliwościami jego wyłączenia. Wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD) zapewnia Użytkownik.

Przy wykonywaniu podłączenia należy uwzględnić także rozdział „Podłączenie elektryczne". Należy dokładnie przestrzegać informacji technicznych! Urządzenie sterujące musi być zawsze uziemione. W związku z tym przewód uziemiający należy podłączyć do oznaczonego zacisku uziemiającego (⏚). W przypadku przewodu uziemiającego zastosować przekrój kabla odpowiednio do lokalnych przepisów.

Jeżeli urządzenie sterujące zostanie wyłączone przez element ochronny, można je ponownie włączyć dopiero po usunięciu błędu.

Razem z tym urządzeniem sterującym nie można stosować urządzeń elektronicznych, takich jak układy sterowania łagodnym rozruchem lub przetwornice częstotliwości. Pompy muszą być podłączone bezpośrednio.

2.4. Zachowanie w czasie pracy

Podczas pracy urządzenia sterującego należy przestrzegać obwiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się produktami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Obsługa, wyświetlanie stanu roboczego oraz sygnalizowanie błędów odbywa się za pośrednictwem przycisków i kontrolek na korpusie. Podczas pracy pokrywa korpusu nie może być otwarta!

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!
Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Obsługa może się odbywać tylko po zamknięciu pokrywy!

2.5. Stosowane normy i dyrektywy

Urządzenie sterujące podlega różnym dyrektywom europejskim i normom zharmonizowanym. Dokładne informacje na ten temat są podane w deklaracji zgodności WE.

Ponadto w przypadku stosowania, montażu i demontażu urządzenia sterującego wymagane jest dodatkowo przestrzeganie różnych przepisów.

2.6. Oznaczenie CE

Znak CE jest umieszczony na tabliczce znamionowej.

3. Opis produktu

Urządzenie sterujące jest wykonane z najwyższą starannością i podlega ciągłej kontroli jakości. W przypadku prawidłowej instalacji i konserwacji zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

3.1. Zakres zastosowania

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!
Podczas użytkowania podłączonej pompy i nadajników sygnału w strefach Ex występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączoną pompę i nadajnik sygnału należy stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem. Instalacja musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka.

Urządzenie sterujące MS-Lift służy
- do automatycznego sterowania pracą 2 pomp bez certyfikatu Ex w urządzeniach do przetłaczania i w studzienkach ściekowych do tłoczenia wody/ścieków

Urządzenia sterującego **nie**
- można instalować w strefach Ex!
- stosować pod wodą!

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

WSKAZÓWKA
Do automatycznego sterowania Użytkownik musi zapewnić wyłączniki pływakowe

3.2. Budowa

Rys. 1.: Przegląd komponentów obsługowych

1	Wyłącznik główny	3	Panel sterowania z przyciskami
2	Wskaźniki LED		

Urządzenie sterujące składa się z następujących podstawowych elementów:
- wyłącznik główny: do włączania/wyłączania urządzenia sterującego

ZALECENIE

- Wersja „S" nie jest wyposażona w wyłącznik główny. W zamian za to zamontowana jest wtyczka
- Wersja „O" nie jest wyposażona w wyłącznik główny ani wtyczkę. Odpowiednie urządzenie odłączające od sieci należy zainstalować zgodnie z lokalnymi przepisami!

- Diody do wskazywania aktualnego stanu roboczego (praca/usterka)
  - Tryb automatyczny
  - Praca pompy
  - Wysoki poziom
  - Wskaźnik częstotliwości prac serwisowych

- Usterka na skutek przeciążenia
- Usterka uzwojenia
- Kontrola określonych parametrów roboczych (tylko wersja „S")

• Panel sterowania z przyciskami
- Tryb ręczny każdej pompy
- Stop
- Tryb automatyczny
- Brzęczek wył./reset

• Zestawy styczników do załączania pompy w rozruchu bezpośrednim, wraz z wyzwalaczem elektronicznym do zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego

3.3. Opis działania

Sterowane za pomocą mikrokontrolera urządzenie sterujące Micro Control służy do sterowania pracą dwóch pomp o stałej prędkości obrotowej, które można przełączać w zależności od poziomu.

Rejestracja poziomu odbywa się za pomocą sterowania dwupunktowego z zastosowaniem wyłącznika pływakowego, który musi zapewnić Użytkownik. W zależności od poziomu napełnienia pompa jest automatycznie załączana lub wyłączana. Wymagane opóźnienie ustawia się za pomocą potencjometru. Po każdym procesie pompowania następuje zmiana pompy.

Po osiągnięciu wysokiego poziomu wody (rejestracja przez oddzielny wyłącznik pływakowy) następuje aktywacja optycznego i akustycznego sygnału oraz wymuszonego załączenia pomp. Zbiorcza sygnalizacja awarii (SSM) jest aktywna.

Stany robocze są wskazywane za pomocą kontrolek z przodu urządzenia. Urządzenie obsługiwane jest za pomocą 5 przycisków znajdujących się na panelu sterowania umieszczonym z boku.

Usterki są sygnalizowane optycznie za pomocą diod oraz akustycznie przez wbudowany brzęczek. Ostatni błąd jest zapisywany w pamięci błędów.

3.4. Dane techniczne

3.4.1. Wejścia

- 3 wejścia cyfrowe dla wyłącznika pływakowego (pompa obciążenia podstawowego wł./wył., pompa obciążenia szczytowego wł./wył., wysoki poziom wody)
- 2 wejście do termicznej kontroli uzwojenia za pomocą czujnika bimetalowego. Podłączenie czujników PTC nie jest możliwe!

3.4.2. Wyjścia

- 1 bezpotencjałowy styk do zbiorczej sygnalizacji awarii

3.4.3. Urządzenie sterujące

Napięcie zasilania:	1~230 V lub 3~400 V
Częstotliwość:	50/60 Hz
Max. prąd:	12 A na jedną pompę
Pobór mocy:	stycznik zamknięty: 15 VA stan spoczynku: 8 VA
Max. moc przyłączeniowa P_2:	4 kW, AC3 na jedną pompę
Max. bezpiecznik po stronie sieci:	25 A, zwłoczny (16 A*, zwłoczny)
Sposób załączania:	Włączanie bezpośrednie
Temperatura otoczenia/pracy:	od -30 do +60°C
Temperatura magazynowania:	od -30 do +60°C
Max. względna wilgotność powietrza:	50%
Stopień ochrony:	IP 54
Napięcie sterujące:	24 VDC
Prąd przyłączania styku alarmowego:	max. 250 V, 1 A
Materiał korpusu:	Poliwęglan, odporny na działanie promieni UV
Wymiary korpusu (dł. x wys. x szer.):	289x239x107 mm
Bezpieczeństwo elektryczne:	Stopień zanieczyszczenia II

*Wersja „S" z wtyczką z zestykiem ochronnym/CEE16

3.5. Oznaczenie typu

Przykład:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Urządzenie sterujące Micro Control do pomp o stałej prędkości obrotowej
L	Zależne od poziomu sterowanie pracą pompy
2x	Max. liczba podłączanych pomp
4kW	Max. dopuszczalna moc znamionowa (P_2) na każdą pompę
M	Napięcie zasilania: brak = do wyboru 1~230 V lub 3~400 V M = prąd zmienny (1~230 V) T4 = prąd trójfazowy (3~ 400 V)
DOL	Włączanie bezpośrednie pomp
S	Wersja urządzenia sterującego: brak = wersja standardowa z wyłącznikiem głównym S = wersja do urządzeń do przetłaczania bez wyłącznika głównego, z kablem i wtyczką O = wersja bez wyłącznika głównego i bez wtyczki

3.6. Opcje

Montaż akumulatora (dostępnego w ramach wyposażenia dodatkowego) umożliwia niezależną od sieci sygnalizację awarii w razie przerwy w zasilaniu. Alarmem jest akustyczny sygnał ciągły.

3.7. Zakres dostawy

Wersja standardowa i wersja „O"

- Urządzenie sterujące
- 3 uszczelki redukcyjne do dławika przewodu
- 2 przygotowane mostki kablowe do napięcia zasilania
- Instrukcja montażu i obsługi

Wersja „S"

- Urządzenie sterujące z przyłączonym kablem i wtyczką:
  - 1~230 V: z gniazdem wtykowym z zestykiem ochronnym
  - 3~400 V: Wtyczka CEE z przełącznikiem zmiany kolejności faz
- Instrukcja montażu i obsługi

3.8. Wyposażenie dodatkowe

- Wyłącznik pływakowy do wody zanieczyszczonej i ścieków bez fekaliów
- Wyłącznik pływakowy do ścieków agresywnych i zawierających fekalia
- Akumulator NiMH (9 V/200 mAh) do niezależnej od sieci sygnalizacji alarmowej przerwy w zasilaniu
- Buczek 230 V, 50 Hz
- Lampka błyskowa 230 V, 50 Hz
- Lampka sygnalizacyjna 230 V, 50 Hz

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

4. Transport i magazynowanie

4.1. Dostawa

Po nadejściu przesyłki należy natychmiast sprawdzić, czy nie uległa uszkodzeniu i czy jest kompletna. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić o nich firmę transportową lub Producenta, w przeciwnym razie nie jest możliwe dochodzenie roszczeń. Ewentualne uszkodzenia należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych!

4.2. Transport

Do transportowania należy wykorzystywać tylko opakowanie stosowane przez Producenta lub Dostawcę. Zapobiega ono zazwyczaj uszkodzeniom podczas transportu i składowania. W przypadku częstej zmiany lokalizacji należy zachować opakowanie w dobrym stanie w celu jego późniejszego wykorzystania.

4.3. Magazynowanie

Dostarczone nowe urządzenia sterujące można przechowywać tymczasowo (przez 1 rok) do momentu ich zastosowania, uwzględniając poniższe wskazówki.

Należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących magazynowania:

- Prawidłowo zapakowane urządzenie sterujące należy bezpiecznie ustawić na stabilnym podłożu
- Urządzenia sterujące można składować w temperaturze od -30°C do +60°C przy max. względnej wilgotności powietrza wynoszącej 50%. Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zaleca się składować produkt w zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu, w temperaturze od 10°C do 25°C i względnej wilgotności powietrza wynoszącej od 40% do 50%

Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!

- Dławiki przewodu należy mocno zamknąć, aby zapobiec wnikaniu wilgoci
- Podłączone przewody zasilające oraz zamontowane wtyczki należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i wilgocią

OSTROŻNIE: wilgoć!
Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego. Podczas składowania uważać na dopuszczalną wilgotność powietrza i zapewnić miejsce zabezpieczone przed zalaniem.

- Urządzenie sterujące należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysoką temperatura i kurzem. Wysoka temperatura i kurz mogą spowodować uszkodzenie elementów elektrycznych!
- Po dłuższym okresie składowania, przed uruchomieniem urządzenia sterującego należy usunąć z niego kurz. W razie powstawania kondensatu wymagane jest sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów. Należy natychmiast wymienić uszkodzone elementy!

4.4. Zwrot produktu

Urządzenia sterujące, które są dostarczane z powrotem do Producenta, należy oczyścić i prawidłowo zapakować. Opakowanie urządzenia sterującego musi zapewniać ochronę przed uszkodzeniami podczas transportu. W przypadku pytań można skontaktować się z Producentem!

5. Ustawienie

Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia sterującego lub groźnym obrażeniom podczas ustawiania, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Prace związane z ustawianiem – montażem i instalacją urządzenia sterującego – mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel i pod warunkiem przestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić. czy urządzenie sterujące nie zostało uszkodzone w czasie transportu

5.1. Informacje ogólne

W odniesieniu do planowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyła się do właściwych lokalnych przepisów i wytycznych dotyczących techniki ściekowej (np. Abwassertechnische Vereinigung ATV).

Podczas ustawiania sterowania poziomem należy zwrócić uwagę na min. głębokość zanurzenia podłączonych pomp.

5.2. Rodzaje ustawienia

- Montaż naścienny

5.3. Montaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!
Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex i należy stosować je zawsze poza strefami Ex! Nieprzestrzeganie tego wymogu powoduje zagrożenie życia na skutek wybuchu!
Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka

Podczas montażu urządzenia sterującego należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka
- Miejsce instalacji musi być czyste, suche i bez wibracji. Należy unikać bezpośredniego nasłoneczniania urządzenia sterującego!
- Przewody zasilające zapewnia Użytkownik. Muszą mieć one odpowiednią długość, tak aby możliwe było bezproblemowe podłączenie (przewód nienaprężony, bez załamań, bez zgnieceń) do urządzenia sterującego. Należy sprawdzić przekrój stosowanego kabla i wybrany sposób ułożenia, kontrolując, czy dostępna długość kabla jest wystarczająca
- W przypadku zastosowania wersji „S" w promieniu 1 m wokół urządzenia sterującego należy zainstalować odpowiednie gniazdo wtykowe
- Elementy konstrukcyjne i fundamenty muszą mieć odpowiednią wytrzymałość, aby umożliwić bezpieczne i funkcjonalne mocowanie. Za odpowiednie przygotowanie fundamentów w zakresie wymiarów, odporności i obciążalności odpowiada Użytkownik lub dany Poddostawca!
- Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia:
  - temperatura otoczenia/pracy: od -30 do +60°C
  - max. względna wilgotność powietrza: 50 %
  - montaż w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem
- Należy skontrolować kompletność i poprawność dokumentacji projektowej (schematy montażu, warunki w miejscu instalacji, schemat połączeń)
- Dodatkowo wymagane jest przestrzeganie krajowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych

5.3.1. Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego

Urządzenie sterujące może być montowane na różnych podłożach (ściana z betonu, szyna montażowa itd.). Dlatego Użytkownik powinien zapewnić materiały do mocowania odpowiednie do określonego podłoża.

Należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących materiałów do mocowania:

- należy zachować odpowiedni odstęp od obrzeży, aby uniknąć pęknięć i odprysków materiału budowlanego
- głębokość otworu wierconego zależy od długości śruby. Zaleca się, aby głębokość otworu była większa od długości śruby o 5 mm
- Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Dlatego należy przestrzegać następujących wskazówek: Zawsze przedmuchiwać lub odsysać pył z wierconego otworu
- Podczas montażu uważać, aby nie uszkodzić materiałów mocujących

5.3.2. Montaż urządzenia sterującego

Montaż naścienny

Mocowanie urządzenia sterującego na ścianie wykonuje się przy użyciu 4 śrub i kołków

1. Otworzyć pokrywę urządzenia sterującego i przytrzymać je w miejscu montażu
2. Zaznaczyć 4 otwory na powierzchni montażowej:
   - odstępy między otworami (dł. x szer.): 268x188 mm
   - Uwzględnić informacje znajdujące się na spodzie urządzenia sterującego!
3. Wywiercić otwory zgodnie z zaleceniami dotyczącymi zastosowanych materiałów mocujących!
4. Zamocować urządzenie sterujące na ścianie za pomocą czterech śrub (max. Ø: 4 mm) i odpowiednich kołków

5.3.3. Ustawianie pozycji nadajników sygnału

Wymagana jest instalacja odpowiedniego sterowania poziomem do automatycznego sterowania podłączoną pompą. Układ sterowania na miejscu. Funkcję nadajnika sygnału mogą pełnić wyłączniki pływakowe. Podłączenie czujników poziomu lub elektrod nie jest możliwe. Montaż odpowiednich nadajników sygnału należy wykonać zgodnie z planem montażu urządzenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!
Podczas użytkowania podłączonych nadajników sygnałów w strefach Ex występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączone nadajniki sygnału należy zawsze stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem. Instalacja musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Przy stosowaniu wyłączników pływakowych należy zwracać uwagę na to, aby mogły się one swobodnie poruszać (w studzience, zbiorniku)!
- Poziom wody w podłączonej pompie nie może spaść poniżej minimum!
- Częstotliwość załączania podłączonej pompy nie może przekraczać wartości maksymalnej!

5.4. Podłączenie elektryczne

ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!
Podczas użytkowania podłączonej pompy i nadajników sygnału w strefach Ex występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączoną pompę i nadajnik sygnału należy zawsze stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem. Instalacja musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka.

ZALECENIE

- W zależności od impedancji systemu i max. liczby łączeń podłączonych odbiorników na godzinę mogą wystąpić wahania i/lub spadki napięcia. Przyłącze elektryczne może wykonać wyłącznie wykwalifikowany Elektryk posiadający certyfikat lokalnego zakładu energetycznego
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi podłączonej pompy i nadajników sygnału.

- Prąd i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej
- Należy zamontować bezpieczniki automatyczne, odłączające wszystkie bieguny o charakterystyce K!
- Max. bezpiecznik po stronie sieci: 25 A (16 A w wersji „S" z wtyczką z zestykiem ochronnym/ CEE16)
- W przypadku urządzeń sterujących bez urządzenia odłączającego od sieci (wersja „O": bez wyłącznika głównego lub wtyczki), musi je zapewnić Użytkownik!
- Zaleca się montaż wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD, typ A, prąd sinusoidalny). Należy przestrzegać przy tym również lokalnych przepisów i norm!
- Ułożyć przewód zasilający zgodnie z obowiązującymi normami/przepisami i podłączyć go zgodnie ze schematem połączeń
- Instalację (urządzenie sterujące i wszystkie odbiorniki elektryczne) należy prawidłowo uziemić

Rys. 2.: Komponenty instalacji

A	Urządzenie sterujące z wyłącznikiem głównym		
B	Urządzenie sterujące z wtyczką		
C	Urządzenie sterujące bez wyłącznika głównego i wtyczki		
1	Wyłącznik główny	6	Przełącznik DIP 2
2	Zabezpieczenie silnika	7	Potencjometr do ustawiania opóźnienia
3	Listwa zaciskowa	8	Miejsce podłączenia akumulatora
4	Zaciski uziemiające	9	Listwa zaciskowa
5	Przełącznik DIP 1		

5.4.1. Przełącznik DIP

Urządzenie sterujące jest wyposażone w dwa przełączniki DIP. Służą one do włączania/wyłączania różnych funkcji:

- Przełącznik DIP 1, nad potencjometrem
  Ten przełącznik DIP służy do ustawiania prądu znamionowego zabezpieczenia silnika oraz włączania lub wyłączania funkcji „okresowego uruchomienia pompy" i wewnętrznego brzęczka
- Przełącznik DIP 2, pod potencjometrem
  Za pomocą tego przełącznika DIP następuje wybór napięcia zasilania (tylko wersja standardowa i wersja „O"), określenie częstotliwości prac serwisowych oraz włączanie/wyłączanie podłączonych pomp i kontrola parametrów roboczych (tylko wersja „S")

5.4.2. Podłączenie urządzenia sterującego do zasilania: z wyłącznikiem głównym

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu zasilającego wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły **do wyłącznika głównego** w następujący sposób:

- Napięcie zasilania 1~230 V:
  - przewód: 3-żyłowy
  - zaciski: 4/T2 (L), N (N)
  - przewód uziemiający (PE) podłącza się do zacisku uziemiającego (⏚)
  - przełącznik DIP 2; pozycja DIP „1": OFF (pozycja dolna)

ZALECENIE
Dla zapewnienia prawidłowego działania należy na listwie zaciskowej zamontować 2 mostki (w zestawie):

- zaciski 1 i 2
- zaciski 3 i 4

- Napięcie zasilania 3~400 V:
  - przewód: 5-żyłowy
  - zaciski: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - przewód uziemiający (PE) podłącza się do zacisku uziemiającego (⏚)
  - przełącznik DIP 2; pozycja DIP „1": ON (pozycja górna)
  - przyłączyć pole wirujące **w prawo**!

5.4.3. Podłączenie do zasilania urządzenia sterującego: z wtyczką (wersja „S")

Podłączyć wtyczkę do gniazda:

- Napięcie zasilania 1~230 V: gniazdo wtykowe z zestykiem ochronnym
- Napięcie zasilania 3~400 V: gniazdo wtykowe CEE (przyłączyć pole wirujące **w prawo**!)

5.4.4. Podłączenie do sieci urządzenia sterującego: bez wyłącznika głównego i wtyczki (wersja „O")

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu zasilającego wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły **do listwy zaciskowej** w następujący sposób:

- Napięcie zasilania 1~230 V:
  - przewód: 3-żyłowy
  - zaciski: L1 (L), N (N)
  - przewód uziemiający (PE) podłącza się do zacisku uziemiającego (⏚)
  - przełącznik DIP 2; pozycja DIP „1": OFF (pozycja dolna)

ZALECENIE
Dla zapewnienia prawidłowego działania na listwie zaciskowej należy zamontować 2 mostki (w zestawie):

- zaciski 1 i 2
- zaciski 3 i 4

- Napięcie zasilania 3~400 V:
  - przewód: 5-żyłowy
  - zaciski: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - przewód uziemiający (PE) podłącza się do zacisku uziemiającego (⏚)
  - przełącznik DIP 2; pozycja DIP „1": ON (pozycja górna)
  - przyłączyć pole wirujące **w prawo**!

5.4.5. Podłączenie pompy do zasilania

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu zasilającego pompy wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły **do stycznika silnika** odpowiedniej pompy (P1, P2):

- Przyłącze pompy 1~230 V, przewód 3-żyłowy:
  - zaciski: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - przewód uziemiający (PE) podłącza się do zacisku uziemiającego (⏚)

ZALECENIE
W przypadku wersji „S" pompę podłącza się do zacisków 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Przyłącze pompy 3~400 V:
  - zaciski: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - przewód uziemiający (PE) podłącza się do zacisku uziemiającego (⏚)
  - przyłączyć pole wirujące **w prawo**!

Po prawidłowym podłączeniu pompy należy włączyć i ustawić zabezpieczenie silnika.

Włączanie pomp

Podłączone pompy włącza się za pomocą przełączników DIP 2, 6 i 7. Przełączniki DIP są w stanie fabrycznym ustawione w pozycji „OFF". W tej pozycji nie następuje włączenie pomp zależnie od sterowania poziomem.

- DIP 6 „ON": pompa 1 włączona
- DIP 7 „ON": pompa 2 włączona

Ustawianie zabezpieczenia silnika

Elektroniczne zabezpieczenie silnika kontroluje prąd znamionowy podłączonych pomp podczas pracy. Po przekroczeniu ustawionej wartości prądu znamionowego następuje natychmiastowe wyłączenie pompy.

ZALECENIE
Przy podłączeniu silników trójfazowych również następuje wyłączanie po 1 s, jeżeli wartość prądu znamionowego spadnie podczas pracy poniżej 300 mA!

Po każdym wyłączeniu należy potwierdzić błąd za pomocą przycisku „Reset".

Zabezpieczenie silnika należy ustawić na prąd znamionowy zgodnie z tabliczką znamionową.

Żądane natężenie nominalne ustawia się za pomocą przełącznika DIP 1, DIP 1–5. Najniższa wartość prądu wynosi 1,5 A, wszystkie przełącznik DIP znajdują się w tym przypadku w pozycji „OFF". Wraz z włączeniem kolejnych przełączników DIP (pozycja „ON") zwiększa się wartość natężenia prądu o wartość danego przełącznika DIP.

DIP	1	2	3	4	5
Natężenie prądu	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Przykład: wymagane natężenie prądu 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Przyłącze układu monitorowania temperatury uzwojenia

Do monitorowania temperatury można stosować czujniki bimetalowe.

Kontrola jest samopotwierdzająca, oznacza to, że po schłodzeniu uzwojenia silnika błąd resetuje się samoczynnie i kontrolka gaśnie!

Podłączyć żyły do zacisków odpowiedniej pompy na listwie zaciskowej:

- pompa 1: zacisk 1 i 2 (styk ochronny uzwojenia P1)
- pompa 2: zacisk 3 i 4 (styk ochronny uzwojenia P2)

ZALECENIE

- Nie wolno podłączać napięcia zakłócającego!
- W przypadku podłączenia układu kontroli uzwojenia należy usunąć mostek fabryczny!

5.4.7. Przyłącze nadajnika sygnału do rejestracji poziomu

Pomiar poziomu odbywa się za pośrednictwem dwóch wyłączników pływakowych. Podłączenie czujników poziomu i elektrod nie jest możliwe!

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły do zacisków odpowiedniej pompy na listwie zaciskowej:

- pompa 1/obciążenie podstawowe: zaciski 5 i 6 (GL)
- pompa 2/obciążenie szczytowe: zacisk 7 i 8 (SL)

WSKAZÓWKA
Nie wolno podłączać napięcia zakłócającego!

5.4.8. Przyłącze ochrony przeciwpowodziowej

Za pomocą wyłącznika pływakowego można zapewnić alarm wysokiego poziomu. Z jednej strony następuje włączenie ostrzegawczego sygnału optycznego (dioda) i akustycznego (brzęczek), z drugiej zaś wymuszone załączenie pomp. Ponadto aktywna jest zbiorcza sygnalizacja awarii.

Kontrola jest samopotwierdzająca, oznacza to, że po obniżeniu poziomu wody błąd resetuje się samoczynnie i kontrolka gaśnie!

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły do zacisków 9 i 10 (HW) na listwie zaciskowej.

ZALECENIE

- Nie wolno podłączać napięcia zakłócającego!
- Jako dodatkowe zabezpieczenie urządzenia zaleca się stałe stosowanie zabezpieczenia przed wysokim poziomem

5.4.9. Przyłącze zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM)

Dla komunikatów zewnętrznych (np. buczka, lampki sygnalizacyjnej lub urządzenia alarmowego) dostępny jest – poprzez odpowiednie zaciski – styk bezpotencjałowy.

- Styk: styk przełączny
- Zaciski: 11, 12, 13
- Min. prąd przyłączenia: 12 VDC, 10 mA
- Max. prąd przyłączenia: 250 VAC, 1 A
- W razie alarmu, przy awarii zasilania oraz przy wyłączonym wyłączniku głównym styk między zaciskami 12 i 13 jest zamknięty

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły zgodnie z żądaną funkcją do zacisków 11, 12 i 13 na listwie zaciskowej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!
W przypadku tej funkcji do zacisków jest podłączone napięcie zakłócające. Występuje ono na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Zagrożenie życia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego!

5.4.10. Przyłącze zewnętrznej sygnalizacji alarmowej w razie wysokiego poziomu wody (alarm)

W razie wysokiego poziomu wody, dla komunikatów zewnętrznych (np. buczka, lampki sygnalizacyjnej lub urządzenia alarmowego) dostępny jest – poprzez odpowiednie zaciski – styk bezpotencjałowy.

- Styk: styk przełączny
- Zaciski: 14, 15, 16
- Min. prąd przyłączenia: 12 VDC, 10 mA
- Max. prąd przyłączenia: 250 VAC, 1 A
- W przypadku alarmu styk między zaciskiem 15 i 16 jest zamknięty

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Podłączyć żyły zgodnie z żądaną funkcją do zacisków 14, 15 i 16 na listwie zaciskowej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!
W przypadku tej funkcji do zacisków jest podłączone napięcie zakłócające. Występuje ono na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Zagrożenie życia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego!

5.4.11. Włączanie/wyłączania brzęczka

Po włączeniu brzęczka komunikaty ostrzegawcze oprócz wskazania optycznego są dodatkowo sygnalizowane akustycznie.

Brzęczek wewnętrzny można włączać i wyłączać za pomocą przełącznika DIP 1, DIP 7:

- pozycja „ON": brzęczek włączony
- pozycja „OFF": brzęczek wyłączony (ustawienie fabryczne)

ZALECENIE
Jeżeli zamontowany jest akumulator umożliwiający sygnalizację alarmową niezależną od zasilania, brzęczek nie może zostać wyłączony za pośrednictwem przełącznika DIP w razie awarii prądu, po wyłączeniu wyłącznikiem głównym lub wyciągnięciu wtyczki sieciowej. Aby wyłączyć brzęczek, konieczny jest demontaż akumulatora!

5.4.12. Włączanie/wyłączanie okresowego uruchomienia pompy

W celu uniknięcia dłuższych przestojów podłączonych pomp można stosować cykliczne uruchomienia testowe (okresowe uruchomienie pompy). Uruchomienie testowe trwające 2 s następuje po 24 h przestoju podłączonych pomp.

Funkcję tą można włączać i wyłączać za pomocą przełącznika DIP 1, DIP 6:

- pozycja „ON": okresowe uruchomienie pompy włączone
- pozycja „OFF": okresowe uruchomienie pompy wyłączone (ustawienie fabryczne)

5.4.13. Włączanie/wyłączanie wskaźnika częstotliwości prac serwisowych

Dla zwiększenia bezpieczeństwa eksploatacji urządzenia, istnieje możliwość włączenia wskaźnika częstotliwości prac serwisowych. Po upływie ustawionego okresu serwisowego następuje uruchomienie optycznego komunikatu w postaci żółtej kontrolki z przodu urządzenia. Akustyczny komunikat alarmowy nie włącza się i nie aktywuje się styk zbiorczej sygnalizacji awarii! Rejestracja czasu przebiega w sposób ciągły, jeżeli doprowadzone jest napięcie zasilania.

Reset licznika przeprowadza serwis Wilo!

Funkcję tę oraz żądaną częstotliwość można włączać i wyłączać za pomocą przełącznika DIP 2, DIP 4 i 5:
- DIP 4 i 5 „OFF": częstotliwość serwisu wyłączona (ustawienie fabryczne)
- DIP 4 „ON": częstotliwość serwisu – co kwartał
- DIP 5 „ON": częstotliwość serwisu – co pół roku
- DIP 4 i 5 „ON": częstotliwość serwisu – co rok

5.4.14. Kontrola określonych parametrów roboczych (tylko wersja „S"!)

Dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy urządzenia, kontroli mogą być poddawane poniższe parametry robocze podłączonych pomp:
- liczba załączeń/godzinę
- liczba załączeń/dzień
- okres pracy/godzinę

Po przekroczeniu fabrycznie zdefiniowanej częstotliwości serwisowej następuje uruchomienie optycznego komunikatu w postaci żółtej kontrolki z przodu urządzenia. Akustyczny komunikat alarmowy nie włącza się i nie aktywuje się styk zbiorczej sygnalizacji awarii!

Reset licznika przeprowadza serwis Wilo!

Poszczególne kontrole można włączać/wyłączać za pomocą przełącznik DIP 2, DIP 1 do 3:
- DIP 1: liczba załączeń/godzinę
- DIP 2: liczba załączeń/dzień
- DIP 3: okres pracy/godzinę

W stanie fabrycznym wszystkie kontrole są wyłączone (DIP w pozycji „OFF").

5.4.15. Ustawianie opóźnienia

Opóźnienie oznacza czas, który upływa od momentu pojawienia się sygnału wyłączenia wyłącznika pływakowego do wyłączenia pompy przez urządzenie sterujące.

Opóźnienie reguluje się bezstopniowo za pomocą potencjometru. Zakres nastawy:
- Wersja standardowa: 0...120 s
- Wersja „S": 0...30 s
- Wersja „O": 0...120 s

5.4.16. Instalacja akumulatora

Montaż akumulatora umożliwia niezależną od sieci sygnalizację awarii w razie przerwy w zasilaniu. Alarmem jest akustyczny sygnał ciągły.

1. Włożyć akumulator do odpowiedniego mocowania. Zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie biegunów!
2. Zamocować akumulator używając dołączonej opaski kablowej

ZALECENIE
- Aby zapewnić prawidłowe działanie, przed zainstalowaniem akumulator musi być w pełni naładowany lub pozostawiony do ładowania w urządzeniu sterującym przez przynajmniej 24 h!
- Pojemność akumulatora zmniejsza się wraz ze spadkiem temperatury. Czas pracy akumulatora ulega tym samym skróceniu!

6. Obsługa i działanie

Niniejszy rozdział zawiera wszystkie informacje dotyczące sposobu działania i obsługi urządzenia sterującego.

ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Wszystkie prace przy poszczególnych elementach muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego Elektryka.

WSKAZÓWKA
Po odłączeniu zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!

6.1. Elementy obsługowe

Do obsługi urządzenia sterującego służy 5 przycisków umieszczonych na bocznym panelu sterowania. Aktualny stan roboczy jest wskazywany za pomocą 11 diod z przodu urządzenia.

6.1.1. Wyłącznik główny (tylko wersja standardowa)

Odłączenie od zasilania w wersji standardowej następuje za pomocą wyłącznika głównego.
Pozycja „0" = urządzenie sterujące WYŁ.
Pozycja „1" = urządzenie sterujące WŁ.

ZALECENIE
Wyłącznik główny można zabezpieczyć przed włączeniem i wyłączeniem przez osoby nieuprawnione za pomocą kłódki!

6.1.2. Przycisk

P1 / P2	**Tryb ręczny** Naciśnięcie przycisku powoduje włączenie pompy (pompa 1 = P1, pompa 2 = P2) niezależnie od sygnału sterowania poziomem. Pompa pozostaje włączona tak długo, jak długo przycisk jest wciśnięty. Funkcja ta jest przewidziana do zastosowania w trybie testowym.
auto	**Tryb automatyczny** Po naciśnięciu tego przycisku następuje aktywacja trybu automatycznego. Pompy są włączane zależnie od sygnału sterowania poziomem. Przy wyłączaniu pomp uwzględniany jest czas opóźnienia.
stop	**Stop** Po naciśnięciu tego przycisku następuje wyłączenie trybu automatycznego, urządzenie sterujące znajduje się w trybie czuwania. Brak sterowania pompami w zależności od poziomu wody.
off	**Brzęczek wył./reset** Naciśnięcie tego przycisku powoduje wyłączenie wbudowanego brzęczka podczas sygnalizacji ostrzegawczej i przekaźnika zbiorczej sygnalizacji awarii. Przytrzymanie wciśniętego przycisku powoduje potwierdzenie wyświetlonego błędu i ponowne udostępnienie układu sterowania.

6.1.3. Wskaźniki LED

Kontrolki wskazujące pracę pompy zapalają się w dwóch rzędach nad symbolami. Górny rząd wskazuje aktualny stan pompy 1, dolny – stan pompy 2.

on	**Wskazanie napięcia zasilania (zielony)** Kontrolka świeci się, jeżeli obecne jest zasilanie elektryczne i napięcie sterujące.
auto	**Tryb automatyczny (zielony)** **Kontrolka LED miga:** urządzenie sterujące jest włączone, ale znajduje się w trybie oczekiwania. **Kontrolka LED świeci się:** włączony jest tryb automatyczny. Kontrolka nie świeci się: pompa jest wyłączona.
	Tryb pracy pompy (zielony) **Kontrolka LED miga:** pompa pracuje podczas ustawionego czasu opóźnienia. **Kontrolka LED świeci się:** pompa pracuje.
	Wskaźnik częstotliwości prac serwisowych/kontrola parametrów roboczych (żółty) Kontrolka LED świeci się: minął termin serwisu Kontrolka LED miga: przekroczono wartości parametrów roboczych
	Wysoki poziom wody (czerwony) **Kontrolka LED świeci się:** wysoki poziom wody został osiągnięty, nastąpiła aktywacja alarmu wysokiego poziomu.
	Usterka „prąd przeciążeniowy" (czerwony) **Kontrolka LED miga:** urządzenie sterujące pracuje bez obciążenia. **Kontrolka LED świeci się:** wartość prądu znamionowego została przekroczona.
	Usterka „kontrola uzwojenia" (czerwony) **Kontrolka LED świeci się:** zadziałał czujnik temperatury.

6.2. Blokada klawiszy

Aby uniknąć przypadkowego lub nieuprawnionego uruchomienia przycisków, można aktywować blokadę klawiszy.

P1 stop auto	**Włączanie/wyłączanie blokady klawiszy** Włączenie lub wyłączenie blokady klawiszy następuje po jednoczesnym naciśnięciu (ok. 1 s) przycisków trybu ręcznego pompy 1, stop i trybu automatycznego. Dla potwierdzenia, wszystkie kontrolki zapalają się na ok. 2 s.

Jeżeli przy aktywnej blokadzie klawiszy zostanie naciśnięty jeden przycisk, wszystkie kontrolki również zapalają się na 2 s.

ZALECENIE
Przy aktywnej blokadzie klawiszy, podczas sygnalizacji alarmowej można za pomocą przycisku wyłączania/resetu brzęczka wyłączyć brzęczek i przekaźnik zbiorczej sygnalizacji awarii. Potwierdzenie błędu oraz udostępnienie układu sterowania nie jest możliwe!

7. Uruchomienie

ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Podłączenie elektryczne należy zlecić Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

ZALECENIE

- Po odłączeniu zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!
- Należy przestrzegać również instrukcji montażu i obsługi produktów dostarczonych przez Użytkownika (wyłączniki pływakowe, czujniki poziomu, podłączone pompy) oraz dokumentacji instalacji!

Rozdział „Uruchomienie" zawiera wszystkie istotne wskazówki dla personelu obsługującego dotyczące zapewnienia bezpiecznego uruchomienia i obsługi urządzenia sterującego.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać zawsze w pobliżu urządzenia sterującego lub w przewidzianym do tego celu miejscu, w którym będzie zawsze dostępna dla całego personelu obsługującego. Cały personel pracujący przy lub za pomocą urządzenia sterującego powinien otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas uruchamiania urządzenia sterującego, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Urządzenie sterujące zostało podłączone zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Montaż" oraz z obowiązującymi w danym kraju przepisami
- Urządzenie sterujące jest prawidłowo zabezpieczone i uziemione
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki awaryjne urządzenia są podłączone i sprawdzone zostało ich działanie
- Urządzenie sterujące jest przeznaczone do stosowania w podanych warunkach roboczych

7.1. Sterowanie poziomem

Wyłączniki pływakowe są zainstalowane zgodnie z wymaganiami określonymi dla instalacji oraz zostały ustawione żądane punkty przełączania.

7.2. Praca w strefach Ex

Urządzenia sterującego nie wolno użytkować w strefach Ex!
Podłączanie urządzeń monitorujących i nadajników sygnału, które mogą być stosowane w strefach Ex, jest surowo zabronione!

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!
Podczas użytkowania urządzenia sterującego lub podłączonej pompy i nadajników sygnału w strefach Ex występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Urządzenie sterujące oraz podłączoną pompę i nadajnik sygnału należy zawsze stosować poza strefami zagrożonymi wybuchem.

7.3. Włączanie urządzenia sterującego

ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
Wszystkich ustawień należy dokonać na elementach w urządzeniu sterującym. Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

WSKAZÓWKA
Po odłączeniu zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!

Przed pierwszym uruchomieniem należy koniecznie sprawdzić:
- instalację
- dokręcenie wszystkich zacisków przyłączeniowych!
- prawidłowe ustawienie przełączników DIP 1 i 2:
  - zabezpieczenie silnika (przełącznik DIP 1, DIP 1–5)
  - okresowe uruchomienie pompy (przełącznik DIP 1, DIP 6)
  - brzęczek (przełącznik DIP 1, DIP 7)
  - wybór wstępny napięcia sieciowego (przełącznik DIP 2, DIP 1; tylko wersja standardowa i wersja „O")
  - aktywację pomp (przełącznik DIP 2, DIP 6 i 7)
- Opóźnienie
  Jeżeli wymagane są korekty, należy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Podłączenie elektryczne".

1. Obrócić wyłącznik główny w pozycję „ON" W przypadku urządzeń sterujących z wtyczką, włożyć wtyczkę do odpowiedniego gniazda
2. Wszystkie kontrolki zapalają się na 2 s
3. Urządzenie sterujące jest teraz gotowe do pracy:
   - kontrolka LED „on" świeci światłem ciągłym
   - kontrolka LED „auto" miga: urządzenie sterujące znajduje się w trybie czuwania („stand-by"), tryb automatyczny jest wyłączony
   - kontrolka LED „auto" świeci się: urządzenie sterujące jest aktywne, włączony jest tryb automatyczny. Aby przełączyć urządzenie sterujące na tryb czuwania, nacisnąć przycisk „stop"

ZALECENIE
Jeżeli po włączeniu słychać sygnał i wszystkie kontrolki migają kolejno w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara (światło ruchome), oznacza to błąd fazy zasilania sieciowego. W związku z tym należy uwzględnić wskazówki w punkcie „Kontrola kierunku obrotu".

7.4. Kontrola kierunku obrotu podłączonych silników trójfazowych

Fabrycznie urządzenie sterujące jest skontrolowane i skonfigurowane z myślą o polu wirującym w prawo.
Podłączenie urządzenia sterującego oraz podłączonych pomp powinno nastąpić zgodnie ze wskazówkami na schemacie połączeń, dotyczącymi oznaczenia żył.

7.4.1. Kontrola kierunku obrotów

Kontrolę kierunku obrotów podłączonej pompy można przeprowadzić w ramach krótkiego, max. 2-minutowego uruchomienia testowego.

1. Na panelu sterowania nacisnąć przycisk „ręczny" dla danej pompy
2. Pompa pozostaje włączona tak długo, jak długo przycisk jest wciśnięty

OSTROŻNIE: Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!
Uruchomienie testowe podłączonej pompy może się odbywać wyłącznie w dozwolonych warunkach roboczych! W związku z tym należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy oraz upewnić się, że przestrzegane są wymagane warunki robocze.

7.4.2. Przy nieprawidłowym kierunku obrotów

Po włączeniu słychać sygnał i wszystkie kontrolki migają kolejno w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara:
Urządzenie sterujące jest podłączone nieprawidłowo i podłączona pompa pracuje w odwrotnym kierunku.
Należy zamienić 2 fazy/przewody zasilania sieciowego urządzenia sterującego.

Pompa pracuje w odwrotnym kierunku:
Podłączenie urządzenia sterującego jest prawidłowe. Podłączenie urządzenia sterującego jest nieprawidłowe. Należy zamienić 2 fazy przewodu zasilającego pompę.

7.5. Włączanie trybu automatycznego urządzenia

Przed włączeniem trybu automatycznego, sprawdzić ustawienia poziomu przełączania i czasu opóźnienia.
Po sprawdzeniu wszystkich ustawień można włączyć urządzenie.

1. Na panelu sterowania nacisnąć przycisk „auto"
2. Kontrolka „auto" świeci się i urządzenie pracuje w trybie automatycznym. W momencie wysłania

odpowiedniego sygnału przez wyłączniki pływakowe, pompa zostaje włączona
- Poziom Pompa obciążenia podstawowego wł.": Po osiągnięciu poziomu włączenia następuje włączenie pompy 1, a kontrolka „Praca pompy" świeci się światłem ciągłym
- Poziom Pompa obciążenia szczytowego wł.": Po osiągnięciu poziomu włączenia następuje włączenie pompy 2, a kontrolka „Praca pompy" świeci się światłem ciągłym
- Poziom Pompa obciążenia szczytowego wył.": Po osiągnięciu poziomu wyłączenia pompa obciążenia szczytowego zostaje natychmiast wyłączona. Kontrolka „Praca pompy" gaśnie
- Poziom Pompa obciążenia podstawowego wył.": Po osiągnięciu poziomu wyłączania następuje aktywacja ustawionego opóźnienia. Czas opóźnienia jest sygnalizowany miganiem kontrolki „Praca pompy". Po upływie czasu opóźnienia następuje wyłączenie pompy obciążenia podstawowego, a kontrolka „Praca pompy" gaśnie
- Po każdym procesie pompowania następuje zmiana pracującej pompy z pompy obciążenia podstawowego na pompę obciążenia szczytowego

ZALECENIE
W trybie automatycznym aktywna jest ochrona przeciwpowodziowa. Po osiągnięciu poziomu włączenia układu ochrony przeciwpowodziowej następuje:

- wymuszone załączenie pomp
- włączenie optycznej sygnalizacji ostrzegawczej, kontrolka „Wysoki poziom" świeci światłem ciągłym
- włączenie akustycznej sygnalizacji ostrzegawczej (sygnał ciągły)
- aktywacja styku zbiorczej sygnalizacji awarii
- aktywacja zewnętrznej sygnalizacji alarmowej wysokiego poziomu (alarm)

7.6. Zachowanie w czasie pracy

Podczas pracy urządzenia sterującego należy przestrzegać obwiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się produktami elektrycznymi.

Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Należy regularnie kontrolować ustawienia, sprawdzając, czy spełniają aktualne wymagania. W razie potrzeby należy dostosować ustawienia.

8. Unieruchomienie/utylizacja

Wszystkie prace należy wykonywać z największą starannością.

8.1. Wyłączanie trybu automatycznego urządzenia

1. Na panelu sterowania nacisnąć przycisk „stop"
2. Kontrolka „Praca pompy" gaśnie
3. Kontrolka „auto" miga
4. Urządzenie sterujące znajduje się w trybie czuwania

ZALECENIE
W trybie czuwania ochrona przeciwpowodziowa **nie** jest aktywna. Po osiągnięciu poziomu włączenia układu ochrony przeciwpowodziowej:

- **nie następuje** wymuszone załączenie pomp
- **następuje** optyczna i akustyczna sygnalizacja ostrzegawcza
- **następuje** aktywacja styku zbiorczej sygnalizacji awarii
- **następuje** aktywacja zewnętrznej sygnalizacji alarmowej wysokiego poziomu (alarm)

8.2. Tymczasowe unieruchomienie

W przypadku tymczasowego wyłączenia z eksploatacji należy wyłączyć układ sterowania i urządzenie sterujące za pomocą wyłącznika głównego.

Dzięki temu urządzenie sterujące i instalacja są cały czas gotowe do pracy. Zdefiniowane ustawienia są zapisane w urządzeniu sterującym w sposób zabezpieczony przed zerowym napięciem, dzięki czemu nie można ich utracić.

Zwracać uwagę na to, by były utrzymane odpowiednie warunku otoczenia:
- temperatura otoczenia/pracy: od -30 do +60°C
- wilgotność powietrza: od 40 do 50%

Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!

OSTROŻNIE: wilgoć!
Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego. W okresie przestoju uważać na dopuszczalną wilgotność powietrza i zapewnić miejsce instalacji zabezpieczone przed zalaniem.

1. Nacisnąć przycisk „stop"
2. Poczekać, aż kontrolka „Praca pompy" zgaśnie
3. Kontrolka LED „auto" miga
4. Wyłączyć urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym (położenie „OFF").
5. Kontrolka „on" gaśnie

8.3. Ostateczne unieruchomienie

ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
Nieprawidłowo przeprowadzone prace mogą spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Te prace mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanego Elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami!

1. Nacisnąć przycisk „stop"
2. Poczekać, aż kontrolka „Praca pompy" zgaśnie
3. Kontrolka LED „auto" miga
4. Wyłączyć urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym (położenie „OFF"). W przypadku urządzeń sterujących z wtyczką, wyciągnąć wtyczkę gniazda

5. Kontrolka „on" gaśnie
6. Odłączyć całą instalację od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć ją przed niezamierzonym włączeniem
7. Gdy zacisk zbiorczej sygnalizacji awarii jest zajęty, należy odłączyć również źródło występującego na nim napięcia zakłócającego
8. Gdy zacisk alarmu zewnętrznego jest zajęty, należy odłączyć również źródło występującego na nim napięcia zakłócającego
9. Odłączyć wszystkie przewody zasilające i wyciągnąć je z dławików
10. Zabezpieczyć końcówki przewodów zasilających w sposób zapobiegający przenikaniu wilgoci do przewodu
11. Zdemontować urządzenie sterujące, odkręcając śruby od konstrukcji

8.3.1. Zwrot/magazynowanie

Przed wysyłką urządzenia sterującego należy je umieścić w opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami i wilgocią.

W związku z tym należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Transport i magazynowanie"!

8.4. Utylizacja

Prawidłowa utylizacja niniejszego produktu pozwala uniknąć szkód środowiskowych i zagrożenia zdrowia ludzi.

- Przekazać produkt i jego części państwowej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją, ewent. skontaktować się z w tej sprawie z właściwą instytucją
- Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu

9. Konserwacja i naprawa

ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!
Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Przed rozpoczęciem wszystkich prac urządzenie sterujące należy odłączyć od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane. Prace elektryczne muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych urządzenie sterujące należy włączyć zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Montaż" i w rozdziale „Uruchomienie".

Prace konserwacyjne, naprawcze i/lub zmiany konstrukcyjne, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji, mogą być przeprowadzane wyłącznie przez Producenta lub zakłady serwisowe upoważnione przez Producenta.

9.1. Terminy konserwacji

Aby zapewnić niezawodną pracę, należy regularnie przeprowadzać różne prace konserwacyjne.

WSKAZÓWKA
W przypadku stosowania w urządzeniach do przetłaczania ścieków w budynkach i na działkach należy przestrzegać terminów konserwacji i wykonywać odpowiednie prace określone w normie DIN EN 12056-4!

Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym składowaniu

- Czyszczenie urządzenia sterującego

Raz w roku

- Kontrola wzrokowa poszczególnych elementów

9.2. Prace konserwacyjne

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy wyłączyć urządzenie sterujące zgodnie z opisem w punkcie „Tymczasowe unieruchomienie". Prace konserwacyjne powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.

9.2.1. Czyszczenie urządzenia sterującego

Do czyszczenia urządzenia sterującego stosować miękką, bawełnianą szmatkę.

Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!

9.2.2. Kontrola wzrokowa poszczególnych elementów

Należy zlecić Elektrykowi lub serwisowi Wilo przeprowadzenie kontroli sprawdzającej, czy zestyki ochronne nie uległy zużyciu (np. nadtopienie styków stycznika, odkształcenie części z tworzywa sztucznego).

W razie stwierdzenia dużego zużycia wymagana jest wymiana określonych elementów przez Elektryka lub serwis Wilo.

9.3. Prace naprawcze

Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy wyłączyć urządzenie sterujące i zdemontować wszystkie przewody zasilające zgodnie z opisem w punkcie „Ostateczne unieruchomienie". Prace naprawcze powinny być przeprowadzane przez autoryzowane zakłady serwisowe lub serwis Wilo.

10. Wyszukiwanie i usuwanie usterek

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!
Nieprawidłowo przeprowadzone prace elektryczne mogą spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

Ew. usterki są sygnalizowane optycznie i akustycznie. Odpowiednio do wskazywanego błędu należy sprawdzić poprawność działania podłą-

czonej pompy lub nadajników sygnału, a w razie potrzeby wymienić je.
Prace te można wykonać tylko wtedy, gdy dostępny jest wykwalifikowany personel, co oznacza, że przykładowo prace elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego Elektryka.
Zalecamy, aby te prace były zawsze wykonywane przez serwis Wilo.
Samowolne modyfikacje urządzenia sterującego są dokonywane na własne ryzyko i zwalniają Producenta z jakiejkolwiek odpowiedzialności z tytułu gwarancji!

10.1. Potwierdzanie usterek

	Wystąpienie błędu jest sygnalizowane optycznie i akustycznie. Po krótkim naciśnięciu przycisku wyłączania/resetu brzęczka następuje wyłączenie alarmu akustycznego i potwierdzenie przekaźnika zbiorczej sygnalizacji awarii. Przytrzymanie wciśniętego przycisku (min. 1 s) powoduje potwierdzenie błędu i ponowne udostępnienie układu sterowania. **Potwierdzenia można dokonać wyłącznie po usunięciu błędu.**

10.2. Sygnalizacja awarii

	Kontrolka świeci się na żółto Przyczyna: Minął termin serwisu Usuwanie: Przeprowadzić konserwację urządzenia i zlecić wyzerowanie licznika serwisowi Wilo
	Kontrolka miga na żółto Przyczyna: Przekroczono kontrolowane wartości parametrów roboczych Usuwanie: Sprawdzić ustawienia urządzenia i zlecić wyzerowanie licznika serwisowi Wilo
	Kontrolka świeci się na czerwono **Przyczyna:** Przekroczono dopuszczalną wartość prądu znamionowego, zadziałał wyłącznik nadmiarowo-prądowy **Usuwanie:** Sprawdzić pompę i ustawienie przełącznika DIP 1
	Kontrolka miga na czerwono **Przyczyna:** Prąd znamionowy podczas pracy poniżej 300 mA lub brak fazy L2 **Usuwanie:** Sprawdzić napięcie zasilania urządzenia sterującego i przyłącze pompy
	Kontrolka świeci się na czerwono **Przyczyna:** Zadziałał układ kontroli temperatury uzwojenia **Usuwanie:** Sprawdzić pompę i okablowanie (ew. brak mostka); sprawdzić warunki eksploatacyjne pompy
	Kontrolka świeci się na czerwono **Przyczyna:** Zadziałał alarm wysokiego poziomu **Usuwanie:** Sprawdzić warunki eksploatacyjne pompy/urządzenia oraz ustawienia poziomu
	Wszystkie kontrolki zapalają się równocześnie na 2 s **Przyczyna:** Blokada klawiszy aktywna **Usuwanie:** Wyłączenie blokady klawiszy następuje po jednoczesnym naciśnięciu (ok. 1 s) przycisków trybu ręcznego, stop i trybu automatycznego
	Wszystkie kontrolki od prawej do lewej strony świecą się **Przyczyna:** Nieprawidłowa kolejność faz napięcia zasilania **Usuwanie:** Zamienić 2 fazy napięcia zasilania urządzenia sterującego

10.3. Pamięć błędów

Urządzenie sterujące posiada pamięć błędów. Ostatni błąd jest zapisywany w pamięci błędów i zostaje zachowany niezależnie od zasilania.

	Wyświetlanie pamięci błędów Po jednoczesnym naciśnięciu przycisków Stop i Tryb automatyczny odpowiedni błąd jest wyświetlany za pomocą odpowiedniej kontrolki.
	Usuwanie pamięci błędów Po jednoczesnym naciśnięciu (przez ok. 1 s) przycisków Tryb ręczny pompy 1 i Stop pamięć błędów zostaje usunięta.

10.4. Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek

Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem Wilo. Oferuje on następującą pomoc:

- pomoc telefoniczna lub drogą pisemną świadczona przez serwis Wilo
- serwis Wilo na miejscu
- sprawdzenie lub naprawa urządzenia sterującego w zakładzie

Należy pamiętać, że skorzystanie z określonych usług oferowanych przez nasz serwis może skutkować powstaniem dodatkowych kosztów! Dokładne informacje na ten temat można uzyskać w serwisie Wilo.

11. Załącznik

11.1. Tabela z zestawieniem impedancji systemu

Impedancje systemu dla 1~230 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc [kW]	**Impedancja systemu [om]**	**Łączenia/h**
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impedancje systemu dla 3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc [kW]	**Impedancja systemu [om]**	**Łączenia/h**
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Impedancje systemu dla 3~400 V, 4-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc [kW]	**Impedancja systemu [om]**	**Łączenia/h**
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i błędów w zamówieniach, zawsze należy podać numer seryjny i/lub numer artykułu.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

1. Úvod 278
1.1. O tomto dokumentu 278
1.2. Kvalifikace personálu 278
1.3. Autorské právo 278
1.4. Vyhrazení změny 278
1.5. Záruka 278

2. Bezpečnost 279
2.1. Pokyny a bezpečnostní upozornění 279
2.2. Bezpečnost obecně 279
2.3. Práce na elektrické soustavě 279
2.4. Chování během provozu 279
2.5. Aplikované normy a směrnice 280
2.6. Označení CE 280

3. Popis výrobku 280
3.1. Řádné používání a oblasti použití 280
3.2. Konstrukce 280
3.3. Popis funkce 280
3.4. Technické údaje 281
3.5. Typový klíč 281
3.6. Volitelné možnosti 281
3.7. Obsah dodávky 281
3.8. Příslušenství 281

4. Přeprava a skladování 281
4.1. Dodání 281
4.2. Přeprava 281
4.3. Skladování 281
4.4. Zpětné dodání 282

5. Instalace 282
5.1. Obecně 282
5.2. Způsoby instalace 282
5.3. Montáž 282
5.4. Elektrické připojení 283

6. Ovládání a funkce 286
6.1. Ovládací prvky 286
6.2. Klávesnicová závěra 287

7. Uvedení do provozu 287
7.1. Měření hladiny 287
7.2. Provoz v oblastech ohrožených výbuchem 287
7.3. Zapnutí spínacího přístroje 288
7.4. Kontrola směru otáčení připojených trojfázových motorů 288
7.5. Aktivace automatického režimu zařízení 288
7.6. Chování během provozu 289

8. Odstavení z provozu/likvidace 289
8.1. Deaktivace automatického režimu zařízení 289
8.2. Dočasné odstavení z provozu 289
8.3. Definitivní odstavení z provozu 289
8.4. Likvidace 289

9. Údržba 290
9.1. Termíny údržby 290
9.2. Údržbové práce 290
9.3. Opravářské práce 290

10. Lokalizace a odstranění poruch 290
10.1. Potvrzení poruch 290
10.2. Poruchová hlášení 290
10.3. Paměť chyb 291
10.4. Další kroky pro odstranění poruch 291

11. Příloha 291
11.1. Přehledové tabulky systémových impedancí 291
11.2. Náhradní díly 291

1. Úvod

1.1. O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

Návod je členěn na jednotlivé kapitoly, které jsou uvedeny v obsahu. Každá kapitola má nadpis, z něhož poznáte, co je v této kapitole popsáno.

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

V případě provedení s námi neodsouhlasené technické úpravy na konstrukčních typech v něm uvedených, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

1.2. Kvalifikace personálu

Veškerý personál pracující na, příp. se spínacím přístrojem, musí být pro tyto práce kvalifikován, např. elektrické práce musí být prováděny kvalifikovaným elektrikářem. Veškerý personál musí být plnoletý.

Jako základ musí být s ohledem na obslužný a údržbový personál uplatňovány také národní předpisy úrazové prevence.

Musí být zajištěno, že si personál pokyny v této příručce pro provoz a údržbu přečetl a porozuměl jim. Popřípadě je nutno tuto příručku v požadovaném jazyce dodatečně u výrobce objednat.

Tento spínací přístroj není určen k tomu, aby ho používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost a neobdrží od ní instrukce, jak se se spínacím přístrojem zachází.

Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají se spínacím přístrojem.

1.3. Autorské právo

Autorské právo ohledně této příručky pro provoz a údržbu zůstává zachováno výrobci. Tato příručka pro provoz a údržbu je určena montážnímu, obslužnému a údržbovému personálu. Obsahuje technické předpisy a výkresy, které nesmí být úplně ani částečně kopírovány, distribuovány nebo neoprávněně používány za účelem hospodářské soutěže či sděleny třetím osobám. Použité obrázky se mohou od originálu odchylovat a slouží pouze k ilustračnímu znázornění spínacích přístrojů.

1.4. Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav zařízení a/nebo částí zařízení. Tato příručka pro provoz a údržbu se vztahuje na spínací přístroj uvedený na titulní stránce.

1.5. Záruka

Všeobecně ohledně záruky platí údaje podle aktuálních Všeobecných obchodních podmínek („Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“). Naleznete je na stránce: www.wilo.com/legal

Odchylky od nich musí být sjednány smluvním způsobem a pak se musí projednat přednostně.

1.5.1. Obecně

Výrobce se zavazuje odstranit každou vadu jím prodaných spínacích přístrojů, pokud platí jeden nebo více z následujících bodů:

- nedostatek kvality materiálu, výroby a/nebo konstrukce
- vady byly výrobci písemně nahlášeny v ujednané době ručení
- spínací přístroj byl používán výhradně za dodržení stanovených podmínek použití

1.5.2. Doba ručení

Doba ručení je stanovena ve Všeobecných obchodních podmínkách („Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“).

Odchylky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány!

1.5.3. Náhradní díly, nástavby a přestavby

Pro opravy, výměnu, nástavby a přestavby se smí používat pouze originální náhradní díly výrobce. Svévolné nástavby a přestavby nebo použití neoriginálních dílů může vést k těžkým škodám na spínacím přístroji a/nebo těžkému zranění osob.

1.5.4. Údržba

Předepsané údržbové a inspekční úkony musí být prováděny pravidelně. Tyto práce smí být prováděny pouze vyškolenými, kvalifikovanými a autorizovanými osobami.

1.5.5. Škody na výrobku

Škody a poruchy, které ohrožují bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny k tomu vyškoleným personálem. Spínací přístroj se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu.

Opravy by měl zásadně provádět pouze zákaznický servis Wilo!

1.5.6. Výluka ručení

Ručení za škody na spínacím přístroji je vyloučeno, pokud platí jeden nebo několik z následujících bodů:

- nedostatečné dimenzování výrobku ze strany výrobce z důvodu nedostatečných a/nebo nesprávných údajů ze strany provozovatele resp. objednatele
- nedodržení bezpečnostních pokynů a pracovních instrukcí podle této příručky pro provoz a údržbu
- použití v rozporu s určením
- neodborné skladování a přeprava
- předpisům neodpovídající montáž/demontáž
- nedostačující údržba
- neodborná oprava
- nevhodný základ stavby resp. stavební práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- opotřebení

Z ručení výrobce je tudíž vyloučeno také jakékoli ručení za poškození osob, věcí a/nebo majetku.

2. Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny všechny obecně platící bezpečnostní a technické pokyny. Kromě toho jsou v každé další kapitole uvedeny specifické bezpečnostní a technické pokyny. Během jednotlivých fází života spínacího přístroje (instalace, provoz, údržba, přeprava atd.) musí být respektovány a dodržovány všechny pokyny a upozornění! Je na provozovateli zajistit, aby veškerý personál tato upozornění a pokyny dodržoval.

2.1. Pokyny a bezpečnostní upozornění

V této příručce jsou používány pokyny a bezpečnostní upozornění týkající se věcných škod a poškození osob. Aby byly pro personál jednoznačně označeny, jsou pokyny a bezpečnostní upozornění rozlišeny následovně:

- Pokyny jsou vyobrazeny „tučně“ a vztahují se přímo k předchozímu textu nebo odstavci.
- Bezpečnostní pokyny jsou vyobrazeny s mírným „odsazením a tučně“ a jsou vždy uvozeny signálním slovem.
  - **Nebezpečí**
    Může dojít k nejzávažnějším zraněním osob či k jejich usmrcení!
  - **Výstraha**
    Může dojít k nejzávažnějším zraněním osob!
  - **Varování**
    Může dojít ke zranění osob!
  - **Varování** (upozornění bez symbolu)
    Může dojít k významným věcným škodám, není vyloučena totální škoda!
- Bezpečnostní pokyny upozorňující na poškození osob jsou vyobrazeny černě a vždy s bezpečnostní značkou. Jako bezpečnostní značky se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.
  Příklad:

Výstražný symbol: Všeobecné nebezpečí

Výstražný symbol, např. elektrický proud

Zákazový symbol, např. Vstup zakázán!

Příkazový symbol, např. Noste ochrannou výbavu!

Použité značky pro bezpečnostní symboly odpovídají obecně platným směrnicím a předpisům, např. DIN, ANSI.

- Bezpečnostní pokyny upozorňující pouze na věcné škody jsou vyobrazeny šedivě a bez bezpečnostní značky.

2.2. Bezpečnost obecně

- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba) smí být prováděny pouze při vypnuté síti. Spínací přístroj se musí odpojit od elektrické sítě a zajistit proti opětnému zapnutí.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nepravidelnost ihned nahlásit zodpovědné osobě.
- Obsluha musí přístroj okamžitě vypnout, pokud dojde k poškození elektrických součástek a/nebo izolace.
- Nářadí a jiné předměty se musí ukládat pouze na určených místech, aby byla zaručena bezpečná obsluha.
- Spínací přístroj se nesmí instalovat v prostorech s nebezpečím výbuchu. Hrozí nebezpečí výbuchu.
  Tyto pokyny musí být striktně dodržovány. Při jejich nedodržení může dojít k poškození osob a/nebo závažným věcným škodám.

2.3. Práce na elektrické soustavě

OHROŽENÍ elektrickým napětím!
Při neodborném postupování při pracích na elektrické soustavě hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Tyto práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

VAROVÁNÍ před vlhkostí!
Vnikání vlhkosti do spínacího přístroje vede k jeho poškození. Při montáži a provozu dbejte na přípustnou vlhkost vzduchu a zajistěte instalaci bezpečnou proti zaplavení.

Naše spínací přístroje jsou provozovány na jednofázový nebo trojfázový střídavý proud. Musejí být dodržovány platné národní směrnice, normy a předpisy (např. VDE 0100) a předpisy místního energetického závodu.

Obsluha musí být obeznámena s přívodem elektřiny do spínacího přístroje a o možnostech jeho vypnutí. Zákazník musí nechat nainstalovat proudový chránič (RCD).

Ohledně připojení musíte dbát na kapitolu "Elektrické připojení". Musí být striktně dodrženy technické údaje! Spínací přístroj musí být zásadně uzemněn. Ochranný vodič je proto třeba připojit na označenou zemnicí svorku (⏚). Pro ochranný vodič zvolte průřez kabelu podle místních předpisů.

V případě, že je spínací přístroj vypnut ochranným orgánem, smíte ho zase zapnout teprve po odstranění chyby.

Použití elektronických přístrojů jako jsou zařízení pro pozvolný rozběh nebo frekvenční měniče není s tímto spínacím přístrojem možné. Čerpadla se musí připojit přímo.

2.4. Chování během provozu

Při provozu spínacího přístroje musí být dodržovány zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevence a o zacházení s elektrickými výrobky. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi

jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.
Ovládání, indikace provozního stavu a signalizace chyb se provádí tlačítky a LED na pouzdře. Kryt pouzdra se nesmí během provozu otevírat!

OHROŽENÍ elektrickým napětím!
Při pracích na otevřeném spínacím přístroji existuje nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Přístroj se smí ovládat pouze se zavřeným krytem!

2.5. Aplikované normy a směrnice

Spínací přístroj podléhá různým evropským směrnicím a harmonizovaným normám. Přesné údaje o tom naleznete v ES-prohlášení o shodě.
Kromě toho se jako základ použití, montáže a demontáže spínacího přístroje předpokládají různé národní předpisy.

2.6. Označení CE

Označení CE se nachází na typovém štítku.

3. Popis výrobku

Spínací přístroj je vyráběn s maximální pečlivostí a podléhá neustálým kontrolám kvality. Při správné instalaci a údržbě je zajištěn bezporuchový provoz.

3.1. Řádné používání a oblasti použití

NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí!
Při použití připojeného čerpadla a signálních čidel v prostorech s nebezpečím výbuchu hrozí smrtelné nebezpečí v důsledku výbuchu! Připojené čerpadlo a signální čidla se musí používat mimo prostory s nebezpečím výbuchu. Instalaci musí vždy provést odborný elektrikář!

Spínací přístroj MS-Lift slouží
- pro automatické řízení 2 čerpadel bez povolení pro výbušné prostředí v přečerpávacích stanicích a šachtách odpadních vod pro čerpání vody/odpadních vod.

Spínací přístroj **se nesmí**
- instalovat v prostorech s nebezpečím výbuchu!
- nikdy zaplavit!

K používání v souladu s účelem patří i dodržování tohoto návodu. Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.

UPOZORNĚNÍ
Pro automatické řízení musí zákazník nainstalovat plovákové spínače.

3.2. Konstrukce

Obr. 1 : Přehled komponent ovládání

1	Hlavní vypínač	3	Ovládací panel s tlačítky
2	Indikace LED		

Spínací přístroj se skládá z následujících hlavních součástí:
- Hlavní vypínač: pro zapínání/vypínání spínacího přístroje

UPOZORNĚNÍ
- Provedení „S“ je bez hlavního vypínače. Zde je předmontována zástrčka.
- Provedení „O“ je bez hlavního vypínače a bez zástrčky. Zákazník musí nainstalovat odpovídající zařízení pro odpojení od napájecí sítě podle místních předpisů!

- LED kontrolky pro indikaci aktuálního provozního stavu (provoz/porucha)
  - Automatický provoz
  - Provoz čerpadla
  - Vysoká hladina
  - Indikace servisních intervalů
  - Porucha přetížení
  - Porucha vinutí
  - Kontrola určitých provozních parametrů (pouze provedení „S“)
- Ovládací panel s tlačítky
  - Manuální režim každého čerpadla
  - Stop
  - Automatický provoz
  - Bzučák VYP/Reset
- Kombinace stykačů k připojení čerpadel s přímým startem, včetně elektronické nadproudové spouště

3.3. Popis funkce

Spínací přístroj Micro Control řízený mikrořadičem slouží k řízení dvou čerpadel s pevným počtem otáček, které může spínat v závislosti na výšce hladiny.
Měření hladiny probíhá jako dvoubodová regulace vždy s jedním plovákovým spínačem pro každé čerpadlo, který zajistí zákazník. Podle výšky hladiny se čerpadlo automaticky připojuje, resp. odpojuje. Potřebná doba doběhu může být nastavena potenciometrem. Po každém přečerpání následuje výměna čerpadel!
Při dosažení vysoké hladiny vody (zjištění samostatným plovákovým spínačem) následuje optické a akustické hlášení a nouzové zapnutí čerpadel. Sběrné poruchové hlášení je aktivní.
Indikace aktuálních provozních stavů se zobrazuje pomocí LED na čelní straně. Ovládání se provádí 5 tlačítky na bočním ovládacím panelu.
Poruchy jsou indikovány opticky pomocí LED a akusticky přes integrovaný bzučák. Poslední chyba je uložena v paměti chyb.

3.4. Technické údaje

3.4.1. Vstupy

- 3 digitální vstupy pro plovákový spínač (základní zatížení čerpadla zap/vyp, špičkové zatížení čerpadla zap/vyp, vysoká hladina)
- 2 vstupy pro tepelnou kontrolu vinutí s bimetalovým teplotním čidlem. Připojení senzorů PTC není možné!

3.4.2. Výstupy

- 1 beznapěťový kontakt pro sběrné poruchové hlášení

3.4.3. Spínací přístroj

Síťová přípojka:	1~230 V nebo 3~400 V
Kmitočet:	50/60 Hz
Max. proud:	12 A pro každé čerpadlo
Příkon:	Stykač přitažený: 15 VA Klidový stav: 8 VA
Max. spínací výkon P_2:	4 kW, AC3 pro každé čerpadlo
Max. jištění na straně sítě:	25 A, pomalá (16 A*, pomalá)
Druh startu:	Přímé spouštění
Teplota okolního prostředí/ provozní teplota:	-30...+60 °C
Skladovací teplota:	-30...+60 °C
Max. relativní vlhkost vzduchu:	50 %
Třída krytí:	IP 54
Řídicí napětí:	24 VDC
Spínací výkon alarmového kontaktu:	max. 250 V~, 1 A
Materiál skříně:	Polykarbonát, odolný proti UV záření
Rozměry (ŠxVxH):	289x239x107 mm
Elekrická bezpečnost:	Stupeň znečištění II

*Provedení „S“ se zástrčkou s ochranným kontaktem/CEE16

3.5. Typový klíč

Příklad:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Spínací přístroj Micro Control pro čerpadla s pevnými otáčkami
L	Řízení čerpadla v závislosti na výšce hladiny
2x	Max. počet čerpadel k připojení
4 kW	Max. přípustný jmenovitý výkon (P_2) pro každé čerpadlo
M	Síťová přípojka: Bez = volitelně 1~230 V nebo 3~400 V M = jednofázový střídavý proud (1~230 V) T4 = trojfázový proud (3~ 400 V)
DOL	Přímé zapínání čerpadel
S	Provedení spínacího přístroje: Bez = standardní provedení s hlavním vypínačem S = provedení pro přečerpávací stanice bez hlavního vypínače, s kabelem a zástrčkou O = provedení bez hlavního vypínače a zástrčky

3.6. Volitelné možnosti

Instalací akumulátoru (k dostání jako příslušenství) lze při výpadku proudu provádět signalizaci alarmu nezávisle na síti. Alarmem je trvalý akustický signál.

3.7. Obsah dodávky

Standardní varianta a varianta „O“

- Spínací přístroj
- 3x redukční těsnění pro kabelovou průchodku
- 2x prefabrikované drátové můstky (propojky) pro síťovou přípojku
- Návod k montáži a obsluze

Varianta „S“

- Spínací přístroj s připojeným kabelem a zástrčkou:
  - 1~230 V: zástrčkou
  - 3~400 V: CEE zástrčka s možností změny fáze
- Návod k montáži a obsluze

3.8. Příslušenství

- Plovákový spínač pro splaškovou vodu a odpadní vodu bez obsahu fekálií
- Plovákový spínač pro agresivní odpadní vody a pro odpadní vody s obsahem fekálií
- Akumulátor NiMH (9 V/200 mAh) pro signalizaci alarmu nezávisle na síti při výpadku proudu
- Houkačka 230 V, 50 Hz
- Zábleskové světlo 230 V, 50 Hz
- Signální světlo 230 V, 50 Hz

Příslušenství se musí objednat zvlášť:

4. Přeprava a skladování

4.1. Dodání

Zásilku po dojití ihned zkontrolujte, zda není poškozená a zda je úplná. V případě vad musíte ještě v den dojití informovat dopravní podnik resp. výrobce, poněvadž jinak už nelze uplatnit žádné nároky. Případné škody se musí zaznamenat v přepravních listech!

4.2. Přeprava

Pro přepravu je možné použít pouze výrobcem nebo dodavatelem použitý obal. Toto balení normálně poškození při přepravě a skladování vylučuje. Při častém měnění stanoviště byste měli obal dobře uschovat pro opětné použití.

4.3. Skladování

Nově dodané spínací přístroje mohou být až do použití dočasně skladovány po dobu 1 roku, při dodržení následujících pokynů.

Při skladování dbejte na toto:

- Uložte spínací přístroj řádně zabalený bezpečně na pevný podklad.
- Spínací přístroje lze skladovat při –30 °C až +60 °C při max. relativní vlhkosti vzduchu 50 %. Místo skladování musí být suché. Doporučujeme uskladnění chráněné před mrazem v prostoru s teplotou mezi 10 °C a 25 °C a relativní vlhkostí vzduchu 40 % až 50 %.

  Zabraňte tvorbě kondenzátu!

- Všechny kabelové průchodky musí být pevně uzavřeny, aby se zabránilo vniknutí vlhkosti.
- Připojená elektrická přívodní vedení, jakož i namontované zástrčky musí být chráněny proti zlomení, poškození a vniknutí vlhkosti.

  VAROVÁNÍ před vlhkostí!
  Vnikání vlhkosti do spínacího přístroje vede k jeho poškození. Během skladování dbejte na přípustnou vlhkost vzduchu a zajistěte skladování bezpečné proti zaplavení.

- Spínací přístroj je nutno chránit před přímým slunečním zářením, horkem a prachem. Horko nebo prach mohou způsobit škody na elektrických součástkách!
- Po delším uskladnění je nutno spínací přístroj před uvedením do provozu očistit od prachu. Při tvorbě kondenzátu je třeba zkontrolovat bezvadnou funkci jednotlivých konstrukčních součástí. Vadné konstrukční součásti se musí okamžitě vyměnit.

4.4. Zpětné dodání

Spínací přístroje dodávané zpět do závodu musí být očištěny a řádně zabaleny. Během přepravy je nutno chránit obal spínacího přístroje proti poškození. V případě otázek se prosím obraťte na výrobce!

5. Instalace

Abyste při instalaci zabránili poškození spínacího přístroje nebo nebezpečnému zranění, je nutné dbát následujících bodů:

- Instalační práce – montáž a instalaci spínacího přístroje – smí provádět pouze kvalifikované osoby za dodržení bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací se spínací přístroj musí zkontrolovat, zda nebyl při přepravě poškozen.

5.1. Obecně

Pro plánování a provoz technických zařízení na zpracování odpadních vod odkazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice pro techniku na zpracování odpadní vody (např. sdružení ATV).

Při nastavování měření hladiny se musí dát pozor na min. překrytí vodou připojených čerpadel.

5.2. Způsoby instalace

- Instalace na stěnu

5.3. Montáž

NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí! Spínací přístroj nemá povolení pro výbušné prostředí a musí se vždy instalovat mimo prostory s nebezpečím výbuchu! V případě nedodržení hrozí nebezpečí ohrožení života výbuchem! Nechte připojení vždy provést odborným elektrikářem.

Při instalaci spínacího přístroje je nutno dbát na toto:

- Tyto práce musí provést odborný elektrikář!
- Místo instalace musí být čisté, suché a bez vibrací. Vyvarujte se působení přímého slunečního záření na spínací přístroj!
- Elektrická přívodní vedení musí zajistit zákazník. Délka musí být dostatečná, aby bylo možné bezproblémové připojení ve spínacím přístroji (kabel bez tahu, bez zalomení, bez promáčknutí). Zkontrolujte použitý průřez kabelu a zvolený způsob položení, zda je délka kabelu dostačující.
- U provedení „S“ musí být v okruhu 1 m okolo spínacího přístroje nainstalována vhodná zásuvka.
- Části stavby a fundamenty musí mít dostatečnou pevnost, aby umožňovaly bezpečné a funkci odpovídající upevnění. Zajištění fundamentů a jejich vhodnosti co do rozměrů, pevnosti a zatížitelnosti je na provozovateli resp. příslušnému subdodavateli!
- Musí být dodrženy následující okolní podmínky:
  - Teplota okolního prostředí/ provozní teplota: –30 … +60 °C
  - Max. relativní vlhkost vzduchu: 50 %
  - Instalace bezpečná proti zaplavení
- Zkontrolujte úplnost a správnost projektové dokumentace (plány montáže, provedení místa instalace, schéma zapojení).
- Dbejte také na národně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.

5.3.1. Základní pokyny k upevnění spínacího přístroje

Instalaci spínacího přístroje lze provést na různé podklady (betonová stěna, montážní lišta, atd.). Vhodný upevňovací materiál pro příslušnou stavbu musí tudíž být zajištěn zákazníkem.

Dbejte následujících pokynů pro upevňovací materiál:

- Dbejte na správný odstup od kraje, abyste zabránili trhlinám a odpraskávání stavebního materiálu.
- Hloubka vývrtů se řídí podle délky šroubů. Doporučujeme hloubku vývrtů pro šrouby o délce +5 mm.
- Prach z vrtání ovlivňuje držení. Proto platí: Vývrt vždy vyfoukněte nebo vysajte.
- Při montáži dbejte na to, aby nedošlo k poškození upevňovacího materiálu.

5.3.2. Instalace spínacího přístroje

Instalace na stěnu

Upevnění spínacího přístroje na stěnu se provádí 4 šrouby a hmoždinkami.

1. Otevřete kryt na spínacím přístroji a přidržte ho na určené montážní ploše.
2. Zaznačte na montážní ploše 4 otvory:
   • Vzdálenost otvorů (ŠxV): 268x188 mm
   • Dbejte také na údaje na spodní straně spínacího přístroje!
3. Vyvrtejte otvory podle použitého upevňovacího materiálu!
4. Upevněte spínací přístroj čtyřmi šrouby (max. Ø: 4 mm) a vhodnými hmoždinkami na stěnu.

5.3.3. Umístění signálních čidel

Pro automatické řízení připojeného čerpadla musí být nainstalováno příslušné měření hladiny. To musí zajistit zákazník.
Jako signální čidla mohou být použity plovákové spínače. Připojení snímačů hladiny nebo elektrod není možné. Instalace příslušných signálních čidel se provádí podle schématu instalace zařízení.

NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí! Při použití připojených signálních čidel v prostorech s nebezpečím výbuchu hrozí smrtelné nebezpečí v důsledku výbuchu! Připojená signální čidla se musí používat mimo prostory s nebezpečím výbuchu. Instalaci musí vždy provést odborný elektrikář!

Je nutno dbát následujících bodů:
- U plovákových spínačů je nutno dbát na to, aby se mohly volně v provozním prostoru (šachta, nádrž) pohybovat!
- Minimální hladina vody připojeného čerpadla nesmí být nikdy podkročena!
- Nesmí být nikdy překročena maximální četnost spínání připojeného čerpadla!

5.4. Elektrické připojení

NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Elektrické připojení nechte provést pouze elektrikářem schváleným místním energetickým podnikem a v souladu s místně platnými předpisy.

NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí! Při použití připojeného čerpadla a signálních čidel v prostorech s nebezpečím výbuchu hrozí smrtelné nebezpečí v důsledku výbuchu! Připojené čerpadlo a signální čidla se musí používat mimo prostory s nebezpečím výbuchu. Instalaci musí vždy provést odborný elektrikář!

UPOZORNĚNÍ
- V závislosti na systémové impedanci a max. spínání/hodinu připojených spotřebičů může dojít ke kolísání a/nebo poklesům napětí. Elektrické připojení nechte provést pouze odborným elektrikářem, schváleným místním dodavatelem energie
- Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze připojeného čerpadla a signálních čidel.

- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Je třeba nainstalovat pojistkové automaty odpojující všechny póly s charakteristikou K!
- Max. jištění na straně sítě: 25 A (16 A u provedení „S“ se zástrčkou s ochranným kontaktem/CEE16)
- U spínacích přístrojů bez zařízení pro oddělení od napájecí sítě (provedení „O“: bez hlavního vypínače nebo zástrčky) musí toto zařízení pro oddělení od napájecí sítě zajistit zákazník!
- Doporučuje se instalace proudového chrániče (RCD, typ A, sinusový proud). Dodržujte také příslušné místní předpisy a normy!
- Položte přívodní elektrické vedení dle platných norem/předpisů a připojte je podle schématu zapojení.
- Zařízení (spínací přístroj a všechny elektrické spotřebiče) předpisově uzemněte.

Obr. 2 : Přehled jednotlivých komponent

A	Spínací přístroj s hlavním vypínačem		
B	Spínací přístroj se zástrčkou		
C	Spínací přístroj bez hlavního vypínače a zástrčky		
1	Hlavní vypínač	6	Dvoupolohový DIP přepínač 2
2	Motorový stykač	7	Potenciometr pro dobu doběhu
3	Svorkovnice	8	Zásuvná pozice pro akumulátor
4	Zemnicí svorky	9	Síťová svorkovnice
5	Dvoupolohový DIP přepínač 1		

5.4.1. Dvoupolohový DIP přepínač

Spínací přístroj je vybaven dvěma dvoupolohovými DIP přepínači. Těmi lze zapínat a vypínat různé funkce:
- Dvoupolohový DIP přepínač 1, nad potenciometrem
  Pomocí tohoto DIP přepínače se nastavuje jmenovitý proud pro ochranu motoru i funkce „selhání čerpadla“ a aktivuje nebo deaktivuje interní bzučák.
- Dvoupolohový DIP přepínač 2, pod potenciometrem
  Pomocí tohoto DIP přepínače se provádí předvolba síťového napětí (pouze standardní provedení a provedení „O“), stanovení servisních intervalů, jakož i aktivace/deaktivace připojených čerpadel a

kontrola provozních parametrů (pouze provedení „S“).

5.4.2. Síťová přípojka spínacího přístroje: s hlavním vypínačem

Konce kabelu přívodního elektrického vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte **na hlavním vypínači** následujícím způsobem:

- Síťová přípojka 1~230 V:
  - Kabel: 3 vodiče
  - Svorky: 4/T2 (L), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí svorku (⏚).
  - Dvoupolohový DIP přepínač 2; poloha DIP „1“: OFF (poloha dole)

UPOZORNĚNÍ
Pro správnou funkci je třeba do síťové svorkovnice nainstalovat 2 můstky (jsou přiloženy):

- Svorka 1 a 2
- Svorka 3 a 4

- Síťová přípojka 3~400 V:
  - Kabel: 5 vodiče
  - Svorky: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí svorku (⏚).
  - Dvoupolohový DIP přepínač 2, poloha DIP „1“: ON (poloha nahoře)
  - Musí být přítomno **pravotočivé** pole!

5.4.3. Síťová přípojka spínacího přístroje: se zástrčkou (provedení „S“)

Zapojte zástrčku do zásuvky:

- Síťová přípojka 1~230 V: Zásuvka s ochranným kontaktem:
- Síťová přípojka 3~400 V: Zásuvka CEE (Musí být přítomno **pravotočivé** pole!)

5.4.4. Síťová přípojka spínacího přístroje: bez hlavního vypínače a zástrčky (provedení „O“)

Konce kabelu přívodního elektrického vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na **síťové svorkovnici** následujícím způsobem:

- Síťová přípojka 1~230 V:
  - Kabel: 3 vodiče
  - Svorky: L1 (L), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí svorku (⏚).
  - Dvoupolohový DIP přepínač 2; poloha DIP „1“: OFF (poloha dole)

UPOZORNĚNÍ
Pro správnou funkci je třeba do síťové svorkovnice nainstalovat 2 můstky (jsou přiloženy):

- Svorka 1 a 2
- Svorka 3 a 4

- Síťová přípojka 3~400 V:
  - Kabel: 5 vodiče
  - Svorky: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí svorku (⏚).
  - Dvoupolohový DIP přepínač 2; poloha DIP „1“: ON (poloha nahoře)
  - Musí být přítomno **pravotočivé** pole!

5.4.5. Síťová přípojka čerpadla

Konce kabelu přívodního elektrického vedení čerpadla zajištěného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte **na motorovém stykači** pro příslušné čerpadlo (P1, P2):

- Přípojka čerpadla 1~230 V, kabel 3 vodiče:
  - Svorky: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí svorku (⏚).

UPOZORNĚNÍ
U provedení „S“ se provede přípojka čerpadla na svorkách 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Přípojka čerpadla 3~400 V:
  - Svorky: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí svorku (⏚).
  - Musí být přítomno **pravotočivé** pole!

Po správném připojení čerpadel se musí čerpadla aktivovat a nastavit ochrana motoru.

Aktivace čerpadel

Připojená čerpadla se musí aktivovat dvoupolohovým DIP přepínačem 2, DIP 6 a 7. Z výroby jsou DIP přepínače nastaveny na „OFF“. V této poloze neprobíhá spouštění čerpadel v závislosti na měření hladiny.

- DIP 6 „ON“: Čerpadlo 1 aktivováno
- DIP 7 „ON“: Čerpadlo 2 aktivováno

Nastavení ochrany motoru

Elektronická ochrana motoru sleduje jmenovitý proud připojených čerpadel během provozu. Vypnutí proběhne okamžitě po překročení nastaveného jmenovitého proudu.

UPOZORNĚNÍ
Při připojení trojfázových motorů dojde rovněž k vypnutí po 1 s, pokud jmenovitý proud během provozu klesne pod 300 mA!

Po každém vypnutí se musí chyba potvrdit tlačítkem „Reset“.

Ochrana motoru se musí nastavit na jmenovitý proud podle typového štítku.

Požadovaný jmenovitý proud se nastavuje dvoupolohovým DIP přepínačem 1, DIP 1–5. Nejmenší hodnota proudu činí 1,5 A, přitom jsou všechny DIP přepínače v poloze „OFF“. Zapnutím jednotlivých DIP přepínačů (poloha „ON“) se zvyšuje hodnota proudu o hodnotu příslušného DIP přepínače.

DIP	1	2	3	4	5
Hodnota proudu	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Příklad: Potřebný jmenovitý proud 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Připojení kontroly teploty vinutí

Pro snímání teploty lze připojit bimetalová čidla. Kontrola je samopotvrzující, tzn., že po vychladnutí vinutí motoru se chyba automaticky vynuluje a LED zhasne!

Připojte vodiče na svorky svorkovnice pro příslušné čerpadlo:

- Čerpadlo 1: Svorka 1 a 2 (WSK-P1)
- Čerpadlo 2: Svorka 3 a 4 (WSK-P2)

UPOZORNĚNÍ

- Nesmí být přítomno externí napětí!
- Při připojení kontroly vinutí se musí odstranit můstek osazený z výroby!

5.4.7. Připojení signálního čidla pro měření hladiny

Měření hladiny je realizováno dvěma plovákovými spínači. Připojení snímačů hladiny a elektrod není možné!

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Připojte vodiče na svorky svorkovnice pro příslušné čerpadlo:

- Čerpadlo 1/základní zatížení: Svorky 5 a 6 (GL)
- Čerpadlo 2/špičkové zatížení: Svorka 7 a 8 (SL)

UPOZORNĚNÍ
Nesmí být přítomno externí napětí!

5.4.8. Připojení protipovodňové ochrany

Alarm vysoké vody lze realizovat pomocí plovákového spínače. Jednak proběhne optické (LED) a akustické výstražné hlášení (bzučák), jednak dojde k nouzovému zapnutí čerpadel. Dále se aktivuje sběrné poruchové hlášení.

Kontrola je samopotvrzující, tzn., že po poklesu vodní hladiny se chyba automaticky vynuluje a LED zhasne!

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Připojte vodiče na svorky 9 a 10 (HW) svorkovnice.

UPOZORNĚNÍ

- Nesmí být přítomno externí napětí!
- Jako dodatečné zajištění zařízení doporučujeme vždy nainstalovat protipovodňovou ochranu.

5.4.9. Připojení pro souhrnné poruchové hlášení (SSM)

Přes příslušné svorky je k dispozici beznapěťový kontakt pro externí hlášení (např. houkačka, zábleskové světlo nebo výstražný spínací přístroj).

- Kontakt: Přepínací kontakt
- Svorky: 11, 12, 13
- Min. spínací výkon: 12 VDC, 10 mA
- Max. spínací výkon: 250 V AC, 1 A
- V případě alarmu, výpadku napětí a při vypnutém hlavním vypínači je kontakt mezi svorkou 12 a 13 uzavřen.

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Připojte vodiče podle požadované funkce na svorky 11, 12 a 13 svorkovnice.

OHROŽENÍ elektrickým napětím!
Pro tuto funkci je na svorky přivedeno cizí napětí. To je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači! Hrozí smrtelné nebezpečí! Před prováděním všech prací se musí odpojit napájení zdroje!

5.4.10. Připojení externí signalizace alarmu při vysoké hladině (alarm)

Přes příslušné svorky je k dispozici beznapěťový kontakt pro externí hlášení při aktivním povodňovém poplachu (např. houkačka, zábleskové světlo nebo výstražný spínací přístroj).

- Kontakt: Přepínací kontakt
- Svorky: 14, 15, 16
- Min. spínací výkon: 12 VDC, 10 mA
- Max. spínací výkon: 250 V AC, 1 A
- V případě alarmu dochází k sepnutí kontaktu mezi svorkami 15 a 16.

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Připojte vodiče podle požadované funkce na svorky 14, 15 a 16 svorkovnice.

OHROŽENÍ elektrickým napětím!
Pro tuto funkci je na svorky přivedeno cizí napětí. To je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači! Hrozí smrtelné nebezpečí! Před prováděním všech prací se musí odpojit napájení zdroje!

5.4.11. Zapnutí/vypnutí bzučáku

Se zapnutým bzučákem jsou výstražná hlášení navíc k optické indikaci signalizována i akusticky. Interní bzučák lze zapínat a vypínat dvoupolohovým DIP přepínačem 1, DIP 7:

- Poloha „ON“: Bzučák zap
- Poloha „OFF“: Bzučák vyp (nastavení z výroby)

UPOZORNĚNÍ
Je-li zabudován akumulátor pro signalizaci alarmu nezávisle na síti, nelze bzučák při výpadku proudu, vypnutí hlavním vypínačem nebo vytažení síťové zástrčky vypnout dvoupolohovým DIP přepínačem. Pro deaktivaci bzučáku se v tomto případě vždy vytáhnout akumulátor!

5.4.12. Zapnutí/vypnutí selhání čerpadla

Přístroj disponuje tzv. cyklickým zkušebním chodem (funkce selhání čerpadla), jehož úkolem je zabránit déle trvající době nečinnosti připojených

čerpadel. Zkušební chod 2 s proběhne po době nečinnosti 24 h připojených čerpadel.
Funkci lze zapínat a vypínat dvoupolohovým DIP přepínačem 1, DIP 6:
- Poloha „ON“: Selhání čerpadla zap
- Poloha „OFF“: Selhání čerpadla vyp (nastavení z výroby)

5.4.13. Zapnutí/vypnutí indikace servisních intervalů

Ke zvýšení provozní spolehlivosti zařízení lze zapnout indikaci servisních intervalů. Uplynutí nastaveného servisního intervalu bude signalizováno optickým hlášením přes žlutou LED na čelní straně. Nedochází k akustické signalizaci ani aktivaci kontaktu obecné poruchy! Časomíra běží po celou dobu, dokud je k dispozici síťové napětí.

Počitadlo smí vynulovat jen zákaznický servis Wilo.

Funkci i požadovaný interval lze zapínat a vypínat dvoupolohovým DIP přepínačem 2, DIP 4 a 5:
- DIP 4 a 5 „OFF“: Servisní interval vyp (nastavení z výroby)
- DIP 4 „ON“: Servisní interval ¼ roku
- DIP 5 „ON“: Servisní interval ½ roku
- DIP 4 a 5 „ON“: Servisní interval 1 rok

5.4.14. Zapnutí/vypnutí kontroly provozních parametrů (pouze provedení „S“!)

Ke zvýšení provozní spolehlivosti zařízení lze provádět kontrolu následujících provozních parametrů připojených čerpadel:
- Spínání/h
- Spínání/d
- Doba chodu/h

Překročení z výroby nastavených parametrů bude signalizováno optickým hlášením přes žlutou LED na čelní straně. Nedochází k akustické signalizaci ani aktivaci kontaktu obecné poruchy!

Počitadlo smí vynulovat jen zákaznický servis Wilo.

Jednotlivé kontroly lze zapínat a vypínat dvoupolohovým DIP přepínačem 2, DIP 1 až 3:
- DIP 1: Spínání/h
- DIP 2: Spínání/d
- DIP 3: Doba chodu/h

Z výroby jsou všechny kontroly deaktivovány (DIP v poloze „OFF“).

5.4.15. Nastavení doby doběhu

Pod pojmem doba doběhu se rozumí doba mezi signálem „VYP“ plovákového spínače a vypnutím čerpadla spínacím přístrojem.
Doba doběhu se nastavuje plynule potenciometrem. Rozsah nastavení:
- Standardní provedení: 0...120 s
- Provedení „S“: 0...30 s
- Provedení „O“: 0...120 s

5.4.16. Instalace akumulátoru

Instalací akumulátoru lze při výpadku proudu provádět signalizaci alarmu nezávisle na síti. Alarmem je trvalý akustický signál.

1. Baterii vložte do příslušného držáku. Dejte pozor na správnou polaritu!
2. Upevněte akumulátor přiloženým kabelovým vázacím páskem

UPOZORNĚNÍ
- Pro zajištění bezvadné funkce musí být akumulátor před použitím zcela nabitý nebo se nabíjet 24 h ve spínacím přístroji!
- S klesající teplotou klesá kapacita akumulátoru. Současně se snižuje i doba výdrže akumulátoru!

6. Ovládání a funkce

V této kapitole obdržíte všechny informace o funkci a ovládání spínacího přístroje.

NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!
Při pracích na otevřeném spínacím přístroji existuje nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Všechny práce na jednotlivých konstrukčních součástech musí provést odborný elektrikář.

UPOZORNĚNÍ
Po přerušení přívodu proudu se spínací přístroj spustí automaticky v naposledy nastaveném provozním režimu!

6.1. Ovládací prvky

Ovládání spínacího přístroje se provádí 5 tlačítky na bočním ovládacím panelu. Aktuální provozní stav se zobrazuje pomocí 11 LED na čelní straně.

6.1.1. Hlavní vypínač (pouze standardní provedení)

Odpojení od sítě se ve standardním provedení provádí hlavním vypínačem
Poloha „0“ = spínací přístroj VYP
Poloha „1“ = spínací přístroj ZAP

UPOZORNĚNÍ
Hlavní vypínač lze proti neoprávněnému zapnutí a vypnutí zajistit zámkem!

6.1.2. Tlačítko

P1 / P2	**Manuální režim** Stisknutím tlačítka pro příslušné čerpadlo (čerpadlo 1 = P1, čerpadlo 2 = P2) se provádí zapnutí čerpadla nezávisle na signálu měření hladiny. Čerpadlo běží tak dlouho, dokud je tlačítko stisknuté. Tato funkce je určena pro zkušební provoz.
auto	**Automatický provoz** Stisknutím tlačítka se provede aktivace automatického režimu. Zapnutí čerpadel se provádí v závislosti na signálu měření hladiny. Při vypnutí čerpadel je zohledněna doba doběhu čerpadel.

stop	**Stop** Stisknutím tlačítka se provede deaktivace automatického režimu, spínací přístroj je v režimu Standby. Čerpadla nejsou řízena v závislosti na měření hladiny.
off	**Bzučák VYP/Reset** Stisknutím tlačítka se provede vypnutí integrovaného bzučáku během výstražného hlášení a poruchové hlásící relé (sběrné poruchové hlášení) se deaktivuje. Dlouhým stiskem se zobrazená chyba potvrdí a řízení se zase uvolní.

6.1.3. Indikace LED

Indikace LED stavu čerpadel probíhá ve dvou řadách pomocí symbolů. Horní řada představuje aktuální stav čerpadla 1, dolní řada představuje aktuální stav čerpadla 2.

on	**Indikace síťové přípojky (zelená)** LED svítí, když je přítomno napájení a řídicí napětí.
auto	**Automatický režim (zelená)** **LED bliká:** Spínací přístroj je zapnutý, ale je v režimu Standby. **LED svítí:** Automatický režim je zapnutý. LED nesvítí: Čerpadlo je deaktivované.
	Provoz čerpadla (zelená) **LED bliká:** Čerpadlo běží během nastavené doby doběhu. **LED svítí:** Čerpadlo běží.
	Indikace servisních intervalů / kontrola provozních parametrů (žlutá) LED svítí: Servisní interval uplynul LED bliká: Provozní parametry byly překročeny
	Vysoká hladina (červená) **LED svítí:** Bylo dosaženo úrovně vysoké vody, byl spuštěn povodňový poplach.
	Porucha „přetížení“ (červená) **LED bliká:** Spínací přístroj je provozován bez zatížení. **LED svítí:** Byl překročen jmenovitý proud.
	Porucha „kontrola vinutí“ (červená) **LED svítí:** Vybavilo teplotní čidlo.

6.2. Klávesnicová závěra

Aby nedošlo k neúmyslné nebo neoprávněné aktivaci, lze aktivovat klávesnicovou závěru.

P1 stop auto	**Aktivace/ deaktivace klávesnicové závěry** Klávesnicová závěra se zapíná, příp. vypíná současným stisknutím (cca 1 s) tlačítek manuální režim čerpadla 1, stop a automatický režim. Pro potvrzení se rozsvítí všechny LED na cca 2 s.

Je-li při aktivní klávesnicové závěře stisknuto nějaké tlačítko, rovněž se rozsvítí všechny LED na 2 s.

UPOZORNĚNÍ
Při aktivní klávesnicové závěře lze během signalizace alarmu vypnout bzučák tlačítkem Bzučák VYP/Reset a deaktivovat poruchové hlásící relé (sběrné poruchové hlášení). Potvrzení chyby ani uvolnění řízení není možné!

7. Uvedení do provozu

NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Elektrické připojení nechte zkontrolovat odborným elektrikářem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.

UPOZORNĚNÍ
- Po přerušení přívodu proudu se spínací přístroj spustí automaticky v naposledy nastaveném provozním režimu!
- Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze výrobků zajištěných zákazníkem (plovákový spínač, připojená čerpadla), jakož i dokumentaci zařízení!

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro obslužný personál pro bezpečné uvedení do provozu a ovládání spínacího přístroje.

Tento návod musí být uschováván vždy u spínacího přístroje nebo na místě k tomu určeném, kde je vždy pro veškerý obslužný personál přístupný. Veškerý personál pracující na nebo se spínacím přístrojem musí tento návod obdržet, přečíst si ho a porozumět mu.

Abyste při uvedení spínacího přístroje do provozu zabránili věcným škodám a úrazům, je bezpodmínečně nutné dbát následujících bodů:

- Připojení spínacího přístroje bylo provedeno podle kapitoly „Instalace“ a platných národních předpisů.
- Spínací přístroj je zajištěn a uzemněn podle předpisů.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí zařízení jsou připojené a byla zkontrolována jejich bezvadná funkce.
- Spínací přístroj se hodí pro použití za stanovených provozních podmínek.

7.1. Měření hladiny

Plovákový spínač je nainstalován podle specifikací zařízení a byly nastaveny požadované spínací body.

7.2. Provoz v oblastech ohrožených výbuchem

Spínací přístroj se nesmí instalovat a provozovat v prostorech s nebezpečím výbuchu!

Připojení kontrolních zařízení a signálních čidel, které se používají uvnitř prostor s nebezpečím výbuchu, je striktně zakázáno!

NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí! Při použití spínacího přístroje, příp. připojeného čerpadla a signálních čidel v prostorech s nebezpečím výbuchu hrozí smrtelné nebezpečí v důsledku výbuchu! Spínací přístroj, jakož i připojené čerpadlo a signální čidla se musí používat vždy mimo prostory s nebezpečím výbuchu.

7.3. Zapnutí spínacího přístroje

NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!
Všechna nastavení se musí provádět na konstrukčních součástech ve spínacím přístroji. Při pracích na otevřeném spínacím přístroji existuje nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Všechny práce musí provést odborný elektrikář!

UPOZORNĚNÍ
Po přerušení přívodu proudu se spínací přístroj spustí automaticky v naposledy nastaveném provozním režimu!

Před zapnutím je potřeba zkontrolovat následující body:
- Kontrola instalace.
- Všechny připojovací svorky musí být dotaženy!
- Dvoupolohové DIP přepínače 1 a 2 jsou správně nastaveny:
  - Ochrana motoru (dvoupolohové DIP přepínače 1, DIP 1–5)
  - Selhání čerpadla (dvoupolohový DIP přepínač 1, DIP 6)
  - Bzučák (dvoupolohový DIP přepínač 1, DIP 7)
  - Předvolba síťového napětí (dvoupolohový DIP přepínač 2, DIP 1; pouze standardní provedení a provedení „O“)
  - Čerpadla aktivována (dvoupolohové DIP přepínače 2, DIP 6 a 7)
- Doba doběhu
  Je-li potřeba provést korekce, postupujte tak, jak je popsáno v kapitole „Elektrické připojení“.

1. Otočte hlavním vypínačem do polohy „ON“. U spínacích přístrojů se zástrčkou ji zasuňte do příslušné zásuvky.
2. Všechny LED se rozsvítí na 2 s.
3. Spínací přístroj je připraven k provozu.
   - LED „on“ svítí permanentně.
   - LED „auto“ bliká: Spínací přístroj je v režimu „Standby“, automatický režim je vypnutý.
   - LED „auto“ svítí: Spínací přístroj je aktivní, automatický režim je zapnutý. Pro přepnutí spínacího přístroje do režimu „Standby“ stiskněte tlačítko „stop“.

UPOZORNĚNÍ
Rozezní-li se po zapnutí akustický signál a všechny LED blikají jedna za druhou proti směru hodinových ručiček (pohyblivé světlo), je v síťové přípojce chyba fází. K tomu se řiďte pokyny v bodě „Kontrola směru otáčení“.

7.4. Kontrola směru otáčení připojených trojfázových motorů

Z výroby je spínací přístroj pro pravotočivé pole zkontrolován a nastaven na správný směr otáčení. Připojení spínacího přístroje a připojených čerpadel musí být provedeno podle označení vodičů ve schématu zapojení.

7.4.1. Kontrola směru otáčení

Kontrolu směru otáčení připojeného čerpadla lze provést krátkým zkušebním chodem po dobu max. 2 minut.

1. Stiskněte na ovládacím panelu tlačítko „Ručně“ pro příslušné čerpadlo.
2. Čerpadlo běží tak dlouho, dokud je tlačítko stisknuté.

NEBEZPEČÍ poškození čerpadla!
Zkušební chod připojeného čerpadla se smí provést pouze za přípustných provozních podmínek! Řiďte se přitom návodem k montáži a obsluze čerpadla a ujistěte se, že jsou dodrženy všechny potřebné provozní podmínky.

7.4.2. V případě nesprávného směru otáčení

Po zapnutí se rozezní akustický signál a všechny LED blikají jedna za druhou proti směru hodinových ručiček:
Připojení spínacího přístroje je nesprávné a připojené čerpadlo běží obráceně.
Musíte zaměnit 2 fáze/vodiče síťového napájení ke spínacímu přístroji.

Čerpadlo běží obráceně:
Připojení spínacího přístroje je správné. Připojení čerpadla je nesprávné. Musíte zaměnit 2 fáze přívodního kabelu čerpadla.

7.5. Aktivace automatického režimu zařízení

Dříve než zapnete automatický režim, zkontrolujte nastavení spínací úrovně a dobu doběhu.
Jsou-li všechna nastavení zkontrolována, můžete zařízení zapnout.

1. Stiskněte na ovládacím panelu tlačítko „auto“.
2. LED „auto“ svítí a zařízení nyní běží v automatickém režimu. Jakmile plovákový spínač dodává odpovídající signál, čerpadlo se zapne.
   - Úroveň „čerpadlo základního zatížení ZAP“: Jakmile je dosaženo zapínací úrovně, čerpadlo 1 se zapne a LED „provoz čerpadla“ svítí trvale.
   - Úroveň „čerpadlo špičkového zatížení ZAP“: Jakmile je dosaženo zapínací úrovně, čerpadlo 2 se zapne a LED „provoz čerpadla“ svítí trvale.
   - Úroveň „čerpadlo špičkového zatížení VYP“: Jakmile je dosaženo vypínací úrovně, čerpadlo špičkového zatížení se okamžitě vypne. LED „provoz čerpadla“ zhasne.
   - Úroveň „čerpadlo základního zatížení VYP“: Jakmile je dosaženo vypínací úrovně, aktivuje se nastavená doba doběhu. Během doby doběhu bliká LED „provoz čerpadla“. Po uplynutí doba doběhu se čerpadlo základního zatížení vypne a LED „provoz čerpadla“ zhasne.

- Po každém přečerpání následuje výměna čerpadel mezi čerpadlem základního a špičkového zatížení.

UPOZORNĚNÍ
V automatickém režimu je protipovodňová ochrana aktivní. Jakmile je dosaženo zapínací úrovně pro protipovodňovou ochranu, nastane:

- Nouzové zapnutí čerpadel.
- Optické výstražné hlášení, LED „vysoká hladina“ svítí trvale.
- Akustické výstražné hlášení jako trvalý signál.
- Aktivace sběrného poruchového kontaktu (sběrné poruchové hlášení).
- Aktivace externí signalizace alarmu při vysoké hladině (alarm).

7.6. Chování během provozu

Při provozu spínacího přístroje musí být dodržovány zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevence a o zacházení s elektrickými výrobky.

V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Kontrolujte v pravidelných intervalech nastavení, zda ještě vyhovují aktuálním požadavkům. Popř. se nastavení musí patřičně přizpůsobit.

8. Odstavení z provozu/likvidace

Veškeré práce musí být prováděny maximálně pečlivě.

8.1. Deaktivace automatického režimu zařízení

1. Stiskněte na ovládacím panelu tlačítko „stop“.
2. LED „provoz čerpadla“ zhasne.
3. LED „auto“ bliká
4. Spínací přístroj se nachází v režimu Standby.

UPOZORNĚNÍ
V režimu Standby protipovodňová ochrana **není** aktivní. Jakmile je dosaženo zapínací úrovně pro protipovodňovou ochranu, nastane:

- **Nenastane** nouzové zapnutí čerpadel.
- Optické a akustické výstražné hlášení
- Aktivace sběrného poruchového kontaktu (sběrné poruchové hlášení).
- Aktivace externí signalizace alarmu při vysoké hladině (alarm).

8.2. Dočasné odstavení z provozu

Pro dočasné vypnutí se vypne řízení a spínací přístroj se vypne hlavním vypínačem.

Tak je spínací přístroj a zařízení kdykoliv připraven k provozu. Definovaná nastavení jsou uložená bezpečně proti nulovému napětí ve spínacím přístroji a neztratí se.

Dbejte na to, aby byly dodrženy okolní podmínky.

- Teplota okolního prostředí/ provozní teplota: –30 … +60 °C
- Vlhkost vzduchu: 40…50 %

Je třeba zabránit tvorbě kondenzátu!

VAROVÁNÍ před vlhkostí!
Vnikání vlhkosti do spínacího přístroje vede k jeho poškození. Během doby nečinnosti dbejte na přípustnou vlhkost vzduchu a zajistěte skladování bezpečné proti zaplavení.

1. Stiskněte tlačítko „stop“
2. Počkejte, dokud LED „provoz čerpadla“ nezhasne.
3. LED „auto“ bliká.
4. Vypněte spínací přístroj hlavním vypínačem (poloha „OFF“).
5. LED „on“ zhasne.

8.3. Definitivní odstavení z provozu

NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!
Při neodborné manipulaci hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Tyto práce mohou být provedeny pouze odborným elektrikářem a v souladu s místními platnými předpisy.

1. Stiskněte tlačítko „stop“
2. Počkejte, dokud LED „provoz čerpadla“ nezhasne.
3. LED „auto“ bliká.
4. Vypněte spínací přístroj hlavním vypínačem (poloha „OFF“). U spínacích přístrojů se zástrčkou ji vytáhněte ze příslušné zásuvky.
5. LED „on“ zhasne.
6. Odpojte kompletní zařízení od napětí a zajistěte ho proti neúmyslnému zapnutí.
7. Je-li obsazena svorka pro sběrné poruchové hlášení, musí být od napětí odpojen rovněž zdroj tam přítomného externího napětí.
8. Je-li obsazena svorka pro externí alarm, musí být od napětí odpojen rovněž zdroj tam přítomného externího napětí.
9. Odpojte všechna elektrická přívodní vedení a vytáhněte je z kabelových průchodek.
10. Uzavřete všechny konce elektrických přívodních vedení tak, aby se do kabelu nedostala žádná vlhkost.
11. Demontujte spínací přístroj tak, že povolíte šrouby na podkladu.

8.3.1. Zpětné dodání/uskladnění

Pro expedici musí být spínací přístroj zabalen rázuvzdorně a vodotěsně.
Řiďte se také pokyny v kapitole „Přeprava a skladování“!

8.4. Likvidace

Řádnou likvidací tohoto výrobku zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

- Ohledně likvidace tohoto výrobku i jeho částí se obraťte na veřejné či soukromé společnosti specializované na likvidaci odpadu.
- Další informace k odborné likvidaci získáte na městské správě, u úřadu pro likvidaci odpadu nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.

9. Údržba

NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!
Při pracích na otevřeném spínacím přístroji existuje nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Při všech pracích je třeba spínací přístroj odpojit od sítě a zajistit proti neoprávněnému opětnému zapnutí. Všechny práce na elektrické soustavě musí provést odborný elektrikář!

Po provedení údržbových a opravářských prací je nutno spínací přístroj připojit podle kapitoly „Instalace“ a zapnout podle kapitoly „Uvedení do provozu“.

Údržba, opravářské práce a/nebo konstrukční úpravy, které nejsou v této příručce pro provoz a údržbu uvedeny, smí provádět jedině výrobce nebo výrobcem certifikované servisní dílny.

9.1. Termíny údržby

K zajištění spolehlivého provozu musí být v pravidelných intervalech prováděny různé údržbové práce.

UPOZORNĚNÍ
Při použití v zařízeních na přečerpávání odpadní vody uvnitř budov nebo pozemků musí být dodržovány termíny údržby a údržbové práce dle DIN EN 12056-4!

Před prvním uvedením zařízení do provozu, příp. po delším skladování

- Očištění spínacího přístroje

Jednou ročně

- Vizuální kontrola jednotlivých konstrukčních součástí

9.2. Údržbové práce

Před prováděním údržby se musí spínací přístroj vypnout tak, jak je to uvedeno v bodě „Dočasné odstavení z provozu“. Údržbu musí provádět kvalifikovaný odborný personál.

9.2.1. Očištění spínacího přístroje

K čištění spínacího přístroje použijte vlhký bavlněný hadřík.

Nepoužívejte agresívní nebo abrazívní čističe ani žádné kapaliny!

9.2.2. Vizuální kontrola jednotlivých konstrukčních součástí

Nechejte odborným elektrikářem nebo zákaznickým servisem Wilo zkontrolovat stupeň opotřebení jednotlivých konstrukčních součástí (např. opálení kontaktů stykačů, deformace plastových částí).

Zjistíte-li silnější opotřebení, nechejte odborným elektrikářem nebo zákaznickým servisem Wilo dotyčné konstrukční součásti vyměnit.

9.3. Opravářské práce

Před prováděním oprav se musí spínací přístroj vypnout tak, jak je to uvedeno v bodě „Definitivní odstavení z provozu“ a všechna elektrická přívodní vedení demontovat. Opravy musí provádět certifikované servisní dílny nebo zákaznický servis Wilo.

10. Lokalizace a odstranění poruch

OHROŽENÍ elektrickým napětím!
Při neodborném postupování při pracích na elektrické soustavě hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Tyto práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

Možné chyby jsou signalizovány opticky a akusticky. Podle signalizované chyby se musí zkontrolovat správná funkce připojeného čerpadla nebo signálních čidel a příp. vyměnit.

Provádějte tyto práce pouze tehdy, máte-li k dispozici kvalifikovaný personál, např. práce na elektrické soustavě musí provést odborný elektrikář.

Doporučujeme nechat tyto práce provádět zákaznickým servisem firmy Wilo.

Svévolné úpravy spínacího přístroje provádíte na vlastní riziko a zprošťují výrobce od jakéhokoli ručení!

10.1. Potvrzení poruch

	Po výskytu chyby nastane optické a akustické hlášení. Krátkým stiskem tlačítka Bzučák VYP/Reset se akustický alarm vypne a potvrdí se poruchové hlásicí relé (sběrné poruchové hlášení). Dlouhým stiskem (min. 1 s) se chyba potvrdí a řízení se zase uvolní. **Potvrzení je možné jen tehdy, když je chyba odstraněna!**

10.2. Poruchová hlášení

	LED svítí žlutě Příčina: Nastavený servisní interval uplynul Odstranění: Proveďte údržbu zařízení a nechejte vynulovat počitadlo zákaznickým servisem Wilo.
	LED bliká žlutě Příčina: Kontrolované provozní parametry byly překročeny Odstranění: Zkontrolujte nastavení zařízení a nechejte vynulovat počitadlo zákaznickým servisem Wilo.
	LED svítí červeně **Příčina:** Byl překročen přípustný jmenovitý proud, vybavila nadproudová spoušť **Odstranění:** Zkontrolujte nastavení čerpadla a dvoupolohového DIP přepínače 1
	LED bliká červeně **Příčina:** Jmenovitý proud klesl během provozu pod 300 mA nebo chybí fáze L2 **Odstranění:** Zkontrolujte síťovou přípojku spínacího přístroje a připojení čerpadla

	LED svítí červeně **Příčina:** Vybavila kontrola teploty vinutí **Odstranění:** Zkontrolujte čerpadlo a propojení (možná chybí můstek); zkontrolujte provozní podmínky čerpadla
	LED svítí červeně **Příčina:** Vybavil povodňový poplach **Odstranění:** Zkontrolujte provozní podmínky čerpadla/zařízení a nastavení úrovně
	Všechny LED se rozsvítí současně na 2 s **Příčina:** Je aktivní klávesnicová závěra **Odstranění:** Klávesnicovou závěru deaktivujte současným stisknutím (cca 1 s) tlačítek manuální režim, stop a automatický režim
	Všechny LED svítí zprava doleva **Příčina:** Chybný sled fází v síťové přípojce **Odstranění:** Prohoďte 2 fáze v síťové přípojce spínacího přístroje

10.3. Paměť chyb

Spínací přístroj má paměť chyb. Poslední chyba je uložena v paměti bezpečně proti nulovému napětí.

	Vyvolání paměti chyb Poslední chyba se zobrazí prostřednictvím příslušné LED současným stisknutím tlačítek stop a automatický režim.
	Vymazání paměti chyb Současným delším stisknutím tlačítek (cca 1 s) tlačítek pro manuální režim čerpadla 1 a stop se obsah paměti chyb vymaže.

10.4. Další kroky pro odstranění poruch

Pokud zde uvedené body poruchu neodstraní, kontaktujte zákaznický servis Wilo. Ten Vám může pomoct následovně:

- Telefonická a/nebo písemná pomoc zákaznickým servisem Wilo
- Podpora na místě zákaznickým servisem Wilo
- Inspekce, resp. oprava spínacího přístroje v závodě

Mějte na vědomí, že Vám využitím určitých služeb našeho zákaznického servisu mohou vzniknout další náklady! Přesné informace Vám k tomu poskytne zákaznický servis Wilo.

11. Příloha

11.1. Přehledové tabulky systémových impedancí

Systémové impedance pro 1~230 V, 2pólové, přímý start		
Výkon	**Systémová impedance**	**Spínání/h:**
kW	**Ohm**	
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24

Systémové impedance pro 1~230 V, 2pólové, přímý start		
Výkon	**Systémová impedance**	**Spínání/h:**
kW	**Ohm**	
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systémové impedance pro 3~400 V, 2pólové, přímý start		
Výkon	**Systémová impedance**	**Spínání/h:**
kW	**Ohm**	
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systémové impedance pro 3~400 V, 4pólové, přímý start		
Výkon	**Systémová impedance**	**Spínání/h:**
kW	**Ohm**	
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Náhradní díly

Náhradní díly si můžete objednat u zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést výrobní a/nebo objednací číslo.

Technické změny vyhrazeny!

1. Úvod 294
- **1.**1. O tomto dokumente 294
- **1.**2. Kvalifikácia personálu 294
- **1.**3. Autorské práva 294
- **1.**4. Výhrada zmien 294
- **1.**5. Záruka 294

2. Bezpečnosť 295
- **2.**1. Príkazy a bezpečnostné pokyny 295
- **2.**2. Bezpečnosť všeobecne 295
- **2.**3. Elektrické práce 295
- **2.**4. Správanie sa počas prevádzky 296
- **2.**5. Aplikované normy a smernice 296
- **2.**6. Označenie CE 296

3. Popis výrobku 296
- **3.**1. Použitie v súlade s určením a oblasti použitia 296
- **3.**2. Konštrukcia 296
- **3.**3. Popis funkcie 296
- **3.**4. Technické údaje 297
- **3.**5. Typový kľúč 297
- **3.**6. Voliteľná výbava 297
- **3.**7. Rozsah dodávky 297
- **3.**8. Príslušenstvo 297

4. Preprava a skladovanie 297
- **4.**1. Dodávka 297
- **4.**2. Preprava 298
- **4.**3. Skladovanie 298
- **4.**4. Vrátenie 298

5. Inštalácia 298
- **5.**1. Všeobecne 298
- **5.**2. Druhy inštalácie 298
- **5.**3. Montáž 298
- **5.**4. Elektrické pripojenie 299

6. Ovládanie a funkcia 303
- **6.**1. Ovládacie prvky 303
- **6.**2. Blokovanie tlačidiel 304

7. Uvedenie do prevádzky 304
- **7.**1. Monitorovanie výšky hladiny 304
- **7.**2. Prevádzka vo výbušnom prostredí 304
- **7.**3. Zapnutie spínacieho prístroja 304
- **7.**4. Kontrola smeru otáčania pripojených trojfázových motorov 305
- **7.**5. Aktivácia automatickej prevádzky zariadenia 305
- **7.**6. Správanie sa počas prevádzky 305

8. Vyradenie z prevádzky/likvidácia 306
- **8.**1. Deaktivácia automatickej prevádzky zariadenia 306
- **8.**2. Dočasné vyradenie z prevádzky 306
- **8.**3. Definitívne vyradenie z prevádzky 306
- **8.**4. Likvidácia 306

9. Údržba a opravy 307
- **9.**1. Termíny údržby 307
- **9.**2. Údržbové práce 307
- **9.**3. Opravy 307

10. Identifikácia a odstránenie poruchy 307
- **10.**1. Potvrdzovanie porúch 307
- **10.**2. Poruchové hlásenia 307
- **10.**3. Pamäť porúch 308
- **10.**4. Ďalší postup pri odstraňovaní poruchy 308

11. Príloha 308
- **11.**1. Tabuľky s prehľadmi systémových impedancií 308
- **11.**2. Náhradné diely 308

1. Úvod

1.1. O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod je rozdelený do jednotlivých kapitol, ktoré sú uvedené v obsahu. Každá kapitola má výstižný nadpis, z ktorého je zrejmé, čo je v príslušnej kapitole uvedené.

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v danom vyhlásení stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

1.2. Kvalifikácia personálu

Celý personál, ktorý vykonáva práce na spínacom prístroji resp. s ním, musí mať pre tieto práce potrebnú kvalifikáciu, napr. elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný elektrikár. Celý personál musí byť plnoletý.

Ako základ pre personál obsluhy a údržby musia slúžiť aj vnútroštátne predpisy na prevenciu úrazov.

Je potrebné zabezpečiť, aby si personál prečítal pokyny uvedené v tejto príručke na prevádzku a údržbu a pochopil ich, príp. je potrebné objednať tento návod od výrobcu v požadovanom jazyku.

Tento spínací prístroj nesmú používať osoby (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami alebo s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliadajú osoby zodpovedné za ich bezpečnosť alebo im tieto osoby poskytli inštrukcie týkajúce sa používania spínacieho prístroja.

Je nutné dohliadať na deti, aby sa so spínacím prístrojom nehrali.

1.3. Autorské práva

Autorské práva týkajúce sa tejto príručky na prevádzku a údržbu si ponecháva výrobca. Táto príručka na prevádzku a údržbu je určená pre personál montáže, obsluhy a údržby. Obsahuje predpisy a výkresy technického charakteru, je zakázané ich kompletné alebo čiastočné rozmnožovanie, distribúcia alebo zneužitie na účely hospodárskej súťaže alebo oboznámenie ich obsahu tretí subjektom. Použité obrázky sa môžu líšiť od originálu a slúžia len ako príklad zobrazenia spínacích prístrojov.

1.4. Výhrada zmien

Na realizáciu technických zmien na zariadení a/alebo na montážnych dieloch si výrobca ponecháva všetky práva. Táto prevádzková a údržbová príručka sa vzťahuje na spínací prístroj uvedený na titulnej strane.

1.5. Záruka

Ohľadne záruky zásadne platia údaje podľa aktuálnych „Všeobecných obchodných podmienok – orig. Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“. Tieto nájdete na:
www.wilo.com/legal
Odchýlky od týchto podmienok musia byť zakotvené v zmluve a potom majú prednosť.

1.5.1. Všeobecne

Výrobca sa zaväzuje, že odstráni každý nedostatok zistený na spínacích prístrojoch zakúpených od neho, ak platí jeden alebo viacero z nasledujúcich bodov:

- Nedostatočná kvalita materiálu, výroby a/alebo konštrukcie
- Nedostatky boli v rámci dohodnutej záručnej doby písomne nahlásené výrobcovi
- Spínací prístroj bol používaný len v zmysle podmienok používania a v súlade s jeho účelom

1.5.2. Záručná doba

Trvanie záručnej doby je upravené vo „Všeobecných obchodných podmienkach (AGB)“.
Odchýlky od nich musia byť zakotvené v zmluve!

1.5.3. Náhradné diely, prístavby a prestavby

Na opravy, výmenu, ako aj prístavby a prestavby je možné používať len originálne náhradné diely výrobcu. Svojvoľné prístavby a prestavby alebo používanie neoriginálnych dielov môžu viesť k vážnym poškodeniam spínacieho prístroja a/alebo k poraneniam osôb.

1.5.4. Údržba

Predpísané údržbové a inšpekčné práce je potrebné vykonávať pravidelne. Tieto práce môžu vykonávať len školené, kvalifikované a autorizované osoby.

1.5.5. Poškodenie výrobku

Poškodenia, ako aj poruchy ohrozujúce bezpečnosť, musí okamžite a odborne odstrániť kvalifikovaný personál. Spínací prístroj možno prevádzkovať len v technicky bezchybnom stave.

Opravy smie vykonávať výhradne servisná služba Wilo!

1.5.6. Výluka záruky

Na poškodenia spínacieho prístroja sa nevzťahuje záruka, ak platí jeden alebo viacero z nasledujúcich bodov:

- Nedostatočné dimenzovanie zo strany výrobcu následkom chybných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa resp. objednávateľa.
- Nedodržanie bezpečnostných pokynov a pracovných pokynov podľa tejto príručky na prevádzku a údržbu.
- Použitie v rozpore s účelom použitia
- Neodborné skladovanie a preprava
- Montáž/demontáž v rozpore s predpismi
- Nedostatočná údržba
- Neodborná oprava
- Chybný podklad, resp. stavebné práce
- Chemické, elektrochemické a elektrické vplyvy
- Opotrebenie

Záruka výrobcu týmto vylučuje akékoľvek ručenie za zranenie osôb, vecné a/alebo majetkové škody.

2. Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené všeobecne platné bezpečnostné a technické pokyny. Okrem toho sú v každej ďalšej kapitole uvedené špecifické bezpečnostné a technické pokyny. Počas rôznych fáz životnosti (inštalácia, prevádzka, údržba, preprava atď.) spínacieho prístroja je potrebné zohľadniť a dodržiavať všetky príkazy a pokyny! Prevádzkovateľ je zodpovedný za to, že celý personál dodržiava tieto príkazy a pokyny.

2.1. Príkazy a bezpečnostné pokyny

V tomto návode sú uvedené príkazy a bezpečnostné pokyny týkajúce sa zranenia osôb a vecných škôd. Aby boli pre personál jednoznačne označené, príkazy a bezpečnostné pokyny sú rozlíšené nasledovne:

- Príkazy sú zvýraznené „tučným písmom“ a vzťahujú sa priamo na predchádzajúci text alebo odsek.
- Bezpečnostné pokyny sú trochu „posunuté v texte a zvýraznené tučným písmom“ a vždy sa začínajú signálnym slovom.
  - **Nebezpečenstvo**
    Môže dôjsť k najťažším zraneniam alebo k smrti osôb!
  - **Varovanie**
    Môže dôjsť k najťažším zraneniam osôb!
  - **Opatrne**
    Môže dôjsť k zraneniam osôb!
  - **Opatrne** (informácia bez symbolu)
    Môže dôjsť k značným vecným škodám, nie je vylúčené celkové zničenie!
- Bezpečnostné pokyny, ktoré poukazujú na poranenia osôb, sú znázornené čiernym písmom a vždy označené bezpečnostnou značkou. Ako bezpečnostné značky sú používané výstražné, zákazové alebo príkazové značky.
  Príklad:

Výstražný symbol: Všeobecné nebezpečenstvo

Výstražný symbol, napr. Elektrický prúd

Symbol pre zákaz, napr. Zákaz vstupu!

Symbol pre príkaz, napr. Noste ochranný odev

Použité značky pre bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platných smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

- Bezpečnostné pokyny, ktoré poukazujú na vecné škody, sú znázornené šedým písmom a vždy označené bezpečnostnou značkou.

2.2. Bezpečnosť všeobecne

- Všetky práce (montáž, demontáž, údržba) sa smú vykonávať len pri vypnutom sieťovom napájaní. Spínací prístroj musí byť odpojený od elektrickej siete a prívod elektrického prúdu musí byť zaistený proti opätovnému zapnutiu.
- Obsluha musí každú vyskytnutú poruchu alebo anomáliu okamžite nahlásiť zodpovednej osobe.
- Pri výskyte poškodení na elektrických konštrukčných dieloch, kábloch a/alebo izoláciách musí obsluha okamžite zastaviť prevádzku.
- Pre zaistenie bezpečnej obsluhy je nutné nástroje a iné predmety uschovávať len na miestach, ktoré sú na to určené.
- Spínací prístroj nesmie byť nainštalovaný v prostrediach ohrozených výbuchom. Hrozí nebezpečenstvo výbuchu!

Tieto upozornenia je potrebné presne dodržiavať! V prípade ich nedodržania môže dôjsť k zraneniu osôb a/alebo k závažným vecným škodám.

2.3. Elektrické práce

NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri neodbornom vykonávaní elektrických prác hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku elektrického napätia!
Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný odborný elektrikár!

OPATRNE, dávajte pozor na vlhkosť!
Vniknutím vlhkosti do spínacieho prístroja dôjde k jeho poškodeniu. Pri inštalácii a prevádzke spínacieho prístroja dbajte na povolenú mieru vlhkosti vzduchu a zabezpečte také miesto inštalácie, na ktorom nebude môcť dôjsť k jeho zaplaveniu.

Naše spínacie prístroje sú prevádzkované na jednofázový alebo trojfázový striedavý prúd. Je nevyhnutné dodržiavať platné národné smernice, normy a predpisy (napr. VDE 0100), ako aj predpisy miestnych dodávateľov energií.

Obsluha musí byť oboznámená s prívodom prúdu spínacieho prístroja a s možnosťami jeho vypnutia. Na mieste inštalácie musí byť nainštalovaný ochranný spínač proti chybnému prúdu (prúdový chránič – RCD).

Pri prípojke zohľadnite "Elektrické pripojenie". Technické údaje je potrebné presne dodržiavať! Spínací prístroj musí byť uzemnený. Pre tento účel je nutné pripojiť ochranný vodič k označenej uzemňovacej svorke (⏚). Prierez kábla ochranného vodiča musí zodpovedať miestnym predpisom.

Ak bol spínací prístroj vypnutý pomocou ochranného zariadenia, možno ho opätovne zapnúť až po odstránení chyby.

Používanie elektronických zariadení, akými sú napríklad riadenia s jemným rozbehom alebo frekvenčné meniče, nie je v kombinácii s týmto spínacím prístrojom možné. Čerpadlá je nutné pripojiť priamo.

2.4. Správanie sa počas prevádzky

Počas prevádzky spínacieho prístroja je nutné dodržiavať zákony a predpisy týkajúce sa bezpečnosti na pracovisku, prevencie úrazov a manipulácie s elektrickými zariadeniami, ktoré sú platné na mieste používania. V záujme bezpečného priebehu prác prevádzkovateľ musí stanoviť rozdelenie prác pre personál. Celý personál je zodpovedný za dodržiavanie predpisov.

Obsluha, indikácia prevádzkového stavu a signalizácia porúch prebieha prostredníctvom tlačidiel a LED diód na telese. Kryt telesa musí byť počas prevádzky zatvorený!

NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri prácach na otvorenom spínacom prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Obsluhu možno vykonávať len pri zatvorenom kryte!

2.5. Aplikované normy a smernice

Spínací prístroj podlieha rôznym európskym smerniciam a harmonizovaným normám. Presné údaje sú uvedené vo vyhlásení o zhode ES.

Okrem toho sa pri používaní, inštalácii a demontáži spínacieho prístroja uplatňujú aj rôzne ďalšie predpisy.

2.6. Označenie CE

Značke CE je umiestnená na typovom štítku.

3. Popis výrobku

Spínací prístroj je vyrábaný s maximálnou starostlivosťou a podlieha neustálej kontrole kvality. V prípade správnej inštalácie a údržby je zabezpečená bezporuchová prevádzka.

3.1. Použitie v súlade s určením a oblasti použitia

NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbušnej atmosféry!
Pri používaní pripojeného čerpadla a signálneho snímača v prostrediach ohrozených výbuchom hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku výbuchu! Pripojené čerpadlo a signálny snímač sa musia vždy používať mimo prostredí ohrozených výbuchom. Inštaláciu musí vždy vykonávať odborný elektrikár.

Spínací prístroj MS-Lift slúži

- na automatické riadenie 2 čerpadiel bez povolenia pre používanie vo výbušných prostrediach v rámci prečerpávacích zariadení a šácht odpadových vôd pri prečerpávaní vody/odpadovej vody.

Nesmie dôjsť

- k inštalácii spínacieho prístroja v prostrediach ohrozených výbuchom!
- k zaplaveniu spínacieho prístroja!

K používaniu prístroja v súlade s jeho účelom patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Každé iné používanie sa považuje za používanie, ktoré je v rozpore s určením výrobku.

INFORMÁCIA
Pre automatické riadenie musia byť na mieste inštalácie k dispozícii plavákové spínače.

3.2. Konštrukcia

Obr. 1.: Prehľad komponentov ovládania

1	Hlavný spínač	3	Ovládací panel s tlačidlami
2	LED indikátory		

Spínací prístroj pozostáva z nasledujúcich hlavných komponentov:

- Hlavný spínač: na zapínanie/vypínanie spínacieho prístroja

INFORMÁCIA

- Vyhotovenie „S“ nedisponuje hlavným spínačom. Z tohto dôvodu je v takomto prípade k dispozícii vopred namontovaná zástrčka.
- Vyhotovenie „O“ nedisponuje hlavným spínačom a ani zástrčkou. Na mieste inštalácie je preto v súlade s miestnymi predpismi nutné zabezpečiť príslušné zariadenie na odpojenie od elektrickej siete!

- LED diódy na indikáciu aktuálneho prevádzkového stavu (prevádzka/porucha)
  - Automatická prevádzka
  - Prevádzka čerpadla
  - Zaplavenie
  - Indikácia servisných intervalov
  - Porucha v dôsledku preťaženia
  - Porucha vinutia
  - Monitorovanie určitých prevádzkových parametrov (len pri vyhotovení „S“)
- Ovládací panel s tlačidlami
  - Ručný režim pre každé čerpadlo
  - Stop
  - Automatická prevádzka
  - Bzučiak VYP./Reset
- Kombinácie stýkačov pre pripojenie čerpadiel s priamym štartom, vrátane elektronického spúšťača pre účely istenia proti nadmernému elektrickému prúdu

3.3. Popis funkcie

Mikrokontrolérom riadený spínací prístroj Micro Control slúži na riadenie dvoch čerpadiel s pevným počtom otáčok, ktoré sú spínané v závislosti od výšky hladiny.

Snímanie výšky hladiny sa vykonáva ako dvojbodová regulácia prostredníctvom vždy jedného plavákového spínača pre každé čerpadlo, ktorý musí

byť k dispozícii na mieste inštalácie. V závislosti od výšky hladiny dochádza k automatickému zapnutiu resp. vypnutiu čerpadla. Požadovanú dobu dobehu možno nastaviť pomocou potenciometra. Po každom procese čerpania sa vykoná výmena čerpadiel!

Pri dosiahnutí úrovne zaplavenia (monitorovanie pomocou samostatného plavákového spínača) dôjde k vydaniu optického a akustického hlásenia a k nútenému spusteniu čerpadiel. Zberné poruchové hlásenie (SSM) je aktívne.

Indikácia aktuálnych prevádzkových stavov sa vykonáva prostredníctvom LED diód na prednej strane. Obsluha sa vykonáva pomocou 5 tlačidiel na ovládacom paneli, ktorý sa nachádza na bočnej strane.

Poruchy sú opticky indikované pomocou LED diód a akusticky pomocou integrovaného bzučiaka. Posledná porucha sa uloží do pamäte porúch.

3.4. Technické údaje

3.4.1. Vstupy

- 3 digitálne vstupy pre plavákové spínače (čerpadlo základného zaťaženia ZAP./VYP., čerpadlo špičkového zaťaženia ZAP./VYP., zaplavenie)
- 2 vstupy pre tepelné monitorovanie vinutia s bimetalickým snímačom teploty. Pripojenie snímačov PTC nie je možné!

3.4.2. Výstupy

- 1 beznapäťový kontakt pre zberné poruchové hlásenie

3.4.3. Spínací prístroj

Pripojenie na sieť:	1~230 V alebo 3~400 V
Frekvencia:	50/60 Hz
Max. prúd:	12 A pre každé čerpadlo
Príkon:	Pritiahnutý stýkač: 15 VA Pokojový stav: 8 VA
Max. spínací výkon P_2:	4 kW, AC3 pre každé čerpadlo
Max. istenie na strane siete:	25 A, pomalé (16 A*, pomalé)
Druh zapínania:	Priame zapojenie
Teplota okolia/prevádzková teplota:	-30...+60 °C
Teplota skladovania:	-30...+60 °C
Max. rel. vlhkosť vzduchu:	50 %
Druh ochrany:	IP 54
Riadiace napätie:	24 VDC
Spínací výkon kontaktu poplachu:	max. 250 V~, 1 A
Materiál telesa:	Polykarbonát, s odolnosťou voči UV žiareniu
Rozmery telesa (Š x V x H):	289x239x107 mm
Elektrická bezpečnosť:	Stupeň znečistenia II

*vyhotovenie „S“ so zástrčkou s ochranným kontaktom/zástrčkou CEE 16

3.5. Typový kľúč

Príklad:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Spínací prístroj Micro Control pre čerpadlá s pevným počtom otáčok
L	Riadenie čerpadla v závislosti od výšky hladiny
2x	Max. počet pripojiteľných čerpadiel
4kW	Max. prípustný menovitý výkon (P_2) pre každé čerpadlo
M	Pripojenie na sieť: žiadny údaj = voliteľne 1~230 V alebo 3~400 V M = jednofázový striedavý prúd (1~230 V) T4 = trojfázový striedavý prúd (3~ 400 V)
DOL	Priame zapínanie čerpadiel
S	Vyhotovenie spínacieho prístroja: Žiadny údaj = štandardné vyhotovenie s hlavným spínačom S = vyhotovenie pre prečerpávacie zariadenia bez hlavného spínača, s káblom a zástrčkou O = vyhotovenie bez hlavného spínača a zástrčky

3.6. Voliteľná výbava

Zabudovaním akumulátora (dostupný ako príslušenstvo) možno zaistiť, aby bolo v prípade výpadku prúdu nezávisle od napájania zo siete vydávané poplašné hlásenie. Ako poplach je vydávaný akustický trvalý signál.

3.7. Rozsah dodávky

Štandardný variant a variant „O“

- Spínací prístroj
- 3x redukčné tesnenie pre káblovú priechodku
- 2x prispôsobené drôtené mostíky pre pripojenie na sieť
- Návod na montáž a obsluhu

Variant „S“

- Spínací prístroj s pripojeným káblom a zástrčkou:
  - 1~230 V: zástrčkou Schuko
  - 3~400 V: CEE zástrčka s fázovým meničom
- Návod na montáž a obsluhu

3.8. Príslušenstvo

- Plavákový spínač pre odpadovú vodu a splaškovú vodu bez obsahu fekálií
- Plavákový spínač pre agresívnu splaškovú vodu a splaškovú vodu s obsahom fekálií
- NiMH akumulátor (9 V/200 mAh) pre poplašné hlásenie nezávislé od napájania zo siete pre účely signalizácie v prípade výpadku elektrického prúdu
- Húkačka 230 V, 50 Hz
- Blesková žiarovka 230 V, 50 Hz
- Signálna žiarovka 230 V, 50 Hz

Príslušenstvo musí byť objednané zvlášť.

4. Preprava a skladovanie

4.1. Dodávka

Po dodaní zásielky je potrebné okamžite ju skontrolovať z hľadiska poškodenia a kompletnosti V

prípade výskytu nedostatkov je potrebné ešte v deň dodávky informovať prepravnú spoločnosť, resp. výrobcu, v opačnom prípade nie je možné uplatniť žiadne nároky. Prípadné škody je potrebné zdokumentovať v prepravných dokladoch!

4.2. Preprava

Pri preprave je nutné používať len obal používaný výrobcom resp. dodávateľom. Vďaka tomuto baleniu sa v bežných prípadoch vylúči poškodenie počas prepravy a skladovania. V prípade častej zmeny miesta používania čerpadla by ste balenie mali uschovať pre ďalšie použitie.

4.3. Skladovanie

Dodané nové spínacie prístroje možno pri dodržiavaní nasledujúcich pokynov až do ich použitia prechodne uskladniť až na dobu 1 roka.

Pred uskladnením je potrebné dodržiavať:

- Správne zabalený spínací prístroj bezpečne uložte na pevný podklad.
- Spínacie prístroje možno skladovať pri teplotách od -30 °C do +60 °C pri max. relatívnej vlhkosti vzduchu 50 %. Skladovací priestor musí byť suchý. Odporúčame mrazuvzdorné skladovanie v miestnosti s teplotou od 10 °C do 25 °C a pri relatívnej vlhkosti vzduchu od 40 % do 50 %.

  Zabráňte tvorbe kondenzátu!

- Káblové priechodky je nutné pevne uzatvoriť, aby sa zabránilo vniknutiu vlhkosti.
- Pripojené prívodné vedenia elektrického prúdu a namontované zástrčky je nutné chrániť pred zalomením, poškodením a vniknutím vlhkosti.

  OPATRNE, dávajte pozor na vlhkosť! Vniknutím vlhkosti do spínacieho prístroja dôjde k jeho poškodeniu. Pri skladovaní dbajte na povolenú mieru vlhkosti vzduchu a zabezpečte také miesto uskladnenia, na ktorom nebude hroziť zaplavenie.

- Spínací prístroj je nutné chrániť pred priamym slnečným žiarením, vysokými teplotami a prachom. Vysoké teploty alebo prach môžu viesť k poškodeniu elektrických konštrukčných dielov!
- Po dlhšom skladovaní je nutné spínací prístroj pred jeho uvedením do prevádzky očistiť od prachu. V prípade vytvárania kondenzátu je nutné skontrolovať bezchybnú funkčnosť jednotlivých konštrukčných dielov. Poškodené konštrukčné diely je nutné okamžite vymeniť!

4.4. Vrátenie

Spínacie prístroje, ktoré majú byť dodané naspäť do výrobného závodu, musia byť vyčistené a správne zabalené. Obal musí spínací prístroj počas prepravy chrániť pred poškodeniami. V prípade otázok sa prosím obráťte na výrobcu!

5. Inštalácia

Aby pri inštalácii nedošlo k poškodeniu spínacieho prístroja alebo k nebezpečným poraneniam, je nutné dodržiavať nasledujúce body:

- Inštalačné práce – montáž a inštaláciu spínacieho prístroja – smú vykonávať iba kvalifikované osoby, ktoré musia dodržiavať bezpečnostné pokyny.
- Pred zahájením inštalačných prác je nutné skontrolovať, či počas prepravy nedošlo k poškodeniu spínacieho prístroja.

5.1. Všeobecne

Pre plánovanie a prevádzku technického zariadenia pre odpadovú vodu sa upozorňuje na príslušné miestne predpisy a smernice týkajúce sa techniky pre odpadovú vodu (napr. združenie techniky pre odpadovú vodu ATV).

Pri nastavovaní monitorovania výšky hladiny je nutné dbať na min. prekrytie pripojených čerpadiel vodou.

5.2. Druhy inštalácie

- Inštalácia na stenu

5.3. Montáž

NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbušnej atmosféry!
Spínací prístroj nedisponuje povolením pre používanie v prostrediach ohrozených výbuchom, a preto je nutné ho vždy nainštalovať mimo takýchto prostredí! V prípade nedodržania hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené výbuchom! Pripojenie musí vykonať vždy odborný elektrikár.

Pri inštalácii spínacieho prístroja je nutné dbať na nasledovné:

- Tieto práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Miesto inštalácie musí byť čisté, suché a bez vibrácií. Spínací prístroj je nutné chrániť pred priamym slnečným žiarením!
- Prívodné vedenia elektrického prúdu musia byť k dispozícii na mieste inštalácie. Ich dĺžka musí byť dostatočná na to, aby bolo možné v spínacom prístroji vykonať bezproblémové pripojenie (žiadne ťahanie kábla, žiadne zalomenie, žiadne stlačené miesta). Skontrolujte použitý prierez kábla a zvolený spôsob uloženia, či je postačuje zvolená dĺžka kábla.
- Pri použití vyhotovenia „S“ je nutné v okruhu 1 m od spínacieho prístroja nainštalovať vhodnú zásuvku.
- Konštrukčné diely a základy musia byť dostatočne pevné, aby umožňovali upevnenie potrebné v súlade s príslušnou funkciou. Za vyhotovenie základu vhodného z hľadiska rozmerov, pevnosti a zaťažiteľnosti je zodpovedný prevádzkovateľ resp. príslušný dodávateľ.
- Je nutné dodržiavať nasledujúce podmienky okolia:
  - Teplota okolia/prevádzková teplota: -30 ... +60 °C
  - Max. rel. vlhkosť vzduchu: 50 %

- Inštalácia bez rizika zaplavenia
- Skontrolujte, či sú existujúce plánovacie podklady (montážne plány, vyhotovenie miesta inštalácie, schéma zapojenia) kompletné a správne.
- Dodržiavajte ďalej platné vnútroštátne predpisy na prevenciu úrazov a bezpečnostné predpisy profesijných združení.

5.3.1. Základné informácie týkajúce sa upevnenia spínacieho prístroja

Spínací prístroj možno nainštalovať na rôzne konštrukcie (betónová stena, montážna lišta atď.). Z tohto dôvodu musí byť na mieste inštalácie k dispozícii upevňovací materiál, ktorý je vhodný pre príslušnú konštrukciu.

Pri upevňovacom materiáli dbajte na nasledovné:

- Dbajte na správnu vzdialenosť od okrajov, aby nedošlo k vzniku škrabancov a k odlupovaniu stavebného materiálu.
- Hĺbka vyvŕtaného otvoru musí zodpovedať dĺžke skrutky. Odporúčame vyvŕtať otvor s hĺbkou zodpovedajúcou dĺžke skrutky + 5 mm.
- Prach vznikajúci pri vŕtaní negatívne ovplyvňuje pridržiavaciu silu. Preto platí: Vyvŕtaný otvor vždy prefúknite alebo povysávajte.
- Pri inštalácii dbajte na to, aby nedošlo k poškodeniu upevňovacieho materiálu.

5.3.2. Inštalácia spínacieho prístroja

Inštalácia na stenu

Upevnenie spínacieho prístroja k stene sa vykonáva pomocou 4 skrutiek a príchytiek.

1. Otvorte kryt spínacieho prístroja a podržte ho na príslušnej montážnej ploche.
2. Na montážnej ploche si vyznačte 4 otvory:
   - Vzdialenosti medzi vyvŕtanými otvormi (Š x V): 268 x 188 mm
   - Zohľadnite pritom aj údaje uvedené na spodnej strane spínacieho prístroja!
3. V súlade so zadefinovanými údajmi použitých upevňovacích materiálov vyvŕtajte otvory!
4. Pomocou štyroch skrutiek (max. Ø: 4 mm) a vhodných príchytiek upevnite spínací prístroj k stene.

5.3.3. Umiestnenie signálnych snímačov

Pre automatické riadenie pripojeného čerpadla je nutné nainštalovať príslušné monitorovanie výšky hladiny. Monitorovanie výšky hladiny je nutné zabezpečiť na mieste inštalácie.

Ako signálne snímače možno použiť plavákové spínače. Pripojenie snímačov výšky hladiny alebo elektród nie je možné. Inštalácia príslušných signálnych snímačov sa vykonáva podľa plánu inštalácie zariadenia.

NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbušnej atmosféry!
Pri používaní pripojených signálnych snímačov v prostrediach ohrozených výbuchom hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku výbuchu! Pripojené signálne snímače sa musia vždy používať mimo prostredí ohrozených výbuchom. Inštaláciu musí vždy vykonávať odborný elektrikár.

Je nutné dbať na nasledujúce body:

- Pri používaní plavákových spínačov je nutné dbať na to, aby sa mohli voľne pohybovať v prevádzkovom priestore (šachta, nádrž)!
- Nesmie dôjsť k nedosiahnutiu minimálnej výšky hladiny vody pripojeného čerpadla!
- Nesmie dôjsť k prekročeniu maximálnej frekvencie spínania pripojeného čerpadla!

5.4. Elektrické pripojenie

OHROZENIE života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Elektrické pripojenie smie vykonávať len odborný elektrikár schválený miestnym dodávateľom energií, pričom musí dodržiavať platné miestne predpisy.

NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbušnej atmosféry!
Pri používaní pripojeného čerpadla a signálneho snímača v prostrediach ohrozených výbuchom hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku výbuchu! Pripojené čerpadlo a signálny snímač sa musia vždy používať mimo prostredí ohrozených výbuchom. Inštaláciu musí vždy vykonávať odborný elektrikár.

INFORMÁCIA

- V závislosti od impedancie systému a max. počtu spínaní pripojených spotrebičov za hodinu môže dôjsť k výkyvom a/alebo poklesom napätia. Elektrické pripojenie smie vykonávať len odborný elektrikár, ktorý disponuje povolením od miestneho dodávateľa elektrickej energie
- Dodržiavajte pokyny uvedené v návode na montáž a obsluhu pripojeného čerpadla a signálnych snímačov.

- Prúd a napätie pripojenia na sieť musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Je nutné namontovať ističe s odpájaním všetkých pólov a s charakteristikou K!
- Max. istenie na strane siete: 25 A (16 A pri vyhotovení „S“ so zástrčkou s ochranným kontaktom/zástrčkou CEE 16)
- Pri spínacích prístrojoch bez zariadenia na odpojenie od elektrickej siete (vyhotovenie „O“: bez hlavného spínača alebo zástrčky) musia byť takéto ističe k dispozícii na mieste inštalácie!

- Odporúčame nainštalovať ochranný spínač proti chybnému prúdu (prúdový chránič – RCD, typ A, sínusový elektrický prúd). Dbajte pritom aj na miestne predpisy a normy!
- Prívodné vedenie elektrického prúdu nainštalujte v súlade s platnými normami/predpismi a so schémou zapojenia.
- Zariadenie (spínací prístroj a všetky elektrické spotrebiče) uzemnite podľa predpisov.

Obr. 2.: Prehľad jednotlivých komponentov

A	Spínací prístroj s hlavným spínačom		
B	Spínací prístroj so zástrčkou		
C	Spínací prístroj bez hlavného spínača a zástrčky		
1	Hlavný spínač	6	DIP spínač 2
2	Stýkač motora	7	Potenciometer pre dobu dobehu
3	Svorkovnica	8	Miesto pre zasunutie akumulátora
4	Uzemňovacie svorky	9	Sieťová svorkovnica
5	DIP spínač 1		

5.4.1. DIP spínače

Spínací prístroj je vybavený dvomi DIP spínačmi. Pomocou nich sa vykonáva zapínanie/vypínanie rôznych funkcií:

- DIP spínač 1, nad potenciometrom
  Pomocou tohto DIP spínača sa vykonáva nastavenie hodnoty menovitého prúdu pre ochranu motora a aktivácia alebo deaktivácia funkcie „ochrana proti zatuhnutiu čerpadla“ a interného bzučiaka.
- DIP spínač 2, pod potenciometrom
  Pomocou tohto DIP spínača sa vykonáva výber sieťového napätia (len pri štandardnom vyhotovení a vyhotovení „O“), stanovenie servisných intervalov, aktivácia/deaktivácia pripojených čerpadiel a monitorovanie prevádzkových parametrov (len pri vyhotovení „S“).

5.4.2. Pripojenie spínacieho prístroja na sieť: s hlavným spínačom

Konce káblov prívodného vedenia elektrického prúdu nachádzajúceho sa na mieste inštalácie preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Nasledujúcim spôsobom pripojte jednotlivé žily **k hlavnému spínaču**:

- Sieťová prípojka 1~230 V:
  - Kábel: 3-žilový
  - Svorky: 4/T2 (L), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej svorke (⏚).
  - DIP spínač 2; poloha DIP „1“: OFF (dolná poloha)

INFORMÁCIA
Pre zaručenie správnej funkčnosti je nutné na sieťovej svorkovnici nainštalovať 2 mostíky (priložené):

- Svorka 1 a 2
- Svorka 3 a 4

- Sieťová prípojka 3~400 V:
  - Kábel: 5-žilový
  - Svorky: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej svorke (⏚).
  - DIP spínač 2, poloha DIP „1“: ON (horná poloha)
  - Musí byť k dispozícii **pravotočivé** pole!

5.4.3. Pripojenie spínacieho prístroja na sieť: so zástrčkou (vyhotovenie „S“)

Zástrčku zasuňte do zásuvky:

- Sieťová prípojka 1~230 V: Zásuvka s ochranným kontaktom
- Sieťová prípojka 3~400 V: CEE zásuvka (musí byť k dispozícii **pravotočivé** pole!)

5.4.4. Pripojenie spínacieho prístroja na sieť: bez hlavného spínača a zástrčky (vyhotovenie „O“)

Konce káblov prívodného vedenia elektrického prúdu nachádzajúceho sa na mieste inštalácie preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Nasledujúcim spôsobom pripojte jednotlivé žily **k sieťovej svorkovnici**:

- Sieťová prípojka 1~230 V:
  - Kábel: 3-žilový
  - Svorky: L1 (L), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej svorke (⏚).
  - DIP spínač 2; poloha DIP „1“: OFF (dolná poloha)

INFORMÁCIA
Pre zaručenie správnej funkčnosti je nutné na sieťovej svorkovnici nainštalovať 2 mostíky (priložené):

- Svorka 1 a 2
- Svorka 3 a 4

- Sieťová prípojka 3~400 V:
  - Kábel: 5-žilový
  - Svorky: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej svorke (⏚).
  - DIP spínač 2; poloha DIP „1“: ON (horná poloha)
  - Musí byť k dispozícii **pravotočivé** pole!

5.4.5. Pripojenie čerpadla na sieť

Konce káblov prívodného vedenia elektrického prúdu čerpadla, nachádzajúceho sa na mieste inštalácie, preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Nasledujúcim spôsobom pripojte jednotlivé žily **k stýkaču motora** pre príslušné čerpadlo (P1, P2):

- Pripojenie čerpadla 1~230 V, 3-žilový kábel:
  - Svorky: 4/T2 (L), 6/T3 (N)

• Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej svorke (⏚).

INFORMÁCIA
Pri vyhotovení „S“ sa pripojenie čerpadla vykonáva na svorkách 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

• Pripojenie čerpadla 3~400 V:
  • Svorky: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  • Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej svorke (⏚).
  • Musí byť k dispozícii **pravotočivé** pole!

Po správnom pripojení čerpadiel je nutné aktivovať čerpadlá a nastaviť ochranu motora.

Aktivácia čerpadiel

Pripojené čerpadlá je nutné aktivovať pomocou DIP spínača 2, póly 6 a 7. Póly sú z výroby nastavené na „OFF“. V tejto polohe sa nevykonáva zapínanie čerpadiel v závislosti od monitorovania výšky hladiny.

• Pól 6 v polohe „ON“: Čerpadlo 1 aktivované
• Pól 7 v polohe „ON“: Čerpadlo 2 aktivované

Nastavenie ochrany motora

Elektronická ochrana motora monitoruje počas prevádzky menovitý prúd pripojených čerpadiel. Pri prekročení nastavenej hodnoty menovitého prúdu dôjde k okamžitému vypnutiu.

INFORMÁCIA
Pri pripojení trojfázových motorov dôjde po 1 s takisto k vypnutiu, ak hodnota menovitého prúdu počas prevádzky klesne pod 300 mA!

Po každom vypnutí je nutné pomocou tlačidla „Reset“ potvrdiť poruchu.
Ochrana motora musí byť nastavená na hodnotu menovitého prúdu uvedenú na typovom štítku.
Nastavenie požadovanej hodnoty menovitého prúdu sa vykonáva pomocou DIP spínača 1, póly 1–5. Najnižšia hodnota prúdu je 1,5 A, pričom vtedy sú všetky póly v polohe „OFF“. Zapnutím jednotlivých pólov (poloha „ON“) sa hodnota prúdu zvyšuje o hodnotu príslušného pólu.

Pól	1	2	3	4	5
Hodnota prúdu	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Príklad: požadovaná hodnota prúdu 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (pól 3) + 4,0 A (pól 5) = 7,5 A

5.4.6. Pripojenie monitorovania teploty vinutia

Pre monitorovanie teploty možno pripojiť bimetalické snímače.
Monitorovanie disponuje automatickým potvrdzovaním. To znamená, že po ochladení vinutia motora sa automaticky vykoná reset poruchy a LED dióda zhasne!
Na svorkovnici pripojte žily k svorkám pre príslušné čerpadlo:

• Čerpadlo 1: Svorka 1 a 2 (WSK-P1)
• Čerpadlo 2: Svorka 3 a 4 (WSK-P1)

INFORMÁCIA
• Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!
• Pri pripojení monitorovania vinutia je nutné odstrániť mostík nainštalovaný vo výrobe!

5.4.7. Pripojenie signálneho snímača pre snímanie výšky hladiny

Snímanie výšky hladiny sa vykonáva pomocou dvoch plavákových spínačov. Pripojenie snímačov výšky hladiny a elektród nie je možné!
Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.
Na svorkovnici pripojte žily k svorkám pre príslušné čerpadlo:

• Čerpadlo 1/základné zaťaženie: Svorky 5 a 6 (GL)
• Čerpadlo 2/špičkové zaťaženie: Svorka 7 a 8 (SL)

INFORMÁCIA
Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!

5.4.8. Pripojenie ochrany pred zaplavením

Prostredníctvom plavákového spínača možno zrealizovať povodňové poplašné zariadenie. V prípade zaplavenia dôjde nielen k vydaniu optického (LED dióda) a akustického (bzučiak) výstražného hlásenia, ale aj k nútenému spusteniu čerpadiel. Okrem toho je v takomto prípade aktívne aj zberné poruchové hlásenie.
Monitorovanie disponuje automatickým potvrdzovaním. To znamená, že po poklese výšky hladiny sa automaticky vykoná reset poruchy a LED dióda zhasne!
Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.
Žily pripojte k svorkám 9 a 10 (HW) svorkovnice.

INFORMÁCIA
• Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!
• Ako dodatočné istenie zariadenia odporúčame v každom prípade nainštalovať ochranu pred zaplavením.

5.4.9. Prípojka zberného poruchového hlásenia (SSM)

Prostredníctvom príslušných svoriek je k dispozícii beznapäťový kontakt pre externé hlásenia (napr. húkačka, blesková žiarovka alebo spínací prístroj na spustenie poplachu).

• Kontakt: prepínací kontakt
• Svorky: 11, 12, 13
• Min. spínací výkon: 12 VDC, 10 mA
• Max. spínací výkon: 250 VAC, 1 A
• V prípade poplachu, pri výpadku napätia a pri vypnutom hlavnom spínači je kontakt medzi svorkami 12 a 13 spojený.
Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Žily pripojte podľa požadovanej funkcie k svorkám 11, 12 a 13 svorkovnice.

NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pre umožnenie tejto funkcie je na svorkách prítomné rušivé napätie. Toto napätie je na svorkách prítomné aj pri vypnutom hlavnom spínači. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Pred vykonávaním akýchkoľvek prác je nutné odpojiť napájanie zdroja napätím!

5.4.10. Pripojenie externého poplašného hlásenia pri zaplavení (poplach)

Prostredníctvom príslušných svoriek je k dispozícii beznapäťový kontakt pre externé hlásenia pri aktívnom povodňovom poplašnom zariadení (napr. húkačka, blesková žiarovka alebo spínací prístroj na spustenie poplachu).

- Kontakt: prepínací kontakt
- Svorky: 14, 15, 16
- Min. spínací výkon: 12 VDC, 10 mA
- Max. spínací výkon: 250 VAC, 1 A
- V prípade poplachu je kontakt medzi svorkami 15 a 16 spojený.

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie preveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.
Žily pripojte podľa požadovanej funkcie k svorkám 14, 15 a 16 svorkovnice.

NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pre umožnenie tejto funkcie je na svorkách prítomné rušivé napätie. Toto napätie je na svorkách prítomné aj pri vypnutom hlavnom spínači. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Pred vykonávaním akýchkoľvek prác je nutné odpojiť napájanie zdroja napätím!

5.4.11. Zapnutie/vypnutie bzučiaka

Pri zapnutom bzučiaku sú výstražné hlásenia popri optickom zobrazení indikované aj akusticky.
Interný bzučiak možno zapínať a vypínať pomocou DIP spínača 1, pól 7:

- Poloha „ON“: Bzučiak je zapnutý
- Poloha „OFF“: Bzučiak je vypnutý (výrobné nastavenie)

INFORMÁCIA
V prípade namontovaného akumulátora pre poplašné hlásenie nezávislé od napájania zo siete nemožno bzučiak pri výpadku prúdu, vypnutí pomocou hlavného spínača alebo vytiahnutí sieťovej zástrčky vypnúť pomocou DIP spínača. Pre deaktiváciu bzučiaka je v takomto prípade vždy nutné odmontovať akumulátor!

5.4.12. Zapnutie/vypnutie ochrany proti zatuhnutiu čerpadla

Pre zabránenie dlhším dobám nečinnosti pripojených čerpadiel možno vykonávať cyklický testovací chod (funkcia ochrany proti zatuhnutiu čerpadla). Testovací chod trvajúci 2 s sa vykonáva po 24-hodinovej dobe nečinnosti pripojených čerpadiel.
Funkciu možno zapínať a vypínať pomocou DIP spínača 1, pól 6:

- Poloha „ON“: Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla je zapnutá
- Poloha „OFF“: Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla je vypnutá (výrobné nastavenie)

5.4.13. Zapnutie/vypnutie indikácie servisných intervalov

Pre zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti zariadenia možno zapnúť indikáciu servisných intervalov. Po uplynutí nastaveného intervalu dôjde k vydaniu optického hlásenia prostredníctvom žltej LED diódy na prednej strane. Nedôjde k vydaniu akustického hlásenia a kontakt zberného poruchového hlásenia nie je aktívny! Zaznamenávanie času sa vykonáva priebežne pri prítomnom sieťovom napätí.

Reset počítadla musí vykonať servisná služba Wilo!

Funkciu a požadovaný interval možno zapínať a vypínať pomocou DIP spínača 2, pól 4 a 5:

- Pól 4 a 5 v polohe „OFF“: Servisný interval je vypnutý (výrobné nastavenie)
- Pól 4 v polohe „ON“: ¼-ročný servisný interval
- Pól 5 v polohe „ON“: ½-ročný servisný interval
- Pól 4 a 5 v polohe „ON“: 1-ročný servisný interval

5.4.14. Zapnutie/vypnutie monitorovania prevádzkových parametrov (len pri vyhotovení „S“!)

Pre zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti zariadenia môže prebiehať monitorovanie nasledujúcich prevádzkových parametrov pripojených čerpadiel:

- Počet spínaní za hodinu
- Počet spínaní za deň
- Doba prevádzky za hodinu

Pri prekročení parametrov zadaných vo výrobe dôjde k vydaniu optického hlásenia prostredníctvom žltej LED diódy na prednej strane. Nedôjde k vydaniu akustického hlásenia a kontakt zberného poruchového hlásenia nie je aktívny!

Reset počítadla musí vykonať servisná služba Wilo!

Jednotlivé monitorovania možno zapínať a vypínať pomocou DIP spínača 2, pól 1 až 3:

- Pól 1: Počet spínaní za hodinu
- Pól 2: Počet spínaní za deň
- Pól 3: Doba prevádzky za hodinu

Z výroby sú všetky monitorovania deaktivované (pól v polohe „OFF“).

5.4.15. Nastavenie doby dobehu

Pojem doba dobehu predstavuje dobu, ktorá uplynie od signálu „VYP.“ plavákového spínača až po vypnutie čerpadla spínacím prístrojom.
Doba dobehu sa plynulo nastavuje pomocou potenciometra. Rozsah nastavenia:

- Štandardné vyhotovenie: 0…120 s
- Vyhotovenie „S“: 0…30 s
- Vyhotovenie „O“: 0…120 s

5.4.16. Inštalácia akumulátora

Zabudovaním akumulátora možno zaistiť, aby bolo v prípade výpadku prúdu nezávisle od napájania zo siete vydávané poplašné hlásenie. Ako poplach je vydávaný akustický trvalý signál.

1. Akumulátor umiestnite do určeného držiaka. Dbajte na správnu polaritu!
2. Akumulátor upevnite pomocou priloženej káblovej sťahovacej pásky

INFORMÁCIA

- Pre zaručenie bezchybnej funkčnosti musí byť akumulátor pred jeho použitím úplne nabitý alebo sa musí v spínacom prístroji nabíjať po dobu 24 hodín!
- Pri klesajúcich teplotách sa znižuje aj kapacita akumulátora. Tým dochádza aj k skráteniu doby prevádzky akumulátora!

6. Ovládanie a funkcia

V tejto kapitole sa nachádzajú všetky informácie týkajúce sa spôsobu funkcie a ovládania spínacieho prístroja.

OHROZENIE života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri prácach na otvorenom spínacom prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Všetky práce na jednotlivých konštrukčných dieloch musí vykonávať odborný elektrikár.

INFORMÁCIA
Po prerušení prívodu elektrického prúdu dôjde k automatickému spusteniu spínacieho prístroja v naposledy nastavenom prevádzkovom režime!

6.1. Ovládacie prvky

Ovládanie spínacieho prístroja sa vykonáva pomocou 5 tlačidiel na bočnom ovládacom paneli. Aktuálny prevádzkový stav je indikovaný pomocou 11 LED diód na prednej strane.

6.1.1. Hlavný spínač (len štandardné vyhotovenie)

Odpojenie od elektrickej siete sa pri štandardnom vyhotovení vykonáva pomocou hlavného spínača.
Poloha „0“ = spínací prístroj je vypnutý
Poloha „1“ = spínací prístroj je zapnutý

INFORMÁCIA
Hlavný spínač možno pomocou zámku zabezpečiť proti neoprávnenému zapnutiu a vypnutiu!

6.1.2. Tlačidlá

P1 / P2	**Ručný režim** Stlačením tlačidla pre príslušné čerpadlo (čerpadlo 1 = P1, čerpadlo 2 = P2) dôjde k zapnutiu čerpadla nezávisle od signálu monitorovania výšky hladiny. Čerpadlo beží dovtedy, kým je tlačidlo stlačené. Táto funkcia je určená pre testovaciu prevádzku.
auto	**Automatická prevádzka** Stlačením tlačidla dôjde k aktivácii automatickej prevádzky. Čerpadlá sa zapínajú v závislosti od signálu monitorovania výšky hladiny. Pri vypínaní čerpadiel bude zohľadnená doba dobehu čerpadiel.
stop	**Stop** Stlačením tlačidla dôjde k deaktivácii automatickej prevádzky a prepnutiu spínacieho prístroja do režimu Stand-by (pohotovostný režim). V takomto prípade nie sú čerpadlá riadené v závislosti od výšky hladiny.
off	**Bzučiak VYP./Reset** Stlačením tlačidla dôjde k vypnutiu integrovaného bzučiaka počas výstražného hlásenia a k deaktivácii relé poruchového hlásenia (zberné poruchové hlásenie). Dlhším stlačením dôjde k potvrdeniu indikovanej poruchy a k odblokovaniu riadenia.

6.1.3. LED indikátory

LED diódy týkajúce sa čerpadiel sa nachádzajú v dvoch radoch nad symbolmi. Horný rad indikuje aktuálny stav čerpadla 1, dolný rad aktuálny stav čerpadla 2.

on	**Indikácia pripojenia na sieť (zelená farba)** LED dióda svieti, keď sú napájanie napätím a riadiace napätie prítomné.
auto	**Automatická prevádzka (zelená farba)** **LED dióda bliká:** Spínací prístroj je zapnutý, ale nachádza sa v režime Stand-by (pohotovostný režim). **LED dióda svieti:** Automatická prevádzka je zapnutá. LED dióda nesvieti: Čerpadlo je deaktivované.
	Prevádzka čerpadla (zelená farba) **LED dióda bliká:** Čerpadlo beží počas nastavenej doby dobehu. **LED dióda svieti:** Čerpadlo beží.
	Indikácia servisných intervalov / monitorovanie prevádzkových parametrov (žltá farba) LED dióda svieti: Došlo k uplynutiu servisného intervalu LED dióda bliká: Došlo k prekročeniu prevádzkových parametrov
	Zaplavenie (červená farba) **LED dióda svieti:** Bola dosiahnutá úroveň zaplavenia a došlo k aktivácii povodňového poplašného zariadenia.
	Porucha „Nadmerný prúd“ (červená farba) **LED dióda bliká:** Spínací prístroj je prevádzkovaný bez zaťaženia. **LED dióda svieti:** Došlo k prekročeniu hodnoty menovitého prúdu.
	Porucha „Monitorovanie vinutia“ (červená farba) **LED dióda svieti:** Došlo k aktivácii snímača teploty.

6.2. Blokovanie tlačidiel

Pre zabránenie neúmyselného alebo neoprávneného ovládania tlačidiel možno aktivovať blokovanie tlačidiel

Aktivácia/deaktivácia blokovania tlačidiel
Blokovanie tlačidiel možno zapnúť resp. vypnúť súčasným stlačením (cca 1 s) tlačidiel Ručný režim čerpadla 1, Stop a Automatická prevádzka.
Ako potvrdenie sa na cca 2 s rozsvietia všetky LED diódy.

Ak pri aktívnom blokovaní tlačidiel dôjde k stlačeniu niektorého z tlačidiel, všetky LED diódy sa takisto rozsvietia na 2 s.

INFORMÁCIA
Pri aktívnom blokovaní tlačidiel možno počas poplašného hlásenia pomocou tlačidla Bzučiak VYP./Reset vypnúť bzučiak a deaktivovať relé poruchového hlásenia (zberné poruchové hlásenie). Potvrdenie poruchy a odblokovanie riadenia nie je možné!

7. Uvedenie do prevádzky

OHROZENIE života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Elektrické pripojenie musí podľa platných miestnych predpisov skontrolovať odborný elektrikár, ktorý disponuje povolením od miestneho dodávateľa elektrickej energie.

INFORMÁCIA

- Po prerušení prívodu elektrického prúdu dôjde k automatickému spusteniu spínacieho prístroja v naposledy nastavenom prevádzkovom režime!
- Dbajte na návody na montáž a obsluhu výrobkov nachádzajúcich sa na mieste inštalácie (plavákové spínače, pripojené čerpadlá) a na dokumentáciu zariadenia!

Kapitola „Uvedenie do prevádzky“ obsahuje všetky dôležité pokyny pre personál obsluhy, ktoré sú potrebné pre bezpečné uvedenie spínacieho prístroja do prevádzky a pre jeho obsluhu.
Tento návod je nutné vždy uschovávať pri spínacom prístroji alebo na mieste určenom na tento účel, kde k nemu má kedykoľvek prístup celý personál obsluhy. Celý personál, ktorý pracuje na spínacom prístroji resp. s ním, musí mať najprv k dispozícii tento návod, prečítať si ho a porozumieť jeho obsahu.
Aby sa pri uvedení spínacieho prístroja do prevádzky zabránilo vecným škodám a poraneniam osôb, je bezpodmienečne nutné dodržiavať nasledujúce body:

- Pripojenie spínacieho prístroja bolo vykonané podľa kapitoly „Inštalácia“ a v súlade s platnými národnými predpismi.
- Spínací prístroj je zaistený a uzemnený v súlade s predpismi.
- Všetky bezpečnostné zariadenia a núdzové vypínače zariadenia sú pripojené a bola vykonaná kontrola ich bezchybnej funkčnosti.
- Spínací prístroj je vhodný na používanie v príslušných prevádzkových podmienkach.

7.1. Monitorovanie výšky hladiny

Plavákové spínače sú nainštalované v súlade s údajmi zadefinovanými pre zariadenie a požadované spínacie body sú nastavené.

7.2. Prevádzka vo výbušnom prostredí

Spínací prístroj nesmie byť nainštalovaný a prevádzkovaný v prostrediach ohrozených výbuchom!
Pripojenie monitorovacích zariadení a signálnych snímačov, ktoré sa používajú v prostrediach ohrozených výbuchom, je prísne zakázané!

NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbušnej atmosféry!
Pri používaní spínacieho prístroja resp. pripojeného čerpadla a signálneho snímača v prostrediach ohrozených výbuchom hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku výbuchu! Spínací prístroj, pripojené čerpadlo a signálny snímač musia byť vždy nainštalované mimo prostredí ohrozených výbuchom.

7.3. Zapnutie spínacieho prístroja

OHROZENIE života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Všetky nastavenia je nutné vykonať na konštrukčných dieloch v spínacom prístroji. Pri prácach na otvorenom spínacom prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Všetky práce musí vykonávať odborný elektrikár.

INFORMÁCIA
Po prerušení prívodu elektrického prúdu dôjde k automatickému spusteniu spínacieho prístroja v naposledy nastavenom prevádzkovom režime!

Pred zapnutím je nutné skontrolovať nasledujúce body:

- Kontrola inštalácie.
- Všetky pripájacie svorky musia byť utiahnuté!
- Správne nastavenie DIP spínača 1 a 2:
  - Ochrana motora (DIP spínač 1, pól 1–5)
  - Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla (DIP spínač 1, pól 6)
  - Bzučiak (DIP spínač 1, pól 7)
  - Výber sieťového napätia (DIP spínač 2, pól 1; len pri štandardnom vyhotovení a vyhotovení „O“)
  - Aktivované čerpadlá (DIP spínač 2, pól 6 a 7)

- Doba dobehu
  V prípade nutnosti vykonania korekcií postupujte podľa pokynov uvedených v kapitole „Elektrické pripojenie“.

1. Hlavný spínač otočte do polohy „ON“. Pri spínacích prístrojoch so zástrčkou zasuňte zástrčku do príslušnej zásuvky.
2. Všetky LED diódy sa rozsvietia na 2 s.
3. Spínací prístroj je pripravený na prevádzku:
   - LED dióda „on“ trvalo svieti.
   - LED dióda „auto“ bliká: Spínací prístroj je v režime „Stand-by“ (pohotovostný režim), automatický režim je vypnutý.
   - LED dióda „auto“ svieti: Spínací prístroj je aktívny, automatický režim je zapnutý. Pre prepnutie spínacieho prístroja do režimu Stand-by (pohotovostný režim) stlačte tlačidlo „Stop“.

INFORMÁCIA
Ak po zapnutí zaznie akustický signál a všetky LED diódy postupne blikajú v protismere chodu hodinových ručičiek (sekvenčné blikanie), v pripojení na sieť sa vyskytla chyba fázy. V takomto prípade sa riaďte informáciami uvedenými v bode „Kontrola smeru otáčania“.

7.4. Kontrola smeru otáčania pripojených trojfázových motorov

Vo výrobe bola vykonaná kontrola a nastavenie správneho smeru otáčania spínacieho prístroja pre pravotočivé pole.
Pripojenie spínacieho prístroja a pripojených čerpadiel je nutné vykonať podľa údajov týkajúcich sa označenia žíl, ktoré sú uvedené v schéme zapojenia.

7.4.1. Kontrola smeru otáčania

Kontrolu smeru otáčania pripojeného čerpadla možno vykonať pomocou krátkeho testovacieho chodu trvajúceho max. 2 minúty.

1. Na ovládacom paneli stlačte tlačidlo „Ručný režim“ pre príslušné čerpadlo.
2. Čerpadlo beží dovtedy, pokiaľ držíte tlačidlo stlačené.

OPATRNE, nebezpečenstvo poškodenia čerpadla!
Testovací chod pripojeného čerpadla možno vykonať len pri povolených prevádzkových podmienkach! V tejto súvislosti dodržiavajte pokyny uvedené v návode na montáž a obsluhu čerpadla a zabezpečte, aby boli dodržané potrebné prevádzkové podmienky.

7.4.2. Pri nesprávnom smere otáčania

Po zapnutí zaznie akustický signál a všetky LED diódy postupne blikajú v protismere chodu hodinových ručičiek:
Pripojenie spínacieho prístroja je chybné a pripojené čerpadlo beží opačne.
Je nutné zameniť 2 fázy/vodiče sieťového napájania spínacieho prístroja.

Čerpadlo beží opačne:
Pripojenie spínacieho prístroja je správne. Pripojenie čerpadla je nesprávne. Je nutné zameniť 2 fázy prívodného vedenia čerpadla.

7.5. Aktivácia automatickej prevádzky zariadenia

Pred zapnutím automatickej prevádzky skontrolujte nastavenia hladiny spínania a doby dobehu. Po skontrolovaní všetkých nastavení môžete zapnúť zariadenie.

1. Stlačte tlačidlo „auto“ na ovládacom paneli.
2. LED dióda „auto“ svieti a zariadenie teraz beží v automatickej prevádzke. Keď plavákové spínače dodajú príslušný signál, dôjde k zapnutiu čerpadla.
   - Hladina „Čerpadlo základného zaťaženia ZAP.“: Pri dosiahnutí hladiny zapnutia dôjde k zapnutiu čerpadla 1 a LED dióda „Prevádzka čerpadla“ sa natrvalo rozsvieti.
   - Hladina „Čerpadlo špičkového zaťaženia ZAP.“: Pri dosiahnutí hladiny zapnutia dôjde k zapnutiu čerpadla 2 a LED dióda „Prevádzka čerpadla“ sa natrvalo rozsvieti.
   - Hladina „Čerpadlo špičkového zaťaženia VYP.“: Pri dosiahnutí hladiny vypnutia dôjde k okamžitému vypnutiu čerpadla špičkového zaťaženia. LED dióda „Prevádzka čerpadla“ zhasne.
   - Hladina „Čerpadlo základného zaťaženia VYP.“: Pri dosiahnutí hladiny vypnutia dôjde k aktivácii nastavenej doby dobehu. Počas doby dobehu bliká LED dióda „Prevádzka čerpadla“. Po uplynutí doby dobehu dôjde k vypnutiu čerpadla základného zaťaženia a LED dióda „Prevádzka čerpadla“ zhasne.
   - Po každom procese čerpania nastane výmena čerpadiel z čerpadla základného zaťaženia na čerpadlo špičkového zaťaženia resp. naopak.

INFORMÁCIA
Ochrana pred zaplavením je v automatickej prevádzke aktívna. Pri dosiahnutí hladiny zapnutia pre ochranu pred zaplavením dôjde k:

- nútenému spusteniu čerpadiel.
- vydaniu optického výstražného hlásenia, LED dióda „Zaplavenie“ trvalo svieti.
- vydaniu akustického výstražného hlásenia vo forme trvalého signálu.
- aktivácii kontaktu zberného poruchového hlásenia.
- aktivácii externého poplašného hlásenia o zaplavení (poplach).

7.6. Správanie sa počas prevádzky

Počas prevádzky spínacieho prístroja je nutné dodržiavať zákony a predpisy týkajúce sa bezpečnosti na pracovisku, prevencie úrazov a manipulácie s elektrickými zariadeniami, ktoré sú platné na mieste používania.
V záujme bezpečného priebehu prác prevádzkovateľ musí stanoviť rozdelenie prác pre personál. Celý personál je zodpovedný za dodržiavanie predpisov.
V pravidelných intervaloch skontrolujte, či nastavenia ešte zodpovedajú aktuálnym požiadavkám.

V prípade potreby je nutné nastavenia príslušným spôsobom prispôsobiť.

8. Vyradenie z prevádzky/likvidácia

Všetky práce sa musia vykonávať veľmi starostlivo.

8.1. Deaktivácia automatickej prevádzky zariadenia

1. Stlačte tlačidlo „stop“ na ovládacom paneli.
2. LED dióda „Prevádzka čerpadla“ zhasne.
3. LED dióda „auto“ bliká
4. Spínací prístroj sa nachádza v režime Stand-by (pohotovostný režim).

INFORMÁCIA
Ochrana pred zaplavením **nie je** v režime Stand-by (pohotovostný režim) aktívna. Pri dosiahnutí hladiny zapnutia pre ochranu pred zaplavením:

- **nedôjde** k nútenému spusteniu čerpadiel.
- **dôjde** k vydaniu optického a akustického výstražného hlásenia
- **dôjde** k aktivácii kontaktu zberného poruchového hlásenia.
- **dôjde** k aktivácii externého poplašného hlásenia o zaplavení (poplach).

8.2. Dočasné vyradenie z prevádzky

Pri dočasnom vypnutí je nutné vypnúť riadenie a pomocou hlavného spínača vypnúť aj spínací prístroj.
Tak budú spínací prístroj a zariadenie kedykoľvek pripravené na prevádzku. Zadefinované nastavenia sú v spínacom prístroji uložené nezávisle od prítomnosti napájania, čím nemôže dôjsť k ich strate.
Dbajte na dodržiavanie príslušných podmienok okolia:

- Teplota okolia/prevádzková teplota: -30 ... +60 °C
- Vlhkosť vzduchu: 40...50 %

Je nutné zabrániť tvorbe kondenzátu!

OPATRNE, dávajte pozor na vlhkosť! Vniknutím vlhkosti do spínacieho prístroja dôjde k jeho poškodeniu. Počas doby nečinnosti dbajte na povolenú mieru vlhkosti vzduchu a zabezpečte také miesto inštalácie, na ktorom nebude hroziť zaplavenie.

1. Stlačte tlačidlo „stop“
2. Počkajte na zhasnutie LED diódy „Prevádzka čerpadla“.
3. LED dióda „auto“ bliká.
4. Pomocou hlavného spínača vypnite spínací prístroj (poloha „OFF“).
5. LED dióda „on“ zhasne.

8.3. Definitívne vyradenie z prevádzky

OHROZENIE života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri neodbornom zaobchádzaní hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Tieto práce smie podľa platných miestnych predpisov vykonávať len odborný elektrikár, ktorý disponuje povolením od miestneho dodávateľa elektrickej energie.

1. Stlačte tlačidlo „stop“
2. Počkajte na zhasnutie LED diódy „Prevádzka čerpadla“.
3. LED dióda „auto“ bliká.
4. Pomocou hlavného spínača vypnite spínací prístroj (poloha „OFF“). Pri spínacích prístrojoch so zástrčkou vytiahnite zástrčku zo zásuvky.
5. LED dióda „on“ zhasne.
6. Vypnite celé zariadenie a zaistite ho proti neúmyselnému zapnutiu.
7. Ak je svorka pre zberné poruchové hlásenie obsadená, je takisto nutné vypnúť aj zdroj rušivého napätia, ktoré je na tejto svorke prítomné.
8. Ak je svorka pre externý poplach obsadená, je takisto nutné vypnúť aj zdroj rušivého napätia, ktoré je na tejto svorke prítomné.
9. Odpojte všetky prívodné vedenia elektrického prúdu a vytiahnite ich z káblových priechodiek.
10. Konce prívodných vedení elektrického prúdu uzatvorte, aby do káblov nemohla vniknúť vlhkosť.
11. Uvoľnením skrutiek z konštrukcie odmontujte spínací prístroj.

8.3.1. Vrátenie/uskladnenie

Pre účely odoslania musí byť spínací prístroj vodotesne zabalený a chránený proti nárazom.
V tejto súvislosti dbajte aj na pokyny uvedené v kapitole „Preprava a skladovanie“!

8.4. Likvidácia

Správnym odstránením tohto výrobku zabránite škodám na životnom prostredí a ohrozeniu zdravia.

- Pri likvidácii tohto výrobku a jeho častí využite resp. kontaktujte verejné alebo súkromné spoločnosti zaoberajúce sa likvidáciou odpadu.
- Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate od mestskej samosprávy, úradu zodpovedného za likvidáciu odpadu alebo na mieste, kde ste si výrobok kúpili.

9. Údržba a opravy

OHROZENIE života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri prácach na otvorenom spínacom prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Pri všetkých prácach je nutné spínací prístroj odpojiť od elektrickej siete a zabezpečiť ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.

Po vykonaní údržbových a opravných prác je nutné spínací prístroj pripojiť podľa kapitoly „Inštalácia“ a zapnúť podľa kapitoly „Uvedenie do prevádzky“.
Údržbové práce, opravné práce a/alebo stavebné úpravy, ktoré nie sú uvedené v tejto prevádzkovej a údržbovej príručke, smie vykonávať iba výrobca alebo ním oprávnené servisné firmy.

9.1. Termíny údržby

Pre zabezpečenie spoľahlivej prevádzky je potrebné v pravidelných intervaloch vykonávať rôzne údržbové práce.

INFORMÁCIA
Pri používaní v zariadeniach na prečerpávanie odpadových vôd v rámci budov alebo pozemkov je nutné dodržiavať intervaly údržby a údržbové práce podľa normy DIN EN 12056-4!

Pred prvým uvedením do prevádzky resp. po dlhšom skladovaní
- Očistenie spínacieho prístroja

Každoročne
- Vizuálna kontrola jednotlivých konštrukčných dielov

9.2. Údržbové práce

Pred údržbovými prácami je nutné spínací prístroj vypnúť tak, ako je to popísané v bode „Dočasné vyradenie z prevádzky“. Údržbové práce musí vykonávať kvalifikovaný odborný personál.

9.2.1. Očistenie spínacieho prístroja

Na čistenie spínacieho prístroja používajte vlhkú bavlnenú utierku.
Nepoužívajte žiadne agresívne alebo abrazívne čistiace prostriedky ani kvapaliny!

9.2.2. Vizuálna kontrola jednotlivých konštrukčných dielov

Odborného elektrikára alebo servisnú službu Wilo poverte vykonaním kontroly opotrebenia jednotlivých konštrukčných dielov (napr. opálenie kontaktov stýkačov, deformácia plastových dielov).
Pri zistení výraznej miery opotrebenia poverte odborného elektrikára alebo servisnú službu Wilo výmenou príslušných konštrukčných dielov.

9.3. Opravy

Pred opravami je nutné vypnúť spínací prístroj v súlade s popisom uvedeným v bode „Definitívne vyradenie z prevádzky“ a odmontovať všetky prívodné vedenia elektrického prúdu. Opravy musia vykonávať autorizované servisné firmy alebo servisná služba Wilo.

10. Identifikácia a odstránenie poruchy

NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!
Pri neodbornom vykonávaní elektrických prác hrozí nebezpečenstvo vzniku smrteľných poranení v dôsledku elektrického napätia! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný odborný elektrikár!

Možné poruchy sú indikované opticky a akusticky. Podľa indikovanej poruchy je nutné skontrolovať správnu funkčnosť pripojeného čerpadla alebo signálneho snímača a v prípade potreby je nutné ich vymeniť.
Tieto práce vykonávajte len vtedy, ak máte k dispozícii kvalifikovaný personál. Napríklad elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.
Odporúčame Vám, aby ste vykonávaním týchto prác vždy poverili servisnú službu Wilo.
Svojvoľné zmeny spínacieho prístroja sa vykonávajú len na vlastné riziko a zbavujú výrobcu akýchkoľvek záručných plnení!

10.1. Potvrdzovanie porúch

	Výskyt poruchy je indikovaný opticky a akusticky. Krátkym stlačením tlačidla Bzučiak VYP./Reset dôjde k vypnutiu akustického alarmu a k potvrdeniu relé poruchového hlásenia (zberné poruchové hlásenie) Dlhým stlačením (min. 1 s) dôjde k potvrdeniu poruchy a odblokovaniu riadenia. **Potvrdenie je možné iba po odstránení poruchy!**

10.2. Poruchové hlásenia

	LED dióda svieti nažlto Príčina: Došlo k uplynutiu nastaveného servisného intervalu Odstránenie: Vykonajte údržbu zariadenia a servisnú službu Wilo poverte vykonaním resetu počítadla
	LED dióda bliká nažlto Príčina: Došlo k prekročeniu monitorovaných prevádzkových parametrov Odstránenie: Skontrolujte nastavenia zariadenia a servisnú službu Wilo poverte vykonaním resetu počítadla
	LED dióda svieti načerveno **Príčina:** došlo k prekročeniu povolenej hodnoty menovitého prúdu a k aktivácii nadprúdovej spúšte **Odstránenie:** Skontrolujte čerpadlo a nastavenie DIP spínača 1

	LED dióda bliká načerveno **Príčina:** Hodnota menovitého prúdu počas prevádzky klesla pod 300 mA alebo došlo k výpadku fázy L2 **Odstránenie:** Skontrolujte pripojenie spínacieho prístroja na sieť a pripojenie čerpadla
	LED dióda svieti načerveno **Príčina:** Došlo k aktivácii monitorovania teploty vinutia **Odstránenie:** Skontrolujte čerpadlo a zapojenie (možno chýba mostík); skontrolujte prevádzkové podmienky čerpadla
	LED dióda svieti načerveno **Príčina:** Došlo k aktivácii povodňového poplašného zariadenia **Odstránenie:** Skontrolujte prevádzkové podmienky čerpadla/zariadenia a nastavenia výšok hladiny
	Všetky LED diódy sa súčasne rozsvietia na 2 s **Príčina:** Aktívne blokovanie tlačidiel **Odstránenie:** Súčasným stlačením (min. 1 s) tlačidiel Ručný režim, Stop a Automatická prevádzka deaktivujte blokovanie tlačidiel
	Všetky LED diódy svietia sprava doľava **Príčina:** Nesprávny sled fáz v pripojení na sieť **Odstránenie:** Zameňte 2 fázy v pripojení spínacieho prístroja na sieť

10.3. Pamäť porúch

Spínací prístroj disponuje pamäťou porúch. Posledná porucha je v pamäti porúch uložená nezávisle od prítomnosti napájania.

	Vyvolanie pamäte porúch Súčasným stlačením tlačidiel Stop a Automatická prevádzka dôjde k zobrazeniu poslednej poruchy pomocou príslušnej LED diódy.
	Vymazanie pamäte porúch Súčasným dlhším stlačením (cca 1 s) tlačidiel Ručný režim čerpadla 1 a Stop dôjde k vymazaniu pamäte porúch.

10.4. Ďalší postup pri odstraňovaní poruchy

Ak uvedené body nepomáhajú pri odstraňovaní poruchy kontaktujte servisnú službu Wilo. Táto Vám môže pomôcť nasledovne:

- Telefonické a/alebo písomné poskytnutie pomoci servisnou službou Wilo
- Podpora servisnej služby Wilo na mieste
- Kontrola resp. oprava spínacieho prístroja vo výrobnom závode

Berte prosím na vedomie, že využitie určitých výkonov našej servisnej služby môže znamenať ďalšie náklady! Presné údaje k tomu dostanete od servisnej služby Wilo.

11. Príloha

11.1. Tabuľky s prehľadmi systémových impedancií

Systémové impedancie pre 1~230 V, 2 póly, priamy štart		
Výkon	**Systémová impedancia**	**Počet spínaní za hodinu**
kW	**Ohm**	
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Systémové impedancie pre 3~400 V, 2 póly, priamy štart		
Výkon	**Systémová impedancia**	**Počet spínaní za hodinu**
kW	**Ohm**	
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Systémové impedancie pre 3~400 V, 4 póly, priamy štart		
Výkon	**Systémová impedancia**	**Počet spínaní za hodinu**
kW	**Ohm**	
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom servisnej služby spoločnosti Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, tak pri každej objednávke uvádzajte sériové číslo a/alebo číslo výrobku.

Technické zmeny vyhradené!

1. Вступление 310
- **1.**1. Информация об этом документе 310
- **1.**2. Квалификация персонала 310
- **1.**3. Авторское право 310
- **1.**4. Право на внесение изменений 310
- **1.**5. Гарантия 310

2. Техника безопасности 311
- **2.**1. Инструкции и указания по технике безопасности 311
- **2.**2. Общие правила техники безопасности 311
- **2.**3. Работы на электрических устройствах 312
- **2.**4. Правила эксплуатации установки 312
- **2.**5. Действующие стандарты и директивы 312
- **2.**6. Маркировка CE 312

3. Описание изделия 312
- **3.**1. Использование по назначению и области применения 312
- **3.**2. Монтаж 313
- **3.**3. Функции прибора 313
- **3.**4. Технические характеристики 313
- **3.**5. Расшифровка типовых обозначений 314
- **3.**6. Опции 314
- **3.**7. Объем поставки 314
- **3.**8. Принадлежности 314

4. Транспортировка и хранение 314
- **4.**1. Поставка 314
- **4.**2. Транспортировка 314
- **4.**3. Хранение 314
- **4.**4. Возврат 315

5. Монтаж 315
- **5.**1. Общая информация 315
- **5.**2. Способы монтажа 315
- **5.**3. Установка 315
- **5.**4. Электроподключение 316

6. Управление и функционирование 320
- **6.**1. Элементы управления 320
- **6.**2. Блокировка клавиш 321

7. Ввод в эксплуатацию 321
- **7.**1. Контроль уровня 322
- **7.**2. Эксплуатация во взрывоопасных зонах 322
- **7.**3. Включение прибора управления 322
- **7.**4. Контроль направления вращения подключенных двигателей трехфазного тока 322
- **7.**5. Активация автоматического режима работы установки 323
- **7.**6. Правила эксплуатации установки 323

8. Вывод из эксплуатации/утилизация 323
- **8.**1. Дезактивация автоматического режима работы установки 323
- **8.**2. Временный вывод из работы 324
- **8.**3. Окончательный вывод из работы 324
- **8.**4. Утилизация 324

9. Содержание в исправности 324
- **9.**1. График технического обслуживания 324
- **9.**2. Работы по техническому обслуживанию 325
- **9.**3. Ремонтные работы 325

10. Поиск и устранение неисправностей 325
- **10.**1. Квитирование неисправностей 325
- **10.**2. Сообщения о неисправностях 325
- **10.**3. Память ошибок 326
- **10.**4. Дальнейшие шаги по устранению неисправностей 326

11. Приложение 326
- **11.**1. Обзорные таблицы электрического сопротивления системы 326
- **11.**2. EAC 326
- **11.**3. Запасные части 327

1. Вступление

1.1. Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции.

Инструкция состоит из отдельных глав, которые приведены в оглавлении. Каждая глава имеет заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе.

Копия декларации соответствия директивам ЕС является частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

При внесении технических изменений в указанную в сертификате конструкцию без согласования с изготовителем сертификат теряет силу.

1.2. Квалификация персонала

Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с или на данном приборе управления, должен иметь соответствующую квалификацию, например, работы на электрических устройствах должны выполнять только квалифицированные специалисты-электрики. Весь персонал должен быть совершеннолетним.

Обслуживающий персонал должен также дополнительно соблюдать действующие местные правила по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Необходимо убедиться, что персонал прочел и понял данную инструкцию по монтажу и эксплуатации, при необходимости дополнительно заказать инструкцию на необходимом языке у изготовителя устройства.

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данный прибор управления исключительно под контролем и наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.

Необходимо контролировать детей, не допуская игр с прибором управления.

1.3. Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Инструкция предназначена для персонала, обеспечивающего монтаж, управление и техническое обслуживание установки. В ней приведены предписания и иллюстрации технического характера, которые ни целиком, ни частично не разрешается копировать, распространять, незаконно использовать в целях конкурентной борьбы или передавать третьим лицам. Использованные изображения могут отличаться от оригинала и служат исключительно для примерной иллюстрации приборов управления.

1.4. Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в установки и/или конструктивные детали. Данная инструкция по монтажу и эксплуатации относится к указанному на титульном листе прибору управления.

1.5. Гарантия

Как правило, в отношении гарантии действуют спецификации, указанные в «Общих условиях заключения торговых сделок» (AGB). Информацию об этих условиях можно найти на веб-сайте
www.wilo.com/legal

Любые отклонения от этих условий необходимо внести в договор и рассматривать в приоритетном порядке.

1.5.1. Общая информация

Изготовитель обязуется устранить любые дефекты в проданных им приборах управления при условии соблюдения перечисленных ниже условий.

- Дефекты в качестве материалов, изготовлении и/или конструкции устройства.
- О дефектах пользователь должен сообщить изготовителю в письменной форме в пределах согласованного гарантийного срока.
- Прибор управления должен использоваться только в соответствующих его назначению условиях эксплуатации.

1.5.2. Гарантийный срок

Срок действия гарантии регламентируется в «Общих условиях заключения торговых сделок» (AGB).

Отклонения от этих условий необходимо внести в договор!

1.5.3. Запчасти, дополнения конструкции и переоборудование

Для ремонта, замены, дополнений конструкции и переоборудования разрешается использовать только оригинальные запчасти изготовителя. Самовольные дополнения конструкции и переоборудование, а также использование неоригинальных деталей могут привести к серьезным повреждениям прибора управления и/или травмированию персонала.

1.5.4. Техническое обслуживание

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техническому обслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только опытным, квалифицированным и получившим специальный допуск лицам.

1.5.5. Повреждения изделия

Неполадки и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Эксплуатировать прибор

управления разрешается только в технически исправном состоянии.
Как правило, ремонтные работы выполняются только специалистами технического отдела компании Wilo.

1.5.6. Исключение ответственности

Изготовитель не несет ответственность и не обеспечивает гарантийное обслуживание при повреждении прибора управления вследствие одной или нескольких из перечисленных ниже причин.

- Неправильно выполненные изготовителем расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности и рабочих инструкций в соответствии с этой инструкцией по монтажу и эксплуатации
- Использование не по назначению
- Неправильное хранение и транспортировка
- Не соответствующий правилам монтаж/демонтаж
- Неправильное техническое обслуживание
- Неправильно выполненные ремонтные работы
- Проблемы грунта или неправильно выполненные строительные работы
- Химические, электрохимические и электрические воздействующие факторы
- Износ

При этом исключается любая ответственность изготовителя за причиненный физический и/или материальный ущерб.

2. Техника безопасности

В данной главе приводятся все общие правила техники безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой последующей главе приводятся особые указания по технике безопасности и технические инструкции. Во время различных фаз эксплуатации данного прибора управления (монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, транспортировка и т. д.) необходимо учитывать и соблюдать все приведенные указания и инструкции! Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал исполнял эти указания и инструкции.

2.1. Инструкции и указания по технике безопасности

В этой инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала. Для однозначного их выделения в тексте, инструкции и указания по технике безопасности различаются следующим образом:

- Инструкции печатаются полужирным шрифтом и относятся непосредственно к предшествующему тексту или разделу.
- Указания по технике безопасности печатаются с небольшим отступом и полужирным шрифтом и всегда начинаются с сигнального слова.
  - **Опасно**
    Опасность тяжелейших травм или смертельного исхода!
  - **Предупреждение**
    Опасность тяжелейших травм!
  - **Осторожно**
    Опасность травм!
  - **Осторожно** (указание без символа)
    Опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!
- Указания по технике безопасности в отношении травм людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда связаны с предупреждающим символом. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.

  Пример:

Символ опасности: Общие виды опасности

Символ опасности, например, «Электрический ток»

Запрещающий символ, например, «Вход запрещен!»

Предписывающий символ, например, «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые пиктограммы соответствуют общепринятым стандартам и предписаниям, например, DIN, ANSI.

- Указания по технике безопасности в отношении только материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета и без предупреждающих символов.

2.2. Общие правила техники безопасности

- Все работы (монтаж, демонтаж, техническое обслуживание) разрешается выполнять только при отключенном питании от сети. Прибор управления должен быть отсоединен от электросети и предохранен от возможности непреднамеренного включения подачи тока.
- Пользователь должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.
- При возникновении повреждений на электрооборудовании, кабеле и/или изоляции, пользователь должен немедленно остановить установку.
- Инструменты и прочая оснастка должны храниться в отведенных местах, чтобы обеспечивать надежную и безопасную работу.

- Прибор управления не разрешается устанавливать во взрывоопасных зонах. Существует опасность взрыва.

  Строго соблюдать данные указания. Их несоблюдение может привести к травмированию персонала и/или серьезному материальному ущербу.

2.3. Работы на электрических устройствах

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!
При неправильных действиях во время проведения работ на электрических устройствах существует угроза для жизни из-за электрического напряжения! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

ОСТОРОЖНО! Не допускать попадания влаги!
Вследствие проникновения влаги в прибор управления он будет поврежден. При монтаже и эксплуатации следить за допустимой влажностью, и обеспечить установку, защищенную от наводнения.

Наши приборы управления могут работать как от однофазного, так и от трехфазного тока. Соблюдать действующие в стране использования директивы, нормы и предписания (например, VDE 0100), а также предписания местного предприятия энергоснабжения.

Пользователь должен быть проинструктирован о подаче электропитания к прибору управления и возможностях ее отключения. Заказчик должен инсталлировать устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

При подключении учитывать указания, приведенные в главе «Электроподключение». Строго соблюдать все технические параметры! Прибор управления следует обязательно заземлять. Для этого заземляющий провод следует подключить к отмеченной клемме заземления (⏚). Поперечное сечение подсоединяемого заземляющего провода должно быть согласовано в соответствии с требованиями местных предписаний.

Если прибор управления был отключен защитным устройством, то его повторное включение разрешается только после устранения ошибки.

Применение электрических приборов, таких как устройства управления плавным пуском или частотные преобразователи, с данным прибором управления невозможно. Насосы следует подключать напрямую.

2.4. Правила эксплуатации установки

При эксплуатации прибора управления необходимо учитывать все действующие в месте применения предписания по защите рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими устройствами. Для гарантии безопасного рабочего процесса пользователь должен четко распределить обязанности персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Управление, индикация рабочего состояния, а также сигнализация неисправностей осуществляется с помощью клавиши и светодиодных индикаторов на корпусе. Крышку корпуса нельзя открывать во время эксплуатации!

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!
При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Управление разрешается выполнять только при закрытой крышке!

2.5. Действующие стандарты и директивы

Прибор управления подчиняется ряду европейских директив и гармонизированных стандартов. Подробная информация указана в декларации соответствия директивам ЕС.

Кроме того, при использовании, монтаже и демонтаже прибора управления дополнительно подразумевается обязательное соблюдение различных предписаний.

2.6. Маркировка CE

Знак CE указан на заводской табличке.

3. Описание изделия

Данный прибор управления изготавливается с особой тщательностью и подвергается постоянному контролю качества. При правильной установке и техническом обслуживании гарантируется его бесперебойная работа.

3.1. Использование по назначению и области применения

ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной атмосферой!
При использовании подключенного насоса и сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах существует опасность взрыва! Подключенный насос и сигнальный датчик должны всегда применяться за пределами взрывоопасных зон. Установка должна всегда выполняться специалистом-электриком.

Прибор управления MS-Lift служит:

- для автоматического управления 2 насосами без допуска по взрывозащите, в установках водоотведения и канализационных колодцах для отвода воды/сточных вод.

Прибор управления **нельзя**

- Устанавливать во взрывоопасных зонах!
- Затапливать!

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое использование, выходящее за рамки указанных требований, считается использованием не по назначению.

УКАЗАНИЕ
Для автоматического управления заказчик должен установить поплавковые выключатели.

3.2. Монтаж

Рис. 1.: Обзор компонентов управления

1	Главный выключатель	3	Панель управления с выключателем
2	Светодиодные индикаторы		

Прибор управления состоит из следующих приведенных ниже основных компонентов:
- Главный выключатель: для включения/выключения прибора управления

УКАЗАНИЕ
- Исполнение «S» не имеет главного выключателя. Поэтому здесь предварительно смонтирован штекер.
- Исполнение «O» не имеет ни главного выключателя, ни штекера. Заказчик должен установить соответствующее устройство отключения от сети питания согласно местным предписаниям!

- светодиоды для индикации текущего рабочего состояния (эксплуатация/неисправность)
  - Автоматический режим
  - Эксплуатация насоса
  - Наводнение
  - Индикация интервалов проведения сервисного обслуживания
  - Неисправность из-за перегрузки
  - Неисправность обмотки
  - Контроль определенных рабочих параметров (только на исполнении «S»)
- Панель управления с выключателем
  - Ручной режим для одного насоса
  - Останов
  - Автоматический режим
  - Зуммер выкл./сброс
- Комбинации контакторов для подключения насосов для прямого пуска, включая электронные расцепители для защиты от токов перегрузки

3.3. Функции прибора

Микропроцессорный прибор управления Micro Control служит для управления двумя насосами с фиксированной частотой вращения, который может включаться в зависимости от уровня.

Определение уровня осуществляется двухпозиционным регулированием одного поплавкового выключателя на один насос, который должен установить заказчик. В зависимости от уровня заполнения происходит автоматическое подключение или отключение насоса. Необходимое время задержки выключения можно настроить через потенциометр. После каждого процесса перекачивания выполняется смена насосов!

По достижении уровня наводнения (определение осуществляется посредством отдельного поплавкового выключения) активируется оптическая и акустическая сигнализация и осуществляется принудительное включение насосов. Включается обобщенная сигнализация о неисправности (SSM).

Индикация текущих эксплуатационных состояний отображается с помощью светодиодных индикаторов с фронтальной стороны. Управление осуществляется с помощью 5 кнопок на панели управления, размещенной сбоку.

Визуально неисправности отображаются с помощью светодиодных индикаторов, а акустически через встроенный зуммер. Последняя ошибка сохраняется в памяти ошибок.

3.4. Технические характеристики

3.4.1. Входы

- 3 цифровых входа для поплавковых выключателей (основной насос вкл./выкл., насос для пиковой нагрузки вкл./выкл., наводнение)
- 2 входа для системы контроля температуры обмотки с биметаллическим датчиком температуры Подключение датчиков с положительным ТКС невозможно!

3.4.2. Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации о неисправностях

3.4.3. Прибор управления

Подключение к сети:	1~230 В или 3~400 В
Частота:	50/60 Гц
Максимальный ток:	12 А на один насос
Потребляемая мощность:	Контактор включен: 15 ВА Выключенное состояние: 8 ВА
Макс. коммутационная способность P_2:	4 кВт, AC3 на один насос
Макс. номинал предохранителей со стороны сети:	25 А, инерционный (16 А*, инерционный)
Тип включения:	Прямой пуск
Температура окружающей среды/рабочая температура:	от -30 до +60 °C
Температура хранения:	от -30 до +60 °C
Макс. относит. влажность воздуха:	50 %
Класс защиты:	IP 54
Управляющее напряжение:	24 В пост. тока

Коммутационная способность контакта аварийной сигнализации:	макс. 250 В~, 1 А
Материал корпуса:	Поликарбонат, устойчивый к УФ-лучам
Размеры корпуса (ШхВхГ):	289x239x107 мм
Электрическая безопасность:	Степень загрязнения II

*Исполнение «S» со штекером с защитным контактом/CEE16

3.5. Расшифровка типовых обозначений

Пример:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Прибор управления Micro Control для насосов с фиксированной частотой вращения
L	Управление насосом в зависимости от уровня
2 шт.	Макс. количество подсоединяемых насосов
4 кВт	Макс. допустимая номинальная мощность (P_2) на один насос
M	Подключение к сети: нет = на выбор 1~230 В или 3~400 В M = однофазный ток (1~230 В) T4 = трехфазный ток (3~ 400 В)
DOL	Прямое включение насосов
S	Исполнение прибора управления: Нет = стандартное исполнение с главным выключателем S = исполнение для водоотведения без главного выключателя, с кабелем и штекером O = исполнение без главного выключателя и без штекера

3.6. Опции

За счет монтажа аккумулятора (поставляется как принадлежность) обеспечивается работа энергонезависимой аварийной сигнализации при сбое электропитания. В качестве аварийной сигнализации выдается продолжительный акустический сигнал.

3.7. Объем поставки

Стандартный вариант и вариант «O»

- Прибор управления
- Переходные уплотнители (3 шт.) для кабельных вводов
- Подготовленные проволочные перемычки (2 шт.) для подключения к сети
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

Вариант «S»

- Прибор управления с подключенным кабелем и штекером:
  - 1~230 В: штекером с защитным контактом
  - 3~400 В: Штекер CEE с фазовращателем
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

3.8. Принадлежности

- Поплавковый выключатель для загрязненной воды и сточных вод без фекалий
- Поплавковый выключатель для агрессивных сточных вод с содержанием фекалий
- Аккумулятор NiMH (9 В/200 мАч) для энергонезависимой аварийной сигнализации сбоя электропитания
- Звуковая сигнализация 230 В, 50 Гц
- Световая сигнализация 230 В/50 Гц
- Сигнальная лампа 230 В, 50 Гц

Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

4. Транспортировка и хранение

4.1. Поставка

После доставки весь груз сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же фирме изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены. Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в перевозочных документах!

4.2. Транспортировка

Для транспортировки следует использовать только применяемую производителем или поставщиком упаковку. Как правило, это исключает опасность повреждений при транспортировке и хранении. При частой смене места расположения устройства следует бережно хранить упаковку для повторного использования.

4.3. Хранение

Новые поступившие приборы управления можно хранить в течение 1 года вплоть до применения, соблюдая следующие данные.

При помещении на хранение учитывать следующее:

- Установить упакованный надлежащим образом прибор управления на прочное основание.
- Приборы управления можно хранить при температуре от -30 °C до +60 °C при макс. относительной влажности 50 %. Складское помещение должно быть сухим. Мы рекомендуем хранение в защищенном от мороза помещении при температуре от 10 до 25 °C и относительной влажности от 40 % до 50 %.

Избегать образования конденсата!

- Кабельные вводы должны быть герметично закрыты, чтобы предотвратить проникновение влаги.
- Подключенные кабели подачи электропитания, а также вмонтированный штекер должны быть защищены от сгибов, повреждения и попадания влаги.

ОСТОРОЖНО! Не допускать попадания влаги!
Вследствие проникновения влаги в прибор управления он будет поврежден. При хранении следить за допустимой влажностью, и обеспечить хранение, защищенное от наводнения.

- Прибор управления должен быть защищен от прямых солнечных лучей, жары и пыли. Жара и пыль могут в значительной степени повредить электрические компоненты!
- После длительного хранения прибор управления перед вводом в эксплуатацию необходимо очистить от пыли. При образовании конденсата следует проверить исправность работы отдельных компонентов. Неисправные компоненты необходимо сразу же заменить!

4.4. Возврат

Приборы управления, отправляемые назад на завод, должны быть очищены и упакованы надлежащим образом. Упаковка должна защищать прибор управления от возможных повреждений при транспортировке. При возникновении вопросов обращаться к изготовителю.

5. Монтаж

Во избежание повреждений на приборе управления и опасных травм при монтаже следует соблюдать следующие требования:

- Установочные работы — монтаж и установку прибора управления — разрешается выполнять только квалифицированным специалистам с соблюдением рекомендаций по технике безопасности.
- До начала монтажа прибор управления следует проверить на предмет отсутствия повреждений, полученных при транспортировке.

5.1. Общая информация

При планировании и эксплуатации технических установок для отвода сточных вод соблюдать требования общих и местных предписаний и нормативных актов, действующих в отношении оборудования по обработке сточных вод (напр., предписание Немецкой ассоциации очистки сточных вод ATV).

При настройке устройств контроля уровня необходимо следить за мин. покрытием водой подключенных насосов.

5.2. Способы монтажа

- Настенный монтаж

5.3. Установка

ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной атмосферой!
У прибора управления нет допуска по взрывозащите, поэтому его следует всегда устанавливать за пределами взрывоопасных зон! При несоблюдении существует опасность для жизни из-за угрозы взрыва! Подключение всегда должен выполнять специалист-электрик.

При монтаже прибора управления учитывать следующее:

- Эти работы должны выполняться специалистом-электриком.
- Место установки должно быть чистым, сухим и виброустойчивым. Исключить попадание прямых солнечных лучей на прибор управления!
- Кабели подачи электропитания должны предоставляться заказчиком. Длина кабелей должна быть достаточной для беспроблемного подключения (без натяжения кабеля, без перегиба, без защемлений) в приборе управления. Проверить поперечное сечение используемых кабелей и выбранный тип прокладки, а также достаточную длину имеющихся кабелей.
- При использовании исполнения «S» вокруг прибора управления на расстоянии 1 м должна быть установлена подходящая розетка.
- Элементы строительных конструкций и фундаменты должны иметь достаточную прочность, чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление. За подготовку фундамента и соответствие его габаритов, прочности и нагрузочной способности ответственность несет пользователь или поставщик данных услуг!
- Нужно соблюдать следующие условия окружающей среды:
  - Температура окружающей среды/рабочая температура: от -30 до +60 °C
  - Макс. относит. влажность воздуха: 50 %
  - Монтаж, защищенный от наводнения
- Проверить комплектность и правильность данных проектной документации (монтажные схемы, исполнение места установки, схема подключения).
- Кроме того, принять во внимание национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности, сформулированные соответствующими профессиональными объединениями.

5.3.1. Основные указания к креплению прибора управления

Монтаж прибора управления можно выполнять на различных строительных конструкциях (на бетонной стене, на монтажной шине и пр.). Поэтому подходящий крепежный материал в зависимости от конструкции должен предоставляться заказчиком.

Касательно крепежного материала следует учитывать следующую информацию:
- Следить за правильным расстоянием от края, чтобы не допустить появления трещин или откалывания материала.
- Длина просверливаемого отверстия завит от длины винта. Рекомендуется иметь запас для отверстия +5 мм по отношению к длине винта.
- Пыль от сверления негативно сказывается на прочности крепления. Поэтому учитывать следующее: Обязательно продуть просверленное отверстие/выдуть из него пыль.
- При монтаже следить за тем, чтобы не повредить крепежные материалы.

5.3.2. Монтаж прибора управления

Настенный монтаж

Крепление прибора управления осуществляется с помощью 4 винтов и дюбелей к стене.

1. Открыть крышку на приборе управления и удерживать ее за предусмотренную монтажную поверхность.
2. Сделать 4 отметки под отверстия на монтажной поверхности:
   - Расстояния между отверстиями (ШхВ): 268x188 мм
   - Соблюдать также данные, приведенные с нижней стороны прибора управления.
3. Просверлить отверстия в соответствии с параметрами используемых крепежных материалов!
4. Закрепить прибор управления четырьмя винтами (макс. Ø: 4 мм) и подходящими дюбелями на стене.

5.3.3. Позиционирование сигнального датчика

Для автоматического управления подключенным насосом нужно установить соответствующее устройство контроля уровня. Они предоставляются заказчиком.

В качестве сигнального датчика можно использовать поплавковые выключатели. Подключение датчиков уровня или электродов невозможно. Монтаж соответствующих сигнальных датчиков осуществляется согласно монтажному плану установки.

ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной атмосферой!
При использовании подключенных сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах существует опасность взрыва! Подключенные сигнальные датчики должны всегда применяться за пределами взрывоопасных зон. Установка должна всегда выполняться специалистом-электриком.

При этом учитывать следующее:
- При использовании поплавковых выключателей нужно проследить за их свободным перемещением на рабочем месте (шахта, резервуар)!
- Нельзя допускать, чтобы минимальный уровень воды подсоединенного насоса падал ниже требуемого!
- Нельзя допускать превышения максимальной частоты переключений подсоединенного насоса!

5.4. Электроподключение

ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!
В случае подключения к электросети неквалифицированным персоналом существует угроза поражения электрическим током. Поручать выполнение электроподключения только специалистам-электрикам, допущенным к такого рода работам местным поставщиком электроэнергии. Электроподключение должно быть выполнено в соответствии с действующими местными предписаниями.

ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной атмосферой!
При использовании подключенного насоса и сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах существует опасность взрыва! Подключенный насос и сигнальный датчик должны всегда применяться за пределами взрывоопасных зон. Установка должна всегда выполняться специалистом-электриком.

УКАЗАНИЕ
- В зависимости от электрического сопротивления системы и макс. числа переключений подключенных потребителей за час могут возникать колебания напряжения и/или падение напряжения. Доверять работы по электроподключению только специалисту-электрику, имеющему допуск местного поставщика электроэнергии.
- Соблюдать инструкцию по монтажу и эксплуатации подсоединенного насоса и сигнальных датчиков.

- Параметры тока и напряжения в сети должны соответствовать данным на фирменной табличке.
- Следует установить защитные автоматы с характеристической кривой K, разъединяющее все фазы!
- Макс. номинал предохранителей со стороны сети: 25 A (16 A при исполнении «S» со штекером с защитным контактом/CEE16)
- На приборах управления без устройства отключения от сети питания (исполнение «O»: без главного выключателя или штекера) они должны быть предусмотрены заказчиком!
- Рекомендуется монтаж устройства защитного отключения при перепаде напряжения (RCD, тип A, синусоидальный ток). Соблюдать при этом местные предписания и стандарты!
- Прокладывать питающий кабель согласно действующим стандартам/предписаниям и

подключать в соответствии со схемой подключения.
- Заземлить установку (прибор управления и все потребители электрического тока) согласно предписанию.

Рис. 2.: Обзор отдельных компонентов

A	Прибор управления с главным выключателем		
B	Прибор управления со штекером		
C	Прибор управления без главного выключателя и без штекера		
1	Главный выключатель	6	Микропереключатель 2
2	Контактор включения и выключения электродвигателя	7	Потенциометр для настройки времени задержки выключения
3	Клеммная панель	8	Разъем для аккумулятора
4	Клеммы заземления	9	Клеммная колодка электропитания
5	Микропереключатель 1		

5.4.1. Микропереключатель

Прибор управления оснащен двумя микропереключателями. С помощью них включаются и выключаются различные функции:
- Микропереключатель 1, над потенциометром
  С помощью данного микропереключателя настраивается номинальный ток для защитного автомата двигателя, а также активируется или дезактивируется функция кратковременного запуска насосов и внутренний зуммер.
- Микропереключатель 2, под потенциометром
  С помощью данного микропереключателя выполняется установка напряжения сети (толь на стандартном исполнении и исполнении «O»), определение интервалов проведения сервисного обслуживания, а также активация/дезактивация подсоединенных насосов и контроль рабочих параметров (только исполнение «S»).

5.4.2. Подключение к сети прибора управления с главным выключателем

Концы проложенного заказчиком питающего кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы **на главном выключателе** следующим образом:
- Подключение к сети 1~230 В:
  - Кабель: 3 жилы
  - Клеммы: 4/T2 (L), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⏚).
  - Микропереключатель 2; положение DIP «1»: OFF (нижнее положение)

УКАЗАНИЕ
Для правильного функционирования нужно установить 2 перемычки (прилагаются) на клеммной колодке электропитания:
- Клемма 1 и 2
- Клемма 3 и 4

- Подключение к сети 3~400 В:
  - Кабель: 5 жил
  - Клеммы: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⏚).
  - Микропереключатель 2, положение DIP «1»: ON (верхнее положение)
  - Создать **правое** вращающееся поле!

5.4.3. Подключение к сети прибора управления со штекером (исполнение «S»)

Вставить штекер в розетку:
- Подключение к сети 1~230 В: розетка с защитным контактом
- Подключение к сети 3~400 В: розетка CEE (создать **правое** вращающееся поле!)

5.4.4. Подключение к сети прибора управления без главного выключателя и без штекера (исполнение «O»)

Концы проложенного заказчиком питающего кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к **клеммной колодке электропитания** следующим образом:
- Подключение к сети 1~230 В:
  - Кабель: 3 жил
  - Клеммы: L1 (L), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⏚).
  - Микропереключатель 2; положение DIP «1»: OFF (нижнее положение)

УКАЗАНИЕ
Для правильного функционирования нужно установить 2 перемычки (прилагаются) на клеммной колодке электропитания:
- Клемма 1 и 2
- Клемма 3 и 4

- Подключение к сети 3~400 В:
  - Кабель: 5 жил
  - Клеммы: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⏚).
  - Микропереключатель 2; положение DIP «1»: ON (верхнее положение)
  - Создать **правое** вращающееся поле!

5.4.5. Подключение насоса к электросети

Концы проложенного заказчиком питающего кабеля насоса провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы **на контакторе включения и выключения электродвигателя** для

соответствующего насоса (P1, P2) следующим образом:

- Соединение насоса 1~230 В, 3-жильный кабель:
  - Клеммы: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⏚).

УКАЗАНИЕ
На исполнении «S» подключение насоса осуществляется на клеммах 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Подключение насоса 3~400 В:
  - Клеммы: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Заземляющий провод (PE) подключается к клемме заземления (⏚).
  - Создать **правое** вращающееся поле!

После правильного подключения насосов нужно активировать насосы и настроить защитный автомат двигателя.

Активация насосов

Подключенные насосы должны активироваться через микропереключатель 2, DIP 6 и 7. Заводская настройка микропереключателей: «OFF». В данном положении не осуществляется включение насосов в зависимости от управления уровнем.

- DIP 6 «ON»: насос 1 активирован
- DIP 7 «ON»: насос 2 активирован

Настройка защитного автомата двигателя

Электронный защитный автомат двигателя контролирует номинальный ток во время работы подключенных насосов. Отключение выполняется сразу же, как только превышается значение настроенного номинального тока.

УКАЗАНИЕ
При подключении двигателей трехфазного тока также осуществляется отключение через 1 секунду, если номинальный ток падает ниже 300 мА во время работы!

После каждого отключения ошибка должна быть квитирована нажатием на кнопку сброса. Защита мотора должна быть настроена на значение расчетного тока в соответствии с данными на фирменной табличке.

Необходимый номинальный ток настраивается через микропереключатель 1, DIP 1-5. Минимальная сила тока составляет 1,5 A, при этом все микропереключатели установлены в положение «OFF». Путем настройки отдельных микропереключателей (положение «ON») значение тока повышается на значение соответствующего микропереключателя.

DIP	1	2	3	4	5
Сила тока	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Пример: необходимый номинальный ток 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Подсоединение устройства контроля температуры обмотки

Для контроля температуры можно подключать биметаллические датчики.

Контроль квитируется автоматически, т. е. после охлаждения обмотки двигателя ошибка сбрасывается автоматически и светодиодный индикатор гаснет!

Подключить жилы к клеммам для соответствующего насоса на клеммной колодке:

- Насос 1: Клемма 1 и 2 (WSK-P1)
- Насос 2: Клемма 3 и 4 (WSK-P2)

УКАЗАНИЕ

- Нельзя подключать внешнее напряжение!
- При подключении системы контроля температуры обмотки заказчик должен снять установленные перемычки!

5.4.7. Подключение сигнального датчика для регистрации уровня

Определение уровня происходит с помощью двух поплавковых выключателей. Подключение датчиков уровня и электродов невозможно!

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам для соответствующего насоса на клеммной колодке:

- Насос 1/основной: клеммы 5 и 6 (GL)
- Насос 2/для пиковой нагрузки: клеммы 7 и 8 (SL)

УКАЗАНИЕ
Нельзя подключать внешнее напряжение!

5.4.8. Подключение защиты от паводков

Сигнализацию о наводнении можно реализовать с помощью поплавкового выключателя. Во-первых, срабатывание сигнализации сопровождается оптическим (светодиодный индикатор) и акустическим (зуммер) сигналами. Во-вторых осуществляется принудительное отключение насосов. Кроме того, активна обобщенная сигнализация о неисправностях.

Контроль квитируется автоматически, т. е. после снижения уровня воды ошибка сбрасывается автоматически и светодиодный индикатор гаснет!

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам 9 и 10 (HW) на клеммной колодке.

УКАЗАНИЕ

- Нельзя подключать внешнее напряжение!
- В качестве дополнительной защиты установки мы рекомендуем всегда предусматривать сигнализацию о наводнении.

5.4.9. Подключение обобщенной сигнализации неисправности (SBM)

Соответствующие клеммы позволяют работать с внешними сообщениями сигнализации (например, звуковая сигнализация, световая сигнализация или прибор аварийной сигнализации) с помощью беспотенциального контакта.

- Контакт: переключающий контакт
- Клеммы: 11, 12, 13
- Мин. коммутационная способность: 12 В пост. тока, 10 мА
- Макс. коммутационная способность: 250 В перем. тока, 1 А
- В случае тревоги, при отключении сетевого напряжения, а также при выключенном главном выключателе контакт между клеммой 12 и 13 замкнут.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы в соответствии с необходимой функцией к клеммам 11, 12 и 13 на клеммной колодке.

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!
Для данной функции на клеммы подается внешнее напряжение. Оно имеется на клеммах даже при выключенном главном выключателе! Опасность для жизни! Перед выполнением любых работ нужно отсоединять источник питания!

5.4.10. Подключение внешней аварийной сигнализации при наводнении (сигнал тревоги)

Соответствующие клеммы позволяют работать с внешними сообщениями сигнализации при активной сигнализации о наводнении (например, звуковая сигнализация, световая сигнализация или прибор аварийной сигнализации) с помощью беспотенциального контакта.

- Контакт: переключающий контакт
- Клеммы: 14, 15, 16
- Мин. коммутационная способность: 12 В пост. тока, 10 мА
- Макс. коммутационная способность: 250 В перем. тока, 1 А
- В случае тревоги контакт замкнут между клеммами 15 и 16.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы в соответствии с необходимой функцией к клеммам 14, 15 и 16 на клеммной колодке.

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!
Для данной функции на клеммы подается внешнее напряжение. Оно имеется на клеммах даже при выключенном главном выключателе! Опасность для жизни! Перед выполнением любых работ нужно отсоединять источник питания!

5.4.11. Включение/выключение зуммера

При включенном зуммере в дополнение к оптической индикации выводится также акустическая индикация.

Внутренний зуммер может включаться и выключаться через микропереключатель 1, DIP 7:

- Положение «ON»: зуммер включен
- Положение «OFF»: зуммер выключен (заводская настройка)

УКАЗАНИЕ
Если установлен аккумулятор для энергонезависимой аварийной сигнализации, то зуммер при сбое электропитания, отключении главного выключателя или отсоединении сетевого штекера не может выключаться через микропереключатель. В данном случае для дезактивации зуммера нужно всегда демонтировать аккумулятор!

5.4.12. Включение/выключение кратковременного запуска насосов

Чтобы избежать длительных простоев подсоединенных насосов, можно выполнить цикличный пробный пуск (функция кратковременного запуска насосов). Пробный пуск в 2 секунды осуществляется после простоя подключенных насосов в течение 24 часов.

Функция может включаться и выключаться через микропереключатель 1, DIP 6:

- Положение «ON»: кратковременный запуск насосов включен
- Положение «OFF»: кратковременный запуск насосов выключен (заводская настройка)

5.4.13. Включение/выключение индикации интервалов сервисного обслуживания

Для повышения эксплуатационной надежности установки можно включать индикацию интервалов проведения сервисного обслуживания. По истечении настроенного срока выдается оптическое сообщение посредством желтого светодиодного индикатора с фронтальной стороны. Акустическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях не активируются! Регистрация времени осуществляется только при наличии напряжения.

Сброс счетчика должен выполнять персонал технического отдела компании Wilo.

Функция, а также необходимый интервал могут включаться и выключаться через микропереключатель 2, DIP 4 и 5:
- DIP 4 и 5 «OFF»: индикация интервала проведения сервисного обслуживания выключен (заводская настройка)
- DIP 4 «ON»: интервал проведения сервисного обслуживания: раз в квартал
- DIP 5 «ON»: интервал проведения сервисного обслуживания: раз в полгода
- DIP 4 и 5 «ON»: интервал проведения сервисного обслуживания: раз в год

5.4.14. Включение/выключение контроля рабочих параметров (только на исполнении «S»!)

Для повышения эксплуатационной надежности установки может осуществляться контроль следующих рабочих параметров подключенных насосов:
- Переключений/ч
- Переключений/день
- Продолжительность работы/ч

При превышении заводских значений параметров выдается оптическое сообщение посредством желтого светодиодного индикатора с фронтальной стороны. Акустическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях не активируются!

Сброс счетчика должен выполнять персонал технического отдела компании Wilo.

Отдельные функции контроля могут включаться и выключаться через микропереключатель 2, DIP 1–3:
- DIP 1: Переключений/ч
- DIP 2: Переключений/день
- DIP 3: Продолжительность работы/ч

Заводская настройка: все функции контроля отключены (DIP в положении «OFF»).

5.4.15. Настройка времени задержки выключения

Под временем задержки выключения понимают время между сигналом «ВЫКЛ.» поплавкового выключателя и отключением насоса прибором управления.

Время задержки выключения имеет бесступенчатую настройку. Диапазон настройки:
- Стандартное исполнение: от 0 до 120 сек
- Исполнение «S» от 0 до 30 сек
- Исполнение «O» от 0 до 120 сек

5.4.16. Установка аккумулятора

За счет монтажа аккумулятора обеспечивается работа энергонезависимой аварийной сигнализации при сбое электропитания. В качестве аварийной сигнализации выдается продолжительный акустический сигнал.

1. Установить аккумулятор в предусмотренный для этого держатель. Следить за правильной полярностью!
2. Закрепить аккумулятор с помощью прилагающейся кабельной стяжки

УКАЗАНИЕ
- Чтобы можно было гарантировать исправную работу, аккумулятор перед установкой должен быть полностью заряжен или заражаться в приборе управления в течение 24 часов!
- При снижении температуры емкость аккумулятора падает. Тем самым снижается продолжительность работы от аккумулятора!

6. Управление и функционирование

В данной главе приведена информация по принципу действия и управлению прибором управления.

ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!
При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Все работы на отдельных компонентах должны выполняться специалистами-электриками.

УКАЗАНИЕ
После сбоя электропитания прибор управления запускается автоматически в последнем установленном режиме.

6.1. Элементы управления

Управление прибором управления осуществляется с помощью 5 клавиш на боковой панели управления. Текущее эксплуатационное состояние отображается с помощью 11 светодиодных индикаторов с фронтальной стороны.

6.1.1. Главный выключатель (только на стандартном исполнении)

Отключение от сети осуществляется на стандартном исполнении с помощью главного выключателя.

Положение «0» = прибор управления ВЫКЛ
Положение «1» = прибор управления ВКЛ

УКАЗАНИЕ
Главный выключатель можно защитить от несанкционированного включения и выключения с помощью навесного замка!

6.1.2. Клавиша

P1 P2	**Работа в ручном режиме** При нажатии данной клавиши для соответствующего насоса (насос 1 = P1, насос 2 = P2) выполняется включение насоса независимо от сигнала управления уровнем. Насос работает до тех пор, пока нажата клавиша. Эта функция предусмотрена для тестового режима работы.

auto	**Автоматический режим** При нажатии данной клавиши выполняется активация автоматического режима. Включение насосов осуществляется в зависимости от сигнала управления уровнем. При отключении насосов соблюдается время задержки выключения.
stop	**Останов** При нажатии данной клавиши выполняется дезактивация автоматического режима. Прибор управления переходит в режим ожидания. Управление насосами в зависимости от уровня не выполняется.
off	**Зуммер выкл./сброс** При нажатии данной клавиши выполняется отключение встроенного зуммера во время появления предупреждающего сообщения. Реле сигнализации о наличии неисправности дезактивируется. Длительным нажатием квитируется ошибка и снова активируется система управления.

6.1.3. Светодиодные индикаторы

Индикация светодиодными индикаторами (в зависимости от насоса) осуществляется в два ряда посредством символов. Верхний ряд отображает текущее состояние насоса 1, а нижний ряд – текущее состояние насоса 2.

on	**Индикация подключения к сети (зеленый)** Светодиодный индикатор горит, если включено электропитание, а также имеется управляющее напряжение.
auto	**Автоматический режим (зеленый)** **Светодиодный индикатор мигает:** прибор управления включен, но находится в режиме ожидания. **Светодиодный индикатор горит:** включен автоматический режим. Светодиодный индикатор не горит: насос дезактивирован.
	Эксплуатация насоса (зеленый) **Светодиодный индикатор мигает:** насос работает в течение настроенного времени задержки выключения. **Светодиодный индикатор горит:** насос работает.
	Индикация интервала проведения сервисного обслуживания / контроль рабочих параметров (желтый) Светодиодный индикатор горит: срок проведения сервисного обслуживания истек Светодиодный индикатор мигает: рабочие параметры превышены
	Наводнение (красный) **Светодиодный индикатор горит:** достигнут уровень наводнения, сработала сигнализация о наводнении.
	Неисправность «Ток перегрузки» (красный) **Светодиодный индикатор мигает:** прибор управления работает без нагрузки. **Светодиодный индикатор горит:** превышено значение номинального тока.
	Неисправность «Контроль обмотки» (красный) **Светодиодный индикатор горит:** сработал датчик температуры.

6.2. Блокировка клавиш

Чтобы избежать случайного или несанкционированного нажатия клавиши, можно активировать блокировку клавиш

P1 stop auto	**Активация /дезактивация блокировки клавиш** Блокировка клавиш включается или выключается одновременным нажатием (прим. в течение 1 с) клавиш ручного режима насоса 1, остановки и автоматического режима. В качестве подтверждения примерно на 2 секунды загораются все светодиодные индикаторы.

Светодиодные индикаторы также загораются примерно на 2 секунды, если при активной блокировке клавиш нажимается какая-нибудь клавиша.

УКАЗАНИЕ

При активной блокировке клавиш во время аварийной сигнализации с помощью клавиши «Зуммер выкл./сброс» можно отключить зуммер и дезактивировать реле сигнализации о наличии неисправности. Квитирование неисправностей, а также активация системы управления не возможны!

7. Ввод в эксплуатацию

ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!
В случае подключения к электросети неквалифицированным персоналом существует угроза поражения электрическим током. Поручать выполнение электроподключения специалистам-электрикам, допущенным к такого рода работам местным поставщиком электроэнергии. Электроподключение должно проверяться в соответствии с действующими местными предписаниями.

УКАЗАНИЕ

- После сбоя электропитания прибор управления запускается автоматически в последнем установленном режиме!
- Соблюдать также руководства по монтажу и эксплуатации предоставленной заказчиком продукции (поплавковый выключатель, подключенные насосы), а также документацию на оборудование!

В главе «Ввод в эксплуатацию» приводятся все наиболее важные указания для обслуживающего персонала для надежного ввода в эксплуатацию и управления прибором управления.

Настоящая инструкция должна всегда храниться около прибора управления или

в специально предусмотренном для этого месте, доступном для всего персонала. Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с или на данном приборе управления, должен прочитать, понять данную инструкции и следовать ее указаниям.

Для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала во время ввода прибора управления в эксплуатацию обязательно следовать следующим инструкциям:

- Подсоединение прибора управления должна выполняться в соответствии с главой «Монтаж», а также с соблюдением действующих национальных предписаний.
- Прибор управления должен быть предохранен и заземлен согласно предписаниям.
- К установке должны быть подсоединены и проверены на безупречное функционирование все предохранительные устройства и устройства аварийного выключения установки.
- Прибор управления предназначен для использования с соблюдением указанных условий эксплуатации.

7.1. Контроль уровня

Поплавковые выключатели установлены в соответствии с нормами для установки, и настроены необходимые точки переключения.

7.2. Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Прибор управления запрещается устанавливать и эксплуатировать во взрывоопасных зонах!

Подключение контрольных устройств и сигнальных датчиков, применяющихся во взрывоопасных зонах, строго запрещено!

ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной атмосферой!
При использовании прибора управления или подключенного насоса и сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах существует опасность взрыва! Прибор управления, а также подключенный насос и сигнальный датчик должны всегда применяться за пределами взрывоопасных зон.

7.3. Включение прибора управления

ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!
Все настройки должны выполняться на компонентах в приборе управления. При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Все работы должны выполняться специалистом-электриком.

УКАЗАНИЕ
После сбоя электропитания прибор управления запускается автоматически в последнем установленном режиме.

Перед включением проверить следующее:

- Проверить установку.
- Нужно подтянуть все соединительные клеммы!
- Микропереключатель 1 и 2 настроен правильно:
  - защитный автомат двигателя (микропереключатель 1, DIP 1-5)
  - кратковременный запуск насосов (микропереключатель 1, DIP 6)
  - зуммер (микропереключатель 1, DIP 7)
  - установка сетевого напряжения (микропереключатель 2, DIP 1; только на стандартном исполнении и на исполнении «O»)
  - насосы активированы (микропереключатель 2, DIP 6 и 7)
- Время инерционного выбега

  Если требуется выполнить корректировку, необходимо следовать указаниям в главе «Электроподключение».

1. Повернуть главный выключатель в позицию «ON». На приборах управления со штекером включить штекер в соответствующую розетку.
2. Все светодиодные индикаторы загораются на 2 секунды.
3. Прибор управления готов к работе:
   - непрерывно горит светодиодный индикатор «on».
   - Светодиодный индикатор «auto» мигает: прибор управления находится в режиме ожидания; автоматический режим выключен.
   - Светодиодный индикатор «auto» горит: прибор управления активирован; включен автоматический режим. Чтобы переключить прибор управления в режим ожидания, необходимо нажать клавишу «stop».

УКАЗАНИЕ
Если после включения звучит акустический сигнал, и все светодиодные индикаторы мигают поочередно против часовой стрелки (бегущая дорожка), то это значит, что при подключении к сети были неправильно подсоединены фазы. Учитывать указания по этому вопросу в пункте «Контроль направления вращения».

7.4. Контроль направления вращения подключенных двигателей трехфазного тока

Прибор управления для правого вращающегося поля был проверен на правильность вращения и настроен на заводе.

Подключение прибора управления, а также подключенных насосов должно выполняться в соответствии с данными обозначения жил на схеме подключений.

7.4.1. Проверка направления вращения

Контроль направления вращения подключенного насоса может выполняться путем кратковременного тестового запуска на макс. 2 минуты.

1. Нажать на панели управления клавишу ручного режима для соответствующего насоса.

2. Насос работает до тех пор, пока клавиша удерживается нажатой.

ОСТОРОЖНО! Возможно повреждение насоса!
Тестовый пуск подключенного насоса нужно выполнять только при допустимых условиях эксплуатации! Для этого придерживаться руководства по монтажу и эксплуатации, и обеспечить соблюдение необходимых условий эксплуатации.

7.4.2. При неправильном направлении вращения

После включения звучит акустический сигнал, и все светодиодные индикаторы мигают поочередно против часовой стрелки:
Неверное подключение прибора управления, и подключенные насосы работают в обратную сторону.
Нужно поменять 2 фазы/провода питания со стороны сети для прибора управления.

Насос работает в обратную сторону:
Подключение прибора управления верное. Подключение насоса неправильное. Нужно поменять местами 2 фазы на питающей линии насоса.

7.5. Активация автоматического режима работы установки

Перед включением автоматического режима следует проверить настройки уровня переключения и время задержки выключения.
После проверки всех настроек можно включить установку.

1. Нажать на панели управления клавишу «auto».
2. Загорается светодиодный индикатор «auto», и установка работает теперь в автоматическом режиме. Как только поплавковые выключатели подадут соответствующий сигнал, включится соответствующий насос.
   - Уровень «Главный насос ВКЛ»: При достижении уровня включения выполняется включение насоса 1, и светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса» горит непрерывно.
   - Уровень «Насос пиковой нагрузки ВКЛ»: При достижении уровня включения выполняется включение насоса 2, и светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса» горит непрерывно.
   - Уровень «Насос пиковой нагрузки ВЫКЛ»: При достижении уровня выключения насос пиковой нагрузки сразу же отключается. Светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса» гаснет.
   - Уровень «Главный насос ВЫКЛ»: При достижении уровня выключения активируется настроенное время задержки выключения. В период действия задержки выключения мигает светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса». По истечении времени задержки выключения главный насос выключается и гаснет светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса».
   - После каждого процесса перекачивания выполняется смена насосов с главного насоса на насос пиковой нагрузки и наоборот.

УКАЗАНИЕ
В автоматическом режиме защита от наводнения активна. При достижении уровня включения защиты от наводнения выполняется следующее:

- Принудительное включение насоса.
- Оптический предупреждающий сигнал, светодиодный индикатор «Наводнение» горит непрерывно.
- Акустический продолжительный предупреждающий сигнал.
- Активация контакта обобщенной сигнализации о неисправностях.
- Активация внешней сигнализации о наводнении (сигнал тревоги).

7.6. Правила эксплуатации установки

При эксплуатации прибора управления необходимо учитывать все действующие в месте применения предписания по защите рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими устройствами.
Для гарантии безопасного рабочего процесса пользователь должен четко распределить обязанности персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.
Регулярно проверять настройки на их соответствие текущим требованиям. При необходимости изменить настройку соответствующим образом.

8. Вывод из эксплуатации/утилизация

Все работы должны выполняться с особой тщательностью.

8.1. Дезактивация автоматического режима работы установки

1. Нажать на панели управления клавишу «stop».
2. Светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса» гаснет.
3. Светодиодный индикатор «auto» мигает
4. Прибор управления находится в режиме ожидания.

УКАЗАНИЕ
В режиме ожидания защита от наводнения **не** активна. При достижении уровня включения защиты от наводнения выполняется следующее:

- Принудительное включение насоса не выполняется.
- Оптический и акустический предупреждающий сигнал
- Активация контакта обобщенной сигнализации о неисправностях.
- Активация внешней сигнализации о наводнении (сигнал тревоги).

8.2. Временный вывод из работы

Для временного отключения выполняется выключение системы управления и прибора управления посредством главного выключателя.

Таким образом, прибор управления и установка всегда готовы к работе. Определенные настройки сохраняются в энергонезависимой памяти прибора управления и не теряются.

Следить за тем, чтобы не соблюдались соответствующим образом условия окружающей среды:

- Температура окружающей среды/рабочая температура: от –30 до +60 °C
- Влажность воздуха: от 40 до 50 %

Не допускать образования конденсата!

ОСТОРОЖНО! Не допускать попадания влаги!
Вследствие проникновения влаги в прибор управления он будет поврежден. Во время простоя следить за допустимой влажностью, и обеспечить установку, защищенную от наводнения.

1. Нажать клавишу «stop»
2. Подождать, пока не погаснет светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса».
3. Светодиодный индикатор «auto» мигает.
4. Выключить прибора управления на главном выключателе (положение «OFF»).
5. Светодиодный индикатор «on» гаснет.

8.3. Окончательный вывод из работы

ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!
В случае ненадлежащего обращения существует угроза поражения электрическим током! Такие работы следует поручать только специалистам-электрикам, допущенным к такого рода работам, и выполнять в соответствии с действующими местными предписаниями!

1. Нажать клавишу «stop»
2. Подождать, пока не погаснет светодиодный индикатор «Эксплуатация насоса».
3. Светодиодный индикатор «auto» мигает.
4. Выключить прибора управления на главном выключателе (положение «OFF»). На приборах управления со штекером отключить штекер из розетки.
5. Светодиодный индикатор «on» гаснет.
6. Отключить питание всей установки и обезопасить ее от несанкционированного включения.
7. Если клемма для обобщенной сигнализации о неисправностях занята, то нужно также обесточить источник поступления внешнего напряжения.
8. Если клемма для внешней сигнализации занята, то нужно также обесточить источник поступления внешнего напряжения.
9. Отсоединить все кабели подачи электропитания и вытащить их из кабельных вводов.
10. Закрыть концы кабелей подачи электропитания, так чтобы в них не попала влажность.
11. Демонтировать прибор управления, открутив винты на конструкции.

8.3.1. Возврат/хранение

Для отправки прибор управления нужно упаковать для защиты от ударов и промокания.
Соблюдать информацию в главе «Транспортировка и хранение»!

8.4. Утилизация

Надлежащая утилизация данного изделия предотвращает нанесение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.

- Для утилизации изделия и его компонентов следует воспользоваться услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.
- Дополнительную информацию по надлежащей утилизации можно получить в городской администрации, службе утилизации или в организации, где изделие было приобретено.

9. Содержание в исправности

ОПАСНОСТЬ для жизни вследствие поражения электрическим током!
При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! При любых работах следует отключать прибор управления от сети и предохранять его от несанкционированного повторного включения. Электромонтажные работы должны выполняться специалистом-электриком.

После выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту прибор управления необходимо подключить согласно инструкциям, приведенным в главе «Монтаж» и включить согласно инструкциям, приведенным в главе «Ввод в эксплуатацию».

Работы по техническому обслуживанию, ремонту и внесение изменений в конструкцию, которые не указаны в настоящей инструкции, должны выполняться только производителем или авторизованными центрами технического обслуживания.

9.1. График технического обслуживания

Для обеспечения надежной работы через регулярные промежутки времени необходимо проводить разные работы по техническому обслуживанию.

УКАЗАНИЕ
При эксплуатации насосов на установках перекачивания сточных вод из зданий или земельных участков график технического обслуживания и сроки проведения работ по техобслуживанию необходимо соблюдать в соответствии со стандартом DIN EN 12056-4!

Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения
- Очистить прибор управления

Один раз в год
- Визуальный контроль отдельных деталей

9.2. Работы по техническому обслуживанию
Перед работами по техническому обслуживанию нужно отключить прибор управления, как описано в пункте «Временный вывод из работы». Работы по техническому обслуживанию можно выполнять только квалифицированным специалистам.

9.2.1. Очистить прибор управления
Для очистки прибора управления использовать влажный хлопковый платок.
Не использовать агрессивные или натирающие очистители и жидкости!

9.2.2. Визуальный контроль отдельных деталей
Поручить специалистам-электрикам или техническому персоналу компании Wilo проверку отдельных компонентов на предмет износа (например, обгорание контактов контакторов, деформация пластмассовых деталей).
При обнаружении сильного износа, поручить специалистам-электрикам или техническому персоналу компании Wilo заменить соответствующие детали.

9.3. Ремонтные работы
Перед ремонтными работами нужно отключить прибор управления, как описано в пункте «Окончательный вывод из работы», и демонтировать все кабели подачи электропитания. Ремонтные работы должны выполняться авторизованными сервисными мастерскими или техническим отделом компании Wilo.

10. Поиск и устранение неисправностей

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!
При неправильных действиях во время проведения работ на электрических устройствах существует угроза для жизни из-за электрического напряжения! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

Индикация возможных ошибок осуществляется посредством оптической и акустической сигнализации. Согласно отображенной ошибке нужно проверить правильность функционирования подключенного насоса или сигнальных датчиков и при необходимости заменить их.
Выполнять эти работы только, если у вас есть квалифицированный персонал, например, электромонтажные работы должны выполнять только специалисты-электрики.
Мы рекомендуем всегда поручать эти виды работ техническому персоналу компании Wilo.
При самовольных изменениях пользователем данного прибора управления на свой риск изготовитель снимает с себя все гарантийные обязательства!

10.1. Квитирование неисправностей

off	После возникновения ошибки выполняется оптическая и акустическая сигнализация. Акустическая сигнализация и квитирование реле сигнализации о наличии неисправности отключается коротким нажатием клавиши «Зуммер выкл./сброс» Длительным нажатием (мин. 1 сек) квитируется ошибка и снова активируется система управления. **Квитирование возможно только после устранения ошибки!**

10.2. Сообщения о неисправностях

	Светодиодный индикатор горит желтым цветом Причина: истек настроенный срок проведения сервисного обслуживания Способ устранения: Выполнить техническое обслуживание установки и поручить персоналу технического отдела компании Wilo сброс счетчика
	Светодиодный индикатор мигает желтым цветом Причина: контролируемые рабочие параметры превышены Способ устранения: Проверить настройки установки и поручить персоналу технического отдела компании Wilo сброс счетчика
	Светодиодный индикатор горит красным цветом **Причина:** превышено значение допустимого номинального тока, сработало устройство расцепления при перегрузке **Способ устранения:** проверить насос и настройку микропереключателя 1
	Светодиодный индикатор мигает красным цветом **Причина:** номинальный ток во время работы ниже 300 мА или отсутствует фаза L2 **Способ устранения:** проверить подключение к сети прибора управления и подключение насоса

	Светодиодный индикатор горит красным цветом **Причина:** сработала система контроля температуры обмотки **Способ устранения:** проверить насос и кабельную разводку (возможно отсутствует перемычка); проверить условия эксплуатации насоса
	Светодиодный индикатор горит красным цветом **Причина:** сработала сигнализация о наводнении **Способ устранения:** проверить условия эксплуатации насоса/установки, а также настройки уровня
	Все светодиодные индикаторы одновременно загораются на 2 секунды **Причина:** активирована блокировка клавиш **Способ устранения:** дезактивировать блокировку клавиш одновременным нажатием (прим. в течение 1 с) клавиш ручного режима, остановки и автоматического режима
	Все светодиодные индикаторы загораются справа налево **Причина:** неверное подключение фаз в подключении к сети **Способ устранения:** поменять местами 2 фазы в подключении к сети прибора управления

10.3. Память ошибок

У прибора управления имеется память ошибок. Последняя ошибка сохраняется энергонезависимой памяти ошибок.

	Вызов памяти ошибок При одновременном нажатии клавиш остановки и автоматического режима отображается последняя ошибка соответствующими светодиодными индикаторами.
	Удаление памяти ошибок Одновременным длительным нажатием (около 1 секунды) клавиш ручного режима насоса 1 и остановки выполняется стирание памяти ошибок.

10.4. Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратиться в технический отдел компании Wilo. Он сможет помочь следующим:

- Технический отдел Wilo может предоставить помощь по телефону и/или в письменном виде
- Помощь технического отдела Wilo на месте
- Проверка или ремонт прибора управления на заводе

Необходимо учитывать, что определенные услуги нашего технического отдела могут потребовать дополнительной оплаты со стороны пользователя! Точную информацию можно получить в техническом отделе компании Wilo.

11. Приложение

11.1. Обзорные таблицы электрического сопротивления системы

Электрическое сопротивление системы для 1~230 В, 2-полюсн., прямой пуск

Мощность кВт	Электрическое сопротивление системы Ом	Переключений/ч
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Электрическое сопротивление системы для 3~400 В, 2-полюсн., прямой пуск

Мощность кВт	Электрическое сопротивление системы Ом	Переключений/ч
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Электрическое сопротивление системы для 3~400 В, 4-полюсн., прямой пуск

Мощность кВт	Электрическое сопротивление системы Ом	Переключений/ч
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. EAC

Дополнительная информация

1. Информация о дате изготовления
   Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования.

Разъяснения по определению даты изготовления:
Например: **YYwWW = 14w30**
- **YY** = год изготовления
- **w** = символ «Неделя»
- **WW** = неделя изготовления

2. Сведения об обязательной сертификации.
Оборудование соответствует требованиям следующих Технических Регламентов Таможенного Союза:
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Наименование оборудования	Приборы управления и системы регулирования
Информация о сертификате	№ ТС RU C-DE.AB24.B.02205, выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва.
Срок действия	До 22.03.2020

3. Информация о производителе и официальных представительствах.
- Информация об изготовителе.
Изготовитель: WILO SE (ВИЛО СЕ)
Страна производства указана на заводской табличке оборудования.
- Официальные представительства на территории Таможенного Союза.
  - **Россия**
  ООО «ВИЛО РУС»
  ул. Кулакова, д. 20
  123592 Москва
  Телефон: +7 495 78106-90
  Факс: + 7 495 78106-91
  E-mail: wilo@wilo.ru
  - **Беларусь**
  ИООО «ВИЛО БЕЛ»
  ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005
  220035 Минск
  Телефон: +375 17 228-55-28
  Факс: +375 17 396-34-66
  E-mail: wilo@wilo.by
  - **Казахстан**
  ТОО «WILO Central Asia»
  Джангильдина, 31
  050002 Алматы
  Телефон: +7 (727) 2785961
  Факс: +7 (727) 2785960
  - E-mail: info@wilo.kz

11.3. Запасные части

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел компании Wilo. Во избежание необходимости уточнений или риска неправильных заказов всегда необходимо указывать серийный и/или артикульный номер.

Возможны технические изменения!

1. Introducere 330
- **1.**1. Despre acest document 330
- **1.**2. Calificarea personalului 330
- **1.**3. Dreptul de autor 330
- **1.**4. Rezerva asupra modificărilor 330
- **1.**5. Garanție 330

2. Reguli de siguranță 331
- **2.**1. Instrucțiuni şi indicații de siguranță 331
- **2.**2. Reguli generale de siguranță 331
- **2.**3. Lucrări electrice 331
- **2.**4. Comportamentul în timpul funcționării 332
- **2.**5. Norme şi directive aplicabile 332
- **2.**6. Marcaj CE 332

3. Descrierea produsului 332
- **3.**1. Utilizarea conform destinației şi domeniile de utilizare 332
- **3.**2. Structura 332
- **3.**3. Descrierea funcționării 333
- **3.**4. Date tehnice 333
- **3.**5. Codul tipului 333
- **3.**6. Opțiuni 333
- **3.**7. Conținutul livrării 333
- **3.**8. Accesorii 333

4. Transport şi depozitare 334
- **4.**1. Livrare 334
- **4.**2. Transport 334
- **4.**3. Depozitare 334
- **4.**4. Returnarea 334

5. Amplasare 334
- **5.**1. Generalități 334
- **5.**2. Tipuri de montare 334
- **5.**3. Instalare 334
- **5.**4. Racordarea electrică 335

6. Operarea şi funcționarea 339
- **6.**1. Elemente de comandă 339
- **6.**2. Blocarea butoanelor 339

7. Punerea în funcțiune 340
- **7.**1. Comandă de nivel 340
- **7.**2. Funcționarea în zone cu pericol de explozie 340
- **7.**3. Pornire panou de automatizare 340
- **7.**4. Controlul sensului de rotație a motoarelor trifazate racordate 341
- **7.**5. Activarea regimului automat al instalației 341
- **7.**6. Comportamentul în timpul funcționării 341

8. Scoaterea din funcțiune/eliminare 341
- **8.**1. Dezactivarea regimului automat al instalației 341
- **8.**2. Scoaterea temporară din funcțiune 342
- **8.**3. Scoaterea permanentă din funcțiune 342
- **8.**4. Eliminarea 342

9. Întreținerea 342
- **9.**1. Termene de întreținere 342
- **9.**2. Lucrări de întreținere 343
- **9.**3. Lucrări de reparație 343

10. Căutarea şi remedierea defecțiunilor 343
- **10.**1. Validarea erorilor 343
- **10.**2. Semnalizări de avarie 343
- **10.**3. Memorarea avariilor 343
- **10.**4. Alți paşi pentru remedierea defecțiunilor 344

11. Anexă 344
- **11.**1. Tabele de sinteză impedanțe de sistem 344
- **11.**2. Piese de schimb 344

1. Introducere

1.1. Despre acest document

Varianta originală a instrucțiunilor de utilizare este în limba germană. Variantele în alte limbi sunt traduceri ale versiunii originale ale acestor instrucțiuni de utilizare.

Instrucțiunile sunt împărțite în capitole individuale, care sunt prezentate în cuprins. Fiecare capitol are un titlu concludent, din care vă puteți da seama ce aspecte sunt descrise în capitolul respectiv.

O copie a declarației de conformitate CE este parte componentă a acestor instrucțiuni de montare şi exploatare.

În cazul unei modificări tehnice a tipurilor constructive, efectuate fără acordul nostru, această declarație îşi pierde valabilitatea.

1.2. Calificarea personalului

Întregul personal care lucrează la respectiv cu panoul de automatizare trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări, de ex. lucrările electrice trebuie efectuate de un electrician calificat. Întregul personal trebuie să fie major.

Personalul operator şi de întreținere trebuie să îşi însuşească suplimentar şi prevederile naționale pentru prevenirea accidentelor.

Utilizatorul trebuie să se asigure că personalul a citit şi a înțeles instrucțiunile din acest manual de exploatare şi întreținere, iar, dacă este cazul, aceste instrucțiuni trebuie comandate la producător în limba necesară.

Acest panou de automatizare nu poate fi utilizat de către persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau de persoane fără experiență şi/sau în necunoştință de cauză, cu excepția situațiilor când siguranța lor este supravegheată de o persoană responsabilă şi au primit de la aceasta indicații privitoare la folosirea panoului de automatizare.

Copiii trebuie supravegheați pentru a avea siguranța că nu se joacă cu panoul de automatizare.

1.3. Dreptul de autor

Dreptul de autor asupra acestui manual de exploatare şi întreținere aparține producătorului. Acest manual de exploatare şi întreținere este destinat personalului de montaj, operare şi întreținere. Manualul conține prevederi şi schițe de natură tehnică, fiind interzise multiplicarea, distribuirea sau valorificarea lor neautorizată în scopuri concurențiale sau comunicarea lor către terți, atât integral, cât şi parțial. Ilustrațiile folosite pot diferi de echipamentul original şi servesc doar reprezentării exemplificative a panoului de automatizare.

1.4. Rezerva asupra modificărilor

Producătorul îşi rezervă orice drept privind efectuarea modificărilor tehnice asupra instalațiilor şi/sau componentelor atașate. Acest manual de exploatare şi întreținere se referă la panoul de automatizare indicat pe pagina de titlu.

1.5. Garanție

În general, în legătură cu garanția sunt valabile datele cuprinse în „Condițiile generale de afaceri (AGB)“. Acestea pot fi găsite aici: www.wilo.com/legal

Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte şi trebuie tratate prioritar.

1.5.1. Generalități

Producătorul se obligă să remedieze orice defect al panourilor de automatizare comercializate de el, în cazul în care se aplică unul sau mai multe din următoarele puncte:

- defecte de calitate ale materialului, execuției şi/sau construcției
- defectele au fost notificate în scris producătorului în cadrul perioadei de garanție stabilite
- panoul de automatizare a fost utilizat doar în condiții corespunzătoare de exploatare

1.5.2. Perioada de garanție

Durata perioadei de garanție este reglementată în „Condițiile generale de afaceri (AGB)“.

Abaterile de la acestea trebuie consemnate în contracte!

1.5.3. Piese de schimb, ataşarea şi modificarea componentelor

Pentru operațiile de reparații, înlocuire, precum şi ataşarea şi modificarea componentelor pot fi folosite doar piesele originale de schimb ale producătorului. Ataşarea şi modificarea neautorizată a componentelor sau utilizarea altor piese decât cele originale pot cauza daune grave ale panoului de automatizare şi/sau accidentări grave ale persoanelor.

1.5.4. Întreținerea

Lucrările de întreținere şi inspecție prevăzute se vor efectua periodic. Aceste lucrări pot fi efectuate doar de persoane instruite, calificate şi autorizate.

1.5.5. Daunele produsului

Daunele, precum şi defecțiunile care pun în pericol siguranța trebuie remediate imediat şi corespunzător de personal calificat în acest sens. Exploatarea panoului de automatizare este permisă doar dacă acesta se află în stare tehnică impecabilă.

Reparațiile trebuie efectuate în general doar de departamentul de service Wilo!

1.5.6. Excluderea responsabilității

Sunt excluse garanția respectiv răspunderea pentru daunele panoului de automatizare, atunci când sunt îndeplinite unul respectiv mai multe din punctele următoare:

- Dimensionarea insuficientă efectuată de producător ca urmare a informațiilor deficitare şi/sau greşite puse la dispoziție de utilizator respectiv beneficiar

- Nerespectarea indicațiilor de siguranță şi a instrucțiunilor de lucru cuprinse în acest manual de utilizare şi întreținere
- Utilizarea neconformă cu destinația
- Depozitarea şi transportul în condiții necorespunzătoare
- Montarea/demontarea necorespunzătoare
- Întreținerea deficitară
- Repararea necorespunzătoare
- Amplasament, respectiv lucrări de construcție deficitare
- Influențe chimice, electrochimice şi electrice
- Uzură

Răspunderea producătorului exclude astfel şi orice răspundere pentru daune corporale, materiale şi/ sau patrimoniale.

2. Reguli de siguranță

În acest capitol sunt specificate toate indicațiile de siguranță şi instrucțiunile tehnice general valabile. De asemenea, toate celelalte capitole conțin indicații de siguranță şi instrucțiuni tehnice specifice. În timpul diferitelor faze de viață (amplasare, exploatare, întreținere, transport etc.) ale panoului de automatizare trebuie urmate şi respectate toate indicațiile şi instrucțiunile! Utilizatorul este responsabil cu respectarea acestor indicații şi instrucțiuni de întregul personal.

2.1. Instrucțiuni şi indicații de siguranță

În acest manual sunt utilizate instrucțiuni şi indicații de siguranță pentru evitarea daunelor materiale şi corporale. Pentru marcarea lor clară pentru personal, se face următoarea distincție între instrucțiuni şi indicații de siguranță:

- Instrucțiunile sunt reprezentate „cu caractere aldine“ şi se referă direct la textul sau capitolul precedent.
- Indicațiile de siguranță sunt reprezentate uşor „indentate şi cu caractere aldine“ şi încep întotdeauna cu un cuvânt de atenționare.
  - **Pericol**
    Se pot produce leziuni foarte grave sau se poate produce decesul persoanelor!
  - **Avertisment**
    Se pot produce leziuni foarte grave ale persoanelor!
  - **Atenție**
    Se pot produce leziuni ale persoanelor!
  - **Atenție**(indicație fără simbol)
    Se pot produce daune materiale semnificative, nu sunt excluse daune totale!
- Indicațiile de siguranță care atrag atenția asupra daunelor corporale sunt reprezentate cu caractere negre şi sunt însoțite întotdeauna de un simbol de siguranță. Simbolurile de siguranță folosite sunt simboluri de pericol, de interdicție sau simboluri imperative.

  Exemplu:

Simbol de pericol: Pericol general

Simbol de pericol, de ex. curent electric

Simbol de interdicție, de ex. Accesul interzis!

Simbol imperativ, de ex. Purtați echipament individual de protecție!

Simbolurile de siguranță folosite corespund directivelor şi prevederilor general valabile, de ex. DIN, ANSI.

- Indicațiile de siguranță care atrag atenția doar asupra daunelor materiale sunt reprezentate cu caractere gri şi fără simboluri de siguranță.

2.2. Reguli generale de siguranță

- Toate lucrările (montare, demontare, întreținere, instalare) pot fi efectuate doar dacă rețeaua electrică este deconectată. Panoul de automatizare trebuie deconectată de la rețeaua electrică şi asigurat împotriva reconectării.
- Operatorul trebuie să informeze imediat persoana responsabilă despre orice defecțiune sau funcționare anormală.
- Operatorul trebuie să oprească imediat instalația dacă apar deteriorări la componentele electrice, cablu şi/sau izolații.
- Sculele şi celelalte obiecte trebuie păstrate în locurile prevăzute în acest scop, pentru a asigura exploatarea în siguranță.
- Exploatarea panoului de automatizare este interzisă în zone potențial explozive. Există pericol de explozie.

Aceste indicații trebuie respectate cu strictețe. În cazul nerespectării se pot produce daune corporale şi/sau materiale grave.

2.3. Lucrări electrice

PERICOL de electrocutare!
În cazul efectuării necorespunzătoare a lucrărilor electrice există pericol de moarte din cauza electrocutării! Aceste lucrări pot fi efectuate doar de un electrician calificat.

ATENȚIE la umiditate!
Pătrunderea umidității în panoul de automatizare provoacă deteriorarea acestuia. În momentul montării şi exploatării luați în considerare nivelul de umiditate permis şi asigurați o instalație rezistentă la inundare.

Panourile noastre de automatizare funcționează cu curent alternativ şi curent trifazat. Trebuie respectate directivele, normele şi prevederile

naționale aplicabile (de ex. VDE 0100), precum şi prescripțiile furnizorului local de energie electrică. Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la alimentarea cu energie electrică a panoului de automatizare, precum şi cu privire la posibilitățile de decuplare a acestuia. La locul de utilizare trebuie instalat un releu de protecție la curent rezidual (RCD).

Pentru racordare trebuie respectat capitolul „Racordarea electrică“. Trebuie respectate cu strictețe informațiile tehnice! Panoul de automatizare trebuie împământat. În acest scop releul de protecție se racordează la clemele de împământare marcate (⏚). Pentru releul de protecție stabiliți o secțiune a cablului conform prevederilor locale.

Dacă panoul de automatizare a fost deconectat de un echipament de protecție, reconectarea este permisă doar după remedierea erorii.

Utilizarea dispozitivelor electrice precum controlere pentru soft start sau convertizoare de frecvență nu este posibilă cu acest panou de automatizare. Pompele trebuie racordate direct.

2.4. Comportamentul în timpul funcționării

În timpul funcționării panoului de automatizare trebuie respectate legile şi prevederile de asigurare a locului de muncă, de prevenire a accidentelor şi de manipulare a echipamentelor electrice, aplicabile la locul de utilizare. În interesul desfăşurării în siguranță a procesului de lucru, utilizatorul trebuie să stabilească sarcinile de lucru ale personalului. Întregul personal este responsabil cu respectarea prevederilor.

Comanda, indicarea stării de funcționarea şi semnalizarea erorilor se realizează printr-un buton şi LED-uri care se găsesc pe carcasă. Capacul carcasei nu trebuie deschis în timpul funcționării!

PERICOL de electrocutare!
În timpul lucrărilor cu panoul de automatizare deschis există pericol de moarte prin electrocutare! Operarea este permisă doar cu capacul închis!

2.5. Norme şi directive aplicabile

Panoul de automatizare se supune diverselor directive europene şi norme armonizate. Datele exacte în acest sens sunt cuprinse în Declarația de conformitate CE.

De asemenea, pentru utilizarea, montarea şi demontarea panoului de automatizare sunt aplicabile suplimentar diferite prevederi.

2.6. Marcaj CE

Marcajul CE este aplicat pe plăcuța de identificare.

3. Descrierea produsului

Panoul de automatizare este fabricat cu cea mai mare atenție şi este supus unui control permanent al calității. În cazul instalării şi întreținerii corecte este garantată funcționarea fără defecțiuni.

3.1. Utilizarea conform destinației şi domeniile de utilizare

PERICOL din cauza atmosferei explozive! Atunci când pompa şi senzorii racordați se utilizează în zone potențial explozive, există pericol de moarte prin explozie! Pompa şi senzorii trebuie utilizați mereu în afara zonelor potențial explozive. Instalația trebuie realizată întotdeauna de un electrician calificat.

Panoul de automatizare MS-Lift este utilizat pentru

- Comanda automată a 2 pompe, fără autorizație pentru medii potențial explozive, la module de pompare şi cămine de apă uzată pentru pomparea apelor/apelor uzate.

Panoul de automatizare **nu**

- trebuie instalat în zone potențial explozive!
- inundat!

Utilizarea conform destinației include şi respectarea acestor instrucțiuni. Orice altă utilizare este considerată necorespunzătoare.

NOTĂ
Pentru comanda automată, clientul trebuie să asigure plutitoarele cu contacte electrice.

3.2. Structura

Fig. 1.: Privire generală asupra componentelor de comandă

1	Întrerupător principal	3	Panou de control cu buton
2	Afişaj LED		

Panoul de automatizare este alcătuit din următoarele componente principale:

- Întrerupător principal: pentru conectarea/deconectarea panoului de automatizare

NOTĂ

- Varianta „S” nu este prevăzută cu întrerupător principal. La această variantă este premontat un ştecher.
- Varianta „O” nu este prevăzută nici cu întrerupător principal, nici cu ştecher. Conform prevederilor locale, clientul trebuie să asigure un dispozitiv de deconectare de la rețeaua electrică!

- Leduri pentru afişarea stării curente de funcționare (funcționare/avarie)
  - Funcționare automată
  - Funcționare pompă
  - Inundație
  - Afişaj interval service
  - Defecțiune suprasarcină
  - Defecțiune bobinaj
  - Supravegherea anumitor parametri de funcționare (numai varianta „S”)
- Panou de control cu buton
  - Regim manual per pompă
  - Stop

- Funcționare automată
- Sonerie OPRITĂ/Reset

• Combinații de contactoare pentru activarea pompelor în pornire directă, inclusiv a declanşatorilor electrici pentru protecție la supracurent

3.3. Descrierea funcționării

Panoul de automatizare Micro Control comandat prin microdispozitiv de control este utilizat pentru comanda a două pompe cu turație fixă, care pot fi comutate în funcție de nivel.

Determinarea nivelului se face prin comandă cu două poziții cu câte un plutitor cu contacte electrice pentru fiecare pompă care trebuie asigurat la locul de utilizare. În funcție de nivelul de umplere, pompa este pornită, respectiv dezactivată automat. Durata de inerție necesară poate fi reglată printr-un potențiometru. După fiecare operațiune de pompare, are loc o alternare a pompelor!

La atingerea nivelului de inundare (determinare printr-un plutitor cu contacte electrice separat) are loc o semnalizare optică şi acustică şi se produce pornirea forțată a pompei. Se activează semnalarea generală de defecțiune (SSM).

Prin intermediul LED-urilor de pe latura frontală sunt afişate stările curente de funcționare. Comanda este acționată prin 5 butoane aflate pe câmpul de comandă montat lateral.

Avariile sunt indicate optic prin LED-uri şi acustic printr-o sonerie integrată. Ultima eroare este stocată în memoria de erori.

3.4. Date tehnice

3.4.1. Intrări

- 3 intrări digitale pentru plutitorul cu contacte electrice (pompă de bază PORNIT/OPRT, pompă de vârf PORNIT/OPRIT, inundare)
- 2 intrări pentru monitorizarea termică a bobinajului cu senzor de temperatură bimetal. Nu este posibilă racordarea de senzori PTC!

3.4.2. Ieşiri

- 1 contact fără potențial pentru SSM

3.4.3. Panou de automatizare

Alimentare electrică:	1~230 V sau 3~400 V
Frecvența:	50/60 Hz
Curent max.:	12 A per pompă
Putere absorbită:	Contactor blocat: 15 VA Stare de repaus: 8 VA
Capacitate maximă de comutare P_2:	4 kW, AC3 per pompă
Siguranță max. pe partea rețelei de alimentare:	25 A, fuzibile (16 A*, fuzibile)
Tip de conexiune:	Pornire directă
Temperatura ambiantă/temperatura mediului de lucru:	-30...+60 °C
Temperatura de depozitare	-30...+60 °C
Umiditate rel. max. a aerului:	50 %
Grad de protecție:	IP 54
Tensiune de control:	24 VDC
Tensiune de comutare contact de alarmă:	max. 250 V~, 1 A
Material carcasă	Policarbonat, rezistent la UV
Dimensiuni carcasă (LxÎxA):	289x239x107 mm
Siguranță electrică:	Grad de poluare II

*Variantă „S" cu ştecher Schuko CEE16

3.5. Codul tipului

Exemplu:	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
Alamă	Panou de automatizare Smart Controller pentru pompe cu turație fixă
L	Comandă a pompei în funcție de nivel
2x	Număr max. de pompe racordate
4kW	Puterea nominală maximă admisă (P_2) per pompă
M	Alimentare electrică: fără = la alegere 1~230 V sau 3~400 V M = curent alternativ (1~230 V) T4 = curent trifazat (3~ 400 V)
DOL	Pornire directă a pompelor
S	Variante panou de automatizare: Fără = variantă standard cu întrerupător principal S = variantă pentru module de pompare fără întrerupător principal, cu cablu şi ştecher O = variantă fără întrerupător principal şi fără ştecher

3.6. Opțiuni

Montarea unui acumulator (disponibil ca accesoriu) permite o semnalizare de alarmă independentă de rețea în caz de pană de curent. Alarma emite un semnal acustic continuu.

3.7. Conținutul livrării

Varianta standard şi varianta „O"

- Panou de automatizare
- 3x garnituri-reducție pentru presetupa cablu
- 2x punți confecționate din sârmă
- Instrucțiuni de montaj şi exploatare

Varianta „S"

- Panou de automatizare cu cablu racordat şi ştecher:
  - 1~230 V: ştecher Schuko
  - 3~400 V: Ştecher CEE cu convertor de fază
- Instrucțiuni de montaj şi exploatare

3.8. Accesorii

- Plutitor cu contacte electrice pentru apă uzată şi apă murdară cu conținut de fecale
- Plutitor cu contacte electrice pentru apă murdară agresivă cu conținut de fecale
- Acumulator NiMH (9 V/200 mAh) pentru alarmă independentă de rețea pentru semnalizarea unei pene de curent
- Hupă 230 V, 50 Hz

- Indicator luminos de avertizare 230 V, 50 Hz
- Lampă de semnalizare 230 V, 50 Hz

Accesoriile trebuie comandate separat:

4. Transport şi depozitare

4.1. Livrare

După recepția livrării aceasta trebuie verificată imediat pentru a constata eventualele deficiențe de calitate şi cantitate. În cazul eventualelor deficiențe transportatorul respectiv producătorul trebuie înştiințat încă în ziua recepției, deoarece, în caz contrar, nu mai pot fi revendicate niciun fel de pretenții. Eventualele daune constatate trebuie consemnate pe documentele de transport!

4.2. Transport

Pentru transport folosiți doar ambalajul utilizat de producător sau de furnizor. În mod normal, acesta exclude deteriorarea în timpul transportului şi depozitării. În cazul schimbării frecvente a locației, trebuie să păstrați ambalajul pentru refolosire.

4.3. Depozitare

Panourile de automatizare nou furnizate pot fi depozitate timp de 1 an înainte de utilizare dacă se respectă următoarele condiții.

Pentru depozitare se vor respecta următoarele:

- Panoul de automatizare se amplasează corespunzător în ambalaj pe o suprafață stabilă.
- Panourile de automatizare pot fi depozitate la temperaturi cuprinse între -30 °C şi +60 °C la o umiditate relativă a aerului de max. 50%. Încăperea de depozitare trebuie să fie uscată. Recomandăm depozitarea ferită de îngheț într-o încăpere cu o temperatură cuprinsă între 10 °C şi 25 °C şi cu o umiditate relativă a aerului de 40 % până la 50 %.

  Se va evita formarea de condensul!

- Presetupele pentru cabluri se vor etanşa pentru a preveni pătrunderea umidității.
- Cablurile electrice de alimentare racordate, precum şi ştecherele montate se vor proteja împotriva îndoirii, deteriorărilor şi pătrunderii umidității.

  ATENȚIE la umiditate!
  Pătrunderea umidității în panoul de automatizare provoacă deteriorarea acestuia. În timpul depozitării luați în considerare nivelul de umiditate permis şi asigurați un mod de depozitare rezistent la inundare.

- Panoul de automatizare trebuie protejat împotriva radiațiilor solare, a căldurii şi a prafului. Căldura excesivă sau praful poate provoca daune la componentele electrice!
- După o depozitare mai îndelungată, înainte de punerea în funcțiune, panoul de automatizare trebuie curățat de praf. În cazul în care se formează condens, trebuie să se verifice că fiecare componentă funcționează ireproşabil. Componentele defecte trebuie înlocuite imediat!

4.4. Returnarea

Panourile de automatizare care sunt returnate în fabrică trebuie curățate şi ambalate corespunzător. Ambalajul are rolul de a proteja panoul de automatizare împotriva deteriorărilor în timpul transportului. În cazul în care aveți întrebări vă rugăm să vă adresați producătorului!

5. Amplasare

Pentru a evita deteriorarea panoului de automatizare sau leziunile grave în timpul amplasării, se vor respecta următoarele puncte:

- Lucrările de amplasare – montarea şi instalarea panoului de automatizare – pot fi efectuate doar de persoane calificate, cu respectarea indicațiilor de siguranță.
- Înainte de începerea lucrărilor de amplasare, panoul de automatizare trebuie inspectat pentru a constata eventualele daune survenite în timpul transportului.

5.1. Generalități

La proiectarea şi exploatarea instalațiilor de canalizare trebuie respectate prevederile şi directivele locale aplicabile cu privire la tehnologia de canalizare (de ex. ATV (Asociația Germană pentru Tehnologia de Canalizare).

Atunci când se reglează comanda de nivel, se va avea în vedere acoperirea minimă cu apă a pompelor racordate.

5.2. Tipuri de montare

- Montaj pe perete

5.3. Instalare

PERICOL din cauza atmosferei explozive! Panoul de automatizare nu este autorizat pentru zone potențial explozive şi, prin urmare, trebuie instalat întotdeauna în afara zonelor potențial explozive! Nerespectarea duce la pericol de moarte din cauza exploziei! Solicitați întotdeauna efectuarea racordării de un electrician.

La instalarea panoului de automatizare se vor respecta următoarele:

- Aceste lucrări trebuie efectuate de un electrician calificat.
- Locul de instalare trebuie să fie curate, uscate şi fără vibrații. Trebuie evitată expunerea directă a panoului de automatizare la radiațiile solare!
- Cablurile de alimentare electrică trebuie asigurate de client. Lungimea acestora trebuie să fie suficientă pentru a asigura un racord fără probleme la panoul de automatizare (cablul nu este tensionat, nu este îndoit, nu este strivit). Verificați secțiunea cablului folosit şi tipul selectat de instalare, pentru a vă asigura că aveți la dispoziție un cablu cu o lungime suficientă.
- Atunci când se utilizează varianta „S”, la 1 m în jurul panoului de automatizare trebuie instalată o priză adecvată.

- Elementele construcției şi fundațiile trebuie să aibă o rezistență suficientă, pentru a permite o fixare sigură şi funcțională. Utilizatorul, respectiv furnizorul este responsabil cu realizarea fundațiilor corespunzătoare din punct de vedere al dimensiunilor, al stabilității şi al rezistenței la solicitări!
- Trebuie respectate următoarele condiții de mediu:
  - Temperatura ambiantă/temperatura mediului de lucru: -30 ... +60 °C
  - Umiditate rel. max. a aerului: 50 %
  - Montaj rezistent la inundare
- Verificați ca documentația existentă de proiectare (planurile de montaj, execuția încăperii de amplasament, instalația de intrare, schema de conectare) să fie completă şi corectă.
- De asemenea, respectați prevederile naționale aplicabile ale asociațiilor profesionale în materie de prevenire a accidentelor şi asigurare a siguranței.

5.3.1. Indicații de bază privind fixarea panoului de automatizare

Montajul panoului de automatizare poate fi realizat pe diferite structuri constructive (perete din beton, şine de montaj etc.). De aceea beneficiarul trebuie să asigure accesoriile de fixare adecvate construcției respective.

Respectați următoarele indicații pentru accesoriile de fixare:

- Asigurați o distanță corespunzătoare față de margine, pentru a evita fisurile şi desprinderea materialului de construcție.
- Adâncimea găurilor depinde de lungimea şuruburilor. Recomandăm o adâncime a găurilor corespunzătoare lungimii şuruburilor +5 mm.
- Praful rezultat la realizarea găurilor afectează stabilitatea fixării. De aceea: suflați sau aspirați întotdeauna praful din găuri.
- În timpul montării asigurați-vă că nu se deteriorează accesoriile de fixare.

5.3.2. Montarea panoului de automatizare

Montaj pe perete

Fixarea panoului de automatizare la perete se face prin 4 şuruburi şi dibluri.

1. Deschideți capacul de la panoul de automatizare, care trebuie ținut pe suprafața de montaj prevăzută.
2. Marcați cele 4 găuri pe suprafața de montaj:
   - Distanță de găurire (lxÎ): 268x188 mm
   - Respectați şi datele de pe partea inferioară a panoului de automatizare!
3. Faceți găurile în conformitate cu indicațiile pentru materialele de fixare!
4. Fixați panoul de automatizare pe perete cu patru şuruburi (max. Ø: 4 mm) şi diblurile aferente.

5.3.3. Poziționarea senzorului

Pentru comanda automată a pompei racordate trebuie instalată o comandă de nivel corespunzătoare. Aceasta este asigurată de client.

Ca senzori pot fi utilizate plutitoare cu contacte electrice. Nu este posibilă racordarea de traductoare de nivel sau electrozi. Montarea senzorilor corespunzători se realizează conform schemei de montare a instalației.

PERICOL din cauza atmosferei explozive! Atunci când senzorii racordați se utilizează în zone potențial explozive, există pericol de moarte prin explozie! Senzorii racordați trebuie utilizați mereu în afara zonelor potențial explozive. Instalația trebuie realizată întotdeauna de un electrician calificat.

Se vor respecta următoarele puncte:

- La utilizarea plutitoarelor cu contacte electrice se va avea în vedere ca acestea să se poată mişca liber în încăperea de exploatare (cămin, recipient)!
- Apa pompei racordate nu trebuie să scadă niciodată sub nivelul minim!
- Este interzisă depăşirea frecvenței maxime de comutare a pompei racordate!

5.4. Racordarea electrică

PERICOL de moarte din cauza electrocutării! În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării! Dispuneți efectuarea racordării electrice doar de un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică, în conformitate cu prevederile locale aplicabile.

PERICOL din cauza atmosferei explozive! Atunci când pompa şi senzorii racordați se utilizează în zone potențial explozive, există pericol de moarte prin explozie! Pompa şi senzorii trebuie utilizați mereu în afara zonelor potențial explozive. Instalația trebuie realizată întotdeauna de un electrician calificat.

NOTĂ

- În funcție de impedanța sistemului şi de numărul max. de comutări/oră al consumatorului racordat se pot produce fluctuații şi/sau scăderi ale tensiunii. Conexiunea electrică trebuie efectuată numai de către un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică
- Respectați instrucțiunile de montaj şi exploatare ale pompei şi senzorilor racordați.

- Intensitatea şi tensiunea alimentării electrice trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de identificare.
- Trebuie montat un automat de siguranță multipolar de întrerupere cu caracteristică K!
- Siguranță max. pe partea rețelei de alimentare: 25 A (16 A la varianta „S" cu ştecher Schuko CEE16)
- La panourile de automatizare fără dispozitiv de deconectare de la rețeaua electrică (variantă „O": fără întrerupător principal sau ştecher) aceasta trebuie asigurată de beneficiar!
- Este recomandată montarea unui releu de protecție la curent rezidual (RCD, tip A, curent sinusoi-

dal). Respectați, în acest context, şi dispozițiile şi normele locale!
- Cablul electric de alimentare trebuie pozat conform normelor / dispozițiilor în vigoare şi racordat în baza schemei de conectare.
- Împământați instalația (panoul de automatizare şi toți consumatorii electrici) în mod corespunzător.

Fig. 2.: Prezentare generală a componentelor individuale

A	Panou electric cu întrerupător principal		
B	Panou de automatizare cu ştecher		
C	Panou de automatizare fără întrerupător principal şi fără ştecher		
1	Întrerupător principal	6	Întrerupător DIP 2
2	Contactor motor	7	Potențiometru pentru durata de inerție
3	Regletă de borne	8	Loc de conectare pentru acumulator
4	Borne de împământare	9	Regletă de borne rețea
5	Întrerupător DIP 1		

5.4.1. Întrerupătoarele DIP

Panoul de automatizare este echipat cu două întrerupătoare DIP. Prin intermediul acestora sunt pornite/oprite diferite funcții:
- Întrerupătorul DIP 1 deasupra potențiometrului
  Cu ajutorul acestui întrerupător DIP este reglat curentul nominal pentru protecția motorului, şi este activată sau dezactivată funcția de pornire anticalare şi soneria internă.
- Întrerupătorul DIP 2 sub potențiometru
  Cu ajutorul întrerupătorului DIP se selectează tensiunea de rețea (numai varianta standard şi varianta „O"), stabilirea intervalului de service, precum şi activarea/dezactivarea pompelor racordate şi supravegherea parametrilor de funcționare (numai varianta „S").

5.4.2. Alimentare electrică panou de automatizare: cu întrerupător principal

Terminațiile cablului de alimentare pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.
Firele se conectează la **întrerupătorul principal** după cum urmează:
- Racordare electrică 1~230 V:
  - Cablu: 3 fire
  - Borne: 4/T2 (L), N (N)
  - Releul de protecție (PE) se racordează la borna de împământare (⏚).
  - Întrerupător DIP 2; Poziție DIP „1": OFF (poziție jos)

NOTĂ
Pentru o funcționare corectă trebuie montate 2 punți (livrate) la regleta de borne rețea:
- Bornele 1 şi 2
- Bornele 3 şi 4

- Racordare electrică 3~400 V:
  - Cablu: 5 fire
  - Borne: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Releul de protecție (PE) se racordează la borna de împământare (⏚).
  - Întrerupător DIP 2; Poziție DIP „1": ON (poziție sus)
  - Trebuie să fie disponibil un câmp rotativ care se roteşte **în sensul acelor de ceasornic**!

5.4.3. Alimentare electrică panou de automatizare: cu ştecher (varianta „S")

introduceți ştecherul în priză:
- Racordare electrică 1~230 V: Priză Schuko
- Racordare electrică 3~400 V: Ştecher CEE (trebuie să fie disponibil un câmp rotativ care se roteşte **în sensul acelor de ceasornic**!)

5.4.4. Alimentare electrică panou de automatizare: fără întrerupător principal şi fără ştecher (varianta „O")

Terminațiile cablului de alimentare pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.
Firele se conectează la **regleta de borne de rețea** după cum urmează:
- Racordare electrică 1~230 V:
  - Cablu: 3 fire
  - Borne: L1 (L), N (N)
  - Releul de protecție (PE) se racordează la borna de împământare (⏚).
  - Întrerupător DIP 2; Poziție DIP „1": OFF (poziție jos)

NOTĂ
Pentru o funcționare corectă trebuie montate 2 punți (livrate) la regleta de borne rețea:
- Bornele 1 şi 2
- Bornele 3 şi 4

- Racordare electrică 3~400 V:
  - Cablu: 5 fire
  - Borne: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Releul de protecție (PE) se racordează la borna de împământare (⏚).
  - Întrerupător DIP 2; Poziție DIP „1": ON (poziție sus)
  - Trebuie să fie disponibil un câmp rotativ care se roteşte **în sensul acelor de ceasornic**!

5.4.5. Alimentarea electrică a pompei

Terminațiile cablului de alimentare al pompei pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.
Firele se leagă **la protecția motorului** pentru pompele respective (P1, P2) după cum urmează:
- Racord pompă 1~230 V, cablu de 3 fire:
  - Borne: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Releul de protecție (PE) se racordează la borna de împământare (⏚).

NOTĂ
La varianta „S" racordul pompei se face la bornele 2/T1, 4/T2 (N)!

- Racord pompă 3~400 V:
  - Borne: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Releul de protecție (PE) se racordează la borna de împământare (⏚).
  - Trebuie să fie disponibil un câmp rotativ care se roteşte **în sensul acelor de ceasornic**!

  După racordarea corectă a pompelor, acestea trebuie activate şi trebuie să se regleze protecția motorului.

Activarea pompelor

Pompele racordate trebuie activate prin întrerupătoarele DIP 2, 6 şi 7. Din fabrică întrerupătoarele sunt setate pe „OFF". În această poziție pompa nu este pornită în funcție de comanda de nivel.

- DIP 6 „ON": Pompa 1 este activată
- DIP 7 „ON": Pompa 2 este activată

Reglarea protecției motorului

Conectorul electric al motorului supraveghează curentul nominal al pompelor în timpul funcționării. Deconectarea se produce imediat ce curentul nominal setat este depăşit.

NOTĂ

La racordul motoarelor trifazate se produce o deconectare după 1 s şi atunci când curentul nominal scade sub 300 mA în timpul funcționării!

După fiecare deconectare, eroarea trebuie confirmată de la butonul "Reset".

Protecția motorului trebuie să fie reglată la curentul de măsurare în conformitate cu plăcuța de identificare.

Curentul nominal dorit se reglează cu ajutorul întrerupătorului DIP 1, DIP 1–5. Cea mai mică intensitate a curentului nominal este de 1,5 A, când toate întrerupătoarele DIP se află în poziția „OFF". Prin pornirea întrerupătoarelor DIP individuale (poziție „ON"), intensitatea curentului creşte cu intensitatea întrerupătorului DIP respectiv.

DIP	1	2	3	4	5
Intensitate	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 A

Exemplu: curent nominal necesar: 7,5 A
1,5 A + 2,0 A (DIP 3) + 4,0 A (DIP 5) = 7,5 A

5.4.6. Racord pentru supravegherea temperaturii bobinajului

Pentru supravegherea temperaturii se pot racorda senzori bimetal sau PTC.

Supravegherea funcționează prin validare automată, ceea ce înseamnă că după răcirea bobinajului motorului eroarea este resetată şi LED-urile se sting!

Legați firele de bornele aferente pompei de la regleta de borne:

- Pompa 1: Bornele 1 şi 2 (WSK-P1)
- Pompa 2: Bornele 3 şi 4 (WSK-P2)

NOTĂ

- Este interzisă aplicarea de tensiuni externe!
- Atunci când se racordează o supraveghere a bobinajului, puntea montată în fabrică trebuie îndepărtată!

5.4.7. Racordul senzorilor pentru determinarea nivelului

Determinarea nivelului se realizează prin două plutitoare cu contacte electrice. Nu este posibilă racordarea de traductoare de nivel şi electrozi!

Terminațiile cablului de alimentare pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.

Legați firele de bornele aferente pompei de la regleta de borne:

- Pompa 1/Sarcină de bază: Bornele 5 şi 6 (GL)
- Pompa 2/Sarcină de vârf: Bornele 7 şi 8 (SL)

NOTĂ

Este interzisă aplicarea de tensiuni externe!

5.4.8. Racord protecție la inundare

Alarma de inundare poate fi generată printr-un plutitor cu contacte electrice. Pe de o parte, are loc o semnalizare optică (LED) şi una acustică (sonerie) şi, pe de altă parte, se produce pornirea forțată a pompei. În plus, SSM este activ.

Supravegherea funcționează prin validare automată, ceea ce înseamnă că după scăderea nivelului apei eroarea este resetată automat şi LED-urile se sting!

Terminațiile cablului de alimentare pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.

Legați firele de bornele 9 şi 10 (HW) de la regleta de borne.

NOTĂ

- Este interzisă aplicarea de tensiuni externe!
- Ca măsură de siguranță suplimentară pentru protecția instalației recomandăm întotdeauna o alarmă în caz de inundații.

5.4.9. Racord semnalizare generală de avarie (SSM)

Prin bornele corespunzătoare este disponibil un contact fără potențial pentru semnalizări externe (de ex. hupă, indicator luminos sau un dispozitiv de alarmă).

- Contact: Contact inversor
- Borne: 11, 12, 13
- Capacitate min. de comutare.: 12 VDC, 10 mA
- Intensitate max.: 250 VAC, 1 A
- În caz de alarmă, atunci când se produce o pană de curent sau dacă întrerupătorul principal este deconectat, contactul dintre borna 12 şi borna 13 este închis.

  Terminațiile cablului de alimentare pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.

Pentru funcția dorită, racordați corespunzător firele la bornele 11, 12 şi 13 de la regleta de borne.

PERICOL de electrocutare!
Pentru această funcție se aplică o tensiune externă la borne. Aceasta este aplicată la borne chiar şi atunci când întrerupătorul principal este deconectat! Există pericol de moarte! Sursa de alimentare trebuie deconectată înainte de începerea oricăror lucrări!

5.4.10. Racord alarmă externă în caz de inundare (alarmă)

Prin bornele corespunzătoare este disponibil un contact fără potențial pentru semnalizări externe în caz de alarmă activă la inundare (de ex. hupă, indicator luminos sau un dispozitiv de alarmă).

- Contact: Contact inversor
- Borne: 14, 15, 16
- Capacitate min. de comutare.: 12 VDC, 10 mA
- Intensitate max.: 250 VAC, 1 A
- În caz de alarmă, contactul între borna 15 şi 16 este închis.

Terminațiile cablului de alimentare pozat în fabrică se introduc prin presetupele pentru cablu şi se fixează corespunzător.

Pentru funcția dorită, racordați corespunzător firele la bornele 14, 15 şi 16 de la regleta de borne.

PERICOL de electrocutare!
Pentru această funcție se aplică o tensiune externă la borne. Aceasta este aplicată la borne chiar şi atunci când întrerupătorul principal este deconectat! Există pericol de moarte! Sursa de alimentare trebuie deconectată înainte de începerea oricăror lucrări!

5.4.11. Pornirea/oprirea soneriei

Atunci când soneria este conectată, pe lângă semnalele optice sunt emise şi semnale de avertizare sonore.

Soneria internă poate fi conectată şi deconectată prin întrerupătorul DIP1, DIP 7:

- Poziție „ON”: Sonerie conectată
- Poziție „OFF”: Sonerie oprită (din fabrică)

NOTĂ
Dacă este montat acumulatorul pentru o semnalizare independentă de rețea, soneria nu poate fi deconectată prin întrerupătorul DIP în caz de pană de curent, deconectare prin întrerupător principal sau tragerea fişei de conectare la rețea. În acest caz, pentru dezactivarea soneriei acumulatorul trebuie întotdeauna demontat!

5.4.12. Pornirea anticalare conectată/deconectată

Pentru a evita duratele lungi de repaus al pompelor racordate se poate realiza un rodaj periodic (funcție pornire anticalare). După o perioadă de repaus al pompelor de 24 h, are loc un rodaj de 2 s.

Funcția poate fi conectată şi deconectată prin întrerupătorul DIP 1, DIP 6:

- Poziție „ON”: Pornire anticalare conectată
- Poziție „OFF”: Pornire anticalare oprită (din fabrică)

5.4.13. Conectare/deconectare afişare interval de service

Pentru creşterea siguranței de funcționare, instalața permite conectarea unui afişaj al intervalelor de service. La scurgerea intervalului setat, este declanşată o semnalizare optică la LED-ul galben de pe partea frontală. Nu este emisă nicio o semnalizare acustică şi semnalizarea generală de defecțiune (SSM) nu este activă! Determinarea timpului se face în permanență dacă există alimentare electrică.

Resetarea contorului trebuie efectuată de serviciul clienți Wilo!

Funcția şi intervalul dorit pot fi conectate şi deconectate prin întrerupătorul DIP 2, DIP 4 şi 5:

- DIP 4 şi 5 „OFF”: Interval service oprit (din fabrică)
- DIP 4 „ON“: Interval service trimestrial
- DIP 5 „ON“: Interval service semestrial
- DIP 4 şi 5 „ON”: Interval service 1 an

5.4.14. Conectare/deconectare supravegherea parametrilor de funcționare (numai varianta „S”!)

Pentru creşterea siguranței de funcționare a instalației poate fi realizată o supraveghere a următorilor parametri de funcționare a pompelor racordate:

- Comutări /h
- Comutări /d
- Durată de viață /h

Dacă sunt depăşiți parametrii setați în fabrică, este declanşată o semnalizare optică la LED-ul galben de pe partea frontală. Nu este emisă nicio o semnalizare acustică şi semnalizarea generală de defecțiune (SSM) nu este activă!

Resetarea contorului trebuie efectuată de serviciul clienți Wilo!

Monitorizările individuale pot fi conectate/deconectate prin întrerupătorul DIP 2, DIP 1 până la 3:

- DIP 1: Comutări/h
- DIP 2: Comutări/d
- DIP 3: Durată de viață/h

Toate monitorizările sunt dezactivate din fabrică (DIP în poziție „OFF”).

5.4.15. Reglarea duratei de inerție

Prin durată de inerție se înțelege timpul scurs între semnalul „OPRIT” a plutitorului cu contacte electrice şi oprirea pompei de către panoul de automatizare.

Durata de inerție este reglată continuu de la potențiometrul aparatului. Domeniul de reglaj:

- Varianta standard: 0...120 s
- Varianta „S”: 0...30 s
- Varianta „O”: 0...120 s

5.4.16. Instalarea acumulatorului

Montarea acumulatorului permite o semnalizare de alarmă independentă de rețea în caz de

pană de curent. Alarma emite un semnal acustic continuu.

1. Acumulatorul trebuie introdus în suportul special. Fiți atenți ca polaritatea să fie corectă!
2. Fixați acumulatorul cu colierul de cablu livrat

NOTĂ

- Pentru a putea asigura o funcționare ireproșabilă, înainte de utilizare acumulatorul trebuie să fie complet încărcat sau lăsat 24 h la încărcare în panoul de automatizare!
- Capacitatea acumulatorului scade odată cu scăderea temperaturii. Astfel se reduce şi durata de viață a acumulatorului!

6. Operarea şi funcționarea

În acest capitol sunt prezentate toate informațiile privind modul de funcționare şi operare a panoului de automatizare.

PERICOL de moarte din cauza electrocutării! În timpul lucrărilor cu panoul de automatizare deschis există pericol de moarte prin electrocutare! Toate lucrările la componentele individuale trebuie realizate de un electrician calificat.

NOTĂ

După o întrerupere a curentului, panoul de automatizare porneşte automat în ultimul mod de funcționare reglat!

6.1. Elemente de comandă

Operarea panoului de automatizare se face prin 5 butoane de la câmpul de comandă montat lateral. Prin intermediul a 11 LED-uri de pe latura frontală este afişată starea curentă de funcționare.

6.1.1. Întrerupător principal (numai varianta standard)

La varianta standard deconectarea de la rețea se face printr-un întrerupător principal.
Poziția „0“ = Panou de automatizare OPRIT
Poziția „1“ = Panou de automatizare PORNIT

NOTĂ

Întrerupătorul principal poate fi asigurat cu un sistem de blocare împotriva pornirii şi opririi neautorizate!

6.1.2. Buton

P1 P2	**Regim manual** Prin apăsarea butonului pentru pompa respectivă (pompa 1 = P1, pompa 2 = P2), pompa este pornită indiferent de semnalul comenzii de nivel. Pompa funcționează atât timp cât butonul este apăsat. Această funcție este prevăzută pentru un regim de testare.
auto	**Funcționare automată** Prin apăsarea butonului este activat regimul automat. Conectarea pompelor depinde de semnalul comenzii de nivel. La deconectarea pompelor este avută în vedere durata de inerție.
stop	**Stop** Prin apăsarea butonului este dezactivat regimul automat, iar panoul automatizat se află în stand-by. Nu are loc o comandă în funcție de nivel a pompelor.
off	**Sonerie OPRITĂ/Reset** Prin apăsarea butonului soneria integrată este deconectată în timpul unei semnalizări de avertizare, iar releul de semnalizare generală a defecțiunii (SSM) este dezactivat. Prin apăsarea lungă se validează eroarea afişată şi comanda este deblocată.

6.1.3. Afişaj LED

Afişarea LED-urilor aferente pompelor se face în două şiruri prin simboluri. Rândul superior indică starea curentă a pompei 1, rândul inferior indică starea curentă a pompei 2.

on	**Afişare alimentare electrică (verde)** LED-ul este aprins când este există alimentare cu tensiune şi tensiune de comandă.
auto	**Regim automat (verde)** **LED-ul clipeşte:** Panoul de automatizare este conectat, dar se află în stand-by. **LED-ul este aprins:** Regimul automat este conectat. LED-ul nu este aprins: Pompa este dezactivată.
	Funcționare pompă (verde) **LED-ul clipeşte:** Pompa funcționează în timpul duratei de inerție setate. **LED-ul este aprins:** Pompa funcționează.
	Afişarea intervalului de service/monitorizarea parametrilor de funcționare (galben) LED-ul este aprins: Intervalul de service s-a scurs LED-ul clipeşte: Parametrii de funcționare au fost depăşiți
	Inundare (roşu) **LED-ul este aprins:** Este atins nivelul de inundare, a fost declanşată alarma de inundare.
	Avarie „supracurent” (roşu) **LED-ul clipeşte:** Panoul de automatizare este operat fără sarcină. **LED-ul este aprins:** Curentul nominal a fost depăşit.
	Avarie „supraveghere bobinaj” (roşu) **LED-ul este aprins:** Senzorul de temperatură a fost declanşat.

6.2. Blocarea butoanelor

Pentru a evita acționarea accidentală sau neautorizată a butoanelor, se poate activa o funcție de blocare a acestora

P1 stop auto	**Activare/dezactivare funcție blocare butoane** Funcția de blocare a butoanelor este pornită sau oprită prin apăsarea simultană (cca. 1 s) a butoanelor Regim manual pompa 1, Stop şi Regim automat. Confirmarea este semnalizată prin aprinderea tuturor LEDurilor timp de cca. 2 s.

De asemenea, toate LED-urile se aprind pentru 2 s dacă se acționează un buton atât timp cât funcția de blocare a tastelor este activată.

NOTĂ
În timpul unei semnalizări de alarmă soneria poate fi deconectată cu ajutorul butonului OPRIT/reset şi releul de semnalizare generală a defecțiunii (SSM) poate fi dezactivat chiar dacă funcția de blocare a butoanelor este activată. Nu este posibilă confirmarea erorii sau deblocarea comenzii!

7. Punerea în funcțiune

PERICOL de moarte din cauza electrocutării! În cazul unei racordări electrice necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării! Dispuneți efectuarea racordării electrice de un electrician autorizat de furnizorul local de energie electrică, în conformitate cu prevederile locale aplicabile.

NOTĂ

- După o întrerupere a curentului, panoul de automatizare porneşte automat în ultimul mod de funcționare reglat!
- Respectați şi instrucțiunile pe montaj şi operare a produselor asigurate de beneficiar (plutitor cu contacte electrice, pompe racordate), precum şi documentația instalației!

Capitolul „Punerea în funcțiune” cuprinde toate instrucțiunile importante pentru personalul operator pentru punerea în funcțiune şi exploatarea în siguranță a panoului de automatizare.

Aceste instrucțiuni trebuie păstrate întotdeauna la panoul de automatizare sau într-un loc special prevăzut în acest sens unde să fie întotdeauna accesibile întregului personal operator. Întregul personal care lucrează la sau cu panoul de automatizare trebuie să fi primit, citit şi înțeles aceste instrucțiuni.

Pentru a evita daunele materiale şi corporale la punerea în funcțiune a panoului de automatizare, se vor respecta obligatoriu următoarele puncte:

- Racordarea panoului de automatizare s-a efectuat conform capitolului „Amplasare”, precum şi conform prevederilor naționale în vigoare.
- Panoul de automatizare este asigurat şi împământat corespunzător.
- Toate dispozitivele de siguranță şi mecanismele de oprire de urgență ale instalației sunt conectate şi au fost verificate din punctul de vedere al funcționării impecabile.
- Panoul de automatizare este adecvat pentru utilizarea în condițiile specifice de exploatare.

7.1. Comandă de nivel

Plutitoarele cu contacte electrice sunt instalate conform prevederilor specifice instalației şi nivelurile de pornire au fost reglate.

7.2. Funcționarea în zone cu pericol de explozie

Exploatarea panoului electric nu este permisă în zone potențial explozive!

Racordul dispozitivelor de monitorizare şi a senzorilor utilizați în interiorul zonelor potențial explozive este strict interzis!

PERICOL din cauza atmosferei explozive! Atunci când panoul de automatizare sau pompa şi senzorii racordați se utilizează în zone potențial explozive, există pericol de moarte prin explozie! Panoul de automatizare, precum şi pompa şi senzorii trebuie utilizați mereu în afara zonelor potențial explozive.

7.3. Pornire panou de automatizare

PERICOL de moarte din cauza electrocutării! Toate reglajele se fac la componentele de la panoul de automatizare. În timpul lucrărilor cu panoul de automatizare deschis există pericol de moarte prin electrocutare! Toate lucrările trebuie efectuate de un electrician calificat.

NOTĂ
După o întrerupere a curentului, panoul de automatizare porneşte automat în ultimul mod de funcționare reglat.

Înainte de pornire se vor respecta următoarele puncte:

- Verificarea instalării.
- Toate bornele de conectare trebuie strânse!
- Întrerupătoarele DIP 1 şi 2 sunt setate corect:
  - protecția motorului (întrerupător DIP 1, DIP 1-5)
  - pornire anticalare (întrerupător DIP 1, DIP 6)
  - sonerie (întrerupător DIP 1, DIP 7)
  - Selectare tensiune de rețea (întrerupător DIP 2, DIP 1; numai varianta standard şi varianta „O”)
  - Pompe activate (întrerupător DIP 2, DIP 6 şi 7)
- Timp de postfuncționare
  Dacă sunt necesare corecții, procedați conform descrierii din capitolul „Racord electric”.

1. Rotiți întrerupătorul principal în poziția „ON”. La panourile de automatizare cu ştecher, acesta trebuie introdus în priza corespunzătoare.
2. Toate LED-urile se aprind timp de 2 s.
3. Panoul de automatizare este gata de funcționare:
   - LED-ul „auto” rămâne aprins.
   - LED-ul „auto” clipeşte: panoul de automatizare este în „stand-by”, regimul automat este dezactivat.
   - LED-ul „auto” este aprins: panoul de automatizare este activ, regimul automat este conectat. Pentru a comuta panoul de automatizare în modul stand-by, apăsați butonul „stop”.

NOTĂ
Dacă după pornire se aude un semnal acustic şi toate LED-urile clipesc succesiv în sens invers acelor de ceasornic (lumină curgătoare), înseamnă că există o eroare de fază la alimentarea electrică). Vă rugăm să respectați indicațiile de la punctul „Controlul sensului de rotație”.

7.4. Controlul sensului de rotație a motoarelor trifazate racordate

Panoul de automatizare este verificat din fabrică şi reglat pentru o rotație corectă în sensul de rotație a acelor de ceasornic.
Racordul panoului de automatizare, precum şi al pompelor racordate trebuie realizat conform datelor referitoare la denumirea conductorilor din schema de conectare.

7.4.1. Verificarea sensului de rotație

Controlul sensului de rotație a pompei racordate se poate face printr-un scurt test de max. 2 minute.

1. În câmpul de comandă apăsați pe butonul „Manual” pentru pompa respectivă.
2. Pompa funcționează atât timp cât butonul este apăsat.

PERICOL de deteriorare a pompei!
Rodajul pompei racordate se poate realiza numai cu îndeplinirea condițiilor de exploatare! Respectați instrucțiunile de montaj şi exploatare ale pompei şi asigurați-vă că sunt respectate condițiile de exploatare.

7.4.2. În cazul unui sens de rotație incorect

După pornire se emite un semnal acustic şi toate LED-urile clipesc succesiv în sens invers acelor de ceasornic:
Racordul panoului de automatizare este defect şi pompa conectată funcționează defectuos.
Trebuie inversate 2 faze de la alimentarea electrică din rețea la panoul de automatizare.

Pompa funcționează defectuos:
Racordul panoului de automatizare este corect.
Racordul pompei este greşit. Trebuie inversate 2 faze de la alimentarea pompei.

7.5. Activarea regimului automat al instalației

Înainte de conectarea regimului automat verificați setările nivelului de pornire şi ale duratei de inerție.
Dacă au fost verificate toate setările, puteți porni instalația.

1. În câmpul de comandă apăsați pe butonul „Auto”.
2. LED-ul „Auto” se aprinde şi instalația funcționează acum în regimul automat. În momentul în care plutitoarele cu contacte electrice transmit un semnal corespunzător, pompa este pornită.
   - Nivel „pompă de bază PORNITĂ”: Dacă este atins nivelul de pornire, pompa 1 porneşte şi LED-ul „Funcționare pompă” rămâne aprins.
   - Nivel „pompă de vârf PORNITĂ”: Dacă este atins nivelul de pornire, pompa 2 porneşte şi LED-ul „Funcționare pompă” rămâne aprins.
   - Nivel „pompă de vârf OPRITĂ”: Dacă se atinge nivelul de oprire, pompa de vârf este oprită imediat. LED-ul „Funcționare pompă” se stinge.
   - Nivel „pompă de bază OPRITĂ”: Dacă se atinge nivelul de oprire, se activează durata de inerție setată. În timpul perioadei de inerție LED-ul „Funcționare pompă” clipeşte. După scurgerea timpului de inerție, pompa de bază se opreşte şi LED-ul „Funcționare pompă” se stinge.
   - După fiecare operațiune de pompare, are loc o alternare a pompelor între pompa de bază şi pompa de vârf.

NOTĂ
În regimul automat protecția la inundare este activă. Dacă se atinge nivelul de pornire pentru protecție în caz de inundare, au loc următoarele acțiuni:

- **o** pornire forțată a pompelor.
- **o** avertizare optică, LED-ul „Inundare” rămâne aprins.
- **o** avertizare acustică produsă de semnal continuu.
- **o** activare a semnalizării generale de defecțiune (SSM).
- **o** activare a semnalizării externe de inundare (alarmă).

7.6. Comportamentul în timpul funcționării

În timpul funcționării panoului de automatizare trebuie respectate legile şi prevederile de asigurare a locului de muncă, de prevenire a accidentelor şi de manipulare a echipamentelor electrice, aplicabile la locul de utilizare.
În interesul desfăşurării în siguranță a procesului de lucru, utilizatorul trebuie să stabilească sarcinile de lucru ale personalului. Întregul personal este responsabil cu respectarea prevederilor.
Verificați la intervale regulate dacă setările corespund încă cerințelor actuale. Poate fi necesar ca setările să fie adaptate.

8. Scoaterea din funcțiune/eliminare

Toate lucrările trebuie efectuate cu cea mai mare atenție.

8.1. Dezactivarea regimului automat al instalației

1. În câmpul de comandă apăsați pe butonul „Stop”.
2. LED-ul „Funcționare pompă” se stinge.
3. LED-ul „auto” clipeşte
4. Panoul de automatizare este în stand-by.

NOTĂ
În stand-by protecția la inundare **nu** este activă. Dacă se atinge nivelul de pornire pentru protecție în caz de inundare, au loc următoarele acțiuni:

- **nicio** pornire forțată a pompelor.
- **o** avertizare optică și acustică
- **o** activare a semnalizării generale de defecțiune (SSM).
- **o** activare a semnalizării externe de inundare (alarmă).

8.2. Scoaterea temporară din funcțiune

Pentru o oprire temporară comanda este oprită și panoul de automatizare este deconectat cu ajutorul întrerupătorului principal.

Astfel panoul de automatizare și instalația sunt gata de funcționare în orice moment. Setările definite sunt protejate împotriva tensiunii nule și nu se pierd.

Asigurați-vă cu sunt respectate în mod corespunzător condițiile de mediu:

- Temperatura ambiantă/temperatura mediului de lucru: -30 ... +60 °C
- Umiditatea aerului: 40...50 %

Trebuie evitată formarea de condens!

ATENȚIE la umiditate!
Pătrunderea umidității în panoul de automatizare provoacă deteriorarea acestuia. În timpul perioadei de repaus luați în considerare nivelul de umiditate permis și asigurați o instalație rezistentă la inundare.

1. Apăsați pe butonul „Stop”
2. Așteptați până când LED-ul „Funcționare pompă” se stinge.
3. LED-ul „auto” clipește.
4. Deconectați panoul de automatizare de la întrerupătorul principal (poziție „OFF”).
5. LED-ul „on” se stinge.

8.3. Scoaterea permanentă din funcțiune

PERICOL de moarte din cauza electrocutării!
În cazul manevrării necorespunzătoare există pericol de moarte din cauza electrocutării!
Aceste lucrări trebuie efectuate doar de un electrician autorizat în conformitate cu prevederile locale aplicabile!

1. Apăsați pe butonul „Stop”
2. Așteptați până când LED-ul „Funcționare pompă” se stinge.
3. LED-ul „auto” clipește.
4. Deconectați panoul de automatizare de la întrerupătorul principal (poziție „OFF”). La panourile de automatizare cu ștecher, acesta trebuie scos din priză.
5. LED-ul „on” se stinge.
6. Scoateți întreaga instalație de sub tensiune și asigurați-o împotriva pornirii accidentale.
7. Dacă borna pentru SSM este alocată, trebuie scoasă de sub tensiune și sursa tensiunii externe aplicate acolo.
8. Dacă borna pentru alarma externă este alocată, trebuie scoasă de sub tensiune și sursa tensiunii externe aplicate acolo.
9. Deconectați toate cablurile de alimentare și scoateți-le din presetupele pentru cablu.
10. Astupați terminațiile cablurilor de alimentare astfel încât să nu pătrundă umiditate în cablu.
11. Demontați panoul de automatizare prin deșurubarea șuruburilor de la structură.

8.3.1. Returnare/Depozitare

Pentru expediere, panoul de automatizare trebuie ambalat cu protecție la șoc și apă.
Aveți în vedere și capitolul „Transport și depozitare”!

8.4. Eliminarea

Prin eliminarea corectă a acestui produs, se evită poluarea mediului și pericolele la adresa sănătății persoanei.

- Pentru eliminarea produsului, precum și a părților sale se va apela la respectiv se vor contacta societățile publice sau private de eliminare a deșeurilor.
- Informații suplimentare privitoare la reciclarea corectă se obțin de la administrația publică, orificiul de reciclare sau la punctul de achiziție.

9. Întreținerea

PERICOL de moarte din cauza electrocutării!
În timpul lucrărilor cu panoul de automatizare deschis există pericol de moarte prin electrocutare! La toate lucrările panoul de automatizare trebuie deconectată de la rețea și asigurat împotriva reconectării neautorizate. Lucrările electrice trebuie efectuate de un electrician calificat.

După efectuarea lucrărilor de reparații și întreținere, panoul de automatizare trebuie racordat conform capitolului „Amplasarea” și conectat conform capitolului „Punerea în funcțiune”.

Lucrările de întreținere, reparații și/sau modificările constructive, care nu sunt prezentate în acest manual de funcționare și întreținere, pot fi efectuate doar de producător sau de atelierele de service certificate de producător.

9.1. Termene de întreținere

Pentru a asigura funcționarea fiabilă a pompei, este necesară efectuarea diverselor lucrări de întreținere la intervale regulate.

NOTĂ
La utilizarea în module de pompare a apelor murdare din clădiri sau de pe terenuri, trebuie respectate termenele și lucrările de întreținere conform DIN EN 12056-4!

Înainte de prima punere în funcțiune respectiv după o depozitare îndelungată
- Curățați panoul de automatizare

Anual
- Control vizual al componentelor individuale

9.2. Lucrări de întreținere
Înainte de lucrările de întreținere, panoul de automatizare trebuie deconectat conform descrierii de la punctul „Scoatere termporară din funcțiune". Lucrările de întreținere trebuie să fie efectuate de personal calificat de specialitate.

9.2.1. Curățați panoul de automatizare
Pentru curățarea panoului de automatizare utilizați o lavetă din bumbac.
Nu utilizați agenți de curățare agresivi sau abrazivi sau lichide!

9.2.2. Control vizual al componentelor individuale
Dispuneți verificarea componentelor individuale de către un electrician calificat sau de serviciul clienți Wilo pentru a verifica dacă există semne de uzură (de ex. contactoare arse, deformare a componentelor din plastic).
Dacă se constată semne de uzură profundă, dispuneți înlocuirea componentelor afectate de către electricianul calificat sau de serviciul clienți Wilo.

9.3. Lucrări de reparație
Înainte de lucrările de reparație, panoul de automatizare trebuie deconectat conform descrierii de la punctul „Scoatere definitivă din funcțiune" şi toate cablurile de alimentare trebuie demontate. Lucrările de reparații trebuie efectuate de atelierele de service autorizate sau de serviciul clienți Wilo.

10. Căutarea şi remedierea defecțiunilor

PERICOL de electrocutare!
În cazul efectuării necorespunzătoare a lucrărilor electrice există pericol de moarte din cauza electrocutării! Aceste lucrări pot fi efectuate doar de un electrician calificat.

Posibilele erori sunt redate optic şi acustic. În funcție de erorile afişate, trebuie verificată funcționarea corectă a pompei racordate sau a senzorilor, şi, dacă este cazul, acestea trebuie înlocuite.
Efectuați aceste lucrări numai dacă dispuneți de personal calificat, de ex. lucrările electrice trebuie efectuate de un electrician calificat.
Recomandăm ca aceste lucrări să fie efectuate de serviciul de asistență tehnică al firmei Wilo.
Modificările neautorizate ale panoului de automatizare se efectuează pe propria răspundere şi exonerează producătorul de orice pretenții de garanție!

10.1. Validarea erorilor

	După apariția erorii, este emsiă o semnalizare optică şi acustică. Prin apăsarea scurtă a butonului sonerie OPRITĂ/ reset, alarma acustică este dezactivată şi releul de semnalizare generală a defecțiunii (SSM) confirmat Prin apăsarea lungă (min. 1 s) se confirmă eroarea şi comanda este deblocată. **Confirmarea este posibilă doar după eliminarea erorii!**

10.2. Semnalizări de avarie

	LED-ul luminează galben Cauză: Intervalul de service setat s-a scurs Remediere: Efectuați lucrări de întreținere a instalației şi dispuneți resetarea contorului de către serviciul clienți Wilo
	LED-ul luminează galben Cauză: Parametrii de funcționare monitorizați au fost depăşiți Remediere: Verificați setările instalației şi dispuneți resetarea contorului de către serviciul clienți Wilo
	LED-ul luminează roşu **Cauză:** curent nominal permis depăşit, descărcarea curentului în exces s-a declanşat **Remediere:** Verificați pompa şi reglarea întrerupătorului DIP 1
	LED-ul clipeşte roşu **Cauză:** Curent nominal în timpul funcționării sub 300mA sau faza L2 lipseşte **Remediere:** Verificați alimentarea panoului de automatizare şi racordul pompei
	LED-ul luminează roşu **Cauză:** Supravegherea temperaturii bobinajului s-a declanşat **Remediere:** Verificați pompa şi cablajul (eventual lipseşte puntea); verificați condițiile de funcționare a pompei
	LED-ul luminează roşu **Cauză:** Alarma în caz de inundare a fost declanşată **Remediere:** Verificați condițiile de funcționare ale pompei/instalației, precum şi reglajele de nivel
	Toate LED-urile luminează concomitent timp de 2 s **Cauză:** Blocarea tastelor activă **Remediere:** Dezactivați funcția de blocare a butoanelor prin apăsarea simultană (cca. 1 s) a butoanelor Regim manual, Stop şi Regim automat
	Toate LED-urile luminează de la dreapta la stânga **Cauză:** Ordine greşită a fazelor la alimentarea electrică **Remediere:** Inversați 2 faze la cablul de alimentare electrică a panoului de automatizare

10.3. Memorarea avariilor
Panoul de automatizare dispune de a memorie a erorilor. Ultima eroare este stocată în memoria de erori şi protejată împotriva tensiunii nule.

stop auto	**Activarea memoriei de erori** Prin apăsarea concomitentă a butoanelor Stop şi Regim automat, este afişată ultima eroare prin LED-ul corespunzător.
P1 stop	**Ştergerea memoriei de erori** La apăsarea simultană lungă (cca. 1 sec.) a butoanelor Regim manual pompa 1 şi Stop, se şterge memoria de erori.

10.4. Alți paşi pentru remedierea defecțiunilor

În cazul în care punctele menționate aici nu ajută la remedierea defecțiunii, contactați departamentul de service Wilo. Acesta vă poate ajuta după cum urmează:

- Asistență telefonică şi/sau în scris asigurată de departamentul de service Wilo
- Sprijin la fața locului asigurat de departamentul de service Wilo
- Verificarea şi repararea panoului de automatizare în fabrică

Țineți cont de faptul că prestarea anumitor servicii de departamentul nostru de service poate presupune costuri suplimentare pentru dumneavoastră! Mai multe informații puteți primi de la departamentul de service Wilo.

11. Anexă

11.1. Tabele de sinteză impedanțe de sistem

Impedanțe de sistem pentru 1~230 V, 2 poli, pornire directă

Performanța kW	Impedanță de sistem Ohm	Comutări/h
1,5	0,4180	6
2,2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2,2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2,2	0,1480	30

Impedanțe de sistem pentru 3~400 V, 2 poli, pornire directă

Performanța kW	Impedanță de sistem Ohm	Comutări/h
2,2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2,2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2,2	0,1915	30
3,0	0,1164	30

Impedanțe de sistem pentru 3~400 V, 2 poli, pornire directă

Performanța kW	Impedanță de sistem Ohm	Comutări/h
4,0	0,0801	30

Impedanțe de sistem pentru 3~400 V, 4 poli, pornire directă

Performanța kW	Impedanță de sistem Ohm	Comutări/h
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2,2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2,2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Piese de schimb

Comenzile de piese de schimb se trimit la departamentul de service Wilo. Pentru a evita întrebări suplimentare şi comenzi greşite, trebuie întotdeauna specificate seria şi codul articolului.

Sub rezerva modificărilor tehnice!

1. Вступ 346
1.1. Про цей документ 346
1.2. Кваліфікація персоналу 346
1.3. Авторське право 346
1.4. Право на внесення змін 346
1.5. Гарантія 346

2. Безпека 347
2.1. Інструкції та вказівки з техніки безпеки 347
2.2. Загальні інструкції щодо безпеки 347
2.3. Електричні роботи 348
2.4. Поводження під час експлуатації 348
2.5. Застосовні норми і директиви 348
2.6. Позначення CE 348

3. Опис виробу 348
3.1. Використання за призначенням і сфери застосування 348
3.2. Конструкція 349
3.3. Функціональний опис 349
3.4. Технічні дані 349
3.5. Типовий код 350
3.6. Опції 350
3.7. Комплект постачання 350
3.8. Додаткове приладдя 350

4. Транспортування та зберігання 350
4.1. Поставка 350
4.2. Транспортування 350
4.3. Зберігання 350
4.4. Повернення 351

5. Встановлення 351
5.1. Загальні умови 351
5.2. Види встановлення 351
5.3. Монтаж 351
5.4. Електричне під'єднання 352

6. Експлуатація та функціонування 356
6.1. Елементи управління 356
6.2. Система блокування кнопок 357

7. Введення в експлуатацію 357
7.1. Керування за рівнем 357
7.2. Експлуатація у вибухонебезпечних зонах 357
7.3. Вмикання приладу керування 357
7.4. Контроль напрямку обертання під'єднаних трифазних двигунів 358
7.5. Активування автоматичного режиму роботи установки 358
7.6. Поводження під час експлуатації 359

8. Виведення з експлуатації, видалення відходів 359
8.1. Деактивування автоматичного режиму роботи установки 359
8.2. Тимчасове виведення з експлуатації 359
8.3. Остаточне виведення з експлуатації 359
8.4. Видалення відходів 360

9. Технічне обслуговування 360
9.1. Періоди технічного обслуговування 360
9.2. Роботи з технічного обслуговування 360
9.3. Ремонтні роботи 360

10. Пошук і усунення несправностей 361
10.1. Квітування несправностей 361
10.2. Повідомлення про несправність 361
10.3. Накопичувач помилок 361
10.4. Подальші дії з усунення несправностей 361

11. Додаток 362
11.1. Таблиця огляду даних щодо повного опору системи 362
11.2. Запасні частини 362

1. Вступ

1.1. Про цей документ

Німецька мова є мовою оригінальної інструкції з експлуатації. Усі інші мови цієї інструкції є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Інструкція складається з окремих глав, назви яких наведено в розділі «Зміст». Кожна глава має промовисту назву, з якої можна дізнатися, про ще йдеться в цій главі.

Копія заяви про відповідність нормам ЄС є складовою частиною цієї інструкції з експлуатації.

У разі не погоджених з нами технічних змін наведених у ній конструкцій ця заява втрачає свою силу.

1.2. Кваліфікація персоналу

Увесь персонал, який працює з приладом керування або обслуговує його, повинен бути кваліфікованим для виконання таких робіт. Так, наприклад, електричні роботи має виконувати кваліфікований електрик. Увесь персонал повинен бути повнолітнім.

За основу для обслуговуючого та ремонтного персоналу необхідно додатково використати також національні правила техніки безпеки.

Персоналу необхідно прочитати та зрозуміти положення цієї Інструкції з експлуатації та обслуговування; за необхідності потрібно замовити у виробника цю інструкцію потрібною мовою.

Цей прилад керування не призначено для експлуатації особами (зокрема, дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними чи психічними можливостями або такими, що не мають достатнього досвіду та/або знань, за винятком випадків, коли вони перебувають під наглядом відповідальної за них особи або отримали від неї вказівки щодо експлуатації приладу.

За дітьми потрібно наглядати, щоб переконатися в тому, що вони не грають із приладом керування.

1.3. Авторське право

Авторське право на цю «Інструкцію з експлуатації та обслуговування» зберігає за собою виробник. Ця «Інструкція з експлуатації та обслуговування» призначена для персоналу, який виконує роботи з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування. Вона містить технічні положення та креслення, які не можна повністю або частково відтворювати, поширювати, несанкціоновано використовувати в цілях конкуренції або передавати іншим. Використовувані малюнки можуть відрізнятися від оригіналу та призначені виключно для схематичного представлення приладів керування.

1.4. Право на внесення змін

Виробник залишає за собою право на внесення технічних змін в установки та/або монтажні деталі. Ця Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування стосується приладу керування, зазначеного на титульній сторінці.

1.5. Гарантія

У якості загальної гарантії актуальності даних застосовуються чинні «Стандартні умови» (Allgemeinen Geschäftsbedingungen, AGB). Їх можна знайти за наступною адресою: www.wilo.com/legal

Будь-які відхилення від цих умов мають бути закріплені угодою і, відповідно, вважатися пріоритетними.

1.5.1. Загальні умови

Виробник зобов'язується усувати будь-які недоліки у проданих ним приладах керування в разі виконання однієї або кількох наведених нижче умов:

- Виявлені недоліки стосуються якості матеріалу, виготовлення та (або) конструкції.
- Про недоліки було письмово повідомлено виробнику протягом узгодженого гарантійного терміну.
- Прилад керування використовували відповідно до умов використання за призначенням.

1.5.2. Гарантійний термін

Строк гарантійного терміну зазначено у «Стандартних умовах» (AGB).

Будь-які відхилення від цих умов мають бути підтверджені угодою!

1.5.3. Запасні частини, додаткове обладнання та переобладнання

Під час ремонту, заміни, встановлення додаткового обладнання або переобладнання можна використовувати лише оригінальні запасні частини виробника. Самовільне встановлення додаткового обладнання чи переобладнання або використання неоригінальних деталей може призвести до серйозних пошкоджень приладу керування та/або тяжких травм персоналу.

1.5.4. Технічне обслуговування

Передбачені роботи з технічного обслуговування та інспектування слід проводити згідно з установленим графіком. Ці роботи повинні виконувати лише спеціально підготовлені, кваліфіковані та авторизовані спеціалісти.

1.5.5. Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, які загрожують безпеці, підлягають негайному та кваліфікованому усуненню спеціально підготовленим для цього персоналом. Прилад керування можна експлуатувати лише в технічно бездоганному стані.

Будь-який ремонт мають виконувати виключно представники сервісного центру Wilo!

1.5.6. Відмова від відповідальності

Виробник не несе гарантійних зобов'язань або іншої відповідальності за пошкодження при-

ладу керування, якщо виконується одна або кілька наведених нижче умов:
- Неадекватний розрахунок параметрів з боку виробника проведено на основі недостатніх та/або неправильних даних експлуатуючої організації або замовника.
- Недотримання вказівок із техніки безпеки та інструкцій з експлуатації, що містяться у цій «Інструкції з експлуатації та технічного обслуговування».
- Використання не за призначенням.
- Неналежне зберігання та транспортування.
- Неналежний монтаж/демонтаж.
- Неналежне технічне обслуговування.
- Неналежний ремонт.
- Неналежна основа для встановлення або неналежно проведені будівельні роботи.
- Хімічні, електрохімічні та електричні впливи.
- Зношення

Таким чином, відповідальність виробника виключає будь-яку відповідальність за заподіяння травм і пошкодження майна.

2. Безпека

У цій главі наведено всі загальні вказівки з техніки безпеки та технічні інструкції. Крім того, в кожній наступній главі наведені специфічні вказівки з техніки безпеки й технічні інструкції. Протягом різних етапів життєвого циклу (встановлення, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) приладу керування необхідно враховувати всі вказівки й інструкції та дотримуватися їх! Експлуатуюча організація несе відповідальність за дотримання всім персоналом цих вказівок та інструкцій.

2.1. Інструкції та вказівки з техніки безпеки

У цій Інструкції використовуються інструкції та вказівки з техніки безпеки для уникнення пошкоджень майна та травмування персоналу. Щоб забезпечити однозначне маркування цих матеріалів для персоналу, інструкції та правила техніки безпеки розрізняються наступним чином.

- Інструкції надруковано жирним шрифтом, вони відносяться безпосередньо до попереднього тексту або розділу.
- Правила техніки безпеки надруковано з невеликим відступом і жирним шрифтом, вони завжди починаються із сигнального слова.
  - **Небезпечно**
    Порушення може призвести до дуже тяжких травм або навіть смерті персоналу!
  - **Попередження**
    Порушення може призвести до дуже важких травм персоналу!
  - **Обережно**
    Порушення може призвести до травм персоналу!
  - **Обережно** (вказівка без символу)
    Порушення може призвести до значних матеріальних збитків, не виключені важкі пошкодження!
- Правила техніки безпеки, які вказують на можливість травм персоналу, відображаються чорним шрифтом і зажди пов'язані з певним попереджувальним символом. До попереджувальних символів належать власне попереджувальні, заборонні та наказові символи.

Приклад

Попереджувальний символ «Загальна небезпека».

Попереджувальний символ, наприклад, «Небезпека ураження електричним струмом».

Заборонний символ (наприклад, «Не входити!»)

Наказовий символ (наприклад, «Носити захисний одяг!»)

Зображення, що використовуються для попереджувальних символів, відповідають загальним нормам і правилам, зокрема DIN, ANSI.
- Правила техніки безпеки, які стосуються лише матеріальних збитків, наведено сірим шрифтом без попереджувального символу.

2.2. Загальні інструкції щодо безпеки

- Усі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування) слід проводити лише тоді, коли прилад керування вимкнено. Прилад керування слід від'єднати від електромережі та захистити від повторного ввімкнення.
- Про будь-які помічені несправності або неполадки оператор повинен негайно повідомляти відповідальній особі.
- У разі пошкоджень електричних деталей, кабелів і/або ізоляції оператор повинен негайно відключити прилад.
- Інструменти та інші предмети слід зберігати лише в спеціально передбачених для цього місцях, щоб забезпечити безпечне обслуговування.
- Прилад керування не дозволяється встановлювати в межах вибухонебезпечних зон. Небезпека вибуху!

Цих вказівок потрібно суворо дотримуватись! Їх недотримання може призводити до травм персоналу та/або значних матеріальних збитків.

2.3. Електричні роботи

НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу! Неналежне поводження під час проведення електричних робіт становить небезпеку для життя через можливість ураження електричним струмом! Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик!

НЕБЕЗПЕКА проникнення вологи! Проникнення всередину приладу керування вологи призводить до його пошкодження. Під час монтажу та експлуатації слідкуйте за тим, щоб вологість повітря була в межах допустимої норми. Забезпечте монтаж із захистом від затоплення.

Наші прилади керування працюють на змінному або трифазному струмі. Слід дотримуватися національних директив, норм і правил (наприклад, VDE 0100), а також приписів місцевих енергетичних компаній.

Оператор повинен пройти інструктаж щодо електроживлення приладу керування та можливостей його вимкнення. Замовник має забезпечити встановлення запобіжного вимикача в електромережі на об'єкті.

Під час електричного під'єднання необхідно дотримуватися вказівок, наведених у главі «Електричне під'єднання». Слід суворо дотримуватися технічних даних! Прилад керування необхідно заземлити. Для цього потрібно під'єднати захисний провід до позначеної клеми заземлення (⏚). Для під'єднання захисного проводу необхідно передбачити кабель із поперечним перерізом відповідно до місцевих норм.

Якщо прилад керування було вимкнено за допомогою захисного органа, його можна знову вмикати лише після усунення несправності.

Використання електронних пристроїв, наприклад блоків керування плавним пуском або частотних перетворювачів, неможливе з цим приладом керування. Слід виконувати пряме підключення насосів.

2.4. Поводження під час експлуатації

Під час експлуатації приладу керування необхідно дотримуватися вимог законів і нормативних актів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поводження з електричним обладнанням, які діють у регіоні застосування. Задля забезпечення безпечного робочого процесу експлуатуюча організація повинна визначити розподіл обов'язків для персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання встановлених правил.

Керування, відображення робочого стану, а також сигналізація про несправності відбувається за допомогою кнопок і світлодіодних індикаторів, вмонтованих на корпусі приладу. Під час роботи не відкривати кришку корпусу!

НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу! Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Керування приладом здійснювати виключно при закритій кришці!

2.5. Застосовні норми і директиви

Прилад керування відповідає різноманітним європейським директивам і гармонізованим нормам. Точну інформацію з цього питання можна знайти у Заяві про відповідність нормам ЄС.

Крім того, додатковою основою для використання, монтажу та демонтажу приладу керування є різні правила.

2.6. Позначення CE

Знаки CE наведено на заводській табличці.

3. Опис виробу

Виготовлення приладу керування здійснюється з максимальною сумлінністю, і він проходить постійний контроль якості. У разі правильного встановлення та технічного обслуговування гарантується безперебійна експлуатація.

3.1. Використання за призначенням і сфери застосування

НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу! Під час експлуатації під'єднаного насоса з давачами сигналів у вибухонебезпечній атмосфері виникає небезпека для життя через вибух! Під'єднаний насос із давачами сигналів завжди використовуйте виключно поза вибухонебезпечними зонами! Електромонтаж має завжди виконувати кваліфікований електрик.

Прилад керування MS-Lift призначений для:

- автоматичного керування двома насосами (без допуску його експлуатації у вибухонебезпечних зонах) у підйомних установках каналізаційних мереж, а також у каналізаційних колодязях для перекачування води або стічних вод.

Прилад керування **не** можна

- встановлювати у вибухонебезпечних зонах!
- Не допускати затоплення приладу!

Використання за призначенням також передбачає дотримання цієї інструкції. Будь-яке використання окрім вищевказаного вважається таким, що не відповідає призначенню.

ВКАЗІВКА

Замовник має потурбуватися про поплавкові вимикачі, які потрібні для роботи системи автоматичного керування насосом.

3.2. Конструкція

Мал. 1.: Огляд компонентів керування

1	Головний вимикач	3	Пульт керування із кнопками
2	Світлодіодні індикатори		

Прилад керування складається з таких основних компонентів:

- Головний вимикач: вмикає та вимикає прилад

ВКАЗІВКА

- Модель «S» виконана без головного вимикача. У ній передбачено штекер.
- Модель «O» виконана без головного вимикача та штекера. Замовник повинен установити мережевий роз'єднувач, який відповідав би місцевим стандартам!

- Світлодіоди для індикації фактичного робочого стану (експлуатація/несправність)
  - Автоматичний режим
  - Робочий режим насоса
  - Підвищений рівень води
  - Система стеження за періодичністю техобслуговування
  - Несправність/Перевантаження
  - Несправність/Обмотка
  - Контроль певних робочих параметрів (тільки модель «S»)
- Пульт керування із кнопками
  - Ручний режим на насос
  - Стоп
  - Автоматичний режим
  - Звуковий сигналізатор ВИМК/скидання
- Комбінації захисних засобів для підключення насосів напряму включно з електронним реле для захисту від струму перевантаження

3.3. Функціональний опис

Прилад Micro Control на базі мікроконтролера призначений для керування двома насосами з фіксованою кількістю обертів, які можуть вмикатись або вимикатися залежно від рівня.

Контроль рівня здійснюється за допомогою поплавкового вимикача, який встановлюється на кожному насосі, за принципом «увімкнено-вимкнено». Поплавковий вимикач забезпечується замовником. Залежно від рівня заповнення насос вмикається або вимикається автоматично. Час роботи за інерцією налаштовується потенціометром. Після кожного вмикання насоса виконується зміна насосів!

Якщо досягається підвищений рівень води (що фіксує окремий поплавковий вимикач), вмикається візуальна та звукова сигналізація. У цьому випадку насос вмикається примусово. Активний узагальнений сигнал про несправності (SSM).

Індикація фактичних експлуатаційних станів відображається за допомогою світлодіодів на передній панелі. Керування здійснюється за допомогою п'ятьох кнопок на пульті збоку. Несправності відображаються візуально за допомогою світлодіодів і виводяться акустично через вбудований звуковий сигналізатор. Остання несправність зберігається в накопичувачі помилок.

3.4. Технічні дані

3.4.1. Входи

- 3 цифрових входи для поплавкових вимикачів (увімкнення/вимкнення насоса основного навантаження, увімкнення/вимкнення насоса пікового навантаження, підвищений рівень води)
- 2 входи для пристрою контролю температури обмотки з біметалевим чутливим елементом. Під'єднання терморезисторів із позитивним ТКО неможливе!

3.4.2. Виходи

- 1 безпотенційний контакт для SSM

3.4.3. Прилад керування

Під'єднання до мережі:	1~230 В або 3~400 В
Чатота:	50/60 Гц
Макс. струм:	12 А на насос
Споживана потужність:	Контактор замкнутий за втягнутого осердя реле: 15 ВА Стан спокою: 8 ВА
Макс. комутаційна здатність P_2:	4 кВт AC3 на насос
Макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення:	25 А, інерційний (16 А*, інерційний)
Тип увімкнення:	Пряме вмикання
Температура навколишнього середовища/робоча температура:	-30...+60 °C
Температура зберігання:	-30...+60 °C
Максимальна відносна вологість повітря:	50 %
Тип захисту:	IP 54
Напруга керування:	24 В постійного струму
Комутаційна здатність сигнального контакту:	макс. 250 В~, 1 А
Матеріал корпусу	полікарбонат, із захистом від УФ-випромінення
Розміри корпуса (ШхВхГ):	289x239x107 мм
Заходи безпеки відносно електрики:	Ступінь забруднення II

*Модель «S» зі штепсельною вилкою з заземленням/штекером стандарту CEE 16

3.5. Типовий код

Приклад	Wilo-Control MS-L 2x4kW-M-DOL-S
MS	Прилад керування Micro Control для насосів із фіксованою кількістю обертів
L	Керування насосом залежно від рівня
2x	Макс. кількість приєднуваних насосів
4 кВт	Макс. допустима номінальна потужність (P_2) на насос
M	Під'єднання до мережі: без = на вибір: 1~230 В або 3~400 В M = змінний струм (1~230 В) T4 = трифазний струм (3~400 В)
DOL	Пряме вмикання насосів
S	Виконання приладу керування: Без = стандартна модель з головним вимикачем S = модель для підйомних установок каналізаційних мереж без головного вимикача, з кабелем і штекером O = модель без головного вимикача та штекера

3.6. Опції

Завдяки встановленню акумулятора (він доступний як додаткове приладдя) у разі відмови системи електроживлення аварійне повідомлення може видаватися незалежно від мережі. У разі збою лунає тривалий звуковий сигнал.

3.7. Комплект постачання

Стандартний варіант і варіант «O»

- Прилад керування
- 3 перехідних ущільнення для кабельних вводів
- 2 готові дротяні перемички для під'єднання до мережі
- Інструкція з монтажу та експлуатації

Варіант «S»

- Прилад керування з під'єднаним кабелем і штекером:
  - 1~230 В: штепсельною вилкою із захисним контактом
  - 3~400 В: Штекер стандарту CEE з перемикачем фаз
- Інструкція з монтажу та експлуатації

3.8. Додаткове приладдя

- Поплавкові вимикачі для забрудненої води та стічних вод без фекалій
- Поплавкові вимикачі для агресивних і стічних вод, що містять фекалії
- Нікель-металгідридний акумулятор (9 В/200 мА/год) для виведення незалежного від мережі аварійного повідомлення в разі відмови системи електроживлення
- Гудок 230 В, 50 Гц
- Проблисковий світловий сигнал 230 В, 50 Гц
- Сигнальна лампа 230 В, 50 Гц

Додаткове приладдя замовляється окремо.

4. Транспортування та зберігання

4.1. Поставка

Після надходження виробу його потрібно негайно перевірити на відсутність пошкоджень і комплектність. У разі виявлення недоліків про це ще в день отримання необхідно повідомити транспортне підприємство або виробника, оскільки в іншому разі жодні претензії прийматися не будуть. Можливі пошкодження слід зазначити у транспортних документах!

4.2. Транспортування

Для транспортування необхідно використовувати упаковку, надану виробником або постачальником. Як правило, вона виключає можливість пошкодження під час транспортування. У разі частої зміни місцезнаходження необхідно надійно зберігати упаковку для її повторного використання.

4.3. Зберігання

Щойно доставлені прилади керування можна тимчасово зберігати впродовж одного року, однак при цьому необхідно виконувати певні інструкції.

Під час закладення на зберігання слід дотримуватися наведених нижче вказівок.

- Упакований належним чином прилад керування розміщувати на стійкій поверхні.
- Прилади керування можуть зберігатися при температурі від -30 до +60 °C і максимальній відносній вологості повітря 50 %. Приміщення для зберігання повинно бути сухим. Ми рекомендуємо захищене від морозу зберігання у приміщенні з температурою від 10 °C до 25 °C і максимальній відносній вологості повітря від 40 до 50 %.

Уникати утворення конденсату!

- Усі кабельні вводи потрібно герметично ущільнювати, щоб запобігти потраплянню вологи.
- Під'єднані проводи електроживлення та змонтовані штекери потрібно захищати від згинання, пошкодження та потрапляння вологи.

НЕБЕЗПЕКА проникнення вологи! Проникнення всередину приладу керування вологи призводить до його пошкодження. Під час зберігання стежте за тим, щоб вологість повітря була в межах допустимої норми. Забезпечте зберігання із захистом від затоплення.

- Прилад керування слід захищати від прямих сонячних променів, спеки та пилу. Спека або пил можуть призвести до пошкодження електричних деталей!
- Після тривалого зберігання прилад керування перед введенням в експлуатацію потрібно очистити від пилу. У разі утворення конденсату окремі деталі необхідно перевірити на

правильність роботи. Дефектні деталі слід негайно замінити!

4.4. Повернення

Прилади керування, що підлягають поверненню на завод, потрібно очистити від забруднень і належним чином упакувати. Упаковка повинна захищати прилад керування від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення запитань звертайтеся безпосередньо до виробника!

5. Встановлення

Для уникнення пошкоджень приладу керування або небезпечних травм під час встановлення дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

- Роботи з монтажу та встановлення приладу керування дозволяється виконувати лише кваліфікованим спеціалістам із дотриманням вказівок із техніки безпеки.
- Перед початком робіт зі встановлення прилад керування потрібно перевірити на відсутність пошкоджень під час транспортування.

5.1. Загальні умови

Щодо проектування та експлуатації установок для водовідведення застосовуються відповідні та місцеві правила та норми щодо техніки для водовідведення (наприклад, Німецької асоціації з очищення стічних вод).

Під час здійснення налаштувань для керування за рівнем слід врахувати мінімальне покриття шаром води під'єднаних насосів.

5.2. Види встановлення

- Настінний монтаж

5.3. Монтаж

НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!
Прилад керування не має допуску до експлуатації у вибухонебезпечних зонах, а тому його завжди необхідно монтувати поза цими зонами! У разі недотримання цієї вказівки існує небезпека для життя через можливість вибуху! Завжди доручайте виконувати під'єднання кваліфікованому електрику.

Під час монтажу приладу керування слід враховувати наведені нижче вказівки.

- Ці роботи має виконувати кваліфікований електрик.
- Монтажне приміщення повинне бути чистим, сухим і вільним від вібрації. Запобігати впливу на прилад керування прямих сонячних променів!
- Проводи електроживлення повинен забезпечувати замовник. Їх довжина має бути достатньою для того, щоб під'єднання приладу керування можна було здійснити без особливих труднощів (кабель не повинен бути натягнутим, перегнутим або деформованим). Перевірте площу поперечного перерізу використовуваного кабелю та обраний спосіб прокладення, щоб переконатися в достатності довжини кабелю.
- Якщо використовується модель «S», у радіусі 1 м навколо приладу керування необхідно встановити відповідну розетку.
- Деталі конструкції та основи повинні мати достатню міцність, щоб сприяти безпечному кріпленню, яке б відповідало функціональним вимогам. Відповідальність за підготовку елементів основи та придатність їх розмірів, міцності та вантажопідйомності несе експлуатуюча організація або відповідний постачальник!
- Слід дотримуватися наведених нижче зовнішніх факторів.
  - Температура навколишнього середовища/робоча температура: –30 … +60 °C
  - Максимальна відносна вологість повітря: 50 %
  - Монтаж із захистом від затоплення
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні схеми, виконання місця монтажу, схема з'єднань) на повноту та правильність.
- Крім того, дотримуйтеся також чинних національних правил щодо запобігання нещасним випадкам і вказівкам із техніки безпеки професійних галузевих об'єднань.

5.3.1. Основні вказівки щодо кріплення приладу керування

Монтаж приладу керування може виконуватися на різних конструкціях (бетонна стіна, монтажний профіль тощо). Тому на місці встановлення повинна забезпечуватися наявність відповідного кріпильного матеріалу для відповідної конструкції.

Щодо кріпильного матеріалу дотримуйтеся наведених нижче вказівок:

- Звертайте увагу на правильний вибір відстані до краю, щоб уникнути розривів і тріщин у будівельному матеріалі.
- Глибина нарізних отворів визначається довжиною гвинта. Ми рекомендуємо вибирати глибину нарізного отвору, яка б дорівнювала довжині гвинта +5 мм.
- Пил від свердління впливає на утримувальну силу. Тому з нарізного отвору потрібно завжди видувати або висмоктувати пил.
- Під час монтажу слідкуйте за тим, щоб не пошкодити кріпильний матеріал.

5.3.2. Монтаж приладу керування

Настінний монтаж

До стіни прилад керування кріпиться 4 гвинтами й дюбелями.

1. Відкрийте кришку на приладі керування й утримуйте його на передбачуваній монтажній поверхні.
2. Позначте 4 отвори на монтажній поверхні:
   - Відстань між отворами (ШхГ): 268x188 мм

- Дотримуйтеся вказівок на заводській табличці!

3. Просвердлюйте отвори згідно з вимогами, застосовуваними до кріпильних матеріалів!
4. Закріпіть прилад керування на стіні чотирма гвинтами (макс. Ø: 4 мм) і відповідними дюбелями.

5.3.3. Розміщення давачів сигналів

Для автоматичного керування під'єднаним насосом потрібно встановити відповідну систему керування за рівнем. Ця система встановлюється зусиллями замовника.

Як давачі сигналів можна використовувати поплавкові вимикачі. Під'єднання давачів рівня або електродів неможливе. Монтаж відповідних давачів сигналів виконується відповідно до монтажної схеми установки.

НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!
Під час експлуатації під'єднаних давачів сигналів у вибухонебезпечній атмосфері виникає небезпека для життя через вибух! Під'єднані давачі сигналів завжди використовуйте виключно поза вибухонебезпечними зонами! Електромонтаж має завжди виконувати кваліфікований електрик.

Слід враховувати наведені нижче вказівки.

- У разі використання поплавкових вимикачів слід простежити, щоб вони могли вільно рухатися в робочій зоні (колодязі, резервуарі)!
- Не допускати падіння мінімального рівня води під'єднаного насоса!
- Не допускати перевищення максимальної частоти комутації під'єднаного насоса!

5.4. Електричне під'єднання

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!
У разі неправильного електричного під'єднання виникає небезпека для життя через можливість ураження струмом! Електричне під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів.

НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!
Під час експлуатації під'єднаного насоса з давачами сигналів у вибухонебезпечній атмосфері виникає небезпека для життя через вибух! Під'єднаний насос із давачами сигналів завжди використовуйте виключно поза вибухонебезпечними зонами! Електромонтаж має завжди виконувати кваліфікований електрик.

ВКАЗІВКА

- Залежно від повного опору системи й максимальної кількості перемикань на годину під'єднаних споживачів може відбуватися коливання та/або падіння напруги. Електричне під'єднання має виконувати лише електромонтер, який має для цього дозвіл від місцевого постачальника електроенергії
- Дотримуйтесь інструкції з монтажу та експлуатації під'єднаного насоса й давачів сигналів.

- Струм і напруга мережі повинні відповідати параметрам на заводській табличці.
- Необхідно встановити автоматичні вимикачі з характеристикою від'єднання від усіх полюсів «K»!
- Макс. захист запобіжником зі сторони мережі живлення: 25 A (16 A для моделі «S» зі штепсельною вилкою з заземленням/штекером стандарту CEE 16)
- Якщо у приладах керування відсутній мережевий роз'єднувач (модель «O»: без головного вимикача та штекера), замовник має передбачити такий роз'єднувач!
- Рекомендуємо встановити автоматичний запобіжний вимикач (RCD, тип A, синусоїдний струм). Дотримуйтеся також місцевих приписів і норм!
- Лінію електроживлення потрібно прокладати згідно з діючими нормами/приписами та підключати відповідно до схеми з'єднань.
- Установку (прилад керування та всі електричні споживачі) належним чином заземлити.

Мал. 2.: Огляд окремих компонентів

A	Прилад керування з головним вимикачем		
B	Прилад керування зі штекером		
C	Прилад керування без головного вимикача та штекера		
1	Головний вимикач	6	DIP-перемикач 2
2	Контролер для керування електродвигуном	7	Потенціометр для налаштування часу роботи за інерцією
3	Клемна колодка	8	Гніздо для акумулятора
4	Клеми заземлення	9	Мережева клемова колодка
5	DIP-перемикач 1		

5.4.1. DIP-перемикач

Прилад керування оснащено двома DIP-перемикачами. За їх допомогою можна вмикати або вимикати різні функції:

- DIP-перемикач 1, над потенціометром
  За допомогою цього DIP-перемикача налаштовується значення номінального струму для захисту двигуна, функція «Pumpen-Kick», а також активування та деактивування вбудованого звукового сигналізатора.

- DIP-перемикач 2, під потенціометром
  За допомогою цього DIP-перемикача відбувається попереднє настроювання параметрів мережі (тільки стандартна модель і модель «O»), визначення періодичності техобслуговування, а також активування/деактивування під'єднаних насосів і контроль робочих параметрів (тільки модель «S»).

5.4.2. Під'єднання приладу керування до мережі: з головним вимикачем

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.
Під'єднати жили кабелів **до головного вимикача** таким чином:

- Під'єднання до мережі 1~230 В:
  - Кабель: 3-жильний
  - Клеми: 4/T2 (L), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⏚).
  - DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: OFF (положення знизу)

ВКАЗІВКА
Для коректного функціонування на мережевій клемовій колодці потрібно встановити 2 перемички (вони входять до комплекту постачання):

- Клема 1 і 2
- Клема 3 і 4

- Під'єднання до мережі 3~400 В:
  - Кабель: 5-жильний
  - Клеми: 2/T1 (L1), 4/T2 (L2), 6/T3 (L3), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⏚).
  - DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: ON (положення зверху)
  - Необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!

5.4.3. Під'єднання приладу керування до мережі: зі штекером (модель «S»)

Вставте штекер у розетку:

- Під'єднання до мережі 1~230 В: Штепсельна розетка із заземлювальним контактом
- Під'єднання до мережі 3~400 В: Розетка стандарту CEE (необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!)

5.4.4. Під'єднання приладу керування до мережі: без головного вимикача та штекера (модель «O»)

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.
Під'єднати жили кабелів **до мережевої клемової колодки** таким чином:

- Під'єднання до мережі 1~230 В:
  - Кабель: 3-жильний
  - Клеми: L1 (L), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⏚).
  - DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: OFF (положення знизу)

ВКАЗІВКА
Для коректного функціонування на мережевій клемовій колодці потрібно встановити 2 перемички (вони входять до комплекту постачання):

- Клема 1 і 2
- Клема 3 і 4

- Під'єднання до мережі 3~400 В:
  - Кабель: 5-жильний
  - Клеми: L1 (L1), L2 (L2), L3 (L3), N (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⏚).
  - DIP-перемикач 2; положення DIP «1»: ON (положення зверху)
  - Необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!

5.4.5. Під'єднання насоса до мережі

Кінці кабелів лінії електроживлення насоса, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.
Під'єднати жили кабелів **до контролера для керування електродвигуном** для відповідного насоса (P1, P2) таким чином:

- Під'єднання насоса 1~230 В, 3-жильний кабель:
  - Клеми: 4/T2 (L), 6/T3 (N)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⏚).

ВКАЗІВКА
У разі використання моделі «S» насос під'єднується до клем 2/T1 (L), 4/T2 (N)!

- Під'єднання насоса 3~400 В:
  - Клеми: 2/T1 (U), 4/T2 (V), 6/T3 (W)
  - Захисний провід (PE) під'єднується до клеми заземлення (⏚).
  - Необхідно встановити магнітне поле **правого** обертання!

Після виконання коректного підключення насосів їх потрібно активувати, а також слід налаштувати захист двигуна.

Активування насосів
Під'єднані насоси потрібно активувати за допомогою DIP-перемикача 2, DIP 6 і 7. На заводі DIP-перемикачі налаштовані на «OFF». У цьому положенні вмикання насосів залежно від системи керування за рівнем не відбувається.

- DIP 6 «ON»: Насос 1 активований
- DIP 7 «ON»: Насос 2 активований

Регулювання захисту двигуна
Електронний захист двигуна контролює номінальний струм під'єднаних насосів під час роботи. Вимикання відбувається одразу за перевищення встановленого значення номінального струму.

ВКАЗІВКА
За підключення трифазних двигунів вимикання також відбувається автоматично через 1 с, якщо значення номінального струму під час роботи падає нижче 300 мА!

Після кожного вимикання помилку потрібно квітувати кнопкою «Reset» (скидання).
Захист двигуна повинен бути настроєний на номінальний струм згідно з заводською табличкою.
Потрібне значення номінального струму встановлюється за допомогою DIP-перемикача 1, DIP 1–5. Найменше значення струму становить 1,5 А. При цьому всі DIP-перемикачі перебувають у положенні «OFF». Якщо ввімкнути окремі DIP-перемикачі (положення «ON»), значення струму підвищиться на параметр відповідного DIP-перемикача.

DIP	1	2	3	4	5
Значення струму	0,5 A	1,0 A	2,0 A	3,0 A	4,0 кВт

Приклад: потрібне значення номінального струму 7,5 А
1,5 А + 2,0 А (DIP 3) + 4,0 А (DIP 5) = 7,5 А

5.4.6. Під'єднання пристрою контролю температури обмотки

Для контролю температури можна під'єднати біметалеві давачі.
Цей контроль є самопідтверджувальним, тобто після охолодження обмотки двигуна помилка скидається автоматично, а світлодіод згасає!
Під'єднайте жили до клем відповідного насоса на клемовій колодці:
- Насос 1: Клема 1 і 2 (WSK-P1)
- Насос 2: Клема 3 і 4 (WSK-P2)

ВКАЗІВКА
- Не застосовувати напругу стороннього джерела!
- Під час під'єднання контролю температури обмотки необхідно зняти перемичку, яку було встановлено на заводі!

5.4.7. Під'єднання давачів сигналів для контролю рівня

Контроль рівня можна здійснювати за допомогою двох поплавкових вимикачів. Під'єднання давачів рівня або електродів неможливе!
Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.
Під'єднайте жили до клем відповідного насоса на клемовій колодці:
- Насос 1/основне навантаження: Клеми 5 і 6 (GL)
- Насос 2/пікове навантаження: Клема 7 і 8 (SL)

ВКАЗІВКА
Не застосовувати напругу стороннього джерела!

5.4.8. Підключення системи захисту від підвищеного рівня води

Сигналізація підвищеного рівня води забезпечується через поплавковий вимикач. По-перше, виводиться візуальне (за допомогою світлодіодів) і акустичне (за допомогою звукового сигналізатора) попереджувальне повідомлення, по-друге — відбувається примусове вимкнення насоса. Крім того, активується узагальнений сигнал про несправності (SSM).
Цей контроль є самопідтверджувальним, тобто після зниження рівня води помилка скидається автоматично, а світлодіод згасає!
Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.
Під'єднайте жили до клем 9 і 10 (HW) на клемовій колодці.

ВКАЗІВКА
- Не застосовувати напругу стороннього джерела!
- Для додаткового захисту установки ми рекомендуємо завжди встановлювати сигналізацію підвищеного рівня води.

5.4.9. Підключення узагальненого сигналу про несправності (SSM)

Через відповідні клеми доступний безпотенційний контакт для зовнішньої сигналізації (наприклад, гудок, проблисковий світловий сигнал або аварійне реле).
- Контакт: Перемикальний контакт
- Клеми: 11, 12, 13
- Мін. комутаційна здатність: 12 В пост. струму, 10 мА;
- Макс. комутаційна здатність: 250 В змінного струму, 1 А
- У разі тривоги, під час відключення напруги, а також якщо головний вимикач вимкнено, контакт між клемою 12 і 13 замикається.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.
Під'єднати жили відповідно до потрібної функції до клем 11, 12 і 13 на клемовій колодці.

НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу! Для цієї функції на клемах присутня напруга стороннього джерела. Ця напруга на клемах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує небезпека для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити електроживлення джерела!

5.4.10. Під'єднання зовнішніх джерел аварійних повідомлень за наявності підвищеного рівня води (сигнал тривоги)

Через відповідні клеми доступний безпотенційний контакт для зовнішньої сигналізації за активного підвищеного рівня води (наприклад, гудок, проблисковий світловий сигнал або аварійне реле).

- Контакт: Перемикальний контакт
- Клеми: 14, 15, 16
- Мін. комутаційна здатність: 12 В пост. струму, 10 мА;
- Макс. комутаційна здатність: 250 В змінного струму, 1 А
- Контакт у разі тривоги замкнений між клемою 15 і 16.

Кінці кабелів лінії електроживлення, прокладеної замовником, провести через кабельні вводи та належним чином закріпити.

Під'єднати жили відповідно до потрібної функції до клем 14, 15 і 16 на клемовій колодці.

НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу! Для цієї функції на клемах присутня напруга стороннього джерела. Ця напруга на клемах присутня навіть за вимкненого головного вимикача! Існує небезпека для життя! Перед виконанням будь-яких робіт потрібно відключити електроживлення джерела!

5.4.11. Увімкнення/вимкнення звукового сигналізатора

Якщо звуковий сигналізатор увімкнено, попереджувальні повідомлення видаються акустично, додатково до візуальної індикації.

Вбудований звуковий сигналізатор можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 1, DIP 7:

- Положення «ON»: Звуковий сигналізатор увімкнено
- Положення «OFF»: Звуковий сигналізатор вимкнено (заводське налаштування)

ВКАЗІВКА

Якщо встановлено акумулятор для незалежного від мережі аварійного повідомлення, звуковий сигналізатор у разі відмови системи електроживлення, вимкнення головного вимикача або виймання мережевого штекера не може вимкнутися за допомогою DIP-перемикача. Для деактивування звукового сигналізатора в цьому випадку акумулятор потрібно завжди знімати!

5.4.12. Вмикання/вимкнення функції короткочасного вмикання «Pumpen-Kick»

Щоб уникнути тривалих простоїв під'єднаних насосів, можна виконати циклічний пробний пуск (функція короткочасного вмикання «Pumpen-Kick»). Пробний пуск на 2 с здійснюється після простою під'єднаних насосів тривалістю 24 години.

Функцію можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 1, DIP 6:

- Положення «ON»: «Pumpen-Kick» увімкнено
- Положення «OFF»: «Pumpen-Kick» вимкнено (заводське налаштування)

5.4.13. Вмикання/вимикання системи стеження за періодичністю техобслуговування

З метою підвищення безпеки експлуатації установки можна ввімкнути систему стеження за періодичністю техобслуговування. Після закінчення налаштованого інтервалу виводиться оптичне повідомлення через жовтий світлодіод на передній панелі. Акустичний сигнал не подається, і контакт узагальненого сигналу про несправності неактивний! Час відлічується безперервно, тільки якщо є мережева напруга.

Скидання лічильника має виконувати фахівець сервісної служби Wilo!

Функцію, а також потрібний інтервал, можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 2, DIP 4 і 5:

- DIP 4 і 5 «OFF»: Систему стеження за періодичністю техобслуговування вимкнено (заводське налаштування)
- DIP 4 «ON»: Інтервал техобслуговування 4 рази на рік
- DIP 5 «ON»: Інтервал техобслуговування 2 рази на рік
- DIP 4 і 5 «ON»: Інтервал техобслуговування 1 раз на рік

5.4.14. Вмикання або вимикання системи контролю робочих параметрів (тільки модель «S»!)

З метою підвищення безпеки експлуатації установки можна здійснювати контроль таких робочих параметрів під'єднаних насосів:

- Кількість перемикань/год
- Кількість перемикань/дн
- Час роботи/год

У разі перевищення налаштованих на заводі параметрів візуальне повідомлення через жовтий світлодіод на передній панелі. Акустичний сигнал не подається, і контакт узагальненого сигналу про несправності неактивний!

Скидання лічильника має виконувати фахівець сервісної служби Wilo!

Окремі функції контролю можна вмикати або вимикати за допомогою DIP-перемикача 2, DIP 1–3:

- DIP 1: Кількість перемикань/год
- DIP 2: Кількість перемикань/дн
- DIP 3: Час роботи/год

На заводі всі функції контролю деактивовані (DIP у положенні «OFF»).

5.4.15. Налаштування часу роботи за інерцією

Час роботи за інерцією — це час між сигналом «ВИМК» поплавкового вимикача та вимкненням насоса приладом керування.

Час роботи за інерцією плавно налаштовується потенціометром. Діапазон налаштування:

- стандартне виконання: 0...120 с
- Модель «S»: 0...30 с
- Модель «O»: 0...120 с

5.4.16. Встановлення акумулятора

Завдяки встановленню акумулятора в разі відмови системи електроживлення аварійне повідомлення може видаватися незалежно від мережі. У разі збою лунає тривалий звуковий сигнал.

1. Вставити акумулятор в передбачене для цього кріплення. Звертайте увагу на коректну полярність!
2. Закріпіть акумулятор за допомогою кабельної стяжки, яка входить до комплекту постачання.

ВКАЗІВКА

- Для забезпечення належного функціонування акумулятор перед встановленням має бути повністю заряджений або повинен заряджатись у приладі керування протягом 24 годин!
- Якщо температура падає, ємність акумулятора знижується. Це призводить до скорочення строку служби акумулятора!

6. Експлуатація та функціонування

Ця глава містить вичерпну інформацію щодо принципу роботи й експлуатації приладу керування.

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!
Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Усі роботи з електричними деталями має виконувати кваліфікований електрик.

ВКАЗІВКА
Якщо після припинення подачі електроживлення прилад керування знову ввімкнути, він автоматично налаштується на попередньо встановлений режим роботи!

6.1. Елементи управління

Управління приладом керування здійснюється за допомогою 5 кнопок на пульті збоку. Індикація фактичного експлуатаційного стану відображається за допомогою 11 світлодіодів на передній панелі.

6.1.1. Головний вимикач (тільки стандартна модель)

У стандартній моделі від'єднання від мережі відбувається за допомогою головного вимикача.

Положення «0» = прилад керування ВИМК
Положення «1» = прилад керування УВІМК

ВКАЗІВКА
Головний вимикач можна захистити від несанкціонованого вмикання або вимикання за допомогою замка!

6.1.2. Кнопка

P1 / P2	**Ручний режим** Якщо натиснути кнопку для відповідного насоса (насос 1 = P1, насос 2 = P2), вимкнення насоса відбувається незалежно від сигналу системи керування за рівнем. Насос працює, доки кнопку натиснуто. Ця функція передбачена для тестового режиму.
auto	**Автоматичний режим** Якщо натиснути кнопку, відбувається активація автоматичного режиму. Вмикання насосів здійснюється залежно від сигналу системи керування за рівнем. Під час вимикання насосів враховується час роботи за інерцією.
stop	**Стоп** Якщо натиснути кнопку, відбувається деактивація автоматичного режиму. Прилад керування перебуває в режимі очікування. Керування насосами залежно від рівня не відбувається.
off	**Звуковий сигналізатор ВИМК/скидання** Якщо натиснути кнопку, відбувається вимкнення вбудованого звукового сигналізатора за наявності попереджувального повідомлення. Реле для сигналізації про наявність пошкодження (SSM) деактивується. Якщо утримувати кнопку довше, відображувана помилка скидається, а система керування знову активується.

6.1.3. Світлодіодні індикатори

Індикація залежних від насосів світлодіодів виводиться у два ряди над символами. Верхній ряд видає фактичний стан насоса 1, нижній — фактичний стан насоса 2.

on	**Індикація під'єднання до мережі (зелений)** Світлодіод горить за наявності електроживлення й напруги керування.
auto	**Автоматичний режим (зелений):** **Світлодіод блимає:** Прилад керування ввімкнено, але він перебуває в режимі очікування. **Світлодіод горить:** Автоматичний режим увімкнено. Світлодіод не горить: Насос деактивовано.
	Робочий режим насоса (зелений) **Світлодіод блимає:** Насос працює протягом налаштованого часу роботи за інерцією. **Світлодіод горить:** Насос працює.
	Система стеження за періодичністю техобслуговування/контроль робочих параметрів (жовтий) Світлодіод горить: Інтервал техобслуговування збіг Світлодіод блимає: Перевищено робочі параметри

	Підвищений рівень води (червоний) **Світлодіод горить:** Підвищений рівень води досягнуто, спрацювала сигналізація підвищеного рівня води.
	Несправність «Максимальний струм» (червоний) **Світлодіод блимає:** Прилад керування працює без навантаження. **Світлодіод горить:** Значення номінального струму перевищено.
	Несправність «Контроль температури обмотки» (червоний) **Світлодіод горить:** Спрацював давач температури.

6.2. Система блокування кнопок

Щоб запобігти випадковому або несанкціонованому натисканню кнопок, можна активувати систему блокування кнопок.

   	Активування/деактивування системи блокування кнопок Система блокування кнопок вмикається або вимикається одночасним натисканням (приблизно протягом 1 с) кнопок «Ручний режим насоса 1», «Стоп» і «Автоматичний режим». Для підтвердження всі світлодіоди світяться приблизно протягом 2 с.

Якщо за активованої системи блокування кнопок натиснути якусь кнопку, світлодіоди також засвічуються й горять протягом 2 с.

ВКАЗІВКА

За ввімкненої системи блокування кнопок у разі наявності аварійного повідомлення за допомогою кнопки «Звуковий сигналізатор ВИМК/скидання» можна вимкнути звуковий сигналізатор і деактивувати реле для сигналізації про наявність пошкодження (SSM). Квітування помилки, а також активування системи керування неможливе!

7. Введення в експлуатацію

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!
У разі неправильного електричного під'єднання виникає небезпека для життя через можливість ураження струмом! Контроль електричного під'єднання виконується лише електриком, який має дозвіл від місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів.

ВКАЗІВКА

- Після припинення подачі електроживлення прилад керування запускається автоматично на попередньо встановленому режимі роботи!
- Дотримуйтесь інструкцій з монтажу та експлуатації виробів, наданих замовником (поплавкові вимикачі, під'єднані насоси), а також документації на установку!

Глава «Введення в експлуатацію» містить усі важливі інструкції для обслуговуючого персоналу щодо надійного введення в експлуатацію приладу керування та його обслуговування.

Цю Інструкцію потрібно завжди зберігати біля приладу керування або у спеціально передбаченому для цього місці, де до неї завжди може отримати доступ весь персонал. Весь персонал, який обслуговує прилад керування, повинен отримати цю Інструкцію, ознайомитися з нею та зрозуміти її.

Для уникнення травм персоналу та матеріальних збитків під час введення приладу керування в експлуатацію необхідно обов'язково дотримуватися наведених нижче вказівок.

- Під'єднання приладу керування виконано відповідно до глави «Встановлення», а також чинних національних норм.
- Прилад керування належним чином захищено та заземлено.
- Усі пристрої безпеки та аварійні вимикачі установки підключено та перевірено на правильність роботи.
- Прилад керування придатний до використання за наявних умов експлуатації.

7.1. Керування за рівнем

Поплавкові вимикачі встановлено відповідно до заданих значень установки; настроєно потрібні точки перемикання.

7.2. Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

Прилад керування не дозволяється встановлювати та експлуатувати у вибухонебезпечних зонах!

Підключення пристроїв контролю й давачів сигналів, які експлуатуються у вибухонебезпечних зонах, суворо забороняється!

НЕБЕЗПЕКА через вибухонебезпечну атмосферу!
Під час експлуатації приладу керування або під'єднаного насоса та давачів сигналів у вибухонебезпечних зонах виникає небезпека для життя через вибух! Прилад керування, а також під'єднаний насос і давачі сигналів завжди встановлюйте поза вибухонебезпечними зонами!

7.3. Вмикання приладу керування

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!
Необхідно виконати всі налаштування компонентів у приладі керування. Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Усі роботи має виконувати кваліфікований електрик.

ВКАЗІВКА
Якщо після припинення подачі електроживлення прилад керування знову ввімкнути, він автоматично налаштується на попередньо встановлений режим роботи!

Перед вмиканням слід перевірити виконання наведених нижче пунктів.
- Перевірка монтажу.
- Усі клеми потрібно затягнути!
- DIP-перемикач 1 і 2 налаштовані коректно:
  - Захист двигуна (DIP-перемикачі 1, DIP 1–5)
  - «Pumpen-Kick» (DIP-перемикач 1, DIP 6)
  - Звуковий сигналізатор (DIP-перемикач 1, DIP 7)
  - Попереднє настроювання параметрів мережі (DIP-перемикач 2, DIP 1; тільки стандартна модель і модель «O»)
  - Насоси активовано (DIP-перемикач 2, DIP 6 і 7)
- Час післядії

Якщо потрібно внести поправки, виконайте дії відповідно до глави «Електричне під'єднання».

1. Поверніть головний вимикач у положення «УВІМК.». Якщо прилади керування оснащено штекерами, вставте їх у відповідну розетку.
2. Усі світлодіоди засвічуються й горять протягом 2 с.
3. Прилад керування готовий до роботи.
   - Світлодіод «on» горить постійно.
   - Світлодіод «Автоматичний режим» блимає: прилад керування перебуває в режимі очікування, автоматичний режим вимкнуто.
   - Світлодіод «Автоматичний режим» горить: прилад керування активний, автоматичний режим увімкнено. Щоб перемкнути прилад керування на режим очікування, натисніть кнопку «Стоп».

ВКАЗІВКА
Якщо після вмикання лунає звуковий сигнал, і всі світлодіоди блимають по черзі проти годинникової стрілки (рухомий вогонь), у під'єднанні до мережі існує фазова помилка. Дотримуйтеся вказівок пункту «Контроль напрямку обертання».

7.4. Контроль напрямку обертання під'єднаних трифазних двигунів

На заводі прилад керування настроєно на магнітне поле правого обертання, і правильний напрямок обертання перевірено.

Під'єднання приладу керування та підключених насосів потрібно виконувати відповідно до маркування жил на схемі з'єднань.

7.4.1. Перевірка напрямку обертання

Контроль напрямку обертання під'єднаного насоса виконується шляхом короткочасного пробного пуску протягом макс. 2 хвилин.

1. На пульті керування натисніть кнопку «Ручний режим» для відповідного насоса.
2. Насос працює, доки кнопку натиснуто.

НЕБЕЗПЕКА пошкодження насоса! Пробний пуск під'єднаного насоса дозволяється здійснювати лише відповідно до допустимих умов експлуатації! Візьміть до уваги інструкції з монтажу та експлуатації насоса й забезпечте дотримання необхідних умов експлуатації.

7.4.2. У разі обертання в неправильному напрямку

Після вмикання лунає звуковий сигнал, усі світлодіоди блимають по черзі проти годинникової стрілки:

Прилад керування під'єднано неправильно, під'єднаний насос працює у зворотному напрямку.

Потрібно поміняти місцями 2 фази/проводи мережевого живлення приладу керування.

Насос працює у зворотному напрямку:

Під'єднання приладу керування здійснено правильно. Під'єднання насоса здійснено неправильно. У проводі живлення насоса потрібно поміняти місцями 2 фази.

7.5. Активування автоматичного режиму роботи установки

Перед вмиканням автоматичного режиму перевірте налаштування точок вмикання за рівнем і час роботи за інерцією.

Коли всі настройки перевірено, установку можна вмикати.

1. На пульті керування натисніть кнопку «Автоматичний режим».
2. Світлодіод «Автоматичний режим» горить — тепер установка працює в автоматичному режимі. Щойно поплавкові вимикачі подадуть відповідний сигнал, насос увімкнеться.
   - Рівень «Насос основного навантаження УВІМК»: Після досягнення рівня ввімкнення насос 1 вмикається, а світлодіод «Робочий режим насоса» горить постійно.
   - Рівень «Насос пікового навантаження УВІМК»: Після досягнення рівня ввімкнення насос 2 вмикається, а світлодіод «Робочий режим насоса» горить постійно.
   - Рівень «Насос пікового навантаження ВИМК»: Якщо досягається рівень вимикання, насос пікового навантаження одразу вимикається. Світлодіод «Робочий режим насоса» згасне.
   - Рівень «Насос основного навантаження ВИМК»: Якщо досягається рівень вимикання, активується налаштований час роботи за інерцією. За активованого часу роботи за інерцією блимає світлодіод «Робочий режим насоса». Після збігання часу роботи за інерцією насос основного навантаження вимикається, а світлодіод «Робочий режим насоса» згасає.
   - Після кожного вмикання насоса виконується зміна насосів основного та пікового навантаження.

ВКАЗІВКА
В автоматичному режимі система захисту від підвищеного рівня води активна. Якщо досягнуто рівень вмикання для системи захисту від підвищеного рівня води, відбуваються такі операції:

- Примусове вмикання насосів.
- **Виводиться** візуальне попереджувальне повідомлення, світлодіод «Підвищений рівень води» горить постійно.
- **Лунає** звукове попереджувальне повідомлення у формі тривалого сигналу.
- Активується контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM).
- Активування зовнішніх джерел аварійних повідомлень за наявності підвищеного рівня води (сигнал тривоги).

7.6. Поводження під час експлуатації

Під час експлуатації приладу керування необхідно дотримуватися вимог законів і нормативних актів щодо безпеки на робочому місці, запобігання нещасним випадкам і поводження з електричним обладнанням, які діють у регіоні застосування.

Задля забезпечення безпечного робочого процесу експлуатуюча організація повинна визначити розподіл обов'язків для персоналу. Весь персонал несе відповідальність за дотримання встановлених правил.

Через регулярні проміжки часу перевіряйте відповідність настройок поточним вимогам. За необхідності настройки потрібно відповідно підлаштувати.

8. Виведення з експлуатації, видалення відходів

Усі роботи слід проводити з максимальною обережністю.

8.1. Деактивування автоматичного режиму роботи установки

1. На пульті керування натисніть кнопку «Стоп».
2. Світлодіод «Робочий режим насоса» згасне.
3. Світлодіод «Автоматичний режим» блимає
4. Прилад керування перебуває в режимі очікування.

ВКАЗІВКА
У режимі очікування система захисту від підвищеного рівня води **не** активна. Якщо досягнуто рівень вмикання для системи захисту від підвищеного рівня води, відбуваються такі операції:

- Примусове вмикання насосів **не відбувається.**
- **Виводиться** візуальне та звукове попереджувальне повідомлення
- Активується контакт узагальненого сигналу про несправності (SSM).
- Активування зовнішніх джерел аварійних повідомлень за наявності підвищеного рівня води (сигнал тривоги).

8.2. Тимчасове виведення з експлуатації

Для тимчасового виведення з експлуатації відключають систему керування, а прилад керування вимикають за допомогою головного вимикача.

Таким чином, прилад керування й установка готові до роботи в будь-який час. Певні параметри, захищені від нульової напруги, зберігаються у приладі керування й нікуди не зникають.

Забезпечте дотримання відповідних зовнішніх факторів.

- Температура навколишнього середовища/робоча температура: -30 ... +60 °C
- Вологість повітря: 40...50 %

Уникати утворення конденсату!

НЕБЕЗПЕКА проникнення вологи!
Проникнення всередину приладу керування вологи призводить до його пошкодження. У період простою стежте за тим, щоб вологість повітря була в межах допустимої норми. Забезпечте монтаж із захистом від затоплення.

1. Натисніть кнопку «Стоп»
2. Зачекайте, доки світлодіод «Робочий режим насоса» не згасне.
3. Світлодіод «Автоматичний режим» блимає.
4. Вимкніть прилад керування головним вимикачем (положення «ВИМК.»).
5. Світлодіод «on» згасне.

8.3. Остаточне виведення з експлуатації

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!
У разі неправильного поводження виникає небезпека для життя через можливість ураження струмом! Ці роботи виконуються лише електриком, який має дозвіл від місцевого постачальника електроенергії, і відповідно до місцевих приписів!

1. Натисніть кнопку «Стоп»
2. Зачекайте, доки світлодіод «Робочий режим насоса» не згасне.

3. Світлодіод «Автоматичний режим» блимає.
4. Вимкніть прилад керування головним вимикачем (положення «ВИМК.»). Якщо прилади керування оснащено штекерами, витягніть їх із розетки.
5. Світлодіод «on» згасне.
6. Повністю відключіть установку від мережі й захистіть її від ненавмисного вмикання.
7. Якщо використовуються клеми для SSM, то джерело присутньої на них зовнішньої напруги також необхідно вимкнути.
8. Якщо використовується клема для зовнішнього сигналу тривоги, то джерело присутньої на ній зовнішньої напруги також необхідно вимкнути.
9. Від'єднайте всі проводи електроживлення та вийміть їх із кабельних вводів.
10. Герметично ущільніть кінці проводів електроживлення, щоб у кабель не потрапила волога.
11. Демонтуйте прилад керування шляхом відкручування гвинтів від конструкції.

8.3.1. Повернення/зберігання

Для транспортування прилад керування необхідно упакувати, щоб захистити його від ударів і потрапляння вологи.

Дотримуйтеся інструкцій у главі «Транспортування та зберігання»!

8.4. Видалення відходів

Належна утилізація цього виробу дає змогу уникнути шкоди для навколишнього середовища та здоров'я людей.

- Для утилізації виробу, а також його частин слід звернутися до державних або приватних компаній з переробки відходів.
- Додаткова інформація з належного видалення відходів видається в адміністрації міста, управлінні з питань утилізації або за місцем придбання виробу.

9. Технічне обслуговування

НЕБЕЗПЕКА для життя через електричну напругу!
Під час робіт на відкритому приладі керування існує небезпека для життя через ураження струмом! Під час усіх робіт із технічного обслуговування та ремонтно-відновлювальних робіт насос відключається від мережі та захищається від несанкціонованого повторного ввімкнення. Електричні роботи має виконувати кваліфікований електрик.

Після виконання робіт із технічного обслуговування й ремонту прилад керування слід під'єднати відповідно до глави «Встановлення» та ввімкнути згідно з главою «Введення в експлуатацію».

Роботи з технічного обслуговування та ремонту та/або конструктивні зміни, які не наведено в цій інструкції з монтажу та експлуатації, дозволяється проводити лише виробнику або сертифікованим станціям технічного обслуговування.

9.1. Періоди технічного обслуговування

Для забезпечення надійної експлуатації через регулярні проміжки часу необхідно виконувати різні роботи з технічного обслуговування.

ВКАЗІВКА
Якщо підйомні установки для перекачування стічних вод експлуатуються в будівлях або на земельних ділянках, необхідно дотримуватися періодів технічного обслуговування відповідно до стандарту DIN EN 12056-4!

Перед першим введенням в експлуатацію або після тривалого зберігання на складі

- Очищення приладу керування

Щорічно

- Візуальний контроль окремих деталей

9.2. Роботи з технічного обслуговування

Перед виконанням робіт із технічного обслуговування прилад керування необхідно вимкнути відповідно до пункту «Тимчасове виведення з експлуатації». Роботи з технічного обслуговування повинні виконуватися лише фахівцями!

9.2.1. Очищення приладу керування

Для очищення приладу керування використовуйте вологу бавовняну тканину.

Не застосовуйте агресивних або абразивних очищувачів і рідин!

9.2.2. Візуальний контроль окремих деталей

Доручіть перевірку окремих деталей на предмет зношення (наприклад, обгоряння контактів контакторів, деформація пластмасових компонентів) кваліфікованому електрику або фахівцям сервісного центру Wilo.

Якщо виявлено сильне зношення, доручіть заміну пошкоджених деталей кваліфікованому електрику або фахівцю сервісного центру Wilo.

9.3. Ремонтні роботи

Перед виконанням ремонтних робіт прилад керування необхідно вимкнути відповідно до пункту «Остаточне виведення з експлуатації» та від'єднати всі проводи електроживлення. Ремонтні роботи мають проводити авторизовані станції технічного обслуговування або фахівці сервісного центру Wilo.

10. Пошук і усунення несправностей

НЕБЕЗПЕКА через електричну напругу! Неналежне поводження під час проведення електричних робіт становить небезпеку для життя через можливість ураження електричним струмом! Такі роботи повинен виконувати лише кваліфікований електрик!

Можливі помилки видаються акустично й візуально. Відповідно до відображуваної помилки під'єднаний насос або давачі сигналів потрібно перевірити на правильність роботи або замінити їх.

Виконуйте ці роботи тільки за наявності кваліфікованого персоналу, електричні роботи, зокрема, має виконувати кваліфікований електрик.

Ми рекомендуємо доручати виконання цих робіт фахівцям сервісного центру Wilo.

Самовільні зміни приладу керування вносяться на власний ризик і звільняють виробника від будь-яких гарантійних претензій!

10.1. Квітування несправностей

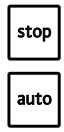
	Після виникнення помилки виводиться візуальний або звуковий сигнал. Коротким натисканням кнопки «Звуковий сигналізатор ВИМК/скидання» акустичний сигнал тривоги вимикається, і реле для сигналізації про наявність пошкодження (SSM) скидається. Якщо натискати кнопку довше (мін. 1 с), помилка скидається, а система керування знову активується. **Квітування можливе лише якщо помилку усунено!**

10.2. Повідомлення про несправність

	Світлодіод горить жовтим Причина: Встановлений інтервал техобслуговування збіг Усунення: Виконайте технічне обслуговування установки й запросіть фахівця сервісної служби Wilo для скидання лічильника.
	Світлодіод блимає жовтим Причина: Перевищено контрольовані робочі параметри Усунення: Перевірте налаштування установки й запросіть фахівця сервісної служби Wilo для скидання лічильника
	Світлодіод горить червоним **Причина:** допустиме значення номінального струму перевищено, спрацював автоматичний вимикач максимального струму **Усунення:** Перевірити насос і налаштування DIP-перемикача 1
	Світлодіод блимає червоним **Причина:** Значення номінального струму під час роботи впало нижче 300 мА або відсутня фаза L2 **Усунення:** Перевірити під'єднання приладу керування до мережі, а також під'єднання насоса
	Світлодіод горить червоним **Причина:** Спрацювала система контролю температури обмотки **Усунення:** Перевірити насос і електричний монтаж (можливо відсутня перемичка); перевірити умови експлуатації насоса
	Світлодіод горить червоним **Причина:** Спрацювала сигналізація підвищеного рівня води **Усунення:** Перевірити умови експлуатації насоса/установки, а також налаштування рівня
	Усі світлодіоди засвічуються одночасно й горять протягом 2 с **Причина:** Активовано систему блокування кнопок **Усунення:** Деактивувати систему блокування кнопок одночасним натисканням (мін. протягом 1 с) кнопок «Ручний режим», «Стоп» і «Автоматичний режим»
	Усі світлодіоди горять справа наліво **Причина:** Неправильна послідовність фаз у під'єднанні до мережі **Усунення:** Поміняти місцями 2 фази в під'єднанні до мережі приладу керування

10.3. Накопичувач помилок

Прилад керування має накопичувач помилок. Остання несправність зберігається в накопичувачі помилок із захистом від нульової напруги.

	**Виклик накопичувача помилок** Одночасним натисканням кнопок «Стоп» і «Автоматичний режим» остання помилка відображається відповідним світлодіодом.
	Стирання пам'яті накопичувача помилок Одночасним довшим натисканням (приблизно протягом 1 с) кнопок «Ручний режим насоса 1» і «Стоп» здійснюється стирання накопичувача помилок.

10.4. Подальші дії з усунення несправностей

Якщо несправність не вдалося усунути за допомогою вищеописаних дій, зверніться в сервісний центр Wilo. У сервісному центрі Wilo вам нададуть допомогу, як зазначено нижче.

- Надання допоміжної інформації телефоном або в письмовому вигляді фахівцями сервісного центру Wilo.
- Підтримка на місці фахівцями сервісного центру Wilo.
- Перевірка або ремонт приладу керування на заводі.

Зверніть увагу, що за користування деякими послугами нашого сервісного центру може стягуватися додаткова плата! Точні відомості про це можна дізнатися в сервісному центрі Wilo.

11. Додаток

11.1. Таблиця огляду даних щодо повного опору системи

Повний опір системи для напруги 1~230 В, 2 полюси, прямий пуск		
Потужність **кВт**	**Повний опір системи** **Ом**	**Кількість перемикань на годину**
1,5	0,4180	6
2.2	0,2790	6
1,5	0,3020	24
2.2	0,1650	24
1,5	0,2720	30
2.2	0,1480	30

Дані щодо повного опору системи для напруги 3~400 В, 2 полюси, прямий пуск		
Потужність **кВт**	**Повний опір системи** **Ом**	**Кількість перемикань на годину**
2.2	0,2788	6
3,0	0,2000	6
4,0	0,1559	6
2.2	0,2126	24
3,0	0,1292	24
4,0	0,0889	24
2.2	0,1915	30
3,0	0,1164	30
4,0	0,0801	30

Дані щодо повного опору системи для напруги 3~400 В, 4 полюси, прямий пуск		
Потужність **кВт**	**Повний опір системи** **Ом**	**Кількість перемикань на годину**
3,0	0,2090	6
4,0	0,1480	6
2.2	0,2330	24
3,0	0,1380	24
4,0	0,0830	24
2.2	0,2100	30
3,0	0,1240	30
4,0	0,0740	30

11.2. Запасні частини

Замовлення запасних частин здійснюється через сервісний центр Wilo. Щоб уникнути непорозумінь і помилкових замовлень, завжди вказуйте серійний номер або артикул.

Можливі технічні зміни!

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Produkte der Baureihe,
We, the manufacturer, declare under our sole responsability that the products of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les produits de la série,

W-CTRL-MS-L...

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
_ *Low voltage 2014/35/EU*
_ *Basse tension 2014/35/UE*

_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU
_ *Electromagnetic compatibility 2014/30/EU*
_ *Compabilité électromagnétique 2014/30/UE*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61439-1	**EN 60204-1***	**EN 61000-6-1:2007**	**EN 61000-6-3+A1:2011**
EN 61439-2		**EN 61000-6-2:2005**	**EN 61000-6-4+A1:2011**

*	Für die Integration in einer Hebeanlage */For integartion in a Lift System /Pour integration dans un système de relevage*

Dortmund,

ppa.

Digital unterschrieben von Holger Herchenhein
Datum: 2017.03.28 08:12:44 +02'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117859.02 *(CE-A-S n°2533606)*

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

(BG) - български език
ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО

WILO SE декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:

Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС

както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.

(CS) - Čeština
EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:

Nízké Napětí 2014/35/EU ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU

a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.

(DA) - Dansk
EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:

Lavspændings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU

De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.

(EL) - Ελληνικά
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ

WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:

Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ

και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.

(ES) - Español
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE

WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :

Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE

Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.

(ET) - Eesti keel
EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI

WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:

Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL

Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.

(FI) - Suomen kieli
EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:

Matala Jännite 2014/35/EU ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU

Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.

(GA) - Gaeilge
AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA

WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:

Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE

Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.

(HR) - Hrvatski
EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI

WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:

Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU

i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.

(HU) - Magyar
EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:

Alacsony Feszültségű 2014/35/EU ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU

valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.

(IT) - Italiano
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE

WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :

Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.

(LT) - Lietuvių kalba
ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA

WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:

Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES

ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.

(LV) - Latviešu valoda
ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU

WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:

Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES

un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

(MT) - Malti
DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE

WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:

Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE

kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands
EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:

Laagspannings 2014/35/EU ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU

De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.

(PL) - Polski
DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE

WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:

Niskich Napięć 2014/35/UE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE

oraz z nastepującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.

(PT) - Português
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE

WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :

Baixa Voltagem 2014/35/UE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE

E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.

(RO) - Română
DECLARAŢIE DE CONFORMITATE UE/CE

WILO SE declară că produsele citate în prezenta declaraţie sunt conforme cu dispoziţiile directivelor europene următoare şi cu legislaţiile naţionale care le transpun :

Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE

şi, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.

(SK) - Slovenčina
EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE

WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:

Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ

ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.

(SL) - Slovenščina
EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI

WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:

Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU

pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.

(SV) - Svenska
EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:

Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU

Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.

(TR) - Türkçe
AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESI

WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:

Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB

ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.

(IS) - Íslenska
ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING

WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:

Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB

og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.

(NO) - Norsk
EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAEING

WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:

EG–Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU

og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.

(RU) - русский язык
Декларация о соответствии Европейским нормам

WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:

Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС

и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.

wilo

Pioneering for You

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