

## Wilo-Control EC-Drain LS2

- D** Einbau- und Betriebsanleitung
- GB** Installation and operating instructions
- F** Notice de montage et de mise en service
- NL** Inbouw- en bedieningsvoorschriften
- E** Instrucciones de instalación y funcionamiento
- I** Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- GR** Οδηγίες εγκατάστασης και

Fig. 1:

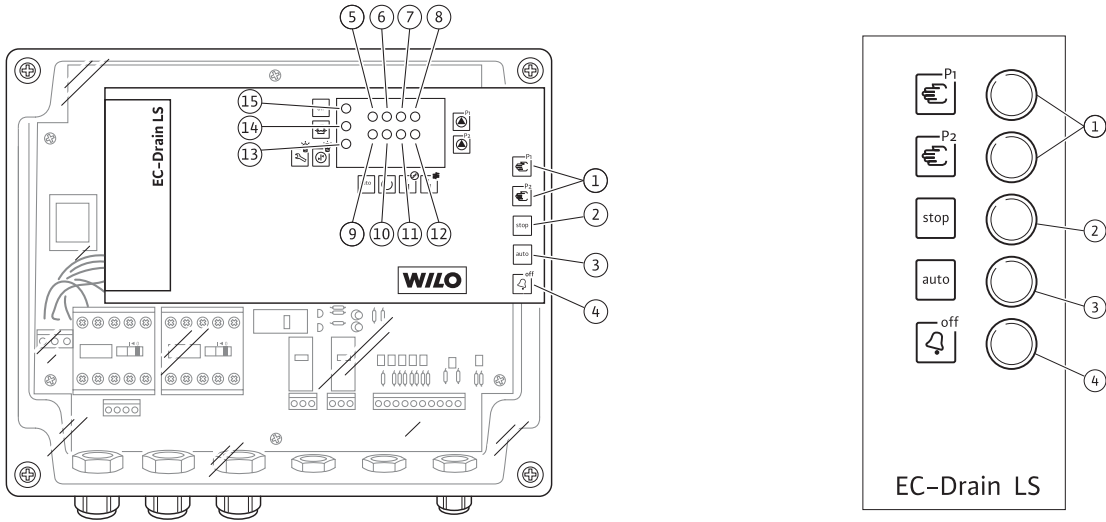
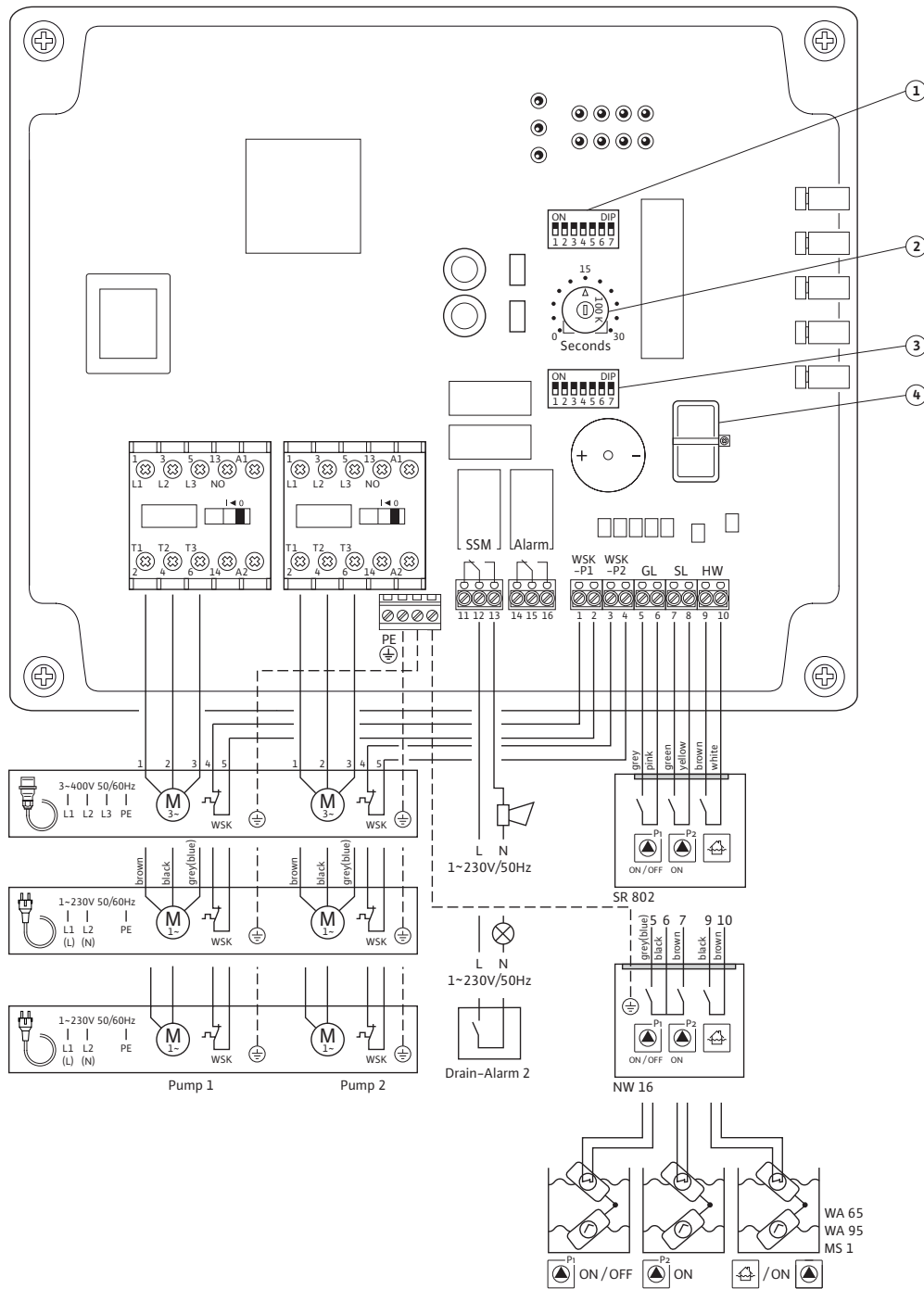


Fig. 2:



<b>D</b>	Einbau- und Betriebsanleitung	3
<b>GB</b>	Installation and operating instructions	12
<b>F</b>	Notice de montage et de mise en service	20
<b>NL</b>	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	29
<b>E</b>	Instrucciones de instalación y funcionamiento	38
<b>I</b>	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	47
<b>GR</b>	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	56

## 1 Allgemeines

### Über dieses Dokument

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

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

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der Einbau- und Betriebsanleitung EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

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

## 2 Sicherheit

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

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

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung



**Symbole:**  
**Allgemeines Gefahrensymbol**



**Gefahr durch elektrische Spannung**



**HINWEIS**

**Signalwörter:**

**GEFAHR!**

**Akut gefährliche Situation.  
Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.**

**WARNUNG!**

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

**VORSICHT!**

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

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

### 2.2 Personalqualifikation

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

### 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

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

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

### 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

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

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

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

### 2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

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

**2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung**

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

**2.7 Unzulässige Betriebsweisen**

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

**3 Transport und Zwischenlagerung**

Sofort nach Erhalt des Produktes:

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



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden! Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Sachschäden am Produkt führen.**

- **Das Schaltgerät ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigung zu schützen.**
- **Es darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von -20°C bis +60°C ausgesetzt werden.**

**4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das EC-Drain LS2 Schaltgerät dient zur automatischen Steuerung von zwei Pumpen bis max.  $P_2 \leq 4,0$  kW Leistungsaufnahme

- in Hebeanlagen,
- in Abwasserschächten,
- bei Tauchmotorpumpen.



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Das Schaltgerät ist nicht explosionsgeschützt und darf nicht im Ex-Bereich betrieben werden! Schaltgerät immer außerhalb des Ex-Bereichs installieren.**

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

**5 Angaben über das Erzeugnis**

**5.1 Typenschlüssel**

Beispiel:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Schmutz-/Abwasser
LS2	Lifting Station für 2 Pumpen
(1~)	(1~) = 1~230 V (L, N, PE) (3~) = 3~400 V (L1, L2, L3, PE)

**5.2 Technische Daten**

Netzversorgungsspannung [V]:	1~230 V (L, N, PE) 3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequenz [Hz]:	50/60 Hz
max. Schaltleistung [kW]:	$P_2 \leq 4$ kW, AC 3
max. Strom [A]:	12 A
Schutzart:	IP 54
max. netzseitige Absicherung [A]:	16 A, träge (mit vormontiertem Kabel 1,5 mm <sup>2</sup> und 16 A CEE/Schuko-Stecker) 25 A, träge (mit vormontiertem Kabel 4,0 mm <sup>2</sup> und 32 A CEE-Stecker, oder bei direkter Einspeisung auf die Klemme)
Umgebungstemperatur [°C]:	-20 bis +60°C
Alarmkontakt:	Kontaktbelastung max. 250 V~, 1 A
Gehäusematerial:	ABS
Gehäuseabmaße:	289 mm x 239 mm x 107 mm (BxHxT)
Elektrische Sicherheit:	Verschmutzungsgrad II

**5.3 Lieferumfang**

- Schaltgerät EC-Drain LS2 (mit integriertem Summer)
- Wechselstrom (1~230 V) mit Schuko-Stecker
- Drehstrom (3~400 V) mit CEE-Stecker
- Einbau- und Betriebsanleitung

- Meldeleuchte 230 V / 50 Hz
- Detaillierte Auflistung siehe Katalog

**5.4 Zubehör**

Zubehör muss gesondert bestellt werden:

- Akku (NiMH) 9 V / 200 mAh
- Hupe 230 V / 50 Hz
- Blitzleuchte 230 V / 50 Hz

**6 Beschreibung und Funktion**

**6.1 Beschreibung des Produktes (Fig. 1)**

Das EC-Drain LS2 ist ein elektronisches Schaltgerät mit integriertem Mikrocontroller. Es steuert zwei Pumpen in Abhängigkeit vom Schaltzustand des angeschlossenen Schwimmerschalters. Bei Erreichen des Hochwasserniveaus erfolgt eine optische sowie eine akustische Mel-

dung und eine Zwangseinschaltung der Pumpen. Die Sammelstörmeldung sowie der Hochwasseralarm sind aktiv. Ein optionaler Akku (Zubehör) ermöglicht eine netzunabhängige Alarmmeldung die durch ein akustisches Dauersignal das Fehlen der Netzspannung signalisiert. Störungen der Pumpen werden erfasst und ausgewertet. Die Anzeige der Betriebszustände wird durch LED's auf der Frontseite signalisiert, die Bedienung erfolgt über Taster auf der rechten Seite am Gehäuse. Das Schaltgerät wird für Wechselstrom (1~230 V) mit einem Schuko-Stecker und integriertem Betriebskondensator, oder für Drehstrom (3~400 V) mit einem CEE-Stecker mit Phasensender ausgeliefert.

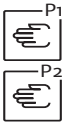
## 6.2 Funktion und Bedienung

Nach Anschluss des Schaltgerätes an die Versorgungsspannung sowie nach jeder Netzunterbrechung kehrt das Schaltgerät in die Betriebsart zurück, die vor der Spannungsunterbrechung eingestellt war. Zuerst werden alle LED's zum Test für ca. 2 s angesteuert. Danach ist das Schaltgerät betriebsbereit.

### 6.2.1 Bedienelemente des Schaltgerätes (Fig. 1)

#### Taster:

##### Handbetrieb (Pos. 1)



Durch Drücken des Tasters Handbetrieb erfolgt die Einschaltung der Pumpe 1 bzw. Pumpe 2, unabhängig vom Signal der Schwimmerschalter, mit allen Sicherheitsfunktionen wie elektronischer Motorschutz und Wicklungsschutzüberwachung des WSK.

Die grüne LED „Betrieb Pumpe 1“ (Pos. 6) oder „Betrieb Pumpe 2“ (Pos. 10) leuchtet solange der Taster betätigt wird. Diese Funktion ist für die Inbetriebnahme bzw. Testbetrieb vorgesehen. Der Handbetrieb läuft nur solange der Taster betätigt wird.

##### Stop (Pos. 2)



Wird der Taster Stop gedrückt so ist der Automatikbetrieb für beide Pumpen abgeschaltet und die grüne LED (Pos. 5, Pos. 9) blinkt.

Es erfolgt keine automatische Einschaltung der Pumpe. Bei Erreichen des Hochwasserniveaus erfolgt eine optische und akustische Alarmmeldung und der Sammelstörmeldekontakt sowie der Hochwasseralarmkontakt sind aktiv.

##### Automatikbetrieb (Pos. 3)



Wird der Taster Automatikbetrieb gedrückt so ist der Automatikbetrieb für beide Pumpen in Abhängigkeit von der Einstellung der DIP-Schalter 6 und 7 (Fig. 2, Pos. 3) eingeschaltet und die grüne LED (Pos. 5, Pos. 9) leuchtet permanent.

Wurde eine Pumpe über die DIP-Schalter deaktiviert, so bleibt die entsprechende LED aus (siehe Absatz 6.2.4).

Im Automatikbetrieb erfolgt die Ansteuerung der Pumpen in Abhängigkeit vom Signal des Schwimmerschalters. Bei Erreichen des ersten Einschaltpunktes wird der Kontakt des Schwimmerschalters geschlossen und die Grundlastpumpe eingeschaltet. Wird der zweite Einschaltpunkt, erreicht erfolgt die Zuschaltung der Spitzenlastpumpe.

Die grüne LED (Pos. 6, Pos. 10) leuchtet während die Pumpe in Betrieb ist.

Wird der Ausschaltpunkt erreicht, so öffnet der Kontakt des Schwimmerschalters, die Spitzenlastpumpe schaltet aus und die über das Potentiometer (Fig. 2, Pos. 2) eingestellte Nachlaufzeit der Grundlastpumpe wird wirksam.

Die grüne LED (Pos. 6, Pos. 10) blinkt bis zum Ablauf der eingestellten Zeit. Nach Ablauf der Zeit schaltet die Grundlastpumpe aus.

Zur Optimierung der Laufzeiten erfolgt nach jedem Ausschalten der Grundlastpumpe ein Pumpentausch.

Im Automatikbetrieb sind alle Sicherheitsfunktionen wie elektronischer Motorschutz und Überwachung des WSK der angeschlossenen Pumpen aktiv. Bei Störung einer Pumpe erfolgt die automatische Umschaltung auf die funktionstüchtige Pumpe, es wird eine optische und akustische Alarmmeldung ausgegeben und der Sammelstörmeldekontakt (SSM) ist aktiv.

Wird das Hochwasserniveau erreicht, so erfolgt eine optische und akustische Alarmmeldung, der Sammelstörmeldekontakt (SSM) sowie der Hochwasseralarmkontakt sind aktiv. Zusätzlich erfolgt eine Zwangseinschaltung der Pumpen zur Erhöhung der Sicherheit der Anlage.

##### Summer aus / Reset (Pos. 4)



Nach Auftreten eines Fehlers wird durch den integrierten Summer ein akustisches Signal ausgegeben. Durch kurze Betätigung des Tasters wird der Summer ausgeschaltet und das Störmelderlais quittiert.

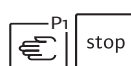
Um den Fehler zu quittieren und die Steuerung wieder freizugeben, muss der Taster für mindestens eine halbe Sekunde gedrückt werden. Eine Quittierung ist nur möglich wenn Fehler und Ursache beseitigt sind.

##### Fehlerspeicher

Die Steuerung enthält einen Fehlerspeicher.



Durch gleichzeitiges Drücken auf die beiden Taster „stop“ + „auto“, wird der letzte gespeicherte Fehler durch die entsprechenden LEDs angezeigt (siehe Absatz 10 Störungen, Ursachen und Beseitigung).



Durch gleichzeitiges Drücken auf die beiden Taster „Hand 1“ + „stop“, wird der Fehlerspeicher gelöscht.

### 6.2.2 Anzeigeelemente des Schaltgerätes (Fig. 1)

- on

**Betriebsbereit (Pos. 15)**  
**LED grün**

  - Leuchtet permanent, wenn die Spannungsversorgung am Schaltgerät hergestellt ist und die Steuerspannung anliegt.
- auto

**Automatikbetrieb (Pos. 5, Pos. 9)**  
**LED grün**

  - Blinkt, wenn die Steuerspannung anliegt aber der Automatikbetrieb ausgeschaltet ist.
  - Leuchtet, wenn der Automatikbetrieb eingeschaltet ist.
  - Leuchtet nicht, wenn die Pumpe über DIP-Schalter deaktiviert ist. (siehe Absatz 6.2.4)
- Betrieb (Pos. 6, Pos. 10)**  
**LED grün**

  - Leuchtet grün, wenn die Pumpe eingeschaltet ist (Einschaltniveau erreicht).
  - Blinkt grün, wenn die Pumpe über eingestellte Nachlaufzeit eingeschaltet ist.
- Hochwasser (Pos. 14)**  
**LED rot**

  - Leuchtet rot, wenn der Hochwasseralarm ausgelöst hat.
- Störung Überlast (Pos. 7, Pos. 11)**  
**LED rot**

  - Leuchtet rot, wenn der elektronische Überstromauslöser ausgelöst hat. Die Einstellung erfolgt über DIP-Schalter (siehe Absatz 6.2.3).
  - Blinkt rot, wenn die Steuerung ohne Last betrieben wird.
- Störung Wicklung (Pos. 8, Pos. 12)**  
**LED rot**

  - Leuchtet rot, wenn der Wicklungsschutzkontakt (WSK) ausgelöst hat.
- Service (Pos. 13)**  
**LED gelb**

  - Leuchtet gelb, wenn das über die DIP-Schalter (Fig. 2, Pos. 3) (siehe Absatz 6.2.4) eingestellte Serviceintervall abgelaufen ist.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wird die Durchführung einer Wartung der Anlage empfohlen.

Ein Reset des Zählers muss durch das Fachpersonal erfolgen.
- Anlagenparameter überschritten (Pos. 13)**  
**LED gelb**

  - Blinkt gelb, wenn einer der nachfolgend aufgeführten Anlagenparameter überschritten wird:
    - Schaltungen der Pumpe pro Stunde
    - Schaltungen der Pumpe pro Tag
    - Laufzeit der Pumpe pro Stunde

Entsprechende Werte sind fest programmiert und können nicht geändert werden.

Bei Signalisierung wird empfohlen die Anlage bzw.

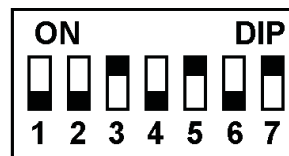
die Einsatzbedingungen zu überprüfen.  
Ein Reset des Zählers muss durch das Fachpersonal erfolgen.

**Phasenfolge falsch (nur bei 3~ Ausführung)**  
Bei falscher Phasenfolge blinken alle LEDs nacheinander entgegen dem Uhrzeigersinn (Lauflicht). Es erfolgt eine akustische Alarmmeldung und der Sammelstörmeldekontakt (SSM) ist aktiv.

### 6.2.3 DIP-Schalter oben (Fig. 2, Pos. 1) oberhalb des Potentiometers



**GEFAHR! Lebensgefahr!**  
**Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.**  
**Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!**  
**Zur Änderung der DIP-Schaltereinstellungen das Gerät spannungsfrei schalten und gegen unbelegtes Wiedereinschalten sichern.**



Über die oberen DIP-Schalter wird der elektronische Überstromauslöser eingestellt und es können Sonderfunktionen wie Pumpen-Kick und Summer aktiviert werden.

#### Interner elektronischer Motorschutz (DIP 1-5)

Zur Absicherung gegen Motorüberlastung muss der Überstromauslöser über die DIP-Schalter 1 bis 5 (1,5-12 A) entsprechend dem Pumpennennstrom eingestellt werden.  
Eine Abschaltung erfolgt,

- wenn der eingestellte Pumpennennstrom überschritten wird.
- nach 1 s, wenn der Strom bei eingeschalteter Pumpe den Wert von 300 mA unterschreitet. Die Abschaltung erfolgt nach einer in der Software hinterlegten Auslösekurve. Nach jeder Überstromauslösung muss der Fehler über den Taster Reset quittiert werden.

Befinden sich die DIP-Schalter 1 bis 5 in der Position OFF, so ist der kleinste Stromwert von 1,5 A eingestellt. Werden ein oder mehrere DIP-Schalter in die Position ON geschoben, so muss der Wert des jeweiligen DIP-Schalters (nachfolgende Tabelle) zum Grundwert von 1,5 A addiert werden.

DIP-Schalter	Stromwert	Beispiel:
1	0,5 A	Pumpennennstrom 7,5 A 1,5 A (Grundwert) + 2,0 A (DIP-Schalter 3) + 4,0 A (DIP-Schalter 5) = 7,5 A (Pumpennennstrom)
2	1,0 A	
3	2,0 A	
4	3,0 A	
5	4,0 A	

#### Pumpen-Kick (DIP 6)

Zur Vermeidung längerer Stillstandszeiten ist ein zyklischer Probelauf vorgesehen. Der Probelauf wird über den DIP-Schalter 6 aktiviert (ON) bzw. deaktiviert (OFF).

Ein Probelauf findet nach einer Stillstandszeit der Pumpen von 24 Stunden für eine Zeit von 2 s statt.

#### Summer (DIP 7)

Mit dem DIP-Schalter 7 wird der interne Summer aktiviert (ON) bzw. deaktiviert (OFF). Bei Spannungsausfall oder bei ausgeschaltetem Hauptschalter kann der Summer nicht über den DIP-Schalter deaktiviert werden. Hier ist bei Notwendigkeit der Akku (Zubehör) aus der Halterung zu entfernen.

#### 6.2.4 DIP-Schalter (Fig. 2, Pos. 3) unterhalb des Potentiometers

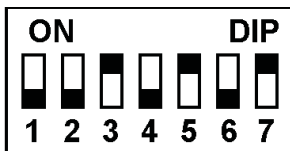


##### GEFAHR! Lebensgefahr!

**Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.**

**Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!**

**Zur Änderung der DIP-Schaltereinstellungen das Gerät spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.**



Über die unteren DIP-Schalter werden voreingestellte Anlagenparameter sowie verschiedene Serviceintervalle aktiviert.

Zusätzlich kann für notwendige Wartungsarbeiten jede Pumpe über einen DIP-Schalter aktiviert bzw. deaktiviert werden.

#### Maximale Anlagenparameter (DIP 1-3)

Um eine eventuelle Überlastung und den damit verbundenen frühzeitigen Ausfall der Anlage zu vermeiden, können die DIP-Schalter 1 bis 3 aktiviert (ON) werden. Durch die Aktivierung erfolgt über die Software eine Überwachung auf Einhaltung von vorgegebenen Anlagenparametern. Die Funktionen können einzeln oder wahlweise zusammen aktiviert werden.

Bei Überschreitung der werkseitig vorgegebenen Werte wird eine optische Meldung über die gelbe LED (Fig. 1, Pos. 13) ausgelöst. Es erfolgt keine akustische Alarmmeldung und der Sammelstörmeldekontakt (SSM) ist nicht aktiv.

Bei Auftreten der optischen Meldung wird empfohlen die Anlage bzw. die Einsatzbedingungen zu überprüfen.

Ein Reset des Zählers muss durch das Fachpersonal erfolgen.

Es können folgende Funktionen aktiviert (ON) bzw. deaktiviert (OFF) werden:

DIP-Schalter	Funktion
1	Schaltungen der Pumpe pro Stunde
2	Schaltungen der Pumpe pro Tag
3	Laufzeit der Pumpe pro Stunde

#### Service (DIP 4-5)

Über die DIP-Schalter 4 und 5 kann das Serviceintervall der Anlage eingestellt werden. Sind beide DIP-Schalter deaktiviert (OFF), erfolgt keine Serviceanzeige.

Nach Ablauf des eingestellten Serviceintervalls wird eine optische Meldung über die gelbe LED (Fig. 1, Pos. 13) ausgelöst. Es erfolgt keine akustische Alarmmeldung und der Sammelstörmeldekontakt (SSM) ist nicht aktiv.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wird die Durchführung einer Wartung der Anlage beim Auftreten der optischen Meldung empfohlen. Die Zeiterfassung erfolgt fortlaufend bei Anliegen der Netzspannung.

Ein Reset des Zählers muss durch das Fachpersonal erfolgen.

Es können folgende Serviceintervalle gewählt werden:

DIP-Schalter	Serviceintervall
4	¼ Jahr
5	½ Jahr
4 + 5	1 Jahr

#### Aktivierung Pumpe (DIP 6-7)

Schalter zur Wahl der Pumpenbetriebsart. Hier kann jede Pumpe deaktiviert (OFF) bzw. freigegeben (ON) werden. Die Anzeige erfolgt über die grüne LED (Fig. 1, Pos. 5, Pos. 9)



**HINWEIS:** Im abgeschalteten Zustand wird die Pumpe bei einer Anforderung durch die Schwimmerschalter nicht eingeschaltet.

DIP-Schalter	Serviceintervall
6	Pumpe 1 aktiv
7	Pumpe 2 aktiv

#### 6.2.5 Nachlaufzeit (Fig. 2, Pos. 2)

Unter der Nachlaufzeit versteht man die Zeit, die vom Öffnen des Schwimmerschalterkontaktes bis zum Abschalten der Grundlastpumpe vergeht. Die Nachlaufzeit wird über das Potentiometer im Gerät eingestellt. Die Einstellung erfolgt stufenlos im Bereich von 0-30 Sekunden.



##### GEFAHR! Lebensgefahr!

**Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.**

**Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!**

**Zur Einstellung des Potentiometers das Gerät spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.**

#### 6.2.6 Externer Motorschutz WSK

Ist der Motor mit einem Wicklungsschutzkontakt (WSK) ausgestattet, so muss dieser an den vorgeesehenen Klemmen 1 und 2 für Pumpe 1 und Klemmen 3 und 4 für Pumpe 2 angeschlossen werden. Bei Motoren ohne WSK ist eine Drahtbrücke zu legen.



**6.2.7 Hochwasseralarm**

Um den Hochwasseralarm auswerten zu können, muss ein Schwimmerschalter an den Klemmen 9 und 10 (HW) angeschlossen werden. Bei Auslösung erfolgen eine optische und akustische Meldung sowie eine Zwangseinschaltung der Pumpe. Die Sammelstörmeldung (SSM) sowie der Hochwasseralarm sind aktiv.

**7 Installation und elektrischer Anschluss**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.**

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

**7.1 Installation**

Das Schaltgerät an einem trockenen, vibrationsfreien und frostsicheren Ort installieren.

Den Installationsplatz vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Bohrungsabstände 268 x 188 mm (BxH), Angaben siehe auch Schaltgerätunterseite. Zur Befestigung Schrauben (4 Stck, Ø max. 4 mm) und entsprechende Dübel vorsehen.

Zur Befestigung des Schaltgerätes das Gehäuseoberteil öffnen:

- 4 Deckelbefestigungsschrauben lösen
- Das Schaltgerät mit Dübeln und Schrauben an der Wand befestigen.

**7.2 Elektrischer Anschluss**



**GEFAHR! Lebensgefahr!**

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

- Netzform, Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild der Pumpe / des Motors entsprechen.

- Netzanforderungen:



HINWEIS: Gemäß EN / IEC 61000-3-11 (siehe nachfolgende Tabelle) sind Schaltgerät und Pumpe mit einer Leistung von ... kW (Spalte 1) für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer Systemimpedanz  $Z_{max}$  am Hausanschluss von max. ... Ohm (Spalte 2) bei einer maximalen Anzahl von ... Schaltungen (Spalte 3) vorgesehen. Ist die Netzimpedanz und die Anzahl der Schaltungen pro Stunde größer als die in der Tabelle genannten Werte, kann das Schaltgerät mit der Pumpe aufgrund der ungünstigen Netzverhältnisse zu vorübergehenden Spannungsabsenkungen sowie zu störenden Spannungsschwankungen „Flicker“ führen.

Es können dadurch Maßnahmen erforderlich sein, bevor das Schaltgerät mit Pumpe an diesem Anschluss bestimmungsgemäß betrieben werden kann. Entsprechende Auskünfte sind beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) und beim Hersteller zu erhalten

	Leistung [kW] (Spalte 1)	Systemimpedanz [Ω] (Spalte 2)	Schaltungen pro Stunde (Spalte 3)
3~400 V	2,2	0,2788	6
2-polig	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
	3~400 V	3,0	0,2090
4-polig	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

	Leistung [kW] (Spalte 1)	Systemimpedanz [ $\Omega$ ] (Spalte 2)	Schaltungen pro Stunde (Spalte 3)
1~230 V	1,5	0,4180	6
2-polig	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

- Netzseitige Absicherung:
  - max. 16 A, träge (mit vormontiertem Kabel 1,5mm<sup>2</sup> und 16 A CEE/Schuko-Stecker)
  - max. 25 A, träge (mit vormontiertem Kabel 4,0 mm<sup>2</sup> und 32 A CEE-Stecker, oder bei direkter Einspeisung auf die Klemme)
- Zur Erhöhung der Betriebssicherheit wird die Verwendung eines allpolig trennenden Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik vorgeschrieben. FI-Schutzschalter entsprechend den geltenden Vorschriften vorsehen.
- Die Kabelenden vom Pumpenkabel durch die Kabelverschraubungen und Kabeleingänge einführen und entsprechend der Kennzeichnung auf den Klemmleisten verdrahten.
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.
- Die Klemmleiste ist wie folgt zu belegen:

#### Netzanschluss 1~230 V (L, N, PE):

Der Netzanschluss erfolgt über Schuko-Stecker für Steckdose entsprechend VDE 0620.

#### Netzanschluss 3~400 V (L1, L2, L3, PE):

Der Netzanschluss erfolgt über CEE-Stecker für CEE-Steckdose entsprechend VDE 0623.

#### Motorschütz (Klemmen 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Der Anschluss der Pumpen erfolgt direkt am Motorschütz an den Klemmen 2/T1, 4/T2 und 6/T3 entsprechend Schaltplan (Fig. 2). Der Schutzleiter wird an der verbleibenden PE Klemme angeschlossen.

#### SSM (Klemme 11, 12, 13):

Anschluss für externe Sammelstörmeldung, potentialfreier Wechsler,

- min. Kontaktbelastung 12 V DC, 10 mA,
- max. Kontaktbelastung 250 V~, 1 A, z.B. zum Anschluss einer Hupe, Blitzleuchte oder Alarmschaltgerät (am potentialfreien Eingang). Der Kontakt ist im Alarmfall, bei Spannungsausfall sowie bei ausgeschaltetem Hauptschalter zwischen Klemme 12 und 13 geschlossen.

#### Alarm (Klemme 14, 15, 16):

Anschluss für externe Hochwassermeldung, potentialfreier Wechsler,

- min. Kontaktbelastung 12 V DC, 10 mA,
- max. Kontaktbelastung 250 V~, 1 A, z.B. zum Anschluss einer Hupe, Blitzleuchte oder Alarmschaltgerät (am potentialfreien Eingang). Der Kontakt ist im Alarmfall zwischen Klemme 15 und 16 geschlossen.

#### GL (Klemme 5, 6):

Anschluss für Schwimmerschalter zum Schalten der Grundlastpumpe.

#### SL (Klemme 7, 8):

Anschluss für Schwimmerschalter zum Schalten der Spitzenlastpumpe.

#### HW (Klemme 9, 10):

Anschluss für Hochwasser Schwimmerschalter sowie zur Zwangseinschaltung der Pumpe.

#### WSK Pumpe 1 (Klemme 1, 2):

Anschluss für den Motorschutz WSK (Wicklungsschutzkontakt) der Pumpe 1. Die werkseitig vorhandene Brücke ist bei Anschluss einer Pumpe mit herausgeführtem Wicklungsschutzkontakt zu entfernen.

#### WSK Pumpe 2 (Klemme 3, 4):

Anschluss für den Motorschutz WSK (Wicklungsschutzkontakt) der Pumpe 2. Die werkseitig vorhandene Brücke ist bei Anschluss einer Pumpe mit herausgeführtem Wicklungsschutzkontakt zu entfernen.

- Nach erfolgtem elektrischen Anschluss das Gehäuseoberteil vorsichtig auf das Unterteil setzen. Befestigungsschrauben wieder anziehen.

## 8 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Pumpenanlage mit dem Schaltgerät EC-Drain LS2 alle Einstellungen wie

- Spannungswahl,
- DIP-Schalterstellungen (siehe 6.2.3 und 6.2.4) und Einstellung des Pumpennennstroms (siehe 6.2.3),
- Nachlaufzeit (siehe 6.2.5), überprüfen.

### Drehrichtungskontrolle nur bei (3~)-Ausführung:

- Bei falscher Phasenfolge erfolgt ein akustisches Signal sowie eine optische Anzeige durch Blinken aller LEDs nacheinander entgegen dem Uhrzeigersinn (Lauflicht) und die Sammelstörmeldung ist aktiv.



HINWEIS: Zum Schutz der Pumpe vor falscher Drehrichtung ist bei Auslösung der Drehrichtungskontrolle ein automatischer Anlauf oder das Einschalten von Hand nicht möglich.

- In diesem Falle ist der **Phasenwender** im CEE-Stecker mit passendem Schraubendreher einzudrücken und um 180° zu drehen (Fig. 3).

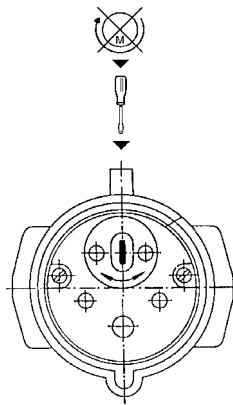


Fig. 3  
Drehrichtungseinstellung über Phasenwender

## 9 Wartung

**Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!**

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.**

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

Bei Einsatz des Schaltgerätes in Abwasser-Hebeanlagen ist die Wartung nach EN 12056-4 durch Fachpersonal durchzuführen. Die Wartungsintervalle dürfen dabei nicht größer sein als:

- ¼ Jahr bei gewerblichen Betrieben,
- ½ Jahr bei Anlagen in Mehrfamilienhäusern,
- 1 Jahr bei Anlagen in Einfamilienhäusern.
- Der Anlagenbetreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Einbau- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Visuelle Kontrolle des elektrischen Teiles durchführen.



HINWEIS: Durch Erstellen eines Wartungsplanes lassen sich mit einem Minimum an Wartungsaufwand teure Reparaturen vermeiden und ein störungsfreies Arbeiten der Anlage erreichen. Für Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten steht der Wilo-Kundendienst zur Verfügung. Über die Wartung ist ein Protokoll anzufertigen.



### Akku einsetzen (Zubehör)

**GEFAHR! Lebensgefahr!**

**Bei Arbeiten an geöffnetem Schaltgerät besteht Stromschlaggefahr durch Berührung spannungsführender Bauteile.**

**Die Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden!**





**Zum Einsetzen des Akkus das Gerät spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.**

- Akku in die vorgesehene Halterung einsetzen. Auf richtige Polung achten!
- Den Akku mit dem beiliegenden Kabelbinder befestigen (Fig. 2, Pos. 4).



HINWEIS: Der Akku muss bei Inbetriebnahme vollständig geladen sein bzw. 24 h im Schaltgerät geladen werden.

**10 Störungen, Ursachen und Beseitigung**  
**Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes**  
**Fachpersonal durchführen lassen! Sicherheits-**  
**hinweise unter 9 Wartung beachten.**

Störung	Ursache	Beseitigung
 LED leuchtet rot	Elektronischer Überstromauslöser hat ausgelöst	Pumpe und DIP-Schalter Einstellung überprüfen. Nach Behebung des Fehlers mit der Taste Reset (Fig. 1b Pos. 4) die LED-Anzeige zurücksetzen.
 LED blinkt rot	Pumpenstrom von 300 mA unterschritten oder Phase L2 fehlt	Netzeinspeisung überprüfen, Pumpe und Pumpenkabel überprüfen. Nach Behebung des Fehlers mit der Taste Reset (Fig. 1 Pos. 4) die LED-Anzeige zurücksetzen.
 LED leuchtet rot	WSK hat ausgelöst oder Brücke an Klemmen WSK fehlt,	Pumpe und Verdrahtung überprüfen.
 LED leuchtet rot	Meldung Hochwasseralarm	Anlage bzw. Pumpe überprüfen.
Alle LEDs blinken nacheinander entgegen dem Uhrzeigersinn (Lauflicht)	Falsche Phasenfolge	Siehe Drehrichtungskontrolle unter 8 Inbetriebnahme

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

### 11 Ersatzteile

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

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

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## 1 General

### About this document

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

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

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the unit and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity

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.

## 2 Safety

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

### 2.1 Indication of instructions in the operating instructions

**Symbols:**

**General danger symbol**



**Danger due to electrical voltage**



**NOTE**



**Signal words:**

**DANGER!**

**Acutely dangerous situation.**

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

**WARNING!**

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

**CAUTION!**

**There is a risk of damage to the product/installation. 'Caution' implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.**

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

### 2.2 Personnel qualifications

The installation, maintenance and repair personnel must have the necessary qualifications for this work.

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

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

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

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

### 2.4 Safety instructions for the operator

The existing directives for accident prevention must be adhered to.

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

This device is not intended to be operated by persons (including children) with impaired physical, sensory or mental capacities or lack of experience and/or lack of knowledge, except in cases where they are supervised by a person responsible for their safety or where they receive instruction from such a person as to how the device is to be operated.

Children must be kept under supervision in order to ensure that they do not play with the device.

### 2.5 Safety instructions for inspection and installation work

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

Work on the product/installation should only be carried out when it has been brought to a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/installation be complied with.

### 2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer.

Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other

parts can nullify the liability from the results of their usage.

## 2.7 Improper use

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

## 3 Transport and interim storage

Immediately after receiving the product:

- Check product for transport damage,
- In the event of damage in transit, take the necessary steps with the forwarding agent within the respective time limits.



### CAUTION! Risk of damage!

**Inappropriate transport and interim storage can cause damage to the product.**

- **The switchgear is to be protected against moisture and mechanical damage.**
- **It must not be exposed to temperatures outside the range  $-20\text{ °C}$  to  $+60\text{ °C}$ .**

## 4 Intended use

The EC-Drain LS2 switchgear is for automatic control of two pumps with a maximum power consumption of  $P_2 = 4.0\text{ kW}$ :

- in lifting units,
- in sewage sumps,
- for submersible pumps.



### DANGER! Risk of fatal injury!

**The switchgear is not protected against explosions and may not be operated in the explosive area.**

**Always install the switchgear outside the explosive area.**

The intended use includes complying with these instructions.

Any other use is considered outside the intended use.

## 5 Product information

### 5.1 Type key

Example:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Wastewater/sewage
LS2	Lifting station for 2 pumps
(1~)	(1~) = single-phase 230 V (L, N, PE) (3~) = three-phase 400 V (L1, L2, L3, PE)

### 5.2 Technical data

Mains supply voltage [V]:	single-phase 230 V (L, N, PE) three-phase 400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequency [Hz]:	50/60 Hz
Max. rating [kW]:	$P_2 \leq 4\text{ kW}$ , AC 3
Max. current [A]:	12 A
Protection class:	IP 54
Max. fuse protection on mains side [A]:	16 A, slow-blow (with premounted cable 1.5 mm <sup>2</sup> and 16 A CEE/shock-proof plug) 25 A, slow-blow (with premounted cable 4.0 mm <sup>2</sup> and 32 A CEE plug or with direct power supply to terminal)
Ambient temperature [°C]:	$-20$ to $+60\text{ °C}$
Alarm contact:	Contact load max. 250 V~, 1 A
Housing material:	ABS
Housing dimensions:	289 mm x 239 mm x 107 mm (WxHxD)
Electrical safety:	Degree of contamination II

### 5.3 Scope of delivery

- Switchgear EC-Drain LS2 (with integrated buzzer)
- Alternating current (single-phase 230 V) with shock-proof plug
- Three-phase current (three-phase 400 V) with CEE plug
- Installation and operating instructions

### 5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- Rechargeable battery (NiMH) 9 V/200 mAh
  - Horn 230 V/50 Hz
  - Flashing light 230 V/50 Hz
  - Signal lamp 230 V/50 Hz
- See the catalogue for a detailed list

## 6 Description and function

### 6.1 Product description (Fig. 1)

The EC-Drain LS2 is an electronic switchgear with an integrated microcontroller.

It controls two pumps depending on the switching status of the connected float switch. When the high water level is reached, optical and acoustic signals are output and there is a forced pump switch-on. The collective fault signal and high water alarm are active.

An optional rechargeable battery (accessory) allows for a mains-independent alarm signal, which signals the missing mains voltage by means of a continuous acoustic signal.

Pump faults are registered and evaluated. The display of the operating states is signalled by LEDs on the front side. Operation is done via buttons on the right side on the housing. The switchgear is delivered for alternating current (single-phase 230 V) with a shock-proof plug and an integrated operating capacitor, or for three-phase current (three-phase 400 V) with a CEE plug with phase inverter.

## 6.2 Function and operation

After connecting the switchgear to the supply voltage, as well as after every mains interruption, the switchgear returns to that operating mode which was set before the voltage interruption. First, all LEDs are actuated for about 2 s for testing purposes. Afterwards, the switchgear is ready for operation.

### 6.2.1 Switchgear operating elements (Fig. 1)

#### Buttons:



#### Manual mode (item 1)

Pressing the manual mode button, switches pump 1 or 2 on independently of the float switch signal, along with all safety functions, such as the electronic motor protection and the winding protection monitor of the thermal winding contact. The green LED "Pump 1 operation" (item. 6) or "Pump 2 operation" (item 10) is lit as long as the button is pressed. This function is intended for commissioning or testing purposes. Manual mode only runs as long as the button is pressed.



#### Stop (item 2)

If the Stop button is pressed, automatic mode is switched off for both pumps and the green LED (item 5, item 9) flashes continuously. The pump is not switched on automatically. Once the high water level is reached, optical and acoustic alarm signals are given and the collective fault signal contact and the high water alarm is active.



#### Automatic mode (item 3)

If the automatic mode button is pressed, the automatic mode of both pumps is switched on depending on the setting of DIP switch 6 and 7 (Fig. 2, item. 3) and the green LEDs (item 5, item 9) are permanently lit. If a pump was deactivated via the DIP switches, the corresponding LED remains switched off (see Section 6.2.4). In automatic mode, the pumps are controlled depending on the float switch signal. When the first switch-on level has been reached, the float switch contact is closed and the pump is switched on. When the second switch-on level is reached, the peak load pump is cut-in. The green LED (item 6, item 10) lights up while the pump is in operation.

If the switch-off point is reached, the float switch contact opens, the peak load pump switches off and follow-up time set via the potentiometer (Fig. 2, item 2) takes effect.

The green LED (item 6, item 10) flashes until the set time has elapsed. After the time has elapsed, the base-load pump switches off.

To optimise the runtimes, the pumps are changed each time the base-load pump is switched off. In automatic mode, all pump safety functions, such as the electronic motor protection and monitoring of the thermal winding, are active. If a pump fault occurs, the system automatically switches over to a functional pump, optical and acoustic signals are output and the collective fault signal contact (SSM) is active.

Once the high water level is reached, optical and acoustic alarm signals are output and the collective fault signal contact (SSM) and high water alarm contact are active. In addition, there is a forced switch-on of the pumps to increase system safety.



#### Buzzer off/Reset (item 4)

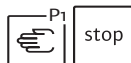
An acoustic signal is output by the built-in buzzer after an error occurs. By briefly pressing the button, the buzzer is deactivated and the collective fault signal relay is acknowledged. To acknowledge the error and to enable the control again, the button must be pressed for at least half a second. It is only possible to acknowledge when the error and its cause have been remedied.

#### Fault memory

The control contains an error memory.



By pressing both buttons "stop" + "auto" at the same time, the last stored error is displayed by the corresponding LEDs (see Chapter 10 "Faults, causes and remedies").



By pressing both buttons "Manual 1" + "stop", at the same time, the error memory is cleared.

### 6.2.2 Display elements of the switchgear (Fig. 1)

#### Ready for operation (item 15)

##### Green LED



- Is permanently lit if the switchgear is switched on and the control voltage is applied

#### Automatic mode (item 5, item 9)

##### Green LED



- Flashes when the control voltage is applied but automatic mode is deactivated.
- Is illuminated when automatic mode is activated.
- Does not light up if the pump is deactivated via the DIP switch. (see Section 6.2.4)

#### Operation (item 6, item 10)

##### Green LED



- Is illuminated in green when the pump is switched on (switch-on level reached).



- Flashes green when the pump is switched on via set follow-up time.

#### High water (item 14)

##### Red LED



- LEDs illuminated in red when the high water alarm was triggered.

#### Overload fault (item 7, item 11)

##### Red LED



- Is illuminated in red when the electronic excess current release was triggered. This setting is made via the DIP switch (see Section 6.2.3).
- Flashes red when the control is operated without a load.

#### Winding fault (item 8, item 12)

##### Red LED



- Is illuminated in red when the thermal winding contact (WSK) was triggered.

#### Service (item 13)

##### LED yellow



- Is illuminated in yellow when the service interval set via the DIP switch (Fig. 2, item 3) (see Section 6.2.4) has elapsed.

In order to increase operating safety, it is recommended to carry out maintenance.

Meter reset is to be carried out by skilled personnel.

#### System parameters exceeded (item 13)

##### LED yellow



- Flashes in yellow when one of the following system parameters has been exceeded:
  - Pump switching operations per hour
  - Pump switching operations per day
  - Pump running time per hour

Corresponding values are permanently programmed and cannot be changed.

If a signal is output it is recommended to check the system or operating conditions.

Meter reset is to be carried out by qualified personnel.

#### Phase sequence incorrect (only for three-phase version)

If the phase sequence is incorrect, all LEDs flash in sequence in an anti-clockwise direction (running lights). An acoustic alarm signal is output and the collective fault signal contact (SSM) is active.

#### 6.2.3 Upper DIP switch (Fig. 2, item 1) above the potentiometer

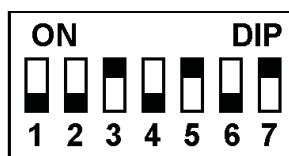


##### DANGER! Risk of fatal injury!

When working on the open switchgear, there is a danger of electric shock from touching the live components.

The work may only be carried out by skilled personnel.

To change the DIP switch settings, switch the device so it is voltage-free and secure it against being switched on again without authorisation.



The electronic excess current release is set via the upper DIP switch, and special functions can be activated, such as the pump test run and buzzer.

#### Internal electronic motor protection (DIP 1-5)

To protect against motor overload, the excess current release must be set according to the nominal pump current via the DIP switches 1 to 5 (1.5–12 A).

It is deactivated:

- when the set nominal pump current is exceeded.
- after 1 s, when the current falls short of 300 mA when the pump is switched on.

Deactivation takes place according to a triggering curve stored in the software. After each excess current tripping, the error must be acknowledged with the Reset button.

If the DIP switches 1 to 5 are in the OFF position, the lowest current value of 1.5 A is set. If one or several DIP switches are pushed to the ON position, the value of the respective DIP switch (table below) must be added to the basic value of 1.5 A.

DIP switch	Current value	Example:
1	0,5 A	Nominal pump current 7.5 A 1.5 A (basic value) + 2.0 A (DIP switch 3) + 4.0 A (DIP switch 5) = 7.5 A (nominal pump current)
2	1,0 A	
3	2,0 A	
4	3,0 A	
5	4,0 A	

#### Test run (DIP 6)

To avoid relatively long idle times, a cyclical test run is provided. The test run is activated / deactivated via DIP switch 6 (ON/OFF).

A test run takes place for 2 s after the pump has been idle for 24 hours.

#### Buzzer (DIP 7)

The internal buzzer is activated/deactivated with DIP switch 7 (ON/OFF). If the voltage fails or if the main switch is switched off, the buzzer cannot be deactivated via the DIP switch. Here, the rechargeable battery (accessory) is to be removed from its holder, if necessary.

#### 6.2.4 DIP switch (Fig. 2, item 3) below the potentiometer



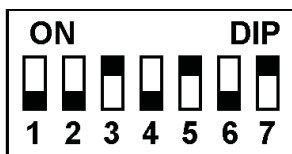
##### DANGER! Risk of fatal injury!

When working on the open switchgear, there is a danger of electric shock from touching the live components.

The work may only be carried out by skilled personnel.



To change the DIP switch settings, switch the device so it is voltage-free and secure it against being switched on again without authorisation.



Preset system parameters and different maintenance intervals are activated via the lower DIP switch. For necessary maintenance work, each pump can also be activated or deactivated via a DIP switch.

#### Maximum system parameters (DIP 1-3)

DIP switches 1 to 3 can be activated (ON) to prevent a possible overload and premature system failure. When activated, the software monitors that the preset system parameters are maintained. The functions can be activated either individually or together.

An optical signal is output (yellow LED) when the factory preset values have been exceeded (Fig. 1, item 13). An acoustic alarm signal is not output and the collective fault signal contact (SSM) is not active.

If an optical signal is output it is recommended to check the system or operating conditions. Meter reset is to be carried out by qualified personnel.

The following functions can be activated (ON) or deactivated (OFF):

DIP switch	Function
1	Pump switching operations per hour
2	Pump switching operations per day
3	Pump running time per hour

#### Service (DIP 4-5)

The service interval for the system can be set via DIP switches 4 and 5. If both DIP switches are deactivated (OFF), no service alarm is output. An optical signal is output (yellow LED) when the set service interval has elapsed (Fig. 1, item 13). An acoustic alarm signal is not output and the collective fault signal contact (SSM) is not active. In order to increase operating safety, it is recommended to carry out maintenance when an optical signal is output.

Time is recorded continuously when the mains voltage is switched on.

Meter reset is to be carried out by qualified personnel.

The following service intervals can be selected:

DIP switch	Service interval
4	Every quarter
5	Every six months
4 + 5	Once annually

#### Pump activation (DIP 6-7)

Switches for selecting the pump operation mode. Each pump can be deactivated (OFF) or enabled

(ON) here. The green LED (Fig. 1, item 5, item 9) lights up while the pump is in operation.

NOTE: If switched off, the pump is not switched on by float switch requests.



DIP switch	Function
6	Pump 1 active
7	Pump 2 active

#### 6.2.5 Follow-up time (Fig. 2, item 2)

The follow-up time is the time from when the float switch contact opens to the base-load pump switching off.

The follow-up time is set in the device via the potentiometer. This is set infinitely variably within the range of 0-30 seconds.

#### DANGER! Risk of fatal injury!

**When working on the open switchgear, there is a danger of electric shock from touching the live components.**

**The work may only be carried out by skilled personnel.**

**To set the potentiometer, switch the device so it is voltage-free and secure it against being switched on again without authorisation.**



#### 6.2.6 External motor protection, WSK

If the motor is equipped with a thermal winding contact (WSK), it must be connected to the provided terminals 1 and 2 for pump 1 and terminals 3 and 4 for pump 2.

For motors without a WSK, a jumper is to be wired.

#### 6.2.7 High water alarm

In order to be able to evaluate the high water alarm, a float switch must be connected to terminals 9 and 10 (HW). If triggered, there is an optical and acoustic signal, as well as a forced switch-on of the pump. The collective fault signal (SSM) and high water alarm are active.

## 7 Installation and electrical connection

### DANGER! Risk of fatal injury!

**Inappropriate installation or electrical connection can be life-threatening.**

- **The installation and electrical connection may only be carried out by qualified personnel in accordance with the applicable regulations!**
- **Observe the regulations for accident prevention.**



#### 7.1 Installation

Install the switchgear in a dry, vibration-free and frost-safe location.

Protect the place of installation from direct sunlight.

Borehole distances 268 x 188 mm (WxH). For more information, see also bottom side of switchgear. For fastening, provide screws (4 screws, Ø max 4 mm) and the corresponding dowels.

To fasten the switchgear, open the upper part of

the housing:

- Loosen the 4 cover fixing screws
- Fasten the switchgear to the wall with the dowels and screws.



NOTE: In accordance with DIN EN/IEC 61000-3-11 (see table below), the switchgear and pump with motor power of ... kW (column 1) are provided for operation on a mains power supply with a system impedance of  $Z_{\max}$  at the house connection of max. ... Ohm (column 2) for a maximum number of ... switchings (column 3).

If the mains impedance and the number of switching operations per hour is greater than the values given in the table, because of the unfavourable mains connections, the switchgear with the pump may lead to temporary voltage drops and also to disturbing voltage fluctuations, or flickering. Therefore, measures may be necessary before the switchgear with pump can be operated correctly on this connection. The necessary information must be obtained from the local electricity supply company and the manufacturer.

## 7.2 Electrical connection



### **DANGER! Risk of fatal injury!**

**Improper electrical connections can lead to fatal electrical shocks.**

**Only allow the electrical connection to be made by an electrician approved by the local electricity supply company and in accordance with the local regulations in force.**

- The type of mains, current and voltage of the mains connection must match the details on the type plate of the pump/motor.
- Mains requirements:

	Output [kW] (column 1)	System impedance [ $\Omega$ ] (column 2)	Switchings per hour (Column 3)
3~400 V 2-pole	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
3~400 V 4-pole	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
1~230 V 2-pole	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

- Mains side fuse protection:
  - max. 16 A, slow-blow (with premounted cable 1.5 mm<sup>2</sup> and 16 A CEE/shock-proof plug)
  - max. 25 A, slow-blow (with premounted cable 4.0 mm<sup>2</sup> and 32 A CEE plug with direct power supply to terminal)
- To increase operating safety, it is essential that a circuit breaker (which disconnects all power leads) with K characteristic is used. Provide residual-current-

rent-operated protection switch in accordance with the regulations in force.

- Feed the ends of the pump cable through the cable screw fittings and cable inlets and wire them according to the markings on the terminal strip.
- Earth the pump/installation according to regulations.
- The terminal strip is to be connected as follows:

**Mains connection 1~230 V (L, N, PE):**

The mains is connected via a shock-proof plug for a socket in accordance with VDE 0620.

**Mains connection 3~400 V (L1, L2, L3, PE):**

The mains is connected via a CEE plug for a CEE socket in accordance with VDE 0623.

**Motor contactor (terminals 2/T1, 4/T2, 6/T3)**

The pumps are connected directly to the motor contactor at the terminals 2/T1, 4/T2 and 6/T3 according to the wiring diagram (Fig. 2). The grounding conductor is connected to the remaining PE terminal.

**SSM (terminals 11, 12, 13):**

Connection for external collective fault signal, potential-free changeover contact,

- min. contact load 12 V DC, 10 mA,
  - max. contact load 250 V~, 1 A, e.g. for connecting a horn, flashing light or alarm switchgear (at potential-free input).
- The contact is closed between terminals 12 and 13 in the event of an alarm, when the voltage fails, or when the main switch is switched off.

**Alarm (terminals 14, 15, 16):**

Connection for the high-water alarm, potential-free changeover contact,

- min. contact load 12 V DC, 10 mA,
- max. contact load 250 V~, 1 A, e.g. for connecting a horn, flashing light or alarm switchgear (at potential-free input).

In the case of an alarm, the contact is closed between terminals 15 and 16.

**GL (terminals 5, 6):**

Connection for float switch for switching the base-load pump

**SL (terminals 7, 8):**

Connection for float switch for switching the peak load pump.

**HW (terminals 9, 10):**

Connection for high water float switch, as well as for forced switch-on of the pump.

**WSK pump 1 (terminals 1, 2):**

Connection for the motor protection WSK (thermal winding contact) for pump 1. The factory installed bridge is to be removed when the pump is connected with the thermal winding contact with cable.

**WSK pump 2 (terminals 3, 4):**

Connection for the motor protection WSK (thermal winding contact) for pump 2. The factory installed bridge is to be removed when the pump is connected with the thermal winding contact with cable.

- After the electric connections are completed, put the upper part of the housing carefully on the bottom part. Tighten the fixing screws again.

**8 Commissioning**

Prior to commissioning the pump system with the EC-Drain LS2 switchgear, check all settings such as

- Voltage selection
- DIP switch settings (see 6.2.3 and 6.2.4) and the setting of the nominal pump current (see 6.2.3),
- Follow-up time (see 6.2.5).  
Direction of rotation check for (three-phase) version only:
- If the phase sequence is incorrect, there is an acoustic signal as well as an optical display by the flashing of all LEDs in sequence in an anti-clockwise direction (running lights) and the collective fault signal is active.

NOTE: To protect the pump from rotating in the wrong direction, automatic start-up or switching on by hand is not possible when the direction of rotation check is triggered.

- In this case, the phase inverter in the CEE plug is to be pressed in with a suitably sized screwdriver and rotated by 180° (Fig. 3).

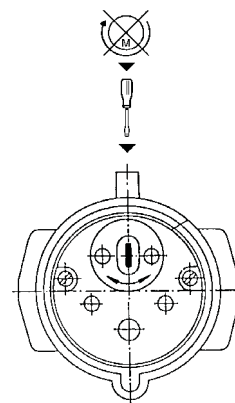


Fig. 3  
Adjusting the direction of rotation via phase inverter.

**Inserting the rechargeable battery (accessory)****DANGER! Risk of fatal injury!**

**When working on the open switchgear, there is a danger of electric shock from touching the live components.**

**The work may only be carried out by skilled personnel.**

**To insert the rechargeable battery, switch the device so it is voltage-free and secure it against being switched on again without authorisation.**

- Insert the rechargeable battery in the provided holder. Make sure the polarity is correct.
- Fasten the rechargeable battery with the enclosed cable tie (Fig. 2, item 4).





NOTE: The rechargeable battery must be fully charged at the time of commissioning or must be charged for 24 h in the switchgear.

## 9 Maintenance

**Have maintenance and repair work carried out by qualified skilled personnel only!**



**DANGER! Risk of fatal injury!**

**There is risk of fatal injury due to electric shock when working on electrical equipment.**

- **The system should be electrically insulated and secured against unauthorised switch-on during any maintenance or repair work.**
- **Damage to the connection cable should always be rectified by a qualified electrician only.**

If the switchgear is used in sewage lifting units, maintenance is to be carried out by skilled personnel in accordance with EN 12056-4. The maintenance intervals must not exceed:

- ¼ year in the case of commercial companies
- ½ year for systems in multi-family houses
- 1 year in the case of systems in single-family houses.







- The system operator must make sure that all the maintenance, inspection and installation work is done by authorised and qualified personnel, who have acquainted themselves sufficiently with the system through a detailed study of the installation and operating instructions.

- Carry out a visual inspection of the electric section.

NOTE: When drafting a maintenance plan, expensive repairs can be avoided and a fault-free operation of the system can be achieved with a minimum of maintenance effort. The Wilo after-sales service is available for commissioning and maintenance work. A maintenance report must be issued.

## 10 Faults, causes and remedies

**Only have faults remedied by qualified personnel! Follow the safety instructions in 9 Maintenance.**

Fault	Cause	Remedies
 LED lights up red	Electronic excess current release was triggered	Check the pump and DIP switch settings. After remedying the error, reset the LED display with the Reset button (Fig. 1b item 4).
 LED flashes red	Pump current of 300 mA fallen short of or phase L2 is missing	Check power supply, check pump and pump cable. After remedying the error, reset the LED display with the Reset button (Fig. 1b item 4).
 LED lights up red	WSK was triggered or bridge on WSK terminals is missing.	Check pump and wiring.
 LED lights up red	High water alarm signal	Check system/pump
All LEDs flash in sequence in an anti-clockwise direction (running lights)	Incorrect phase sequence	See direction of rotation check under 8 Commissioning

**If the operating fault cannot be remedied, please consult a specialist technician or the nearest Wilo-sales service point or representative.**

## 11 Spare parts

Spare parts may be ordered via local professional technicians and/or the Wilo after-sales service. To avoid queries and incorrect orders, all data on the name plate should be submitted with each order.

**Subject to change without prior notice!**

## 1 Généralités

### 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 de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ses instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du matériel. La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du matériel et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Si les gammes mentionnées dans la présente notice sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

## 2 Sécurité

Ce manuel renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. Ainsi il est indispensable que l'installateur et l'opérateur du matériel en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service. Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice



**Symboles :**

**Symbole général de danger**



**Consignes relatives aux risques électriques**



**REMARQUE**

**Signaux :**

**DANGER !**

**Situation extrêmement dangereuse.**

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

**AVERTISSEMENT !**

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

**ATTENTION !**

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

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

### 2.2 Qualification du personnel

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

### 2.3 Dangers en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, le produit ou l'installation.

Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie. Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

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

### 2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

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

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

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles et mentales restreintes ou qui ne possèdent pas l'expérience ou les connaissances nécessaires, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si cette personne leur a appris comment utiliser l'appareil.

Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

### 2.5 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

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

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

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

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

### 2.7 Modes d'utilisation non autorisés

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

### 3 Transport et entreposage

Dès la réception du produit :

- Contrôler les dommages dus au transport,
- En cas de dommages dus au transport, faire les démarches nécessaires auprès du transporteur dans les délais impartis.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**  
**Un transport et un entreposage incorrects peuvent provoquer des dommages matériels sur le produit.**

- **Le coffret de commande doit être protégé contre l'humidité et toute détérioration mécanique.**
- **Il ne doit en aucun cas être exposé à des températures en dehors de la plage comprise entre – 20°C à +60°C.**

### 4 Applications

Le coffret de commande EC-Drain LS2 sert à la commande automatique de deux pompes jusqu'à max.  $P_2 \leq 4,0$  kW de puissance absorbée

- dans des stations de relevage,
- dans les puits d'accès d'un égout,
- avec les pompes submersibles



**DANGER ! Danger de mort !**

**Le coffret de commande n'est pas protégé contre les explosions et ne doit pas être utilisé dans des secteurs à risque d'explosion !**

**Toujours installer le coffret de commande en dehors du secteur à risque d'explosion**

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

Toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme.

### 5 Informations produit

#### 5.1 Dénomination

Exemple :	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Eaux usées/eaux chargées
LS2	Lifting Station pour 2 pompes
(1~)	(1~) = 1~230 V (L, N, PE) (3~) = 3~400 V (L1, L2, L3, PE)

#### 5.2 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation secteur [V] :	1~230 V (L, N, PE) 3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Fréquence [Hz] :	50/60 Hz
Puissance de coupure max. [kW] :	$P_2 \leq 4$ kW, AC 3
Courant max. [A] :	12 A
Classe de protection :	IP 54
Protection par fusible max. côté réseau [A] :	16 A, à action retardée (avec câble prémonté 1,5 mm <sup>2</sup> et 16 A CEE/fiche à contact de protection) 25 A, à action retardée (avec câble prémonté 4,0 mm <sup>2</sup> et 32 A fiche CEE ou en cas d'alimentation directe sur les bornes)
Température ambiante [°C] :	-20 °C à +60 °C
Contact d'alarme :	Charge de contact max. 250 V~, 1 A
Matériau du corps :	ABS
Dimensions du corps :	289 mm x 239 mm x 107 mm (L x H x P)
Sécurité électrique :	Degré d'encrassement II

#### 5.3 Etendue de la fourniture

- Coffret de commande EC-Drain LS2 (avec vibreur intégré)
- Courant monophasé (1~230 V) avec fiche à contact de protection
- Courant triphasé (3~400 V) avec fiche CEE
- Notice de montage et de mise en service

#### 5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- Accu (NiMH) 9 V/200 mAh
- Avertisseur acoustique 230 V/50 Hz
- Lampe flash 230 V/50 Hz
- Témoin lumineux 230 V/50 Hz

Pour la liste détaillée, consulter le catalogue

### 6 Description et fonctionnement

#### 6.1 Description du produit (fig. 1)

Le module EC-Drain LS2 est un coffret de commande électronique à microcontrôleur intégré. Il commande deux pompes en fonction de l'état de commutation de l'interrupteur à flotteur raccordé. Dès que le niveau de trop plein est atteint, il se produit un signal optique et acoustique ainsi qu'une activation forcée des pompes. Le message de défauts centralisé ainsi que l'alarme trop plein sont actifs.



Un accu en option (accessoires) permet le déclenchement d'un message d'alerte indépendant du réseau signalant par un signal acoustique continu l'absence de tension d'alimentation.

Les défauts des pompes sont enregistrés et évalués.

L'affichage des états de fonctionnement est signalé par des diodes en face avant, la commande s'effectue à l'aide de touches sur le côté droit du corps.

Le coffret de commande est livré pour du courant monophasé (1~230 V) avec une fiche à contact de protection et un condensateur de service intégré ou pour du courant triphasé (3~400 V) avec une fiche CEE avec inverseur de phases.

## 6.2 Fonctionnement et utilisation

Après le raccordement du coffret de commande à la tension d'alimentation ainsi qu'après chaque coupure secteur, le coffret de commande repasse dans le mode de fonctionnement qui était activé avant la coupure de courant.

Tout d'abord, toutes les diodes sont allumées en guise de test pendant env. 2 s. Ensuite, le coffret de commande est opérationnel.

### 6.2.1 Eléments de commande du coffret de commande (fig. 1)

**Touche :**

#### Mode manuel (pos. 1)



Une pression sur la touche « Mode manuel » active la pompe 1 ou la pompe 2, indépendamment du signal des interrupteurs à flotteur, avec toutes les fonctions de sécurité comme la protection moteur électronique et la surveillance de la protection de l'enroulement de la protection par thermistance.

La diode verte « Fonctionnement de la pompe 1 » (pos. 6) ou « Fonctionnement de la pompe 2 » (pos. 10) est allumée tant que la touche est actionnée. Cette fonction est prévue pour la mise en service ou le mode essai.

Le mode manuel en fonctionne que tant que la touche est actionnée.

#### Arrêt (pos. 2)



Une pression sur la touche arrêt désactive le mode automatique et la diode verte (pos. 5, pos. 9) clignote.

Aucune activation automatique de la pompe ne se produit.

Dès que le niveau de trop plein est atteint, un message d'alerte optique et acoustique est déclenché et le contact du message de défauts centralisé ainsi que le contact d'alarme trop plein sont activés.

#### Mode automatique (pos. 3)



Une pression sur la touche mode automatique active le mode automatique pour les deux pompes, en fonction du réglage des interrupteurs DIP 6 et 7 (fig. 2, pos. 3) et la diode verte (pos. 5,

pos. 9) reste allumée en permanence.

Si une pompe a été désactivée avec les interrupteurs DIP, la diode correspondante reste éteinte (voir paragraphe 6.2.4).

En mode automatique, l'activation des pompes s'effectue en fonction du signal de l'interrupteur à flotteur. Dès que le premier point de mise en marche est atteint, le contact de l'interrupteur à flotteur est fermé et la pompe principale est activée. Quand le deuxième point de mise en marche est atteint, la pompe d'appoint est également activée.

La diode verte (pos. 6, pos. 10) s'allume quand la pompe est en fonctionnement.

Quand le point d'arrêt est atteint, le contact de l'interrupteur à flotteur s'ouvre, la pompe d'appoint s'arrête et la temporisation de la pompe principale réglée à l'aide du potentiomètre (fig. 2, pos. 2) est activée.

La diode verte (pos. 6, pos. 10) clignote jusqu'à expiration du délai réglé. Une fois le délai écoulé, la pompe principale est désactivée.

Afin d'optimiser les périodes de fonctionnement, les pompes sont permutées à chaque arrêt de la pompe principale.

En mode automatique, toutes les fonctions de sécurité comme la protection moteur électronique et la surveillance de la protection par thermistance des pompes raccordées sont activées. En cas de dysfonctionnement d'une pompe, le système bascule automatiquement sur la pompe opérationnelle, un message d'alerte optique et acoustique est déclenché et le contact du message de défauts centralisé (SSM) est activé.

Quand le niveau de trop plein est atteint, un message d'alerte optique et acoustique est déclenché, le contact du message de défauts centralisé (SSM) ainsi que le contact d'alarme trop plein sont activés. En outre, une activation forcée des pompes est déclenchée pour augmenter la sécurité de l'installation.

#### Alarme sonore arrêt/réinitialisation (pos. 4)



Après le déclenchement d'un défaut, le vibreur intégré émet un signal acoustique. Une brève pression sur la touche désactive le vibreur et acquitte le relais de signalisation de défaut.

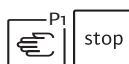
Pour acquitter le défaut et débloquent à nouveau la commande, appuyer au moins une demi-seconde sur la touche. Un acquittement est uniquement possible si le défaut et sa cause sont supprimés.

#### Mémoire de défauts

La commande contient une mémoire de défauts.



Appuyer simultanément sur les deux touches « stop » et « auto » pour afficher le dernier défaut mémorisé par l'intermédiaire des diodes correspondantes (voir paragraphe 10 Défauts, causes et dépannage).




Appuyer simultanément sur les touches « manuel 1 » et « stop » pour effacer la mémoire de défauts.

## 6.2.2 Eléments d'affichage du coffret de commande (fig. 1)


### Opérationnel (pos. 15)

#### Diode verte

-  • Reste allumée en permanence quand le coffret de commande est alimenté et que la tension de commande est appliquée.


### Mode automatique (pos. 5, pos. 9)

#### Diode verte

-  • Clignote quand la tension de commande est appliquée mais que le mode automatique est désactivé.  
• S'allume quand le mode automatique est activé.  
• Ne s'allume pas quand la pompe est désactivée avec les interrupteurs DIP. (voir paragraphe 6.2.4)


### Fonctionnement (pos. 6, pos. 10)

#### Diode verte

-  • S'allume en vert quand la pompe est activée (niveau d'activation atteint).  
• Clignote en vert quand la pompe est activée par l'intermédiaire de la temporisation définie.


### Trop plein (pos. 14)

#### Diode rouge

-  • S'allume en rouge quand l'alarme trop plein est déclenchée.


### Dérangement surcharge (pos. 7, pos. 11)

#### Diode rouge

-  • S'allume en rouge quand la protection d'intensité moteur s'est déclenché. Le réglage s'effectue à l'aide d'interrupteurs DIP (voir paragraphe 6.2.3).  
• Clignote en rouge quand la commande est utilisée sans charge.


### Dérangement bobinage (pos. 8, pos. 12)

#### Diode rouge

-  • S'allume en rouge quand la protection par thermistance (WSK) s'est déclenchée.


### Entretien (pos. 13)

#### Diode jaune

-  • S'allume en jaune quand l'intervalle d'entretien réglé avec les interrupteurs DIP (fig. 2, pos. 3) (voir paragraphe 6.2.4) arrive à échéance. Afin d'accroître la sécurité de fonctionnement, il est recommandé d'effectuer un entretien de l'installation. Le compteur doit être réinitialisé par une personne qualifiée.

### Paramètres de l'installation dépassés (pos. 13)

#### Diode jaune

-  • Clignote en jaune quand un des paramètres suivants de l'installation est dépassé :
- Nombre de démarrages de la pompe par heure
  - Nombre de démarrages de la pompe par jour
  - Temps de fonctionnement de la pompe par heure
- Les valeurs correspondantes sont programmées de manière définitive et ne peuvent pas être modifiées.

Si la diode clignote, il est recommandé de contrôler l'installation et les conditions d'utilisation. Le compteur doit être réinitialisé par une personne qualifiée.

### Ordre des phases erroné (uniquement sur le modèle triphasé)

Si l'ordre des phases est incorrect, toutes les diodes clignotent successivement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (séquence d'allumage). Un signal d'alarme acoustique se produit et le contact du message de défauts centralisé (SSM) est activé.

## 6.2.3 Interrupteurs DIP du haut (fig. 2, pos. 1), au-dessus du potentiomètre



### DANGER ! Danger de mort !

En cas de travaux sur le coffret de commande ouvert, risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension.

Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !

Pour modifier les réglages des interrupteurs DIP, l'appareil doit être mis hors tension et protégé contre toute remise en marche intempestive.



Les interrupteurs DIP du haut permettent de régler le discontacteur à maximum d'intensité électronique et d'activer des fonctions spéciales comme le dégom-mage de pompe et le vibreur.

### Protection moteur électronique interne (DIP 1-5)

Pour empêcher toute surcharge du moteur, le discontacteur à maximum d'intensité doit être réglé par l'intermédiaire des interrupteurs DIP 1 à 5 (1,5-12 A) conformément au courant nominal de la pompe.

Un arrêt se produit

- en cas de dépassement du courant nominal de pompe paramétré.
- au bout d'1 s quand le courant, pompe activée, est inférieur à 300 mA.

L'arrêt se produit selon une courbe de déclenchement archivée dans le logiciel. Après chaque déclenchement pour surtension, le défaut doit être acquitté en appuyant sur la touche Reset. Si les interrupteurs DIP 1 à 5 se trouvent en position OFF, la valeur de courant la plus faible de 1,5 A est réglée. Si un ou plusieurs interrupteurs DIP sont poussés en position ON, ajouter la valeur de l'interrupteur DIP correspondant (tableau suivant) à la valeur de base de 1,5 A.



Interrupteur DIP	Valeur de courant	Exemple :
1	0,5 A	Courant nominal de la pompe 7,5 A 1,5 A (valeur de base) + 2,0 A (interrupteur DIP 3) + 4,0 A (interrupteur DIP 5) = 7,5 A (courant nominal de la pompe)
2	1,0 A	
3	2,0 A	
4	3,0 A	
5	4,0 A	

### Dégommage de la pompe (DIP 6)

Afin d'éviter les temps d'arrêt prolongés, un fonctionnement « test » cyclique est prévu. Le fonctionnement « test » est activé (ON) ou désactivé (OFF) par l'intermédiaire de l'interrupteur DIP.

Un fonctionnement « test » est activé pendant 2 s après une durée d'immobilisation des pompes de 24 h.

### Alarme sonore (DIP 7)

L'interrupteur DIP 7 permet d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) l'alarme sonore. En cas de coupure de courant ou de désactivation de l'interrupteur principal, le vibreur ne peut pas être désactivé à l'aide de l'interrupteur DIP. Si nécessaire, retirer l'accu (accessoire) de son support.

#### 6.2.4 Interrupteurs DIP (fig. 2, pos. 3) sous le potentiomètre

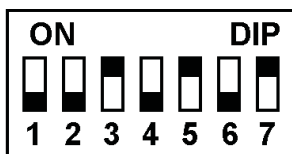


**DANGER ! Danger de mort !**

**En cas de travaux sur le coffret de commande ouvert, risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension.**

**Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !**

**Pour modifier les réglages des interrupteurs DIP, l'appareil doit être mis hors tension et protégé contre toute remise en marche intempestive.**



Les interrupteurs DIP du bas permettent d'activer des paramètres prédéfinis de l'installation ainsi que de différents intervalles d'entretien.

En outre, chaque pompe peut être activée et désactivée individuellement à l'aide d'un interrupteur DIP si des travaux d'entretien sont nécessaires.

### Paramètres maximum de l'installation (DIP 1-3)

Afin d'éviter une surcharge éventuelle de l'installation pouvant entraîner une panne de celle-ci, les interrupteurs DIP 1 à 3 peuvent être activés (ON). Quand ils sont activés, le logiciel surveille le respect de paramètres prédéfinis. Les fonctions peuvent être activées individuellement ou bien en bloc.

En cas de dépassement des valeurs prescrites en usine, un message optique se déclenche : diode jaune (fig. 1, pos. 13). Un message d'alerte acoustique est déclenché et le contact du message de

défauts centralisé (SSM) n'est pas activé.

Si le message optique est déclenché, il est recommandé de contrôler l'installation et ses conditions d'utilisation.

Le compteur doit être réinitialisé par une personne qualifiée.

Les fonctions suivantes peuvent être activées (ON) ou désactivées (OFF) :

Interrupteur DIP	Fonction
1	Nombre de démarrages de la pompe par heure
2	Nombre de démarrages de la pompe par jour
3	Temps de fonctionnement continu de la pompe par heure

### Entretien (DIP 4-5)

Les interrupteurs DIP 4 et 5 permettent de régler les intervalles d'entretien de l'installation. Si ces deux interrupteurs sont désactivés (OFF), aucun témoin d'entretien ne s'affiche.

Quand l'intervalle d'entretien se termine, un signal optique est déclenché via la diode jaune (fig. 1, pos. 13). Un message d'alerte acoustique est déclenché et le contact du message de défauts centralisé (SSM) n'est pas activé.

Afin d'accroître la sécurité de fonctionnement, il est recommandé d'effectuer l'entretien de l'installation quand ce signal optique s'affiche.

Le temps est décompté à partir du moment où l'installation est sous tension.

Le compteur doit être réinitialisé par une personne qualifiée.

Vous avez le choix entre les intervalles d'entretien suivants :

Interrupteur DIP	Intervalle d'entretien
4	3 mois
5	6 mois
4 + 5	1 an

### Activation de la pompe (DIP 6-7)

Interrupteur de sélection du mode de fonctionnement de la pompe. Il permet de désactiver (OFF) ou d'activer (ON) toutes les pompes installées. Son fonctionnement est signalé par la diode verte (fig. 1, pos. 5, pos. 9)



REMARQUE : Quand elle est à l'état désactivé, la pompe ne sera pas mise en route en cas de demande de l'interrupteur à flotteur.

Interrupteur DIP	Fonction
6	Pompe 1 active
7	Pompe 2 active

### 6.2.5 Temporisation (fig. 2, pos. 2)

La temporisation désigne le temps qui s'écoule depuis l'ouverture du contact de l'interrupteur à flotteur jusqu'à la désactivation de la pompe principale.

La temporisation se règle à l'aide du potentiomètre de l'appareil. Le réglage s'effectue en continu dans une plage comprise entre 0 et 30 secondes.



**DANGER ! Danger de mort !**

**En cas de travaux sur le coffret de commande ouvert, risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension.**

**Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !**

**Pour régler le potentiomètre, mettre l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche intempestive.**

### 6.2.6 Protection moteur externe – protection par thermistance

Si le moteur est équipé d'une protection par thermistance (WSK), celle-ci doit être raccordée aux bornes 1 et 2 pour la pompe 1 et aux bornes 3 et 4 pour la pompe 2.

Sur les moteurs sans protection par thermistance (WSK), mettre en place un cavalier de liaison.

### 6.2.7 Alarme trop plein

Afin de pouvoir évaluer l'alarme trop plein, raccorder un interrupteur à flotteur aux bornes 9 et 10 (HW). En cas de déclenchement, il se produit un signal optique et acoustique ainsi qu'une activation forcée de la pompe. Le message de défauts centralisé (SSM) ainsi que l'alarme trop plein sont actifs.

## 7 Montage et raccordement électrique



**DANGER ! Danger de mort !**

**Une installation et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.**

- **Ne faire effectuer l'installation et le raccordement électrique que par du personnel spécialisé et conformément aux prescriptions en vigueur !**
- **Observer les consignes de prévention des accidents !**

### 7.1 Installation

Installer le coffret de commande à un emplacement sec, non soumis aux vibrations et hors gel. Protéger le site d'installation du rayonnement solaire direct.

Ecartement des alésages 268 x 188 mm (LxH), pour les indications, voir aussi sur la face inférieure du coffret de commande. Pour la fixation, prévoir des vis (4 exemplaires, 4 mm Ø max.) et des chevilles appropriées.

Pour fixer le coffret de commande, ouvrir la partie supérieure du corps :

- Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle
- Fixer le coffret de commande au mur à l'aide de chevilles et de vis.

### 7.2 Raccordement électrique



**DANGER ! Danger de mort !**

**En cas de raccordement électrique non conforme, danger de mort par électrocution. Ne faire effectuer le raccordement électrique que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.**

- La configuration du réseau et la tension de l'alimentation réseau doivent concorder avec les indications figurant sur la plaque signalétique de la pompe/du moteur.
- Exigences réseau :



REMARQUE : Selon la norme EN/IEC 61000-3-11 (voir le tableau suivant), un coffret de commande et une pompe d'une puissance de ... kW (colonne 1) sont prévus pour être utilisés au sein d'un réseau d'alimentation électrique d'une impédance système de  $Z_{max}$  au niveau du raccordement particulier de ... Ohm max. (colonne 2) pour un nombre maximal de ... couplages (colonne 3). Si l'impédance réseau et le nombre de couplages par heure est supérieur aux valeurs indiquées sur le tableau, en raison des conditions de réseau défavorables, le coffret de commande associé à la pompe peut entraîner des baisses passagères de tension ainsi que des variations de tension perturbatrices (« papillotements »).

Cela peut nécessiter la mise en place de mesures avant que le coffret de commande et la pompe ne puissent être utilisés de manière conforme sur ce raccordement. Se renseigner auprès du fournisseur d'énergie électrique local et du fabricant pour obtenir les informations nécessaires.

	Puissance [kW] (colonne 1)	Impédance système [ $\Omega$ ] (colonne 2)	Couplages par heure (colonne 3)
3~400 V	2,2	0,2788	6
2 pôles	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

	Puissance [kW] (colonne 1)	Impédance système [ $\Omega$ ] (colonne 2)	Couplages par heure (colonne 3)
	2,2	0,1915	30
	3,0	0,1164	30
	4,0	0,0801	30
3~400 V	3,0	0,2090	6
4 pôles	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
1~230 V	1,5	0,4180	6
2 pôles	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

- Protection côté réseau :
  - max. 16 A, à action retardée (avec câble pré-monté 1,5 mm<sup>2</sup> et 16 A CEE/fiche à contact de protection)
  - max. 25 A, à action retardée (avec câble pré-monté 4,0 mm<sup>2</sup> et 32 A fiche CEE ou en cas d'alimentation directe sur les bornes)
- Afin d'accroître la sécurité de fonctionnement, un coupe-circuit automatique agissant sur tous les pôles avec caractéristique K doit être utilisé. Prévoir des disjoncteurs différentiels conformément aux prescriptions en vigueur.
- Introduire les extrémités du câble de la pompe dans les passe-câbles à vis et les entrées et les connecter conformément aux symboles sur les réglettes à bornes.
- Mettre la pompe/l'installation à la terre dans les règles.
- Câbler la réglette à bornes comme suit :

#### Alimentation réseau 1~230 V (L, N, PE) :

L'alimentation réseau s'effectue à l'aide d'une fiche à contact de protection pour prise conformément à la norme VDE 0620.

#### Alimentation réseau 3~400 V (L1, L2, L3, PE) :

L'alimentation réseau s'effectue à l'aide d'une fiche CEE pour prise CEE conformément à la norme VDE 0623.

#### Contacteur de moteur (bornes 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Le raccordement des pompes s'effectue directement sur le contacteur de moteur aux bornes 2/T1, 4/T2 et 6/T3 conformément au schéma des connexions (fig. 2). Le conducteur de protection se raccorde à la borne PE restante.

#### SSM (borne 11, 12, 13) :

Raccordement pour message de défauts centralisé externe, inverseur à contact sec,

- Charge de contact min. 12 V CC, 10 mA,
- Charge de contact max. 250 V~, 1 A, p. ex. pour le raccordement d'avertisseur acoustique, d'une lampe flash ou d'un coffret d'alarme (sur l'entrée à contact sec).

En cas d'alarme, de coupure de courant ou de coupure de l'interrupteur principal, le contact est fermé entre les bornes 12 et 13.

#### Alarme (borne 14, 15, 16) :

Raccord pour message de trop plein externe, inverseur à contact sec,

- Charge de contact min. 12 V CC, 10 mA,
- Charge de contact max. 250 V~, 1 A, p. ex. pour le raccordement d'avertisseur acoustique, d'une lampe flash ou d'un coffret d'alarme (sur l'entrée à contact sec).

En cas d'alarme, le contact est fermé entre les bornes 15 et 16.

#### GL (borne 5, 6) :

Raccordement pour l'interrupteur à flotteur pour la commutation de la pompe principale.

#### SL (borne 7, 8) :

Raccordement pour l'interrupteur à flotteur pour la commutation de la pompe d'appoint.

#### HW (borne 9, 10) :

Raccordement pour l'interrupteur à flotteur de trop plein ainsi que pour l'activation forcée de la pompe.

**Protection par thermistance pompe 1 (borne 1, 2) :**

Raccordement pour la protection moteur (protection par thermistance) de la pompe 1. Le cavalier enfiché en usine doit être retiré en cas de raccordement d'une pompe avec protection par thermistance à l'extérieur.

**Protection par thermistance pompe 2 (borne 3, 4) :**

Raccordement pour la protection moteur (protection par thermistance) de la pompe 2. Le cavalier enfiché en usine doit être retiré en cas de raccordement d'une pompe avec protection par thermistance à l'extérieur.

- Une fois le raccordement électrique terminé, replacer avec précaution la partie supérieure du corps sur la partie inférieure. Resserrer les vis de fixation.

**8 Mise en service**

Avant de mettre l'installation de pompe en service avec le coffret de commande EC-Drain LS2, contrôler tous les réglages comme

- le choix de la tension,
- les positions des interrupteurs DIP (voir 6.2.3 et 6.2.4) et le réglage du courant nominal de la pompe (voir 6.2.3),
- la temporisation (voir 6.2.5).

**Contrôle du sens de rotation uniquement sur le modèle (triphase) :**

- En cas d'ordre erroné des phases, un signal acoustique est émis ainsi qu'un signal optique (défilement clignotant de toutes les diodes dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (séquence d'allumage)) et le message de défauts centralisé est activé.



REMARQUE : Afin de protéger la pompe contre un sens de rotation erroné, en cas de déclenchement du système de contrôle du sens de rotation, ni le démarrage automatique ni l'activation manuelle ne sont possibles.

- Dans ce cas, enfoncer l'**inverseur de phase** de la fiche CEE à l'aide d'un tournevis approprié et le tourner de 180° (fig. 3).

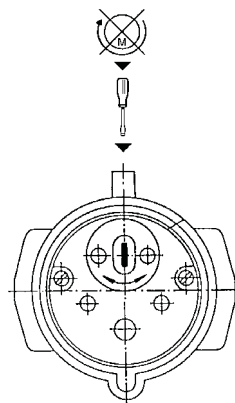


Fig. 3 Réglage du sens de rotation par l'intermédiaire de l'inverseur de phase

**Installation de l'accu (accessoire)**

**DANGER ! Danger de mort !**

**En cas de travaux sur le coffret de commande ouvert, risque d'électrocution par contact avec des composants sous tension.**

**Seul le personnel spécialisé est habilité à effectuer les travaux !**

**Pour installer l'accu, mettre l'appareil hors tension et le protéger contre toute remise en marche intempestive.**

- Installer l'accu dans le support prévu à cet effet. Attention à la polarité !
- Fixer l'accu à l'aide du serre-câble fourni (fig. 2, pos. 4).



REMARQUE : Lors de la mise en service, l'accu doit être complètement chargé ou chargé 24 h dans le coffret de commande.

**9 Entretien**

**Seul le personnel qualifié est habilité à effectuer les travaux d'entretien et de réparation !**

**DANGER ! Danger de mort !**

**En cas de travaux sur les appareils électriques, danger de mort par électrocution.**

- **Pour tous les travaux d'entretien et de réparation, mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.**
- **Seul un installateur électrique qualifié est habilité à réparer les câbles de raccordement endommagés.**

En cas d'utilisation du coffret de commande dans des stations de relevage pour eaux chargées, l'entretien doit être effectué par du personnel spécialisé selon la norme EN 12056-4. Les intervalles d'entretien ne doivent pas être supérieurs à :





- 3 mois pour les entreprises industrielles,
- 6 mois pour les installations en habitat collectif,
- 1 an pour les installations en maison individuelle.
- L'exploitant de l'installation est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien, d'inspection et de montage soient effectués par du personnel spécialisé agréé et qualifié s'étant, au préalable, suffisamment informé après avoir soigneusement étudié la notice de montage et de mise en service.

- Procéder au contrôle visuel de la partie électrique.
- REMARQUE : L'élaboration d'un planning d'entretien permet d'éviter les réparations onéreuses et facilite le fonctionnement sans problèmes de l'installation. Pour les travaux de mise en service et d'entretien, le service après-vente Wilo se tient à votre disposition. La rédaction d'un compte-rendu d'entretien est obligatoire.



## 10 Pannes, causes et remèdes

**Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité au paragraphe 9 Entretien.**

Panne	Cause	Remède
 <p>La diode s'allume en rouge</p>	La protection moteur s'est déclenché	Vérifier la pompe et le réglage des interrupteurs DIP. Une fois le défaut corrigé, réinitialiser la diode en appuyant sur la touche Reset (fig. 1b pos. 4).
 <p>La diode clignote en rouge</p>	Courant de pompe < 300 mA ou phase L2 absente	Vérifier l'alimentation réseau, la pompe et le câble de la pompe. Une fois le défaut corrigé, réinitialiser la diode en appuyant sur la touche Reset (fig. 1b pos. 4).
 <p>La diode s'allume en rouge</p>	La protection par thermistance s'est déclenchée ou bien un cavalier manque sur les bornes de la protection par thermistance,	Vérifier la pompe et le câblage.
 <p>La diode s'allume en rouge</p>	Message alarme trop plein	Vérifier l'installation ou la pompe.
<p>Toutes les diodes clignotent successivement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (séquence d'allumage)</p>	Ordre des phases erroné	Voir Contrôle du sens de rotation au paragraphe 8 Mise en service

**Si le défaut de fonctionnement ne peut pas être corrigé, veuillez-vous adresser à un magasin spécialisé ou au centre de service après-vente Wilo ou à votre distributeur le plus proche.**

## 11 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire des magasins spécialisés locaux et/ou du service après-vente.

Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.

**Sous réserves de modifications techniques !**

## 1 Algemeen

### 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 inbouw- en bedieningsvoorschriften maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en alle van kracht zijnde veiligheidstechnische normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

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.

## 2 Veiligheid

Deze gebruikshandleiding bevat basisrichtlijnen die bij de montage en bij de bediening dienen te worden nageleefd. De gebruikshandleiding dient dan ook vóór de montage en de ingebruikname door de monteur en de gebruiker te worden gelezen. Niet alleen de algemene veiligheidsinstructies in de paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, ook de specifieke veiligheidsinstructies in volgende paragrafen, aangeduid met een gevarensymbool.

### 2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de gebruikshandleiding



**Symbool:**

**Algemeen gevarensymbool**



**Gevaar vanwege elektrische spanning**



AANWIJZING: ...

**Signaalwoorden:**

**GEVAAR!**

**Acuut gevaarlijke situatie.**

**Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.**

**WAARSCHUWING!**

**De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen.**

**"Waarschuwing" betekent dat (ernstige) persoonlijke schade waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.**

**VOORZICHTIG!**

**Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. 'Voorzichtig' verwijst naar mogelijke productschade door het niet-naleven van de aanwijzing.**

AANWIJZING: Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

### 2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage en de inbedrijfstelling moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken.

### 2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen

De veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften kan een risico voor personen en product/installatie tot gevolg hebben. Het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen kan leiden tot het verlies van elke aanspraak op schadevergoeding. Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsrichtlijnen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- Verlies van belangrijke functies van het product/installatie,
- Voorgescreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden,
- Gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- Materiële schade.

### 2.4 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

De bestaande voorschriften betreffende het voorkomen van ongevallen dienen te worden nageleefd.

Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

Dit apparaat 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 of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Zie erop toe dat kinderen niet met het apparaat spelen.

### 2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor inspectie- en montagewerkzaamheden

De gebruiker dient er voor te zorgen dat alle inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften

beschreven procedure voor het buiten bedrijf stellen van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

## 2.6 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originale onderdelen en door de fabrikant toegestane hulpstukken komen de veiligheid ten goede. Bij gebruik van andere onderdelen kan de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

## 2.7 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfszekerheid van het geleverde product kan alleen bij gebruik volgens de voorschriften conform paragraaf 4 van de inbouw- en bedieningsvoorschriften worden gegarandeerd. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

## 3 Transport en opslag

Direct na ontvangst van het product:

- het product controleren op transportschade,
- bij transportschade binnen de vastgestelde tijd de vereiste maatregelen bij het transportbedrijf nemen.



**VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade! Ondeskundig transport en ondeskundige opslag kunnen materiële schade aan het product veroorzaken.**

- De schakelkast moet tegen vocht en mechanische beschadiging worden beschermd.
- De temperatuur moet binnen een bereik van  $-20\text{ °C}$  tot  $+60\text{ °C}$  liggen.

## 4 Toepassing

De schakelkast EC-Drain LS2 dient voor de automatische besturing van twee pompen tot max.  $P_2 \leq 4,0\text{ kW}$  opgenomen vermogen

- in opvoerinstallaties,
- in afwateringsschachten,
- bij dompelpompen.



**GEVAAR! Levensgevaar!**

**De schakelkast is niet beveiligd tegen explosies en mag dus niet worden gebruikt in explosiegevaarlijke zones!**

**Schakelkast altijd buiten explosiegevaarlijke zones installeren.**

Een correcte toepassing betekent ook dat u zich aan deze instructies houdt.

Elk ander gebruik geldt als niet correct.

## 5 Productgegevens

### 5.1 Type-aanduiding

Voorbeeld:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Vuil-/afvalwater
LS2	Lifting Station voor 2 pompen
(1~)	(1~) = 1~230 V (L, N, PE) (3~) = 3~400 V (L1, L2, L3, PE)

### 5.2 Technische gegevens

Netspanning [V]:	1~230 V (L, N, PE) 3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequentie [Hz]:	50/60 Hz
Max. schakelvermogen [kW]:	$P_2 \leq 4\text{ kW}$ , AC 3
Max. stroom [A]:	12 A
Beschermingsklasse:	IP 54
Max. netzijdige zekering [A]:	16 A, traag (met voorgemonteerde kabel 1,5 mm <sup>2</sup> en 16 A CEE/Schuko-stekker) 25 A, traag (met voorgemonteerde kabel 4,0 mm <sup>2</sup> en 32 A CEE-stekker of bij directe toevoer op de klem)
Omgevingstemperatuur [°C]:	$-20$ tot $+60\text{ °C}$
Alarmcontact:	Contactbelasting max. 250 V~/1 A
Materiaal huis:	ABS
Afmetingen huis:	289 mm x 239 mm x 107 mm (bxhxd)
Elektrische veiligheid:	Verontreinigingsgraad II

### 5.3 Leveringsomvang

- Schakelkast EC-Drain LS2 (met geïntegreerde zoemer)
- Wisselstroom (1~230 V) met Schuko-stekker
- Draaistroom (3~400 V) met CEE-stekker
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften

### 5.4 Toebehoren

Toebehoren moeten apart worden besteld.

- Accu (NiMH) 9 V / 200 mAh
- Hoorn 230 V / 50 Hz
- Flitslamp 230 V / 50 Hz
- Storingslamp 230 V / 50 Hz

Voor gedetailleerde lijst, zie catalogus



## 6 Beschrijving en werking

### 6.1 Productomschrijving (fig. 1)

De EC-Drain LS1 is een elektronische schakelkast met geïntegreerde microcontroller. Hij regelt twee pompen op basis van de schakeltoestand van de aangesloten vlotterschakelaar. Bij het bereiken van het hoogwaterniveau vindt er een optische en akoestische melding plaats en worden de pompen gedwongen ingeschakeld. De verzamelstoringsmelding en het hoogwateralarm zijn actief.

Een optionele accu (toebereiden) maakt een netonafhankelijke alarmmelding mogelijk via een continu akoestisch signaal, waarmee het ontbreken van de netspanning wordt gesignaleerd. Storingen aan de pompen worden gedetecteerd en geanalyseerd.

De bedrijfstoestanden worden met LED's aan de voorkant gesignaleerd, de bediening vindt plaats met toetsen aan de rechterzijde van de het huis. De schakelkast wordt voor wisselstroom (1~230 V) met een Schuko-stekker en geïntegreerde bedrijfscondensator, of voor draaistroom (3~400 V) met een CEE-stekker met wisselstroom geleverd.

### 6.2 Werking en bediening

Na aansluiting van de schakelkast op de voedingspanning en na iedere netuitval keert de schakelkast in de bedrijfssituatie terug die voor de spanningsuitval was ingesteld. Eerst worden voor testdoeleinden alle LED's ca. 2 s aangestuurd. Daarna is de schakelkast bedrijfsklaar.

#### 6.2.1 Bedieningselementen van de schakelkast (fig. 1)

##### Toetsen:

##### Handbedrijf (pos. 1)



Door indrukken van de toets Handbedrijf schakelt pomp 1 resp. pomp 2 in, onafhankelijk van het signaal van de vlotterschakelaars, met alle veiligheidsfuncties zoals elektronische motorbeveiliging en bewaking van de wikkelingsveiligheid door het WSK.

De groene LED, "Bedrijf pomp 1" (pos. 6) of "Bedrijf pomp 2" (pos. 10) brandt zolang de toets wordt ingedrukt. Deze functie is bestemd voor de inbedrijfname en/of testsituaties.

Het handbedrijf loopt zolang de toets wordt ingedrukt.

##### Stop (pos. 2)



Als er op de stop-toets wordt gedrukt, is het automatische bedrijf van beide pompen uitgeschakeld en de groene LED (pos. 5, pos. 9) knippert.

De pomp wordt niet automatisch ingeschakeld. Bij het bereiken van het hoogwaterniveau vindt er een optische en akoestische alarmmelding plaats

en het contact voor de verzamelstoringsmelding en het contact voor hoogwateralarm zijn actief.



##### Automatisch bedrijf (pos. 3)

Als de toets Automatisch bedrijf wordt ingedrukt, is het automatisch bedrijf voor beide pompen afhankelijk van de instelling van de DIP-schakelaars 6 en 7 (fig. 2, pos. 3) ingeschakeld en de groene LED (pos. 5, pos. 9) brandt continu. Als een pomp via de DIP-schakelaars is gedeactiveerd, blijft de overeenkomstige LED uit (zie paragraaf 6.2.4).

In het automatisch bedrijf worden de pompen aangestuurd op basis van het signaal van de vlotterschakelaar. Bij het bereiken van het eerste inschakelpunt wordt het contact van de vlotterschakelaar gesloten en de basislastpomp ingeschakeld. Als het tweede inschakelpunt wordt bereikt, wordt de pieklastpomp bijgeschakeld. De groene LED (pos. 6, pos. 10) brandt zolang de pomp in bedrijf is.

Als het uitschakelpunt wordt bereikt, gaat het contact van de vlotterschakelaar open, de pieklastpomp wordt uitgeschakeld en de via de potentiometer (fig. 2, pos. 2) ingestelde nalooptijd van de basislastpomp wordt actief.

De groene LED (pos. 6, pos. 10) knippert totdat de ingestelde tijd is afgelopen. Na afloop van de tijd wordt de basislastpomp uitgeschakeld.

Ter optimalisatie van de looptijden vindt na elke uitschakeling van de basislastpomp een pompwissel plaats.

In het automatisch bedrijf zijn alle veiligheidsfuncties, zoals elektronische motorbeveiliging en bewaking door het WSK van de aangesloten pompen, actief. Bij een storing van één pomp wordt automatisch op de functionerende pomp omgeschakeld, er wordt een visuele en akoestische alarmmelding gegeven en is het contact van de verzamelstoringsmelding (SSM) actief.

Als het hoogwaterniveau wordt bereikt, vindt er een visuele en akoestische alarmmelding plaats en is het contact van de verzamelstoringsmelding (SSM) en het contact van het hoogwateralarm actief. Bovendien vindt er een gedwongen inschakeling van de pompen plaats ter verhoging van de veiligheid van de installatie.

##### Zoemer uit / reset (pos. 4)



Na optreden van een fout wordt door de geïntegreerde zoemer een akoestisch signaal uitgegeven. Door kort indrukken van de toets wordt de zoemer uitgeschakeld en de storingsmelding bevestigd.

Om de fout te bevestigen en de besturing weer vrij te geven moet de toets ten minste een halve seconde worden ingedrukt. Een fout kan enkel worden bevestigd, wanneer fout en oorzaak zijn verholpen.

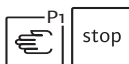


**Opgeslagen fouten**

De besturing beschikt over een foutgeheugen.



Als u beide toetsen "stop" + "auto" tegelijk indrukt, wordt de laatste opgeslagen fout door de desbetreffende LED's weergegeven (zie paragraaf 10 Storingen, oorzaken en oplossingen).



Als u beide toetsen "Hand 1" + "stop" tegelijk indrukt, wordt het foutgeheugen gewist.

**6.2.2 Indicaties op de schakelkast (fig. 1)****Bedrijfsklaar (pos. 15)****LED groen**

- Brandt continu, als de voedingsspanning van de schakelkast tot stand is gebracht en de stuurspanning aanwezig is.

**Automatisch bedrijf (pos. 5, pos. 9)****LED groen**

- Knippert als er stuurspanning op staat, maar het automatisch bedrijf is uitgeschakeld.
- Brandt als het automatisch bedrijf is ingeschakeld.
- Brandt niet, als de pomp via DIP-schakelaar is gedeactiveerd. (zie paragraaf 6.2.4)

**Bedrijf (pos. 6, pos. 10)****LED groen**

- Brandt groen als de pomp is ingeschakeld (inschakelniveau bereikt).
- Knippert groen als de ingestelde nalooptijd van de pomp is verstreken.

**Hoog water (pos. 14)****LED rood**

- Brandt rood als het hoogwateralarm is geactiveerd.

**Storing overbelasting (pos. 7, pos. 11)****LED rood**

- Brandt rood als het overstromaafschakelapparaat geactiveerd is. De instelling vindt plaats met DIP-schakelaars (zie paragraaf 6.2.3).
- Knippert rood als de besturing zonder last wordt gebruikt.

**Storing wikkeling (pos. 8, pos. 12)****LED rood**

- Brandt rood als het wikkelvogheidscontact (WSK) geactiveerd is.

**Service (pos. 13)****LED geel**

- Brandt geel, als het via de DIP-schakelaar (fig. 2, pos. 3) (zie paragraaf 6.2.4) ingestelde onderhoudsinterval is verstreken.
- Ter verhoging van de bedrijfsveiligheid adviseren wij een onderhoud aan de installatie uit te voeren. De teller moet door het vakpersoneel worden gereset.

**Installatieparameter overschreden (pos. 13)****LED geel**

- Knippert geel als een van de hieronder vermelde installatieparameters wordt overschreden:
  - Schakelingen van de pomp per uur
  - Schakelingen van de pomp per dag
  - Looptijd van de pomp per uur
 De desbetreffende waarden zijn vast geprogrammeerd en kunnen niet worden gewijzigd. Bij signalering adviseren wij de installatie c.q. de toepassingsvoorwaarden te controleren. De teller moet door het vakpersoneel worden gereset.

**Fasevolgorde onjuist (enkel bij 3~ uitvoering)**

Bij een onjuiste fasevolgorde knipperen alle LED's achtereenvolgens tegen de klok in (looplicht). Er vindt een akoestische alarmmelding plaats en het contact van de verzamelstoringmelding (SSM) is actief.

**6.2.3 DIP-schakelaar boven (fig. 2, pos. 1) boven de potentiometer****GEVAAR! Levensgevaar!**

**Bij werkzaamheden aan een geopende schakelkast bestaat het gevaar voor elektrische schok door de aanraking van onder spanning staande onderdelen.**

**De werkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door vakpersoneel!**

**Voor het wijzigen van de DIP-schakelaarinstellingen het apparaat spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen onbevoegd herinschakelen.**



Met de bovenste DIP-schakelaars wordt het elektronische overstromaafschakelapparaat ingesteld en er kunnen speciale functies zoals pomp-kick en zoemer worden geactiveerd.

**Interne elektronische motorbeveiliging (DIP 1-5)**

Voor de beveiliging tegen overbelasting van de motor moet het overstromaafschakelapparaat met de DIP-schakelaars 1 tot 5 (1,5-12 A) worden ingesteld op de nominale pompstroom.

Uitschakeling vindt plaats

- als de ingestelde nominale pompstroom wordt overschreden.
  - na 1 s, als de stroom bij ingeschakelde pomp de waarde van 300 mA onderschrijft.
- De uitschakeling vindt plaats volgens een in de software opgeslagen activeringscurve. Na iedere overstromaactivering moet de fout met de reset-toets worden bevestigd.
- Als de DIP-schakelaars 1 tot 5 in de OFF-stand staan, is de kleinste stroomwaarde van 1,5 A ingesteld. Als één of meer DIP-schakelaars op de ON-stand worden gezet, moet de waarde van de

betreffende DIP-schakelaar (zie tabel hieronder) bij de basiswaarde van 1,5 A worden opgeteld.

DIP-schakelaar	Stroomwaarde	Voorbeeld:
1	0,5 A	Nominale pompstroom 7,5 A
2	1,0 A	1,5 A (basiswaarde)
3	2,0 A	+ 2,0 A (DIP-schakelaar 3)
4	3,0 A	+ 4,0 A (DIP-schakelaar 5)
5	4,0 A	= 7,5 A (nominale pompstroom)

#### Pomp-kick (DIP 6)

Ter voorkoming van langere stilstandtijden vindt er een cyclische testloop plaats. De testloop wordt met DIP-schakelaar 6 geactiveerd (ON) of gedeactiveerd (OFF).

Een testloop van 2 s vindt plaats na een stilstandtijd van de pompen van 24 uur.

#### Zoemer (DIP 7)

Met DIP-schakelaar 7 wordt de interne zoemer geactiveerd (ON) of gedeactiveerd (OFF). Bij spanningsuitval of bij uitgeschakelde hoofdschakelaar kan de zoemer niet met de DIP-schakelaar worden gedeactiveerd. Indien nodig moet hier de accu (toebehoren) uit de houder worden verwijderd.

#### 6.2.4 DIP-schakelaar (fig. 2, pos. 3) onder de potentiometer

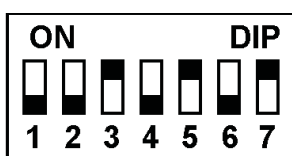


##### GEVAAR! Levensgevaar!

**Bij werkzaamheden aan een geopende schakelkast bestaat het gevaar voor elektrische schok door de aanraking van onder spanning staande onderdelen.**

**De werkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door vakpersoneel!**

**Voor het wijzigen van de DIP-schakelaarinstellingen het apparaat spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen onbevoegd herinschakelen.**



Via de onderste DIP-schakelaars worden voorinstelde installatieparameters alsmede verschillende onderhoudsintervallen geactiveerd.

Bovendien kan elke pomp voor noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden via een DIP-schakelaar worden geactiveerd c.q. gedeactiveerd.

#### Maximale installatieparameters (DIP 1-3)

Om eventuele overbelasting en de hiermee verbonden vroegtijdige uitval van de installatie te voorkomen, kunnen de DIP-schakelaars 1 tot en met 3 geactiveerd (ON) worden. Door de activering vindt via de software de bewaking van de ingestelde installatieparameters plaats. De functies kunnen naar keuze afzonderlijk of tegelijk worden geactiveerd.

Bij overschrijding van de af fabriek ingestelde waarden wordt een visuele melding via de gele LED (fig. 1, pos. 13) geactiveerd. Er vindt geen akoestische alarmmelding plaats en het contact van de verzamelstoringsmelding (SSM) is niet actief.

Bij het optreden van de visuele melding adviseren wij de installatie c.q. de toepassingsvoorwaarden te controleren.

De teller moet door het vakpersoneel worden gereset.

De volgende functies kunnen worden geactiveerd (ON) c.q. gedeactiveerd (OFF):

DIP-schakelaar	Werking
1	Schakelingen van de pomp per uur
2	Schakelingen van de pomp per dag
3	Looptijd van de pomp per uur

#### Service (DIP 4-5)

Via de DIP-schakelaars 4 en 5 kan het onderhoudsinterval van de installatie worden ingesteld. Als beide DIP-schakelaars zijn gedeactiveerd (OFF), vindt geen indicatie van het onderhoudsinterval plaats.

Na afloop van het ingestelde onderhoudsinterval wordt een visuele melding via de gele LED (fig. 1, pos. 13) geactiveerd. Er vindt geen akoestische alarmmelding plaats en het contact van de verzamelstoringsmelding (SSM) is niet actief.

Ter verhoging van de bedrijfsveiligheid adviseren wij u onderhoud uit te voeren zodra de visuele melding verschijnt.

De tijdregistratie vindt continu plaats zolang de netspanning aanwezig is.

De teller moet door het vakpersoneel worden gereset.

De volgende onderhoudsintervallen kunnen worden gekozen:

DIP-schakelaar	Onderhoudsinterval
4	¼ jaar
5	½ jaar
4 + 5	1 jaar

#### Activering pomp (DIP 6-7)

Schakelaar voor selectie van de bedrijfsmodus van de pomp. Hier kan elke pomp worden gedeactiveerd (OFF) resp. vrijgegeven (ON). De indicatie vindt plaats via de groene LED (fig. 1, pos. 5, pos. 9)

**AANWIJZING:** In uitgeschakelde toestand wordt de pomp bij een aanvraag door de vlotterschakelaars niet ingeschakeld.



DIP-schakelaar	Onderhoudsinterval
6	Pomp 1 actief
7	Pomp 2 actief

### 6.2.5 Nalooptijd (fig. 2, pos. 2)

Onder nalooptijd wordt verstaan, de tijd die verstrijkt tussen het openen van het contact van de vlotterschakelaar tot het uitschakelen van de basislastpomp.

De nalooptijd wordt ingesteld via de potentiometer in het apparaat. De instelling vindt traploos plaats van 0 tot 30 seconden.



#### **GEVAAR! Levensgevaar!**

**Bij werkzaamheden aan een geopende schakelkast bestaat het gevaar voor elektrische schok door de aanraking van onder spanning staande onderdelen.**

**De werkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door vakpersoneel!**

**Voor het instellen van de potentiometer het apparaat spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen onbevoegd herinschakelen.**

### 6.2.6 Externe motorbeveiliging WSK

Als de motor beschikt over een wikkelingsveiligheidscontact (WSK), moet dit op de hiervoor bestemde klemmen 1 en 2 voor pomp 1 en de klemmen 3 en 4 voor pomp 2 worden aangesloten. Bij motoren zonder WSK moet een draadbrug worden aangebracht.

### 6.2.7 Hoogwateralarm

Om het hoogwateralarm te kunnen analyseren, moet er een vlotterschakelaar worden aangesloten op de klemmen 9 en 10 (HW). Bij activering vindt er een optische en akoestische melding plaats en wordt de pomp gedwongen ingeschakeld. De verzamelstoringsmelding (SSM) en het hoogwateralarm zijn actief.

## 7 Installatie en elektrische aansluiting



### **GEVAAR! Levensgevaar!**

**Een ondeskundige installatie en elektrische aansluiting kunnen levensgevaarlijk zijn.**

- **Installatie en elektrische aansluiting alleen door vakpersoneel en volgens de geldende voorschriften laten uitvoeren!**
- **Voorschriften voor ongevallenpreventie in acht nemen!**

### 7.1 Installatie

De schakelkast op een trillingsvrije en vorstveilige plaats installeren.

De installatieplaats beschermen tegen directe zonnestralen.

Afstanden tussen boorgaten 268 x 188 mm (bxh), zie ook de gegevens op de onderzijde van de schakelkast. Voor de bevestiging schroeven (4 stuks, Ø max. 4 mm) en passende pluggen klaarleggen.

Voor de bevestiging van de schakelkast het bovenste deel van het huis openen:

- 4 schroeven voor de dekselbevestiging losdraaien
- de schakelkast met pluggen en schroeven aan de wand bevestigen.

### 7.2 Elektrische aansluiting



#### **GEVAAR! Levensgevaar!**

**Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door elektrische schokken.**

**Elektrische aansluiting uitsluitend door een elektricien met vergunning van het plaatselijke energiebedrijf en overeenkomstig de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.**

- Netvorm, stroomtype en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de pomp / motor.
- Netvereisten:



AANWIJZING: Volgens EN / IEC 61000-3-11 (zie tabel hieronder) zijn schakelkast en pomp met een vermogen van ... kW (kolom 1) bestemd voor gebruik op een stroomnet met een systeemimpedantie  $Z_{max}$  aan de huisaansluiting van max. ... ohm (kolom 2) bij een maximaal aantal schakelingen van ... (kolom 3).

Als de netimpedantie en het aantal schakelingen per uur groter zijn dan de in tabel genoemde waarden, kan de schakelkast met de pomp door de ongunstige netomstandigheden onderhevig zijn aan tijdelijke spanningsdalingen en spannings-schommelingen, het zogenaamde "flikkeren".

Er kunnen hierdoor maatregelen nodig zijn, om de schakelkast met pomp aan deze aansluiting correct te kunnen gebruiken. Informatie hierover krijgt u bij de plaatselijke energiebedrijven en bij de fabrikant.

	Vermogen [kW] (kolom 1)	Systeemimpedantie [ $\Omega$ ] (kolom 2)	Schakelingen per uur (kolom 3)
3~400 V	2,2	0,2788	6
2-polig	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

	Vermogen [kW] (kolom 1)	Systeemimpedantie [ $\Omega$ ] (kolom 2)	Schakelingen per uur (kolom 3)
3~400 V	3,0	0,2090	6
4-polig	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
	1~230 V	1,5	0,4180
2-polig	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

- Netzijdige zekering:
  - max. 16 A, traag (met voorgesmonteerde kabel 1,5 mm<sup>2</sup> en 16 A CEE/Schuko-stekker)
  - max. 25 A, traag (met voorgesmonteerde kabel 4,0 mm<sup>2</sup> en 32 A CEE-stekker of bij directe toevoer op de klem)
- Ter verhoging van de bedrijfsveiligheid is het gebruik van een meerpolig scheidende contactverbreker met K-karakteristiek voorgeschreven. Lekstroom-veiligheidsschakelaars installeren conform de geldende voorschriften.
- De uiteinden van de pompkabel door de kabelschroeven en kabelingangen steken en bedraden volgens de markeringen op de klemmenstrook.
- De pomp/installatie volgens de voorschriften aarden.
- De klemmenstrook moet als volgt worden bedraad:

#### Netaansluiting 1~230 V (L, N, PE):

De aansluiting op het stroomnet vindt plaats via een Schuko-stekker voor een contactdoos volgens VDE 0620.

#### Netaansluiting 3~400 V (L1, L2, L3, PE):

De aansluiting op het stroomnet vindt plaats via een CEE-stekker voor een CEE-contactdoos volgens VDE 0623.

#### Motorbeveiliging (klemmen 2/T1, 4/T2, 6/T3)

De pompen worden direct op de motorbeveiliging aan de klemmen 2/T1, 4/T2 en 6/T3 aangesloten volgens schakelschema (fig. 2). De aardleiding wordt aangesloten op de resterende PE-klem.

#### SSM (klem 11, 12, 13):

Aansluiting voor externe verzamelstoringsmelding, potentiaalvrij wisselcontact,

- min. contactbelasting 12 V DC, 10 mA,
- max. contactbelasting 250 V~, 1 A,

Bijvoorbeeld voor de aansluiting van een hoorn, flitslamp of alarmtoestel (bij potentiaalvrije ingang).

Het contact is bij alarm, spanningsuitval en bij een uitgeschakelde hoofdschakelaar tussen klem 12 en 13 gesloten.

#### Alarm (klem 14, 15, 16):

Aansluiting voor extern hoogwateralarm, potentiaalvrij wisselcontact,

- min. contactbelasting 12 V DC, 10 mA,
- max. contactbelasting 250 V~, 1 A,

Bijvoorbeeld voor de aansluiting van een hoorn, flitslamp of alarmtoestel (bij potentiaalvrije ingang).

Het contact is bij alarm gesloten tussen de klemmen 15 en 16.

#### GL (klem 5, 6):

Aansluiting voor vlotterschakelaar voor het schakelen van de basislastpomp.

#### SL (klem 7, 8):

Aansluiting voor vlotterschakelaar voor het schakelen van de pieklastpomp.

#### HW (klem 9, 10):

Aansluiting voor vlotterschakelaar voor hoog water en voor de gedwongen inschakeling van de pomp.

#### WSK pomp 1 (klem 1, 2):

Aansluiting voor motorbeveiliging WSK (wikkelingsveiligheidscontact) van pomp 1. De in de fabriek aangebrachte brug moet bij aansluiting van een pomp met wikkelingsveiligheidscontact worden verwijderd.

**WSK pomp 2 (klem 3, 4):**

Aansluiting voor motorbeveiliging WSK (wikkelingsveiligheidscontact) van pomp 2. De in de fabriek aangebrachte brug moet bij aansluiting van een pomp met wikkelingsveiligheidscontact worden verwijderd.

- Nadat het apparaat elektrisch is aangesloten het bovenste deel van het huis voorzichtig op het onderste deel zetten. Bevestigingschroeven weer vastdraaien.

**8 Inbedrijfname**

Voor de inbedrijfname van de pompinstallatie met de schakelkast EC-Drain LS1 alle instellingen, zoals

- spanningskeuze,
- standen van de DIP-schakelaars (zie 6.2.3 en 6.2.4) en instelling van de nominale pompstroom (zie 6.2.3),
- nalooptijd (zie 6.2.5), controleren.

**Controle van de draairichting enkel bij (3~)-uitvoering:**

- Bij onjuiste fasevolgorde klinkt er een akoestisch signaal en er wordt een visuele indicatie gegeven door het knipperen van alle LED's achter elkaar tegen de klok in (looplicht), en de verzamelstoringsmelding is actief.



AANWIJZING: Om de pomp te beschermen tegen een verkeerde draairichting is bij activering van de draairichtingcontrole een automatische start of het inschakelen met de hand niet mogelijk.

- In dit geval moet de **faseomkeerder** in de CEE-stekker worden ingedrukt en 180° worden gedraaid met een geschikte schroevendraaier (fig. 3).

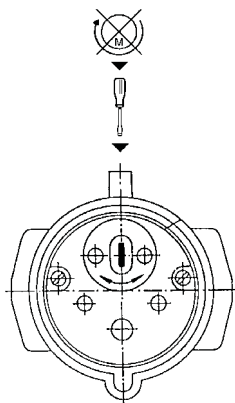


Fig. 3  
Instelling van de draairichting met de faseomkeerder

**Accu plaatsen (toebehoren)****GEVAAR! Levensgevaar!**

**Bij werkzaamheden aan een geopende schakelkast bestaat het gevaar voor elektrische schok door de aanraking van onder spanning staande onderdelen.**

**De werkzaamheden mogen enkel worden uitgevoerd door vakpersoneel!**

**Voor het plaatsen van de accu het apparaat spanningsvrij schakelen en beveiligen tegen onbevoegd herinschakelen.**

- Accu in de daarvoor bestemde houder plaatsen. Op de juiste polen letten!
- De accu met de meegeleverde kabelbinder bevestigen (fig. 2, pos. 4).



AANWIJZING: De accu moet bij inbedrijfname volledig zijn geladen of 24 uur in de schakelkast worden geladen.

**9 Onderhoud**

**Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen door gekwalificeerd personeel!**

**GEVAAR! Levensgevaar!**

**Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door elektrische schokken.**

- **Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de installatie spanningsvrij worden geschakeld en tegen onbevoegde herinschakeling worden beveiligd.**
- **Beschadigingen van de aansluitkabel mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektricien worden verholpen.**

Bij gebruik van de schakelkast in afvalwateropvoerinstallaties moet het onderhoud volgens EN 12056-4 door vakpersoneel worden uitgevoerd. De onderhoudsintervallen mogen daarbij niet langer zijn dan:





- ¼ jaar bij bedrijven,
- ½ jaar bij installaties in appartementscomplexen,
- 1 jaar bij installaties in eengezinswoningen.
- De exploitant van de installatie dient ervoor te zorgen dat alle onderhouds-, inspectie- en montagewerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en gekwalificeerd vakpersoneel, dat door grondig lezen van de inbouw- en bedieningsvoorschriften over voldoende kennis beschikt.
- Visuele controle van de elektrische module uitvoeren.



AANWIJZING: Door het opstellen van een onderhoudsschema kunnen met een minimum aan onderhoud dure reparaties en een storingsvrije werking van de installatie worden bereikt. Voor inbedrijfname- en onderhoudswerkzaamheden staat de Wilo-servicedienst ter beschikking. Over het onderhoud moet een protocol worden bijgehouden.

## 10 Storingen, oorzaken en oplossingen

**Storingen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel laten verhelpen! Veiligheidsvoorschriften onder 9 Onderhoud in acht nemen.**

Storing	Oorzaak	Oplossingen
 LED brandt rood	Elektronisch overstroomafschakelapparaat is geactiveerd	Pomp en instelling DIP-schakelaars controleren. Na het verhelpen van de fout de LED-indicatie terugzetten met de reset-toets (fig. 1b pos. 4).
 LED knippert rood	Pompstroom van 300 mA onderschreden of fase L2 ontbreekt	Netvoeding controleren, pomp en pompkabel controleren. Na het verhelpen van de fout de LED-indicatie terugzetten met de reset-toets (fig. 1 pos. 4).
 LED brandt rood	WSK is geactiveerd of brug tussen WSK-klemmen ontbreekt,	pomp en bekabeling controleren.
 LED brandt rood	Melding hoogwateralarm	Installatie en/of pomp controleren.
Alle LED's knipperen na elkaar tegen de klok in (looplicht)	Onjuiste fasevolgorde	Zie draairichtingcontrole onder 8 Inbedrijfname

**Neem contact op met een specialist, de dichtstbijzijnde Wilo-servicedienst of een filiaal als de bedrijfsstoring niet kan worden verholpen.**

## 11 Reserveonderdelen

Reserveonderdelen worden bij de plaatselijke specialist en/of de Wilo-servicedienst besteld. Om onduidelijkheden en verkeerde bestellingen te voorkomen, moeten bij iedere bestelling alle gegevens van het typeplaatje worden vermeld.

**Technische wijzigingen voorbehouden!**



## 1 Generalidades

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

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

Declaración de conformidad CE:

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.

## 2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación y uso del aparato. Por este motivo, el instalador y el operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.

No sólo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

### 2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual



**Símbolos:**

**Símbolo de peligro general**



**Peligro por tensión eléctrica**



**INDICACIÓN**

**Palabras identificativas::**

**¡PELIGRO!**

**Situación extremadamente peligrosa.**

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

**¡ADVERTENCIA!**

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

**¡ATENCIÓN!**

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

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

### 2.2 Cualificación del personal

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

### 2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en del producto o el sistema. La no observación de dichas instrucciones puede anular cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.

Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

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

### 2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Deberán cumplirse las normativas vigentes de prevención de accidentes.

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

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

### 2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de inspección y montaje son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria. Las tareas relacionadas con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.

## 2.6 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

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

## 2.7 Modos de utilización no permitidos

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

## 3 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción del producto:

- Compruebe si el producto ha sufrido daños durante el transporte.
- Si el producto ha sufrido daños, tome las medidas necesarias con respecto a la agencia de transportes respetando los plazos establecidos para estos casos.



**¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de que se produzcan daños materiales!**

**Si el transporte y el almacenamiento transitorio no tienen lugar en las condiciones adecuadas, el producto puede sufrir daños.**

- **Es preciso proteger el cuadro contra la humedad y los daños mecánicos.**
- **El equipo no debe someterse a temperaturas inferiores a  $-20\text{ °C}$  o superiores a  $+60\text{ °C}$ .**

## 4 Aplicaciones

El cuadro EC-Drain LS2 está diseñado para controlar automáticamente dos bombas con un consumo de potencia máximo de  $P_2 \leq 4,0\text{ kW}$ :

- En sistemas de elevación de aguas.
- En pozos de aguas residuales.
- Con bombas sumergibles.



**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**El cuadro no está protegido contra explosiones: NO debe utilizarse en áreas donde exista riesgo de explosión.**

**El cuadro debe instalarse siempre fuera de las zonas de riesgo de explosión.**

Para ceñirse al uso previsto, es imprescindible observar las presentes instrucciones.

Todo uso que no figure en las mismas se considerará como no previsto.

## 5 Especificaciones del producto

### 5.1 Código

Ejemplo:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	onomy-Controller
Drain	Agua sucia/aguas residuales
LS2	Sistema de elevación para 2 bombas
(1~)	(1~) = 1~230 V (L, N, PE) (3~) = 3~400 V (L1, L2, L3, PE)

### 5.2 Datos técnicos

Tensión de alimentación [V]:	1~230 V (L, N, PE) 3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frecuencia [Hz]:	50/60 Hz
Potencia de conmutación máx. [KW]:	$P_2 \leq 4\text{ kW}$ , AC 3
Corriente máx. [A]:	12 A
Tipo de protección:	IP 54
Protección máx. por fusible de la red [A]:	16 A, de acción lenta (con cable premontado de 1,5 mm <sup>2</sup> y 16 A, enchufe CEE/con toma de tierra) 25 A, de acción lenta (con cable premontado de 4,0 mm <sup>2</sup> y 32 A, enchufe CEE o con alimentación directa en borne)
Temperatura ambiente [°C]:	Entre $-20$ y $+60\text{ °C}$
Contacto de alarma:	Carga de contacto máx. 250 V~, 1 A
Material de la carcasa:	ABS
Dimensiones de la carcasa:	289 mm x 239 mm x 107 mm (LxAxP)
Seguridad eléctrica:	Grado de suciedad II

### 5.3 Suministro

- Cuadro EC-Drain LS2 (con zumbador integrado)
- Corriente monofásica (1~230 V) con enchufe con toma de tierra
- Corriente trifásica (3~400 V) con enchufe CEE
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

### 5.4 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse aparte:

- Batería (NiMH) 9 V/200 mAh
  - Bocina 230 V/50 Hz
  - Luz de destello 230 V/50 Hz
  - Piloto de indicación 230 V/50 Hz
- Listado detallado: ver catálogo



## 6 Descripción y funcionamiento

### 6.1 Descripción del producto (Fig. 1)

El EC-Drain LS2 es un cuadro electrónico con microrregulador integrado.

Su función consiste en controlar 2 bombas según el estado de conmutación del interruptor de flotador conectado. Cuando se alcanza un nivel alto de agua se emite una señal acústica y óptica, y se fuerza la conexión de las bombas. La indicación general de avería, así como la alarma por nivel de agua alto, están activadas.

Si se instala una batería opcional (accesorios), es posible recibir, independientemente del estado de la red eléctrica, una alarma acústica continua en caso de que falte tensión de red.

Las averías de las bombas se registran y se evalúan.

Los estados de funcionamiento vienen indicados por los LED de la parte frontal. Para el manejo se utilizan los pulsadores del lateral derecho de la carcasa.

El cuadro se suministra con un enchufe con toma de tierra y con un condensador de servicio para corriente monofásica (1~230 V), o con un enchufe CEE con inversor para corriente trifásica (3~400 V).

### 6.2 Función y uso

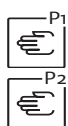
Cada vez que se vuelve a conectar a la tensión de alimentación, así como después de un corte de corriente, el cuadro vuelve al modo de funcionamiento al que estaba ajustado antes de la reconexión.

En primer lugar los LED se activan durante aprox. 2 seg. con fines de comprobación. El cuadro está entonces listo para el funcionamiento.

#### 6.2.1 Elementos de mando del cuadro (Fig. 1)

##### Pulsadores:

##### Funcionamiento manual (pos. 1)



Quando se acciona el pulsador Funcionamiento manual, la bomba 1 y la bomba 2 se conectan, independientemente de la señal de los interruptores de flotador, con todas las funciones de seguridad (protección electrónica del motor y control de protección de bobinado del contacto de protección de bobinado).

El LED verde "Funcionamiento de bomba 1" (pos. 6) o "Funcionamiento de bomba 2" (pos. 10) se ilumina mientras que se activa el pulsador. Esta función está prevista para la puesta en marcha o para el funcionamiento de prueba.

El funcionamiento manual permanece activo sólo durante el tiempo que esté accionado el pulsador.

##### Stop (pos. 2)



Quando se acciona el pulsador Stop, se desactiva el funcionamiento automático de ambas bombas y el LED verde (pos. 5, pos. 9) parpadea.

La bomba no se conecta automáticamente.

auto

Quando se alcanza un nivel alto de agua se emite una señal de alarma acústica y óptica y se activan tanto el contacto de indicación general de avería, como el contacto de alarma para inundaciones.

##### Funcionamiento automático (pos. 3)

Si se acciona el pulsador Funcionamiento automático, se activa dicho funcionamiento para ambas bombas en función del ajuste de los conmutadores DIP 6 y 7 (Fig. 2, pos. 3) y el LED verde (pos. 5, pos. 9) se ilumina de forma permanente.

Si se ha desactivado una bomba mediante los conmutadores DIP, el LED correspondiente permanece desconectado (véase el apartado 6.2.4).

En el funcionamiento automático, la bomba se activa según la señal del interruptor de flotador.

Quando se alcanza el primer nivel de arranque, el contacto del interruptor de flotador se cierra y la bomba principal se conecta. Quando se alcanza el segundo nivel de arranque, se produce la conexión de la bomba de reserva.

El LED verde (pos. 6, pos. 10) permanece iluminado mientras esté en funcionamiento la bomba. Si se alcanza el nivel de parada, el interruptor del flotador se abre, la bomba de reserva se apaga y se aplica el retardo de la bomba principal ajustado mediante el potenciómetro (Fig. 2, pos. 2).

El LED verde (pos. 6, pos. 10) parpadea hasta que transcurre el tiempo ajustado. Una vez transcurrido este tiempo, la bomba principal se desconecta.

Para optimizar los tiempos de marcha, después de cada desconexión de la bomba principal se realiza un cambio de bomba.

En el funcionamiento automático, están activas todas las funciones de seguridad tales como la protección electrónica del motor, el control del contacto de protección de bobinado de las bombas conectadas, etc. En caso de avería en una bomba, se realiza la conmutación automática a la bomba apta para funcionar, se emite un aviso de alarma óptico y acústico, y el contacto de indicación general de avería (SSM) está activado.

Si se alcanza un nivel alto de agua, se emite un aviso de alarma acústica y óptica y se activan tanto el contacto de indicación general de avería (SSM), como el contacto de alarma para inundaciones. Además, se fuerza la conexión de la bomba para aumentar la seguridad de la instalación.

##### Zumbador desconectado/reset (pos. 4)



Quando surge un fallo, el zumbador integrado emite una señal acústica. Accionando brevemente el pulsador se desconecta el zumbador y se confirma el relé de señal de avería.

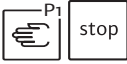
Para confirmar el fallo y liberar de nuevo el mando es preciso mantener el pulsador accionado durante un mínimo de medio segundo. La confirmación sólo es posible una vez solucionados el fallo y la causa del mismo.

**Memoria de fallos**

El mando cuenta con una memoria de fallos.



Si se accionan simultáneamente los dos pulsadores “stop” + “auto”, el LED correspondiente muestra el último fallo guardado en la memoria (véase el apartado 10 Averías, causas y solución).



Si se accionan simultáneamente los dos pulsadores “Manual 1” + “stop”, se vacía la memoria de fallos.

**6.2.2 Elementos de indicación del cuadro (Fig. 1)****Listo para el funcionamiento (pos. 15)****LED verde**

- Se enciende permanentemente cuando se ha establecido el suministro de corriente del cuadro y se registra tensión de mando.

**Funcionamiento automático (pos. 5, pos. 9)****LED verde**

- Parpadea si la tensión de control está conectada y el funcionamiento automático desconectado.
- Se ilumina cuando está conectado el funcionamiento automático.
- No parpadea si la bomba se ha desactivado a través del conmutador DIP. (Véase el apartado 6.2.4)

**Funcionamiento (pos. 6, pos. 10)****LED verde**

- Se ilumina en verde cuando se bomba está conectada (se ha alcanzado el nivel de arranque).
- Parpadea en verde si la bomba permanece conectada superando el retardo ajustado.

**Nivel alto de agua (pos. 14)****LED rojo**

- Se ilumina en rojo cuando se dispara la alarma por nivel de agua alto.

**Avería por sobrecarga (pos. 7, pos. 11)****LED rojo**

- Se ilumina en rojo si se dispara el accionador electrónico de sobretensión. Para ajustarlo se utilizan interruptores DIP (véase el apartado 6.2.3).
- Parpadea en rojo si el mando se pone en funcionamiento sin carga.

**Avería en bobinado (pos. 8, pos. 12)****LED rojo**

- Se ilumina en rojo si se dispara el contacto de protección de bobinado (WSK)

**Servicio (pos. 13)****LED amarillo**

- Se enciende en amarillo cuando ha transcurrido el intervalo de servicio ajustado a través del conmutador DIP (Fig. 2, pos. 3) (véase el apartado 6.2.4). Para aumentar la fiabilidad, se recomienda realizar un mantenimiento de la instalación. El reset del contador lo debe realizar personal cualificado.

**Parámetros de la instalación sobrepasados (pos. 13)****LED amarillo**

- Se ilumina en amarillo cuando se sobrepasa uno de los parámetros de la instalación que aparecen a continuación:

- Conmutaciones de la bomba por hora.
- Conmutaciones de la bomba al día.
- Tiempo de marcha de la bomba por hora.

Los valores correspondientes están programados de forma fija y no se pueden modificar.

En caso de señalización se recomienda comprobar la instalación y las condiciones de uso.

El reset del contador lo debe realizar personal cualificado.

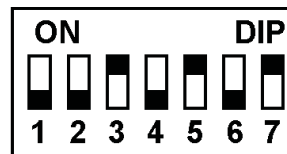
**Secuencia de fases errónea (sólo en Ejecución 3~)**

En caso de que la secuencia de fases sea errónea, parpadean todos los LED sucesivamente y en sentido contrario al de las agujas del reloj. Se emite una señal de alarma acústica y se activa el contacto de indicación general de avería (SSM).

**6.2.3 Conmutador DIP arriba (Fig. 2, pos. 1) por encima del potenciómetro****¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Durante la realización de tareas con el cuadro abierto existe peligro de electrocución por contacto con componentes conductores de corriente. Las tareas de este tipo deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado.**

**Para modificar los ajustes del interruptor DIP es preciso desconectar el equipo de la corriente y asegurarlo contra reconexión no autorizada.**



Con el interruptor DIP superior se ajusta el accionador de sobretensión electrónico, y se pueden activar las funciones especiales, como el arranque de prueba de la bomba y el zumbador.

**Protección de motor electrónica interna (DIP 1-5)**

Para asegurar el motor contra sobrecargas es preciso ajustar el accionador de sobretensión, según la corriente nominal de la bomba, mediante los interruptores DIP 1 a 5 (1,5–12 A).

Se producirá una desconexión:

- Si se supera la corriente nominal de la bomba que se ha ajustado.
- Transcurrido 1 segundo, si la corriente disminuye por debajo de 300 mA estando la bomba conectada.

La desconexión se produce de acuerdo con una curva de desconexión definida en el software.

Después de cada desconexión por sobretensión, es preciso confirmar el fallo con el pulsador Reset. Si los interruptores DIP 1 a 5 se encuentran en la posición OFF, queda ajustado el valor de corriente mínimo de 1,5 A. Si uno o varios interruptores DIP se colocan en la posición ON, es preciso sumar al valor base de 1,5 A el valor del interruptor DIP correspondiente (véase tabla).

Conmutador DIP	Corriente
1	0,5 A
2	1,0 A
3	2,0 A
4	3,0 A
5	4,0 A

**Ejemplo:**

Corriente nominal de la bomba 7,5 A

1,5 A (valor base)  
+ 2,0 A (conmutador DIP 3)  
+ 4,0 A (conmutador DIP 5)  
= 7,5 A (corriente nominal de la bomba)

**Arranque de prueba de la bomba (DIP 6)**

Para evitar tiempos de parada prolongados, la bomba cuenta con una función de marcha de prueba cíclica. Esta marcha de prueba se activa (ON) o se desactiva (OFF) con el interruptor DIP 6. La marcha de prueba se activa durante 2 segundos tras un tiempo de parada de la bomba de 24 horas.

**Zumbador (DIP 7)**

Con el interruptor DIP 7 se activa (ON) o se desactiva (OFF) un zumbador interno. El zumbador no podrá desactivarse mediante el interruptor DIP si se produce un corte de corriente o si se desconecta el interruptor principal. En estos casos, se debe retirar del soporte la batería (accesorios) si es preciso.

**6.2.4 Conmutador DIP (Fig. 2, pos. 3) por debajo del potenciómetro****¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Durante la realización de tareas con el cuadro abierto existe peligro de electrocución por contacto con componentes conductores de corriente. Las tareas de este tipo deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado.**

**Para modificar los ajustes del interruptor DIP es preciso desconectar el equipo de la corriente y asegurarlo contra reconexión no autorizada.**



Sobre los conmutadores DIP inferiores se activan los parámetros de la instalación preajustados, así como diversos intervalos de servicio.

Además, para trabajos de mantenimiento necesarios todas las bombas se pueden activar y desactivar a través de un conmutador DIP.

**Parámetros de la instalación máximos (DIP 1-3)**

Para evitar una sobrecarga eventual y la avería previa derivada de ella, se pueden activar (ON) los conmutadores DIP 1 a 3. Mediante la activación y a través del software se comprueba que se mantienen los parámetros de la instalación predefinidos. Las funciones se pueden activar individualmente o todas al mismo tiempo.

Cuando se superan los valores predefinidos de fábrica se emite un mensaje óptico a través del LED amarillo (Fig. 1, pos. 13). No se emite una

señal de alarma acústica y tampoco se activa el contacto de indicación general de avería (SSM). En caso de que aparezca el mensaje óptico se recomienda comprobar la instalación y las condiciones de uso.

El reset del contador lo debe realizar personal cualificado.

Las siguientes funciones se pueden activar (ON) y desactivar (OFF):

Conmutador DIP	Función
1	Conmutaciones de la bomba por hora.
2	Conmutaciones de la bomba al día.
3	Tiempo de marcha de la bomba por hora.

**Servicio (DIP 4-5)**

A través de los conmutadores DIP 4 y 5 se puede ajustar el intervalo de servicio de la instalación. Si ambos conmutadores DIP están desactivados (OFF), no se aparece ninguna indicación de servicio.

Cuando transcurre el intervalo de servicio ajustado, se emite un mensaje óptico a través del LED amarillo (Fig. 1, pos. 13). No se emite una señal de alarma acústica y tampoco se activa el contacto de indicación general de avería (SSM).

Para aumentar la fiabilidad, se recomienda realizar un mantenimiento de la instalación cuando aparezca el mensaje óptico.

El cronometraje se realiza de forma continua al estar ajustada la tensión de red.

El reset del contador lo debe realizar personal cualificado.

Se pueden seleccionar los siguientes intervalos de servicio:

Conmutador DIP	Intervalo de servicio
4	Trimestralmente
5	Semestralmente
4 + 5	Anualmente

**Activación de la bomba (DIP 6-7)**

Interruptor para seleccionar el modo de funcionamiento de la bomba. Aquí se puede desactivar (OFF) y desbloquear (ON) cualquier bomba. La indicación se realiza a través del LED verde (Fig. 1, pos. 5, pos. 9)



**INDICACIÓN:** En estado de desconexión la bomba no se conecta mediante el interruptor de flotador aunque así se requiera.

Conmutador DIP	Función
6	Bomba 1 activada
7	Bomba 2 activada

### 6.2.5 Retardo (Fig. 2, pos. 2)

El retardo es el tiempo que transcurre desde que se abre el contacto del interruptor de flotador hasta que se desconecta la bomba principal.

El retardo se ajusta mediante el potenciómetro del equipo. Se pueden ajustar, sin etapas, entre 0 y 30 segundos.



**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Durante la realización de tareas con el cuadro abierto existe peligro de electrocución por contacto con componentes conductores de corriente. Las tareas de este tipo deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado.**

**Para ajustar el potenciómetro es preciso desconectar el equipo de la corriente y asegurarlo contra reconexión no autorizada.**

### 6.2.6 Protección externa del motor WSK

Si el motor está equipado con un contacto de protección de bobinado (WSK), éste debe conectarse a los bornes 1 y 2 para la bomba 1, y los bornes 3 y 4 para la bomba 2 previstos para ello.

En los motores sin contacto de protección de bobinado será preciso hacer un puente.

### 6.2.7 Alarma por nivel de agua alto

Para poder evaluar la altura del nivel de agua es preciso conectar un interruptor de flotador en los bornes 9 y 10 (HW). Cuando se dispara se emite una señal óptica y acústica, y se fuerza la conexión de la bomba. La indicación general de avería (SSM), así como la alarma por nivel de agua alto, están activadas.

## 7 Instalación y conexión eléctrica



**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Si la instalación y la conexión eléctrica no se realizan de forma adecuada, la vida del encargado de realizar tales tareas puede correr peligro.**

- **La instalación y la conexión eléctrica deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado y de acuerdo con la normativa vigente.**
- **Es imprescindible respetar en todo momento la normativa de prevención de accidentes.**

### 7.1 Instalación

Instale el cuadro en un emplazamiento seco y no expuesto a vibraciones ni a heladas.

El lugar de la instalación debe quedar protegido de la radiación solar directa.

Distancia entre los orificios perforados 268 x 188 mm (LxA). Para consultar los datos, véase también la cara inferior del cuadro. Prevea los tornillos (4 unidades, Ø máx. 4 mm) y los tacos necesarios para la fijación.

Para fijar el cuadro es preciso abrir la parte superior de la carcasa del cuadro:

- Afloje los cuatro tornillos de fijación de la tapa.
- Fije el cuadro a la pared con los tacos y tornillos correspondientes.

### 7.2 Conexión eléctrica



**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Una conexión eléctrica realizada de forma inadecuada puede derivar en peligro de muerte por electrocución.**

**La instalación eléctrica debe ser llevada a cabo únicamente por un instalador eléctrico que cuente con la autorización de la compañía eléctrica local, y de acuerdo con la normativa vigente en el lugar de la instalación.**

- La estructura de la red, el tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben coincidir con los que figuran en la placa de características de la bomba o del motor.
- Requisitos de la red:



INDICACIÓN: Según la norma EN/IEC 61000-3-11 (véase la tabla que se incluye a continuación), el cuadro y la bomba, con una potencia de ... kW (columna 1), están previstos para ser utilizados en una red de alimentación eléctrica con una impedancia  $Z_{m\acute{a}x}$  en la conexión particular de un máx. de ... ohmios (columna 2), con un máx de ... conmutaciones (columna 3).

Si la impedancia de la red y el número de conmutaciones por hora es mayor que los valores que figuran en la tabla, el cuadro y la bomba pueden provocar bajadas o fluctuaciones de tensión transitorias, dada la falta de idoneidad de las características de la red.

Por esta razón, es posible que sea necesario tomar medidas para que el cuadro y la bomba se puedan emplear con su uso previsto en esta conexión.

Para obtener información al respecto, consulte a la compañía eléctrica local o al fabricante.

	Potencia [kW] (columna 1)	Impedancia del sistema [ $\Omega$ ] (columna 2)	Conmutaciones por hora (columna 3)
3~400 V	2,2	0,2788	6
2 polos	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

	Potencia [kW] (columna 1)	Impedancia del sistema [ $\Omega$ ] (columna 2)	Conmutaciones por hora (columna 3)
	3,0	0,1164	30
	4,0	0,0801	30
3~400 V	3,0	0,2090	6
4 polos	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
1~230 V	1,5	0,4180	6
2 polos	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

- Fusible de la red:
  - máx. 16 A, de acción lenta (con cable premon-  
tado de 1,5 mm<sup>2</sup> y 16 A, enchufe CEE/con toma  
de tierra)
  - máx. 25 A, de acción lenta (con cable premon-  
tado de 4,0 mm<sup>2</sup> y 32 A, enchufe CEE o con ali-  
mentación directa en borne)
- Para aumentar la fiabilidad se prescribe el uso de  
un fusible automático de desconexión para todos  
los polos con característica K. Prever un interrup-  
tor diferencial que cumpla todas las prescripciones  
vigentes.
- Introduzca los extremos del cable de la bomba por  
los racores para cables y por las entradas de cable  
y tienda el cableado respetando las indicaciones  
de las regletas de bornes.
- Conectar la bomba/el sistema a tierra según indi-  
que la normativa correspondiente.
- La caja de bornes debe asignarse como se indica a  
continuación:

#### Alimentación eléctrica 1~230 V (L, N, PE):

La alimentación eléctrica se conecta mediante un  
enchufe con toma de tierra para cajas de enchufe  
que cumplan la norma VDE 0620.

#### Alimentación eléctrica 3~400 V (L1, L2, L3, PE):

La conexión a la alimentación eléctrica se realiza  
mediante un enchufe CEE para cajas de enchufe  
CEE que cumplan la norma VDE 0623.

#### Protección del motor (bornes 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Las bombas se conectan directamente a la protec-  
ción del motor en los bornes 2/T1, 4/T2 y 6/T3  
según el esquema eléctrico (Fig. 2). El conductor  
protector se conecta en el borne PE que queda  
libre.

#### Indicación general de avería (bornes 11, 12, 13):

Conexión para indicación general de avería  
externa, contacto de conmutación libre de ten-  
sión,

- Carga de contacto mín. 12 V DC, 10 mA,
- Carga de contacto máx. 250 V~, 1 A,  
p. ej., para la conexión de una bocina, una luz de  
destello o un dispositivo de alarma (en la entrada  
libre de tensión).

En caso de alarma, de corte de corriente o de des-  
conexión del interruptor principal, el contacto  
entre los bornes 12 y 13 se cierra.

#### Alarma (bornes 14, 15, 16):

Conexión para mensaje externo de alarma por  
nivel de agua alto, contacto de conmutación libre  
de tensión,

- Carga de contacto mín. 12 V DC, 10 mA,
- Carga de contacto máx. 250 V~, 1 A,  
p. ej., para la conexión de una bocina, una luz de  
destello o un dispositivo de alarma (en la entrada  
libre de tensión).

El contacto está cerrado en caso de alarma entre  
los bornes 15 y 16.

#### GL (bornes 5, 6):

Conexión para el interruptor de flotador que con-  
muta la bomba principal.

#### SL (bornes 7, 8):

Conexión para el interruptor de flotador que con-  
muta la bomba de reserva.

#### HW (bornes 9, 10):

Conexión para el interruptor de flotador y para la  
conexión forzada de la bomba.

### Contacto de protección de bobinado de bomba 1 (bornes 1, 2):

Conexión para el contacto de protección de bobinado (WSK) de protección del motor de la bomba 1. El puente disponible de fábrica se debe eliminar si se conecta una bomba con contacto de protección de bobinado saliente.

### Contacto de protección de bobinado de bomba 2 (bornes 3, 4):

Conexión para el contacto de protección de bobinado (WSK) de protección del motor de la bomba 2. El puente disponible de fábrica se debe eliminar si se conecta una bomba con contacto de protección de bobinado saliente.

- Una vez que se ha completado la conexión eléctrica, coloque con precaución la parte superior de la carcasa sobre la inferior. Apriete de nuevo los tornillos de fijación.

## 8 Puesta en marcha

Antes de poner en marcha el sistema con el cuadro EC-Drain LS2 es preciso comprobar todos los ajustes, p. ej.:

- Selección de tensión
- Ajustes de los conmutadores DIP (véase 6.2.3 y 6.2.4) y ajuste de la corriente de la bomba (véase 6.2.3)
- Retardo (véase 6.2.5)

### Control del sentido de giro sólo en la ejecución (3~):

- Si la secuencia de fases es errónea, se emite una señal acústica, parpadean, uno tras otro, todos los LED sucesivamente y en sentido opuesto a las agujas del reloj, y se activa la indicación general de avería.



INDICACIÓN: Para garantizar que la bomba no gira en el sentido equivocado, una vez que se dispara el control del sentido del giro ya no son posibles el arranque automático ni la conexión manual.

- En estos casos, se debe presionar el **inversor de fases** del enchufe CEE con un destornillador adecuado y girarlo 180° (Fig. 3).

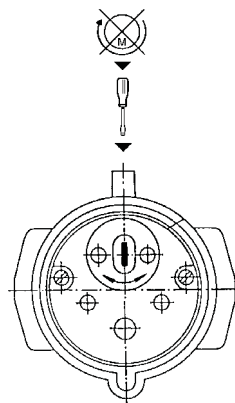


Fig. 3  
Ajuste del sentido del giro mediante el inversor de fases

### Instalación de la batería (accesorios)

**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Durante la realización de tareas con el cuadro abierto existe peligro de electrocución por contacto con componentes conductores de corriente.**

**Las tareas de este tipo deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado.**

**Para instalar la batería es preciso desconectar el equipo de la corriente y asegurarlo contra reconexión no autorizada.**

- Coloque la batería en el alojamiento previsto para ella. Asegúrese de colocar correctamente los polos.
- Fije la batería con el sujetacables adjunto (Fig. 2, pos. 4).



INDICACIÓN: En el momento de la puesta en marcha, la batería debe estar completamente cargada. Si no fuera el caso, será preciso cargarla durante 24 h en el cuadro.

## 9 Mantenimiento

**Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por especialistas cualificados.**

**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

**Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.**

- **Durante las tareas de mantenimiento y reparación es preciso desconectar el sistema de la corriente y asegurarlo contra reconexión no autorizada.**
- **Si el cable de conexión sufre desperfectos, la reparación del mismo debe correr a cargo de un instalador eléctrico cualificado.**

Si el cuadro se va a emplear en sistemas de elevación para aguas residuales, el mantenimiento debe ser realizado por especialistas y según lo establecido por la norma EN 12056-4. Los intervalos de mantenimiento deben ser de como mínimo:

- Cada tres meses en entornos industriales.
- Cada medio año para sistemas instalados en edificios de viviendas.
- Una vez al año para sistemas instalados en chalets.
- El gestor del sistema debe asegurarse de que todas las tareas de mantenimiento, inspección y montaje son realizadas por especialistas cualificados y autorizados con un conocimiento competente de las instrucciones de instalación y mantenimiento.
- Es preciso realizar un control visual de los componentes eléctricos.







INDICACIÓN: Establecer un plan de mantenimiento ayuda a evitar reparaciones costosas y a garantizar un funcionamiento sin averías con una inversión mínima. A la hora de poner en marcha el sistema y de realizar el mantenimiento puede ponerse en contacto con el servicio técnico de Wilo. Es preciso seguir un protocolo del mantenimiento.



## 10 Averías, causas y solución

La solución de averías debe correr a cargo exclusivamente de personal cualificado. Se deben respetar las indicaciones de seguridad que se facilitan en el apartado 9 Mantenimiento.

Avería	Causa	Solución
 El LED se ilumina en rojo	Se ha disparado el accionador de sobretensión electrónico	Compruebe la bomba y el ajuste del interruptor DIP. Una vez solucionado el fallo, restablezca el estado del LED con el pulsador Reset (Fig. 1b, pos. 4).
 El LED parpadea en rojo	La corriente de la bomba es menor de 300 mA o falta la fase L2	Comprobar el suministro de red, la bomba y el cable de la bomba. Una vez solucionado el fallo, restablezca el estado del LED con el pulsador Reset (Fig. 1, pos. 4).
 El LED se ilumina en rojo	Se ha disparado el contacto de protección de bobinado o falta el puente de los bornes WSK,	Compruebe la bomba y el cableado.
 El LED se ilumina en rojo	Mensaje de alarma por nivel de agua alto	Compruebe el sistema o la bomba.
Todos los LED parpadean sucesivamente en sentido contrario a las agujas del reloj	Secuencia de fase errónea	Véase Control del sentido de giro en el apartado 8 Puesta en marcha

**Si no es posible resolver el fallo de funcionamiento, póngase en contacto con la empresa especializada o diríjase a la sucursal o a la central de atención al cliente de Wilo más cercanas.**

## 11 Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través de la empresa especializada local y/o del servicio técnico de Wilo.

Para evitar consultas y errores en los pedidos, es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.

**Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.**



## 1 Generalità

### 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.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

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.

## 2 Sicurezza

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

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

### 2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni



**Simboli:**

**Simbolo di pericolo generico**



**Pericolo dovuto a tensione elettrica**



NOTA

**Parole chiave di segnalazione:**

**PERICOLO!**

**Situazione molto pericolosa.**

**L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.**

**AVVISO!**

**Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso**

**ATTENZIONE!**

**Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.**

NOTA: Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

### 2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio del prodotto deve possedere la relativa qualifica.

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

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

Le conseguenze della inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Mancata attivazione di importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste,
- Pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- Danni materiali.

### 2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

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

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e ispezione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

### 2.6 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali può far decadere la garanzia per i danni che ne risultino.

### 2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale.

### 3 Trasporto e magazzinaggio

Subito dopo il ricevimento del prodotto:

- Controllare se il prodotto ha subito danni durante il trasporto.
- In caso di danni di trasporto intraprendere le misure necessarie presso lo spedizioniere entro i termini corrispondenti.



**ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!**

**Il trasporto e il magazzinaggio eseguiti in modo improprio possono provocare danni materiali al prodotto.**

- **L'apparecchio di comando deve essere protetto contro umidità e danneggiamenti meccanici.**
- **Esso non deve essere esposto a temperature al di fuori del campo di**  
-20 °C ... +60 °C.

### 4 Campo d'applicazione

L'apparecchio di comando EC-Drain LS2 serve al comando automatico di due pompe con potenza assorbita fino a max.  $P_2 \leq 4,0$  KW

- in stazioni di sollevamento,
- in pozzetti per acque di scarico,
- con pompe sommergibili.



**PERICOLO! Pericolo di morte!**

**L'apparecchio di comando non è protetto contro l'esplosione e non deve venire impiegato in zone con pericolo di esplosione!**

**Installare l'apparecchio di comando sempre all'esterno di zone con pericolo di esplosione.**

L'utilizzo conforme a destinazione comprende anche l'osservanza delle presenti istruzioni. Qualsiasi altro impiego è da considerarsi improprio.

### 5 Dati e caratteristiche tecniche

#### 5.1 Chiave di lettura

Esempio:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Acque cariche/acque di scarico
LS2	Lifting station per 2 pompe
(1~)	(1~) = 1~230 V (L, N, PE) (3~) = 3~400 V (L1, L2, L3, PE)

#### 5.2 Dati tecnici

Tensione di alimentazione di rete [V]:	1~230 V (L, N, PE) 3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frequenza [Hz]:	50/60 Hz
Max. potenza comandata [kW]:	$P_2 \leq 4$ kW, AC 3
Max. corrente [A]:	12 A
Grado protezione:	IP 54
Max. protezione con fusibili lato alimentazione [A]:	16 A, ad azione ritardata (con cavo premontato da 1,5 mm <sup>2</sup> e spina Schuko/CEE 16 A) 25 A, ad azione ritardata (con cavo premontato da 4,0 mm <sup>2</sup> e spina CEE 32 A oppure per alimentazione diretta su morsetto)
Temperatura ambiente [°C]:	-20 ... +60 °C
Contatto di allarme:	Carico del contatto max. 250 V~, 1 A
Materiale corpo:	ABS
Dimensioni corpo:	289 mm x 239 mm x 107 mm (LxHxP)
Sicurezza elettrica:	Grado di inquinamento II

#### 5.3 Fornitura

- Apparecchio di comando EC-Drain LS2 (con cicalino integrato)
  - Corrente alternata (1~230 V) con spina Schuko
  - Corrente trifase (3~400 V) con spina CEE
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

#### 5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- Accumulatore (NiMH) 9 V/200 mAh
  - Tromba acustica 230 V/50 Hz
  - Luce lampeggiante 230 V/50 Hz
  - Segnalazione luminosa 230 V/50 Hz
- Per un elenco dettagliato vedi catalogo

### 6 Descrizione e funzionamento

#### 6.1 Descrizione prodotto (fig. 1)

L'EC-Drain LS2 è un apparecchio di comando elettronico con microcontroller integrato.

Esso comanda due pompe in funzione dello stato di commutazione dell'interruttore a galleggiante collegato. Al raggiungimento del livello di acqua alta viene emessa una segnalazione sia ottica che acustica e interviene un inserimento forzato delle pompe. Sono attivi sia la segnalazione cumulativa di blocco che l'allarme di acqua alta.

Un accumulatore opzionale (accessorio) permette una segnalazione di allarme indipendente dalla rete elettrica, che segnala mediante un segnale

acustico costante la mancanza della tensione di rete.

I guasti alle pompe vengono registrati e valutati. La visualizzazione degli stati di esercizio è affidata a LED posti sul lato frontale, l'impiego avviene mediante tasti sul lato destro del corpo.

L'apparecchio di comando viene fornito per corrente alternata (1~230 V) con una spina Schuko e condensatore di marcia integrato, oppure per corrente trifase (3~400 V) con una spina CEE con invertitore di fase.

## 6.2 Funzionamento e impiego

Dopo il collegamento dell'apparecchio di comando alla tensione di alimentazione e dopo ogni interruzione di rete, l'apparecchio di comando ritorna al modo di funzionamento impostato prima dell'interruzione della tensione.

Inizialmente vengono attivati tutti i LED per un test della durata di circa 2 s. Al termine di questo test l'apparecchio di comando è pronto per il funzionamento.

### 6.2.1 Elementi di comando dell'apparecchio (fig. 1)

**Tasti:**

#### Funzionamento manuale (pos. 1)



Se si preme il tasto Funzionamento manuale, l'inserimento della pompa 1, o della pompa 2, avverrà indipendentemente dal segnale degli interruttori a galleggiante, con tutte le funzioni di sicurezza quali salvamotore elettronico e controllo del contatto di protezione avvolgimento WSK. I LED verdi "Funzionamento pompa 1" (pos. 6) o "Funzionamento pompa 2" (pos. 10) rimangono accesi fintanto che viene azionato il tasto. Questa funzione è prevista per la messa in servizio oppure per il test di funzionamento.

Il funzionamento manuale è attivo solo finché viene azionato il tasto.

#### Stop (pos. 2)



Se viene premuto il tasto Stop, si disinserisce il funzionamento automatico per entrambe le pompe e il LED verde (pos. 5, pos. 9) lampeggia. Non avviene un inserimento automatico della pompa.

Al raggiungimento del livello di acqua alta viene emessa una segnalazione di allarme sia ottica che acustica e sono attivi il contatto di segnalazione di blocco cumulativa e quello di allarme di acqua alta.

#### Funzionamento automatico (pos. 3)



Se si preme il tasto Funzionamento automatico, si inserisce il funzionamento automatico per entrambe le pompe in funzione dell'impostazione degli interruttori DIP 6 e 7 (fig. 2, pos. 3) e il LED verde (pos. 5, pos. 9) si accende di luce fissa.

Se è stata disattivata una pompa tramite gli interruttori DIP, il LED corrispondente rimarrà spento (vedi paragrafo 6.2.4).

Nel funzionamento automatico il comando delle pompe avviene in funzione del segnale dell'interruttore a galleggiante. Al raggiungimento del primo punto di accensione, il contatto dell'interruttore a galleggiante viene chiuso e viene inserita la pompa base. Una volta raggiunto il secondo punto di accensione, si inserisce in aggiunta la pompa di punta.

Il LED verde (pos. 6, pos. 10) rimane acceso per la durata di funzionamento della pompa.

Al raggiungimento del punto di spegnimento, si apre il contatto dell'interruttore a galleggiante, la pompa di punta si disinserisce ed è attivo il tempo di post funzionamento della pompa base impostato tramite il potenziometro (fig. 2, pos. 2).

Il LED verde (pos. 6, pos. 10) lampeggia fino al termine del tempo impostato. Al termine del tempo impostato si disinserisce la pompa base.

Al fine di ottimizzare la durata del funzionamento, ad ogni disinserimento della pompa base segue uno scambio pompa.

Nel funzionamento automatico sono attive tutte le funzioni di sicurezza, quali salvamotore elettronico e controllo del contatto di protezione avvolgimento delle pompe collegate. Se si verifica un guasto ad una pompa ha luogo una commutazione automatica sulla pompa operativa, viene emessa una segnalazione di allarme sia ottica che acustica ed è attivo il contatto di segnalazione di blocco cumulativa (SSM).

Quando viene raggiunto il livello di acqua alta, viene emessa una segnalazione di allarme sia ottica che acustica e sono attivi il contatto di segnalazione di blocco cumulativa (SSM) e quello di allarme di acqua alta. Ha luogo, inoltre, un inserimento forzato delle pompe per l'aumento della sicurezza dell'impianto.

#### Cicalino off/reset (pos. 4)



Al verificarsi di un errore il cicalino integrato emette un segnale acustico. Premere brevemente il tasto per disinserire il cicalino e confermare il relè di segnalazione blocco cumulativo.

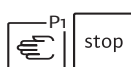
Per tacitare l'errore e abilitare nuovamente il comando, è necessario tenere premuto il tasto per almeno mezzo secondo. La tacitazione è possibile solo se l'errore e la sua causa sono stati eliminati.

#### Memoria errori

Il comando contiene una memoria errori.



Se si premono contemporaneamente i due tasti "stop" + "auto", viene visualizzato dai LED corrispondenti l'ultimo errore memorizzato (vedi paragrafo 10 Guasti, cause e rimedi).



Se si premono contemporaneamente entrambi i tasti "manuale 1" + "stop", si cancella la memoria errori.

## 6.2.2 Elementi di visualizzazione dell'apparecchio di comando (fig. 1)

### Pronto per il funzionamento (pos. 15)

#### LED verde



- È acceso di luce fissa quando si è stabilita la tensione di alimentazione sull'apparecchio di comando ed è presente tensione di comando.

### Funzionamento automatico (pos. 5, pos. 9)

#### LED verde



- Lampeggia quando è presente la tensione di comando, ma il funzionamento automatico è disinserito.
- È acceso quando è inserito il funzionamento automatico.
- Non è acceso quando è disattivata la pompa tramite interruttori DIP. (vedi paragrafo 6.2.4)

### Funzionamento (pos. 6, pos. 10)

#### LED verde



- È acceso in verde quando la pompa è inserita (raggiunto livello di avviamento).
- Lampeggia in verde quando la pompa è inserita con il tempo di post-funzionamento impostato.

### Acqua alta (pos. 14)

#### LED rosso



- È acceso in rosso quando è intervenuto l'allarme di acqua alta.

### Guasto sovraccarico (pos. 7, pos. 11)

#### LED rosso



- È acceso in rosso quando è intervenuto l'interruttore termico elettronico. L'impostazione avviene tramite interruttori DIP (vedi paragrafo 6.2.3).
- Lampeggia in rosso quando il comando viene azionato senza carico.

### Guasto avvolgimento (pos. 8, pos. 12)

#### LED rosso



- È acceso in rosso quando è intervenuto il contatto di protezione avvolgimento (WSK)

### Servizio (pos. 13)

#### LED giallo



- È acceso in giallo quando è scaduto l'intervallo di servizio impostato tramite gli interruttori DIP (fig. 2, pos. 3) (vedi paragrafo 6.2.4).  
Allo scopo di aumentare la sicurezza di funzionamento si consiglia di sottoporre l'impianto ad un intervento di manutenzione.  
Il personale specializzato sarà tenuto ad eseguire un reset del contatore.

### Superati i parametri dell'impianto (pos. 13)

#### LED giallo



- Lampeggia in giallo quando è stato superato uno dei parametri dell'impianto riportati qui di seguito:
  - Commutazioni all'ora della pompa
  - Commutazioni al giorno della pompa
  - Durata del funzionamento all'ora della pompa
 La programmazione di questi valori è fissa e non può essere modificata.

In presenza di tali segnalazioni si consiglia di sottoporre a controllo l'impianto o le rispettive condizioni di impiego.

Il personale specializzato sarà tenuto ad eseguire un reset del contatore.

### Sequenza delle fasi errata (solo nella versione a 3~)

In caso di sequenza errata delle fasi, lampeggiano tutti i LED uno dopo l'altro e in senso antiorario (luci a scorrimento). Viene emessa una segnalazione di allarme acustica ed è attivo il contatto di segnalazione di blocco cumulativa (SSM).

## 6.2.3 Interruttori DIP superiori (fig. 2, pos. 1) sopra il potenziometro

### PERICOLO! Pericolo di morte!

**Durante i lavori sull'apparecchio di comando aperto sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con componenti sotto tensione.**

**I lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato!**

**Per modificare le impostazioni degli interruttori DIP disinserire la tensione di rete sull'apparecchio e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**



Tramite gli interruttori DIP superiori viene impostato l'interruttore termico elettronico ed è possibile attivare funzioni speciali come avvio pompa e cicalino.

### Salvamotore elettronico interno (DIP 1-5)

Per evitare il sovraccarico al motore è necessario che l'interruttore termico sia impostato tramite gli interruttori DIP da 1 a 5 (1,5-12 A) secondo la corrente nominale della pompa.

Una disattivazione avviene

- quando viene superata la corrente nominale impostata della pompa,
- dopo 1 s, quando il valore della corrente a pompa inserita non raggiunge i 300 mA.

La disattivazione avviene sulla base di una curva di sgancio memorizzata nel software. Dopo ogni sgancio per sovraccorrente è necessario confermare l'errore tramite il tasto reset.

Se gli interruttori DIP da 1 a 5 si trovano nella posizione OFF, significa che è impostato il valore minimo di corrente pari a 1,5 A. Se uno o più interruttori DIP vengono spostati nella posizione ON, è necessario sommare il valore del rispettivo interruttore DIP (tabella seguente) al valore base di 1,5 A.

Interruttori DIP	Valore di corrente
1	0,5 A
2	1,0 A
3	2,0 A
4	3,0 A
5	4,0 A

**Esempio:**

Corrente nominale pompa 7,5 A  
 1,5 A (valore base)  
 + 2,0 A (interruttore DIP 3)  
 + 4,0 A (interruttore DIP 5)  
 = 7,5 A (corrente nominale pompa)

**Avvio pompa (DIP 6)**

Per evitare lunghi tempi di inattività è previsto un funzionamento di prova ciclico. Il funzionamento di prova viene attivato (ON) o disattivato (OFF) tramite l'interruttore DIP 6.

Un funzionamento di prova viene effettuato per la durata di 2 s, al termine di un tempo di inattività delle pompe di 24 ore.

**Cicalino (DIP 7)**

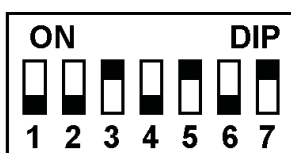
Con l'interruttore DIP 7 viene attivato (ON) o disattivato (OFF) il cicalino interno. In caso di caduta di tensione oppure con interruttore principale disattivato non è possibile disattivare il cicalino tramite l'interruttore DIP. In caso di necessità staccare l'accumulatore (accessorio) dal suo alloggiamento.

**6.2.4 Interruttori DIP (fig. 2, pos. 3) sotto il potenziometro****PERICOLO! Pericolo di morte!**

**Durante i lavori sull'apparecchio di comando aperto sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con componenti sotto tensione.**

**I lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato!**

**Per modificare le impostazioni degli interruttori DIP disinserire la tensione di rete sull'apparecchio e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**



Tramite gli interruttori DIP inferiori vengono attivati i parametri preimpostati dell'impianto, nonché vari intervalli di servizio.

È possibile, inoltre, attivare o disattivare ogni pompa tramite un interruttore DIP per consentire l'esecuzione necessaria di lavori manutenzione.

**Parametri massimi dell'impianto (DIP 1-3)**

Al fine di evitare un possibile sovraccarico e il conseguente guasto prematuro all'impianto, possono essere attivati (ON) gli interruttori DIP da 1 a 3.

Una volta attivati, il software controlla che non vengano alterati i parametri preimpostati dell'impianto. Le funzioni possono essere attivate, a scelta, singolarmente o tutte insieme.

Se vengono oltrepassati i valori impostati in fabbrica, interviene una segnalazione ottica sul LED giallo (fig. 1, pos. 13). Non viene emessa la segnalazione di allarme acustica e non è attivo il con-

tatto di segnalazione di blocco cumulativa (SSM). In caso di intervento della segnalazione ottica, si consiglia di sottoporre a controllo l'impianto o le rispettive condizioni di impiego. Il personale specializzato sarà tenuto ad eseguire un reset del contatore. Possono essere attivate (ON) o disattivate (OFF) le seguenti funzioni:

Interruttori DIP	Funzione
1	Commutazioni all'ora della pompa
2	Commutazioni al giorno della pompa
3	Durata del funzionamento all'ora della pompa

**Servizio (DIP 4-5)**

L'intervallo di servizio dell'impianto può essere impostato tramite gli interruttori DIP 4 e 5. Se entrambi gli interruttori DIP sono disattivati (OFF), non avrà luogo alcuna indicazione di servizio. Allo scadere dell'intervallo di servizio impostato, interviene una segnalazione ottica sul LED giallo (fig. 1, pos. 13). Non viene emessa la segnalazione di allarme acustica e non è attivo il contatto di segnalazione di blocco cumulativa (SSM).

Allo scopo di aumentare la sicurezza di funzionamento si consiglia di sottoporre l'impianto a manutenzione in caso di intervento della segnalazione ottica.

Con tensione di rete i tempi vengono registrati senza interruzione.

Il personale specializzato sarà tenuto ad eseguire un reset del contatore.

Possono essere selezionati i seguenti intervalli di servizio:

Interruttori DIP	Intervallo di servizio
4	¼ di anno
5	½ anno
4 + 5	1 anno

**Attivazione pompa (DIP 6-7)**

Interruttore per la selezione del modo di funzionamento della pompa. Qui è possibile disattivare (OFF) o attivare (ON) ogni pompa. L'indicazione è data dal LED verde (fig. 1, pos. 5, pos. 9)

NOTA: Una richiesta da parte dell'interruttore a galleggiante non comporta l'inserimento della pompa allo stato disinserito.



Interruttori DIP	Funzione
6	Pompa 1 attiva
7	Pompa 2 attiva

### 6.2.5 Tempo di post-funzionamento (fig. 2, pos. 2)

Con tempo di post-funzionamento si intende il tempo che trascorre dall'apertura del contatto dell'interruttore a galleggiante fino al disinserimento della pompa base.

Il tempo di post-funzionamento viene impostato tramite il potenziometro presente nell'apparecchio. L'impostazione avviene mediante regolazione continua nell'arco di 0-30 secondi.



#### **PERICOLO! Pericolo di morte!**

**Durante i lavori sull'apparecchio di comando aperto sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con componenti sotto tensione. I lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato!**

**Per impostare il potenziometro disinserire la tensione di rete sull'apparecchio e assicurarlo contro il reinserimento non autorizzato.**

### 6.2.6 Salvamatore esterno WSK

Se il motore è dotato di un contatto di protezione avvolgimento (WSK), quest'ultimo dovrà essere collegato ai morsetti 1 e 2 per la pompa 1 e ai morsetti 3 e 4 per la pompa 2 corrispondenti.

Per i motori senza contatto di protezione avvolgimento è necessario applicare un ponticello a filo.

### 6.2.7 Allarme di acqua alta

Per poter utilizzare l'allarme di acqua alta è necessario collegare un interruttore a galleggiante ai morsetti 9 e 10 (HW). Al suo intervento segue una segnalazione ottica e acustica, nonché un'inserimento forzato della pompa. Sono attivi sia la segnalazione cumulativa di blocco (SSM) che l'allarme di acqua alta.

## 7 Installazione e collegamenti elettrici



### **PERICOLO! Pericolo di morte!**

**L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali.**

- Far eseguire l'installazione e i collegamenti elettrici solo da personale specializzato e in conformità alle normative in vigore!
- Osservare le prescrizioni in materia di prevenzione degli infortuni!

### 7.1 Installazione

Installare l'apparecchio di comando in un luogo asciutto, esente da vibrazioni e al riparo dal gelo. Proteggere il luogo d'installazione dal diretto irraggiamento del sole.

Distanze tra i fori 268 x 188 mm (LxH), per le indicazioni vedi anche lato inferiore dell'apparecchio. Prevedere per il fissaggio viti (4 unità, Ø max. 4 mm) e tasselli adeguati.

Per il fissaggio dell'apparecchio di comando aprire la parte superiore del corpo:

- Svitare le 4 viti di fissaggio coperchio
- Fissare alla parete l'apparecchio di comando con tasselli e viti.

### 7.2 Collegamenti elettrici



#### **PERICOLO! Pericolo di morte!**

**In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.**

**Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti impiantisti autorizzati dalla locale azienda elettrica e in conformità delle prescrizioni locali in vigore.**

- Tipo di connessione della rete, tipo di corrente e tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate nella targhetta dati della pompa/del motore.
- Requisiti della rete:



NOTA: La normativa EN/IEC 61000-3-11 (vedi tabella seguente) prevede apparecchio di comando e pompa con potenza di ... KW (colonna 1) per il funzionamento ad una rete di alimentazione elettrica con un'impedenza di sistema  $Z_{max}$  dell'allacciamento domestico di max. ... Ohm (colonna 2) per un numero massimo di ... collegamenti (colonna 3).

Se l'impedenza di rete e il numero di collegamenti all'ora superano i valori indicati in tabella, l'apparecchio di comando con la pompa può provocare cali transitori di tensione e fluttuazioni della tensione, cosiddetti "flicker", a causa delle sfavorevoli condizioni della rete.

Non si esclude, pertanto, che debbano essere prese delle misure al fine di consentire un corretto azionamento dell'apparecchio di comando con pompa su questo collegamento. Tutte le informazioni necessarie sono disponibili presso l'azienda elettrica locale e il costruttore.

	Potenza [kW] (colonna 1)	Impedenza di sistema [Ω] (colonna 2)	Azionamenti all'ora (colonna 3)
3~400 V	2,2	0,2788	6
a 2 poli	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



	Potenza [kW] (colonna 1)	Impedenza di sistema [ $\Omega$ ] (colonna 2)	Azionamenti all'ora (colonna 3)
	3,0	0,1164	30
	4,0	0,0801	30
3~400 V	3,0	0,2090	6
a 4 poli	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
1~230 V	1,5	0,4180	6
a 2 poli	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

- Protezione con fusibili lato alimentazione:
- max. 16 A, ad azione ritardata (con cavo premon-tato da 1,5 mm<sup>2</sup> e spina Schuko CEE 16°)
- max. 25 A, ad azione ritardata (con cavo premon-tato da 4,0 mm<sup>2</sup> e spina CEE 32 A oppure per ali-mentazione diretta su morsetto)
- Allo scopo di aumentare la sicurezza di funziona-mento si prescrive l'impiego di un interruttore automatico per la separazione onnipolare con caratteristica K. Prevedere un interruttore auto-matico differenziale in conformità alle normative in vigore.
- Inserire le parti terminali dei cavi pompa nei pres-acavi e ingressi ed eseguire il cablaggio confor-memente alla designazione riportata sulle morsettiere.
- Mettere a terra la pompa/impianto come pre-scritto.
- La barra morsettiera deve presentare le seguenti assegnazioni:

#### Alimentazione di rete 1~230 V (L, N, PE):

L'alimentazione di rete avviene tramite spina Schuko per presa a norma VDE 0620.

#### Alimentazione di rete 3~400 V (L1, L2, L3, PE):

L'alimentazione di rete avviene tramite spina CEE per presa CEE a norma VDE 0623.

#### Salvamotore (morsetti 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Il collegamento delle pompe avviene direttamente sul salvamotore ai morsetti 2/T1, 4/T2 e 6/T3 con-formemente allo schema elettrico (fig. 2). Il con-duttore di terra viene collegato al restante morsetto PE.

#### SSM (morsetto 11, 12, 13):

Collegamento per segnalazione cumulativa di blocco esterna, contatto in commutazione libero da potenziale,

- carico min. del contatto 12 V DC, 10 mA,
- carico max. del contatto 250 V~, 1 A, ad es. per il collegamento di una tromba acustica, luce lampeggiante o apparecchio di allarme (sull'ingresso libero da potenziale).  
Il caso di allarme, se si verifica una caduta di ten-sione e l'interruttore principale è disinserito, il contatto tra morsetto 12 e 13 è chiuso.

#### Allarme (morsetto 14, 15, 16):

Collegamento per segnalazione esterna di acqua alta, contatto in commutazione libero da poten-ziale,

- carico min. del contatto 12 V DC, 10 mA,
- carico max. del contatto 250 V~, 1 A, ad es. per il collegamento di una tromba acustica, luce lampeggiante o apparecchio di allarme (sull'ingresso libero da potenziale).  
In caso di allarme, il contatto tra morsetto 15 e 16 è chiuso.

#### GL (morsetto 5, 6):

Collegamento per interruttore a galleggiante per l'azionamento della pompa base.

#### SL (morsetto 7, 8):

Collegamento per interruttore a galleggiante per l'azionamento della pompa di punta.

#### HW (morsetto 9, 10):

Collegamento per interruttore a galleggiante acqua alta e per inserimento forzato della pompa.



**WSK pompa 1 (morsetto 1, 2):**

Collegamento per il salvamatore WSK (contatto di protezione avvolgimento) della pompa 1. Il ponticello montato in fabbrica deve essere rimosso in caso di collegamento di una pompa con contatto di protezione avvolgimento condotto fuori.

**WSK pompa 2 (morsetto 3, 4):**

Collegamento per il salvamatore WSK (contatto di protezione avvolgimento) della pompa 2. Il ponticello montato in fabbrica deve essere rimosso in caso di collegamento di una pompa con contatto di protezione avvolgimento condotto fuori.

- Al termine dei collegamenti elettrici, applicare con cautela la parte superiore su quella inferiore del corpo. Serrare nuovamente le viti di fissaggio.

**8 Messa in servizio**

Prima di effettuare la messa in servizio dell'impianto pompa con l'apparecchio di comando EC-Drain LS2 controllare tutte le impostazioni come

- selezione della tensione,
- posizioni degli interruttori DIP (vedi 6.2.3 e 6.2.4) e impostazione della corrente nominale della pompa (vedi 6.2.3),
- tempo di post funzionamento (vedi 6.2.5),

**Controllo del senso di rotazione solo nella versione a (3~):**

- Ad una sequenza errata delle fasi fanno seguito un segnale acustico e un'indicazione ottica, costituita dal lampeggiare successivo di tutti i LED in senso antiorario (luci a scorrimento) ed è attiva la segnalazione di blocco cumulativa.



NOTA: Per proteggere la pompa da un errato senso di rotazione, non è possibile l'avviamento automatico o l'inserimento manuale quanto interviene il controllo del senso di rotazione.

- In questo caso è necessario comprimere l'**invertitore di fase** nella spina CEE con un cacciavite adeguato e ruotarlo di 180° (fig. 3).

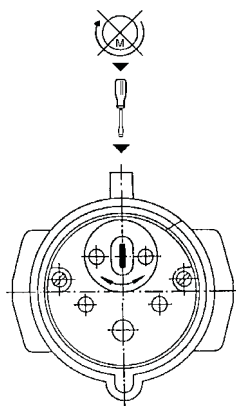


Fig. 3  
Regolazione del senso di rotazione mediante invertitore di fase

**Inserimento dell'accumulatore (accessorio)****PERICOLO! Pericolo di morte!**

**Durante i lavori sull'apparecchio di comando aperto sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con componenti sotto tensione.**

**I lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato!**

**Prima di inserire l'accumulatore disinserire la tensione di rete sull'apparecchio e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**

- Inserire l'accumulatore nell'alloggiamento previsto. Prestare attenzione alla corretta polarità!
- Fissare l'accumulatore con il fermacavi in dotazione (fig. 2, pos. 4).



NOTA: Alla messa in funzione l'accumulatore deve essere completamente caricato oppure restare per 24 h nell'apparecchio di comando per raggiungere la piena carica.

**9 Manutenzione**

**Affidare i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale tecnico qualificato!**

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

**L'esecuzione di lavori su apparecchi elettrici può provocare lesioni fatali per folgorazione.**

- **Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione, disinserire la tensione di rete sull'impianto e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**
- **I danni presenti sul cavo di allacciamento devono di regola essere eliminati da un elettricista qualificato.**

In caso di impiego dell'apparecchio di comando in stazioni di sollevamento acque reflue, la manutenzione deve essere eseguita da personale specializzato secondo le direttiva EN 12056-4. Gli intervalli di manutenzione non devono essere superiori a:





- ¼ di anno per le strutture industriali,
- ½ anno per impianti in case plurifamiliari,
- 1 anno per impianti in case monofamiliari.
- Il gestore dell'impianto deve provvedere affinché tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano eseguiti da personale tecnico autorizzato e qualificato, il quale si sia adeguatamente studiato le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- Eseguire un controllo a vista dei componenti elettrici.



NOTA: Con l'adozione di un programma di manutenzione è possibile evitare costose riparazioni sostenendo minime spese di manutenzione e ottenere un perfetto funzionamento dell'impianto. Per tutti i lavori di messa in servizio e manutenzione è a disposizione il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Per l'avvenuta manutenzione è prevista la redazione di un protocollo.

## 10 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le indicazioni di sicurezza descritte nel paragrafo 9 Manutenzione.

Guasto	Causa	Rimedi
Il LED  è acceso in rosso	L'interruttore termico elettronico è intervenuto	Controllare la pompa e l'impostazione degli interruttori DIP. Dopo l'eliminazione dell'errore ripristinare l'indicatore a LED con il tasto Reset (fig. 1b pos. 4).
Il LED  lampeggia in rosso	La corrente pompa è scesa al di sotto del valore di 300 ma oppure manca la fase L2	Controllare l'alimentazione di rete, controllare la pompa e il relativo cavo. Dopo l'eliminazione dell'errore ripristinare l'indicatore a LED con il tasto Reset (fig. 1 pos. 4).
Il LED  è acceso in rosso	Il contatto di protezione avvolgimento WSK è intervenuto oppure manca il ponticello sui morsetti del contatto di protezione avvolgimento,	Controllare la pompa e il cablaggio.
Il LED  è acceso in rosso	Segnalazione allarme di acqua alta	Controllare l'impianto oppure la pompa.
Tutti i LED lampeggiano uno dopo l'altro in senso antiorario (luci a scorrimento)	Errata sequenza delle fasi	Vedi Controllo del senso di rotazione al paragrafo 8 Messa in servizio

**Se l'irregolarità di funzionamento non può essere eliminata, rivolgersi ad una ditta specializzata oppure al più vicino Servizio Assistenza Clienti o rappresentanza Wilo.**

## 11 Parti di ricambio

L'ordinazione di ricambi avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo. Per evitare richieste di chiarimenti ed ordinazioni errate è necessario indicare all'atto dell'ordinazione tutti i dati della targhetta.

**Salvo modifiche tecniche!**

## 1 Γενικά

### Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Θα πρέπει να φυλάσσονται πάντοτε κοντά στο προϊόν. Η λεπτομερής τήρηση αυτών των οδηγιών αποτελεί προϋπόθεση για τη διασφάλιση της προβλεπόμενης χρήσης και του σωστού χειρισμού του προϊόντος.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τύπο του προϊόντος και στο τεχνολογικό επίπεδο βάσει του οποίου διαμορφώνονται τα πρότυπα ασφαλείας κατά τη χρονική στιγμή της εκτύπωσης.

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των οδηγιών λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων εξαρτημάτων χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

## 2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν θεμελιώδεις υποδείξεις για την εγκατάσταση και λειτουργία στις οποίες πρέπει να δοθεί προσοχή. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται όχι μόνο από τον εγκαταστάτη πριν από τη συναρμολόγηση ή τη θέση σε λειτουργία αλλά και από τον υπεύθυνο για το χειρισμό του μηχανήματος. Προσοχή δεν πρέπει να δοθεί μόνο στις γενικές υποδείξεις ασφαλείας αυτής της παραγράφου αλλά και στις ειδικές υποδείξεις ασφαλείας με τα σύμβολα που περιγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

### 2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



ΟΔΗΓΙΑ: ...

Λέξεις επισήμανσης:

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Επικίνδυνη κατάσταση.

Η μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε βαρύτατους τραυματισμούς ατόμων.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Η λέξη «προειδοποίηση» υποδηλώνει ότι είναι πιθανοί βαρύτατοι τραυματισμοί προσώπων εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες λειτουργίας.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί ζημιά στο μηχανήμα ή την εγκατάσταση. Η επισήμανση «Προσοχή» αφορά πιθανές ζημιές λόγω μη τήρησης των υποδείξεων.

ΟΔΗΓΙΑ: Χρήσιμη οδηγία/υπόδειξη για τον χειρισμό του προϊόντος. Εφιστά επίσης την προσοχή του χρήστη σε πιθανές δυσκολίες.

### 2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση και την έναρξη λειτουργίας πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες.

### 2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους και για το μηχανήμα ή την εγκατάσταση. Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία διεκδίκησης αποζημίωσης/εγγύησης.

Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Διακοπή της λειτουργίας ή σημαντικών λειτουργιών της συσκευής ή της εγκατάστασης.
- Διακοπή των προδιαγεγραμμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής.
- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις.
- Αντικειμενικές βλάβες.

### 2.4 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

Πρέπει να δίδεται προσοχή στους κανονισμούς που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων.

Πρέπει να αποκλεισθούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια. Πρέπει να τηρηθούν οι προδιαγραφές του VDE και των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές 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 της συσκευής.

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να μην υπάρξει περίπτωση να παίξουν με τη συσκευή.

### 2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης

Ο χρήστης οφείλει να φροντίζει, ώστε όλες οι εργασίες επιθεώρησης και συναρμολόγησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, το οποίο έχει κατανοήσει επακριβώς τις οδηγίες λειτουργίας. Οι εργασίες στο μηχανήμα και την εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνον όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας. Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία απενεργοποίησης του μηχανήματος ή της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

## 2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Οι τροποποιήσεις στο μηχάνημα επιτρέπονται μόνο κατόπιν συμφωνίας με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και ανταλλακτικά του ίδιου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από ενδεχόμενες συνέπειες.

## 2.7 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια κατά τη λειτουργία της παραδιδόμενης αντλίας δια σφαιρίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 των οδηγιών λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που δίδονται στο φύλλο χαρτακτηριστικών του προϊόντος.

## 3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή του προϊόντος:

- Ελέγξτε το προϊόν για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.
- Σε περίπτωση ζημιών κατά τη μεταφορά προβείτε στις ενέργειες που απαιτούνται προς τη μεταφορική εταιρία εντός των αντίστοιχων προθεσμιών.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος υλικών ζημιών!**

**Η εσφαλμένη μεταφορά και η εσφαλμένη προσωρινή αποθήκευση μπορεί να προκαλέσουν υλικές ζημιές στο προϊόν.**

- **Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και μηχανικές φθορές.**
- **Ο πίνακας ελέγχου δεν επιτρέπεται να εκτίθεται σε θερμοκρασίες εκτός της περιοχής των -20 °C έως +60 °C.**



## 4 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Ο πίνακας ελέγχου EC-Drain LS2 χρησιμεύει για τον αυτόματο έλεγχο δύο αντλιών με κατανάλωση ισχύος έως  $P_2 \leq 4,0 \text{ kW}$

- Σε μονάδες άντλησης.
- Σε φρεάτια λυμάτων.
- Σε υποβρύχιες αντλίες.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**

**Ο πίνακας ελέγχου δεν διαθέτει αντιεκρηκτική προστασία και δεν επιτρέπεται να λειτουργεί σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων!**

**Η εγκατάσταση του πίνακα ελέγχου πρέπει να γίνεται πάντοτε εκτός της περιοχής εκρήξεων.**

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται επίσης και η τήρηση αυτών των οδηγιών. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη ενδεδειγμένη.

## 5 Στοιχεία για το προϊόν

### 5.1 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα:	EC-Drain LS2 (1~)
EC	Economy-Controller
Drain	Ακάθαρτα ύδατα/λύματα
LS2	Σταθμός ανύψωσης για 2 αντλίες
(1~)	(1~) = 1~230 V (L, N, PE) (3~) = 3~400 V (L1, L2, L3, PE)

### 5.2 Τεχνικά στοιχεία

Ηλεκτρική τάση τροφοδοσίας [V]:	1~230 V (L, N, PE) 3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Συχνότητα [Hz]:	50/60 Hz
Μέγιστη ισχύς σύνδεσης [kW]:	$P_2 \leq 4 \text{ kW}$ , AC 3
Μέγιστο ρεύμα [A]:	12 A
Βαθμός προστασίας:	IP 54
Μέγιστη ασφάλεια στην πλευρά δικτύου [A]:	16 A, αδρανής (με προσαρμοσμένο καλώδιο 1,5 mm <sup>2</sup> και φως CEE/σούκο 16 A) 25 A, αδρανής (με προσαρμοσμένο καλώδιο 4,0 mm <sup>2</sup> και φως CEE 32 A / με άμεση τροφοδοσία στον ακροδέκτη)
Θερμοκρασία περιβάλλοντος [°C]:	-20 έως +60 °C
Επαφή συναγερμού:	Μέγιστη καταπόνηση επαφής 250 V~, 1 A
Υλικό περιβλήματος:	ABS
Διαστάσεις περιβλήματος:	289 mm x 239 mm x 107 mm (ΠxΥxB)
Ηλεκτρική ασφάλεια:	Βαθμός ρύπανσης II

### 5.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Πίνακας ελέγχου EC-Drain LS2 (με ενσωματωμένο βομβητή)
- Μονοφασικό ρεύμα (1~230 V) με φως σούκο
- Τριφασικό ρεύμα (3~400 V) με φως CEE
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

### 5.4 Προαιρετικός εξοπλισμός

Ο προαιρετικός εξοπλισμός πρέπει να παραγγέλνεται ξεχωριστά:

- Μπαταρία (NiMH) 9 V / 200 mAh
  - Κόρνα 230 V / 50 Hz
  - Λυχνία που αναβοσβήνει 230 V / 50 Hz
  - Λυχνία ενδείξεων 230 V / 50 Hz
- Για τη λεπτομερή λίστα ανατρέξτε στον κατάλογο

## 6 Περιγραφή και λειτουργία

### 6.1 Περιγραφή του προϊόντος (σχ. 1)

Το EC-Drain LS2 είναι ένας ηλεκτρονικός πίνακας ελέγχου με ενσωματωμένο μικροελεγκτή.

Ελέγχει δύο αντλίες σε εξάρτηση από την κατάσταση ζεύξης του συνδεδεμένου πλωτηροδιακόπτη. Κατά την προσέγγιση του επιπέδου υψηλής στάθμης νερού εκπέμπεται ένα οπτικό και ένα ακουστικό σήμα, και ακόμη γίνεται αναγκαστική ενεργοποίηση των αντλιών. Το συνολικό σήμα βλάβης καθώς και ο συναγερμός υψηλής στάθμης νερού είναι ενεργός.

Μια προαιρετική μπαταρία (πρόσθετος εξοπλισμός) επιτρέπει τη μετάδοση ενός σήματος συναγερμού (ανεξάρτητα από το ηλεκτρικό δίκτυο) και το οποίο σηματοδοτεί την έλλειψη ηλεκτρικής τάσης μέσω ενός συνεχούς ακουστικού σήματος. Οι βλάβες των αντλιών καταγράφονται και αξιολογούνται.

Η ένδειξη των καταστάσεων λειτουργίας επίσης μαίνεται μέσω των λυχνιών LED στη μπροστινή πλευρά, ενώ ο χειρισμός πραγματοποιείται μέσω πλήκτρων στη δεξιά πλευρά του περιβλήματος. Για μονοφασικό ρεύμα (1~230 V), ο πίνακας ελέγχου παραδίδεται με ένα φως σούκο και έναν ενσωματωμένο πυκνωτή λειτουργίας και για τριφασικό ρεύμα (3~400 V) με ένα φως CEE με διακόπτη αλλαγής φάσης.

### 6.2 Λειτουργία και χειρισμός

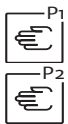
Μετά τη σύνδεση του πίνακα ελέγχου στην τάση τροφοδοσίας, καθώς και μετά από κάθε διακοπή του ηλεκτρικού δικτύου, ο πίνακας ελέγχου επιστρέφει στον τρόπο λειτουργίας στον οποίο είχε ρυθμιστεί πριν την διακοπή της ηλεκτρικής τάσης.

Αρχικά πραγματοποιείται δοκιμαστικός έλεγχος όλων των LED για περίπου 2 δευτ/πτα. Κατόπιν ο πίνακας ελέγχου είναι έτοιμος για λειτουργία.

#### 6.2.1 Στοιχεία χειρισμού του πίνακα ελέγχου (σχ. 1)

**Πλήκτρα:**

##### Χειροκίνητη λειτουργία (θέση 1)



Με πάτημα του πλήκτρου «Χειροκίνητη λειτουργία» ενεργοποιείται η αντλία 1 ή αντίστοιχα 2, ανεξάρτητα από το σήμα του πλωτηροδιακόπτη, μαζί με όλες τις λειτουργίες ασφαλείας όπως η ηλεκτρονική προστασία κινητήρα και η παρακολούθηση προστασίας περιέλιξης της επαφής προστασίας περιέλιξης.

Η πράσινη LED «Λειτουργία αντλίας 1» (θέση 6) ή «Λειτουργία αντλίας 2» (θέση 10) ανάβει όση ώρα πατιέται το πλήκτρο. Αυτή η λειτουργία προορίζεται για την έναρξη χρήσης ή για τη δοκιμαστική λειτουργία.

Η χειροκίνητη λειτουργία ενεργοποιείται μόνο για όση ώρα πατιέται το πλήκτρο.

stop

##### Στοπ (θέση 2)

Εάν πατηθεί το πλήκτρο «Στοπ», τότε η αυτόματη λειτουργία απενεργοποιείται και για τις δύο αντλίες και η πράσινη LED (θέση 5, θέση 9) αναβοσβήνει.

Δεν πραγματοποιείται αυτόματη ενεργοποίηση της αντλίας.

Κατά την προσέγγιση του επιπέδου υψηλής στάθμης νερού εκπέμπεται ένα οπτικό και ένα ακουστικό σήμα συναγερμού και ενεργοποιούνται η επαφή του συνολικού σήματος βλάβης καθώς και η επαφή συναγερμού υψηλής στάθμης νερού.

auto

##### Αυτόματη λειτουργία (θέση 3)

Αν πατηθεί το πλήκτρο αυτόματης λειτουργίας τότε ενεργοποιείται η αυτόματη λειτουργία και για τις δύο αντλίες ανάλογα με τη ρύθμιση των μικροδιακοπών DIP 6 και 7 (σχ. 2, θέση 3) και ανάβει μόνιμα η πράσινη LED (θέση 5, θέση 9).

Αν μία αντλία απενεργοποιήθηκε μέσω του μικροδιακόπτη DIP, τότε η αντίστοιχη LED μένει σβηστή (βλέπε ενότητα 6.2.4).

Στην αυτόματη λειτουργία, ο έλεγχος των αντλιών γίνεται σε εξάρτηση από το σήμα του πλωτηροδιακόπτη. Με την προσέγγιση του πρώτου σημείου ενεργοποίησης, η επαφή του πλωτηροδιακόπτη κλείνει και η βασική αντλία ενεργοποιείται. Όταν επιτευχθεί το δεύτερο σημείο ενεργοποίησης ενεργοποιείται και η αντλία φορτίου αιχμής.

Η πράσινη LED (θέση 6, θέση 10) ανάβει όσο η αντλία είναι σε λειτουργία.

Εάν προσεγγισθεί το σημείο απενεργοποίησης, τότε ανοίγει η επαφή του πλωτηροδιακόπτη, απενεργοποιείται η αντλία φορτίου αιχμής και ενεργοποιείται ο χρόνος επιβράδυνσης της βασικής αντλίας που έχει ρυθμιστεί μέσω του ποτενσιόμετρου (σχ. 2, θέση 2).

Η πράσινη LED (θέση 6, θέση 10) αναβοσβήνει μέχρι την ολοκλήρωση του ρυθμισμένου χρόνου. Μόλις ο χρόνος ολοκληρωθεί η βασική αντλία απενεργοποιείται.

Για βελτιστοποίηση των χρόνων λειτουργίας γίνεται εναλλαγή αντλιών μετά από κάθε απενεργοποίηση της βασικής αντλίας.

Στην αυτόματη λειτουργία όλες οι λειτουργίες ασφαλείας όπως η ηλεκτρονική προστασία κινητήρα και η παρακολούθηση της επαφής προστασίας περιέλιξης των συνδεδεμένων αντλιών είναι ενεργές. Σε περίπτωση βλάβης μίας αντλίας γίνεται αυτόματη αλλαγή στην διαθέσιμη αντλία, εκπέμπεται ένα οπτικό και ακουστικό σήμα προειδοποίησης και ενεργοποιείται η επαφή συνολικού μηνύματος βλάβης (SSM).

Εάν επιτευχθεί το επίπεδο υψηλής στάθμης νερού, τότε εκπέμπεται ένα οπτικό και ακουστικό σήμα συναγερμού, και ενεργοποιούνται η επαφή του συνολικού σήματος βλάβης (SSM) καθώς και η επαφή συναγερμού υψηλής στάθμης νερού.

Επίσης πραγματοποιείται μια αναγκαστική ενεργοποίηση των αντλιών για την αύξηση της ασφαλείας της εγκατάστασης.



### Απενεργοποίηση βομβητή / Επαναφορά (θέση 4)



Μετά την εμφάνιση ενός σφάλματος ο ενσωματωμένος βομβητής εκπέμπει ένα ακουστικό σήμα. Με σύντομο πάτημα του πλήκτρου ο βομβητής απενεργοποιείται και το ρελέ μηνυμάτων βλάβης μηδενίζεται.

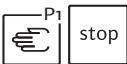
Το πλήκτρο πρέπει να πατηθεί για τουλάχιστον μισό δευτερόλεπτο για να επιβεβαιώσετε το σφάλμα και να ενεργοποιήσετε πάλι το σύστημα ελέγχου. Μια επιβεβαίωση επιτρέπεται μόνο όταν το σφάλμα και η αιτία του έχουν εξαλειφθεί.

### Μνήμη σφαλμάτων

Το σύστημα ελέγχου περιλαμβάνει μια μνήμη σφαλμάτων.



Με ταυτόχρονο πάτημα και των δύο πλήκτρων "stop" + "auto", προβάλλεται το τελευταίο αποθηκευμένο σφάλμα μέσω των αντίστοιχων LED (βλέπε ενότητα 10 Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση).



Η μνήμη σφαλμάτων διαγράφεται με ταυτόχρονο πάτημα και των δύο επάνω πλήκτρων "Hand 1" + "stop".

## 6.2.2 Στοιχεία ένδειξης του πίνακα ελέγχου (σχ. 1)

### Ετοιμότητα λειτουργίας (θέση 15) LED πράσινη



- Ανάβει μόνιμα, όταν η τάση τροφοδοσίας εφαρμόζεται στον πίνακα ελέγχου και υπάρχει η τάση ελέγχου.

### Αυτόματη λειτουργία (θέση 5, θέση 9) LED πράσινη



- Αναβοσβήνει όταν εφαρμόζεται η τάση ελέγχου αλλά η αυτόματη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη.
- Ανάβει όταν η αυτόματη λειτουργία είναι ενεργοποιημένη.
- Δεν ανάβει, όταν η αντλία έχει απενεργοποιηθεί μέσω μικροδιακόπτη DIP. (βλέπε ενότητα 6.2.4)

### Λειτουργία (θέση 6, θέση 10) LED πράσινη



- Ανάβει πράσινη, όταν η αντλία έχει ενεργοποιηθεί (επίτευξη επιπέδου ενεργοποίησης).
- Αναβοσβήνει πράσινη, όταν η αντλία έχει ενεργοποιηθεί μέσω ρυθμισμένου χρόνου επιβράδυνσης.

### Υψηλή στάθμη νερού (θέση 14) LED κόκκινη



- Ανάβει κόκκινη, όταν διεγερθεί ο συναγερμός υψηλής στάθμης νερού.

### Βλάβη υπερφόρτωσης (θέση 7, θέση 11) LED κόκκινη



- Ανάβει κόκκινη, όταν ενεργοποιηθεί η ηλεκτρονική διέγερση υπερβολικού ρεύματος. Η ρύθμιση γίνεται μέσω μικροδιακόπτη DIP (βλέπε ενότητα 6.2.3).
- Αναβοσβήνει κόκκινη, όταν το σύστημα ελέγχου τίθεται σε λειτουργία χωρίς φορτίο.

### Βλάβη περιέλιξης (θέση 8, θέση 12)

#### LED κόκκινη



- Ανάβει κόκκινη, όταν διεγερθεί η επαφή προστασίας περιέλιξης (WSK).

### Σέρβις (θέση 13)

#### LED κίτρινη



- Ανάβει κίτρινη, όταν ολοκληρωθεί το διάστημα σέρβις που ρυθμίζεται μέσω των μικροδιακοπών DIP (σχ. 2, θέση 3) (βλέπε ενότητα 6.2.4). Για αύξηση της λειτουργικής ασφάλειας συνιστάται η πραγματοποίηση της συντήρησης της εγκατάστασης.

Ο μηδενισμός του μετρητή πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό.

### Υπέρβαση παραμέτρων της εγκατάστασης (θέση 13)

#### LED κίτρινη



- Αναβοσβήνει κίτρινη, όταν υπάρχει υπέρβαση της τιμής μίας από τις παρακάτω παραμέτρους της εγκατάστασης:
  - Ενεργοποιήσεις της αντλίας ανά ώρα
  - Ενεργοποιήσεις της αντλίας ανά ημέρα
  - Διάρκεια λειτουργίας της αντλίας ανά ώρα
 Οι αντίστοιχες τιμές είναι σταθερά προγραμματισμένες και δεν μπορούν να τροποποιηθούν. Σε περίπτωση ειδοποίησης συνιστάται να γίνει έλεγχος της εγκατάστασης ή αντίστοιχα των συνθηκών χρήσης. Ο μηδενισμός του μετρητή πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό.

### Λανθασμένη σειρά φάσεων (μόνο στον τύπο 3-)

Σε περίπτωση λανθασμένης σειράς φάσεων αναβοσβήνουν όλες οι LED διαδοχικά αριστερό-στροφα (κυλιόμενο φως). Ακολουθεί ένα ακουστικό σήμα συναγερμού και ενεργοποιείται η επαφή συνολικού σήματος βλάβης (SSM).

## 6.2.3 Μικροδιακόπτης DIP πάνω (σχ. 2, θέση 1) πάνω από το ποτενσιόμετρο

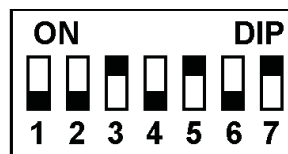


### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!

Κατά τις εργασίες με τον πίνακα ελέγχου ανοιχτό υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.

Οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!

Για την αλλαγή των ρυθμίσεων των μικροδιακοπών, απουσνδέστε τη συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε την από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.



Μέσω των πάνω μικροδιακοπών ρυθμίζεται η ηλεκτρονική διέγερση υπερβολικού ρεύματος και μπορούν να ενεργοποιηθούν ειδικές λειτουργίες όπως η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών και ο βομβητής.

### Εσωτερική ηλεκτρονική προστασία κινητήρα (μικροδιακόπτες DIP 1-5)

Για την προστασία ενάντια στην υπερφόρτωση κινητήρα, η διέγερση υπερβολικού ρεύματος πρέπει να ρυθμιστεί μέσω των μικροδιακοπών 1 έως 5 (1,5-12 A) σύμφωνα με το ονομαστικό ρεύμα αντλίας.

Μια απενεργοποίηση λαμβάνει χώρα:

- Κατά την υπέρβαση της ανώτατης τιμής του ρυθμισμένου ονομαστικού ρεύματος αντλίας.
- Μετά από 1 δευτ/πτο, όταν το ρεύμα μειωθεί κάτω από το όριο των 300 mA με την αντλία ενεργοποιημένη.

Η απενεργοποίηση πραγματοποιείται σύμφωνα με μια καμπύλη διέγερσης που έχει αποθηκευτεί στο λογισμικό. Μετά από κάθε διέγερση υπερβολικού ρεύματος, το σφάλμα πρέπει να επιβεβαιωθεί μέσω του πλήκτρου «Επαναφορά».

Εάν οι μικροδιακόπτες 1 έως 5 βρίσκονται στη θέση OFF, τότε ρυθμίζεται η μικρότερη τιμή ρεύματος των 1,5 A. Εάν ένας ή περισσότεροι μικροδιακόπτες μετατοπιστούν στη θέση ON, τότε στη βασική τιμή των 1,5 A πρέπει να προστεθεί η τιμή του εκάστοτε μικροδιακόπτη (ακόλουθος πίνακας).

Μικροδιακόπτης	Τιμή ρεύματος	Παράδειγμα: Ονομαστικό ρεύμα αντλίας 7,5 A
1	0,5 A	1,5 A (βασική τιμή)
2	1,0 A	+ 2,0 A (μικροδιακόπτης 3)
3	2,0 A	+ 4,0 A (μικροδιακόπτης 5)
4	3,0 A	= 7,5 A (ονομαστικό ρεύμα αντλίας)
5	4,0 A	

### Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών (μικροδιακόπτης 6)

Για την αποφυγή της απραξίας για μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει προβλεφθεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία. Η δοκιμαστική λειτουργία ενεργοποιείται (ON) ή απενεργοποιείται (OFF) μέσω του μικροδιακόπτη 6.

Μια δοκιμαστική λειτουργία λαμβάνει χώρα μετά από ένα χρόνο απραξίας των αντλιών 24 ωρών και διαρκεί 2 δευτ/πτα.

### Βομβητής (μικροδιακόπτης 7)

Με το μικροδιακόπτη 7 ενεργοποιείται (ON) ή απενεργοποιείται (OFF) ο εσωτερικός βομβητής. Σε περίπτωση διακοπής της τάσης ή με το γενικό διακόπτη απενεργοποιημένο ο βομβητής δεν μπορεί να απενεργοποιηθεί μέσω του μικροδιακόπτη. Σε αυτήν την περίπτωση η μπαταρία (πρόσθετος εξοπλισμός) πρέπει να αφαιρεθεί από το στήριγμα, εάν χρειαστεί.

#### 6.2.4 Μικροδιακόπτης DIP (σχ. 2, θέση 3) κάτω από το ποτενσιόμετρο

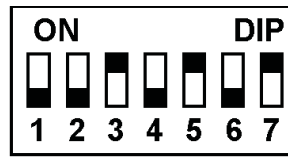


#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**

**Κατά τις εργασίες με τον πίνακα ελέγχου ανοιχτό υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.**

**Οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!**

**Για την αλλαγή των ρυθμίσεων των μικροδιακοπών, αποσυνδέστε τη συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε την από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.**



Μέσω των κάτω μικροδιακοπών DIP ενεργοποιούνται οι προρυθμισμένες παράμετροι της εγκατάστασης καθώς και διάφορα διαστήματα σέρβις.

Επίσης για τις αναγκαίες εργασίες συντήρησης μπορεί κάθε αντλία να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί μέσω ενός μικροδιακόπτη DIP.

### Μέγιστες παράμετροι εγκατάστασης (DIP 1-3)

Για την αποφυγή τυχόν υπερφόρτωσης καθώς και της επακόλουθης πρόωρης βλάβης της εγκατάστασης, μπορείτε να ενεργοποιήσετε τους μικροδιακόπτες DIP 1 έως 3 (ON). Μέσω της ενεργοποίησης γίνεται μέσω του λογισμικού η παρακολούθηση της τήρησης των προβλεπόμενων παραμέτρων της εγκατάστασης. Οι λειτουργίες μπορούν να ενεργοποιηθούν μεμονωμένα ή κατ'επιλογή και μαζί.

Σε περίπτωση υπέρβασης των εργοστασιακά προβλεπόμενων τιμών ενεργοποιείται ένα οπτικό μήνυμα μέσω της κίτρινης LED (σχ. 1, θέση 13). Δεν ακολουθεί κάποιο ακουστικό σήμα ειδοποίησης και δεν ενεργοποιείται η επαφή συνολικού σήματος βλάβης (SSM).

Σε περίπτωση εμφάνισης του οπτικού σήματος συνιστάται να γίνει έλεγχος της εγκατάστασης ή αντίστοιχα των συνθηκών χρήσης.

Ο μηδενισμός του μετρητή πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό.

Μπορούν να ενεργοποιηθούν (ON) ή αντίστοιχα να απενεργοποιηθούν (OFF) οι εξής λειτουργίες:

Μικροδιακόπτης DIP	Λειτουργία
1	Ενεργοποιήσεις της αντλίας ανά ώρα
2	Ενεργοποιήσεις της αντλίας ανά ημέρα
3	Διάρκεια λειτουργίας της αντλίας ανά ώρα

### Σέρβις (DIP 4-5)

Μέσω των μικροδιακοπών DIP 4 και 5 μπορεί να ρυθμιστεί το διάστημα σέρβις της εγκατάστασης. Αν είναι απενεργοποιημένοι και οι δύο μικροδιακόπτες DIP (OFF), δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη σέρβις.

Μετά την ολοκλήρωση του ρυθμισμένου διαστήματος σέρβις ενεργοποιείται ένα οπτικό μήνυμα μέσω της κίτρινης LED (σχ. 1, θέση 13). Δεν ακολουθεί κάποιο ακουστικό σήμα ειδοποίησης και δεν ενεργοποιείται η επαφή συνολικού σήματος βλάβης (SSM).

Για αύξηση της λειτουργικής ασφάλειας συνιστάται η πραγματοποίηση της συντήρησης της εγκα-



τάστασης σε περίπτωση εμφάνισης του οπτικού μηνύματος.  
 Η μέτρηση του χρόνου γίνεται συνεχώς με την εφαρμογή της τάσης ηλεκτρικού δικτύου.  
 Ο μηδενισμός του μετρητή πρέπει να γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό.  
 Μπορούν να επιλεγούν τα παρακάτω διαστήματα σέρβις:

Μικροδια- κόπτης DIP	Διάστημα σέρβις
4	3 μήνες
5	6 μήνες
4 + 5	1 έτος

#### Ενεργοποίηση αντλίας (DIP 6-7)

Διακόπτης για επιλογή του τρόπου λειτουργίας της αντλίας. Εδώ μπορείτε να απενεργοποιήσετε (OFF) ή να ενεργοποιήσετε (ON) κάθε αντλία. Η ένδειξη γίνεται με την πράσινη LED (σχ. 1, θέση 5, θέση 9)



ΟΔΗΓΙΑ: Σε απενεργοποιημένη κατάσταση η αντλία δεν θα ενεργοποιηθεί αν κάτι τέτοιο ζητήσει ο πλωτηροδιακόπτης.

Μικροδια- κόπτης DIP	Διάστημα σέρβις
6	Αντλία 1 ενεργή
7	Αντλία 2 ενεργή

#### 6.2.5 Χρόνος επιβράδυνσης (σχ. 2, θέση 2)

Με τον όρο «χρόνος επιβράδυνσης» εννοούμε το χρόνο που μεσολαβεί από το άνοιγμα της επαφής του πλωτηροδιακόπτη μέχρι την απενεργοποίηση της βασικής αντλίας.

Ο χρόνος επιβράδυνσης ρυθμίζεται μέσω του ποτενσιόμετρου στη συσκευή. Η ρύθμιση γίνεται συνεχόμενα στην περιοχή 0-30 δευτερολέπτων.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**

**Κατά τις εργασίες με τον πίνακα ελέγχου ανοιχτό υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.**

**Οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!**

**Για τη ρύθμιση του ποτενσιόμετρου αποσυνδέστε τη συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε την από μη εξουσιοδοτημένη επανεργοποίηση.**

#### 6.2.6 Εξωτερική προστασία κινητήρα επαφής προστασίας περιέλιξης (WSK)

Εάν ο κινητήρας έχει εξοπλιστεί με μια επαφή προστασίας περιέλιξης (WSK), τότε αυτή πρέπει να συνδεθεί στους προβλεπόμενους ακροδέκτες 1 και 2 για την αντλία 1 και στους ακροδέκτες 3 και 4 για την αντλία 2.

Σε κινητήρες χωρίς επαφή προστασίας περιέλιξης (WSK) πρέπει να τοποθετηθεί μια γέφυρα.

#### 6.2.7 Συναγερμός υψηλής στάθμης νερού

Για να μπορέσετε να αξιολογήσετε το συναγερμό υψηλής στάθμης νερού πρέπει να συνδέσετε έναν πλωτηροδιακόπτη στους ακροδέκτες 9 και 10 (HW). Σε περίπτωση διέγερσης ακολουθεί ένα οπτικό και ακουστικό σήμα ενώ πραγματοποιείται και μια αναγκαστική ενεργοποίηση της αντλίας. Το συνολικό σήμα βλάβης (SSM) καθώς και ο συναγερμός υψηλής στάθμης νερού είναι ενεργός.

### 7 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**



**Η λανθασμένη εγκατάσταση και η λανθασμένη ηλεκτρική σύνδεση μπορεί να οδηγήσουν σε θανάσιμο τραυματισμό.**

- Η εγκατάσταση και η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγονται μόνον από εξειδικευμένους τεχνικούς σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς!
- Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων!

#### 7.1 Εγκατάσταση

Εγκαταστήστε τον πίνακα ελέγχου σε ένα στεγνό, χωρίς κραδασμούς μέρος το οποίο να είναι ανθεκτικό στον παγετό.

Προστατεύστε την τοποθεσία εγκατάστασης από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία.

Αποστάσεις οπής 268 x 188 mm (ΠxΥ). Τα στοιχεία αναγράφονται επίσης στην κάτω πλευρά του πίνακα ελέγχου. Για τη στερέωση χρησιμοποιήστε βίδες (4 τμχ, μέγιστη  $\varnothing$  4 mm) και τα κατάλληλα ούπα.

Για τη στερέωση του πίνακα ελέγχου ανοίξτε το επάνω μέρος του περιβλήματος:

- Λύστε τις 4 βίδες στερέωσης του καλύμματος.
- Στερεώστε τον πίνακα ελέγχου στον τοίχο χρησιμοποιώντας ούπα και βίδες.

#### 7.2 Ηλεκτρική σύνδεση

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**



**Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υφίσταται θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτροπληξία.**

**Η ηλεκτρική σύνδεση επιτρέπεται να διεξάγεται σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς και μόνο από έναν ηλεκτρολόγο ο οποίος έχει έγκριση από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού.**

- Ο τύπος ηλεκτρικού δικτύου, το είδος ρεύματος και η τάση της σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία της πινακίδας τύπου της αντλίας ή του κινητήρα.
- Απαιτήσεις από το ηλεκτρικό δίκτυο:



ΟΔΗΓΙΑ: Σύμφωνα με το πρότυπο EN / IEC 61000-3-11 (βλέπε ακόλουθο πίνακα) ο πίνακας ελέγχου και η αντλία ισχύος ...kW (στήλη 1) προορίζονται για τη λειτουργία σε ένα δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με σύνθετη αντίσταση συστήματος  $Z_{max}$  στην κτριακή σύνδεση για μέχρι ...  $\Omega$  (στήλη 2) με μέγιστο αριθμό ... ενεργοποιήσεων (στήλη 3).

Εάν η αντίσταση ηλεκτρικού δικτύου και ο αριθμός των ενεργοποιήσεων ανά ώρα είναι μεγαλύτερα από τις τιμές που παρατίθενται στον πίνακα, τότε ο πίνακας ελέγχου με την αντλία μπορεί, εξαιτίας της δυσμενούς κατάστασης του ηλεκτρικού δικτύου, να παρουσιάσουν προσωρινές πτώσεις τάσης καθώς και ενοχλητικές διακυμάνσεις τάσης, «τρεμοπαίξιμο».

Λόγω αυτού μπορεί να απαιτείται η λήψη μέτρων προτού ο πίνακας ελέγχου μαζί με την αντλία να μπορεί να λειτουργήσει σωστά σε αυτήν τη σύνδεση. Σχετικές πληροφορίες μπορείτε να λάβετε από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού (π.χ. ΔΕΗ) και από τον κατασκευαστή.

	Ισχύς [kW] (στήλη 1)	Σύνθετη αντίσταση συστήματος [Ω] (στήλη 2)	Ενεργοποιήσεις ανά ώρα (στήλη 3)
3~ 400 V	2,2	0,2788	6
2-πόλων	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
	3~ 400 V	3,0	0,2090
4-πόλων	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
	1~230 V	1,5	0,4180
2-πόλων	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

- Ασφάλεια ηλεκτρικής σύνδεσης:
  - max. 16 A, αδρανής (με προσυναρμολογημένο καλώδιο 1,5 mm<sup>2</sup> και φως CEE/σούκο 16 A)
  - max. 25 A, αδρανής (με προσυναρμολογημένο καλώδιο 4,0 mm<sup>2</sup> και φως CEE 32 A /με άμεση τροφοδοσία στον ακροδέκτη)
- Για αύξηση της λειτουργικής ασφάλειας είναι υποχρεωτική η χρήση μίας αυτόματης ασφάλειας με χαρακτηριστική καμπύλη K που αποσυνδέει όλους τους πόλους. Η χρήση ενός προστατευτικού διακόπτη FI γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Εισάγετε τα άκρα του καλωδίου της αντλίας μέσω των στυπιοθλιπτικών και των εισόδων καλωδίων και καλωδιώστε σύμφωνα με τη σήμανση που αναγράφεται στις συστοιχίες ακροδεκτών.
- Γειώστε την αντλία/εγκατάσταση σύμφωνα με τους κανονισμούς.

- Η συστοιχία ακροδεκτών πρέπει να συνδεθεί ως εξής:

#### Ηλεκτρική σύνδεση 1~230 V (L, N, PE):

Η ηλεκτρική σύνδεση γίνεται με φως σούκο σε πρίζα κατά το πρότυπο VDE 0620.

#### Ηλεκτρική σύνδεση 3~400 V (L1, L2, L3, PE):

Η ηλεκτρική σύνδεση γίνεται με φως CEE σε πρίζα CEE κατά το πρότυπο VDE 0623.

#### Προστασία κινητήρα (ακροδέκτες 2/T1, 4/T2, 6/T3)

Η σύνδεση των αντλιών γίνεται απευθείας στον επαφέα κινητήρα στους ακροδέκτες 2/T1, 4/T2 και 6/T3 σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδέσεων (σχ. 2). Ο προστατευτικός αγωγός συνδέεται στον απομένοντα ακροδέκτη PE.

**SSM (ακροδέκτης 11, 12, 13):**

Σύνδεση για εξωτερικό συνολικό σήμα βλάβης, εναλλάξ επαφή άνευ δυναμικού.

- Ελάχιστη καταπόνηση επαφής 12 V DC, 10 mA.
  - Μέγιστη καταπόνηση επαφής 250 V~, 1 A
- Για παράδειγμα για τη σύνδεση μίας κόρνας, μίας λυχνίας που αναβοσβήνει ή ενός πίνακα ελέγχου συναγερμού (στην είσοδο άνευ δυναμικού).  
Η επαφή είναι κλειστή σε περίπτωση συναγερμού και διακοπής τάσης, καθώς και μεταξύ του ακροδέκτη 12 και 13 στην περίπτωση που ο γενικός διακόπτης είναι απενεργοποιημένος.

**Συναγερμός (ακροδέκτης 14, 15, 16):**

Σύνδεση για εξωτερικό σήμα υψηλής στάθμης νερού, εναλλάξ επαφή άνευ δυναμικού.

- Ελάχιστη καταπόνηση επαφής 12 V DC, 10 mA.
  - Μέγιστη καταπόνηση επαφής 250 V~, 1 A
- Για παράδειγμα για τη σύνδεση μίας κόρνας, μίας λυχνίας που αναβοσβήνει ή ενός πίνακα ελέγχου συναγερμού (στην είσοδο άνευ δυναμικού).  
Η επαφή είναι κλειστή στην περίπτωση συναγερμού μεταξύ ακροδεκτών 15 και 16.

**GL (ακροδέκτης 5, 6):**

Σύνδεση πλωτηροδιακόπτη για τη ζεύξη της βασικής αντλίας.

**SL (ακροδέκτης 7, 8):**

Σύνδεση πλωτηροδιακόπτη για τη ζεύξη της αντλίας φορτίου αιχμής.

**HW (ακροδέκτης 9, 10):**

Σύνδεση για πλωτηροδιακόπτη υψηλής στάθμης νερού, καθώς και για την αναγκαστική ενεργοποίηση της αντλίας.

**Επαφή WSK αντλίας 1 (ακροδέκτης 1, 2):**

Σύνδεση για την προστατευτική επαφή περιέλιξης μοτέρ (WSK) της αντλίας 1. Η γέφυρα που έχει εγκατασταθεί εργοστασιακά πρέπει να αφαιρείται σε περίπτωση σύνδεσης μίας αντλίας με εξερχόμενη προστατευτική επαφή περιέλιξης.

**Επαφή WSK αντλίας 2 (ακροδέκτης 3, 4):**

Σύνδεση για την προστατευτική επαφή περιέλιξης μοτέρ (WSK) της αντλίας 2. Η γέφυρα που έχει εγκατασταθεί εργοστασιακά πρέπει να αφαιρείται σε περίπτωση σύνδεσης μίας αντλίας με εξερχόμενη προστατευτική επαφή περιέλιξης.

- Αφού ολοκληρώσετε την ηλεκτρική σύνδεση τοποθετήστε με προσοχή το επάνω μέρος του περιβλήματος επάνω στο κάτω μέρος του. Σφίξτε πάλι τις βίδες στερέωσης.

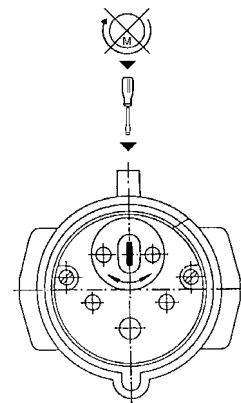
**8 Θέση σε λειτουργία**

Πριν από την έναρξη χρήσης της εγκατάστασης αντλιών και χρησιμοποιώντας τον πίνακα ελέγχου EC-Drain LS2 ελέγξτε όλες τις ρυθμίσεις, όπως

- την επιλογή τάσης,
- τις θέσεις των μικροδιακοπών DIP (βλέπε 6.2.3 και 6.2.4) και τη ρύθμιση του ονομαστικού ρεύματος αντλίας (βλέπε 6.2.3),
- το χρόνο επιβράδυνσης (βλέπε 6.2.5).

**Έλεγχος φοράς περιστροφής μόνο στον τύπο (3~):**

- Σε περίπτωση λανθασμένης σειράς φάσεων εκπέμπεται ένα ακουστικό σήμα, εμφανίζεται μια οπτική ένδειξη στη μορφή διαδοχικής αναλαμπής όλων των λυχνιών LED αριστερόστροφα (κυλιόμενο φως) και ενεργοποιείται το συνολικό σήμα βλάβης.  
ΟΔΗΓΙΑ: Για την προστασία της αντλίας από τη λανθασμένη φορά περιστροφής δεν είναι δυνατή η αυτόματη εκκίνηση ή η χειροκίνητη ενεργοποίησή της σε περίπτωση διέγερσης του ελέγχου φοράς περιστροφής.
- Σε αυτήν την περίπτωση, ο **διακόπτης αλλαγής φάσης** στο φινι CEE πρέπει να πιεστεί προς τα μέσα με ένα κατάλληλο κατσαβίδι και να στραφεί κατά 180° (σχ. 3).



Σχ. 3  
Ρύθμιση φοράς περιστροφής μέσω διακόπτη αλλαγής φάσης

**Τοποθέτηση μπαταρίας (πρόσθετος εξοπλισμός)****ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**

**Κατά τις εργασίες με τον πίνακα ελέγχου ανοιχτό υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με τα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα.**

**Οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!**

**Για την τοποθέτηση της μπαταρίας αποσυνδέστε τη συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε την από μη εξουσιοδοτημένη επανεναργγοποίηση.**

- Τοποθετήστε την μπαταρία στο προβλεπόμενο στήριγμα. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα!
- Στερεώστε την μπαταρία με τον παρεχόμενο δετήρα καλωδίων (σχ. 2, θέση 4).



ΟΔΗΓΙΑ: Κατά την έναρξη της χρήσης η μπαταρία πρέπει να έχει φορτιστεί πλήρως ή θα πρέπει να φορτιστεί στον πίνακα ελέγχου για 24 ώρες.

## 9 Συντήρηση

Εργασίες συντήρησης και επισκευής μόνο από εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό! **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος θανάτου!**



Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος από ηλεκτροπληξία.

- Για όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής η εγκατάσταση πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό ρεύμα και να ασφαρίζεται από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.
- Τυχόν βλάβες στο καλώδιο σύνδεσης πρέπει να επιδιορθώνονται αποκλειστικά και μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο εγκαταστάσεων.

Κατά τη χρήση του πίνακα ελέγχου σε εγκαταστάσεις άντλησης λυμάτων, η συντήρηση πρέπει να διεξάγεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό κατά το πρότυπο 120564. Σε αυτήν την περίπτωση τα χρονικά διαστήματα συντήρησης δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερα από:

- 3 μήνες σε επαγγελματική χρήση,
- 6 μήνες σε εγκαταστάσεις πολυκατοικιών,
- 1 έτος σε εγκαταστάσεις μονοκατοικιών.
- Ο φορέας λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει να φροντίζει, ώστε όλες οι εργασίες συντήρησης,

επισκευής και συναρμολόγησης να εκτελούνται από εξουσιοδοτημένο και εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό, που έχει ενημερωθεί επαρκώς μελώντας τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.





- Διεξάγετε οπτικό έλεγχο του ηλεκτρικού συστήματος.



ΟΔΗΓΙΑ: Με την εκπόνηση ενός προγράμματος συντήρησης αποφεύγονται οι ακριβές επισκευές, ελαχιστοποιείται η δαπάνη συντήρησης και διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασης. Για την έναρξη της χρήσης και για τις εργασίες συντήρησης το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo είναι στη διάθεσή σας. Για τη συντήρηση πρέπει να συντάσσεται πρωτόκολλο.

## 10 Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση

**Αναθέστε την αντιμετώπιση βλαβών μόνο σε εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό! Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 9 Συντήρηση.**

Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
 H LED ανάβει κόκκινη	Ενεργοποίηση της ηλεκτρονικής διεγερσης υπερβολικού ρεύματος	Ελέγξτε την αντλία και τη ρύθμιση των μικροδιακοπών. Μετά την επιδιόρθωση του σφάλματος επαναφέρετε την ένδειξη LED με το πλήκτρο Reset (επαναφορά) (σχ. 1b, θέση 4).
 H LED αναβοσβήνει κόκκινη	Ρεύμα αντλίας κάτω από 300 mA ή λείπει η φάση L2	Ελέγξτε την τροφοδοσία ηλεκτρικού δικτύου, την αντλία και το καλώδιο αντλίας. Μετά την επιδιόρθωση του σφάλματος επαναφέρετε την ένδειξη LED με το πλήκτρο Reset (επαναφορά) (σχ. 1b, θέση 4).
 H LED ανάβει κόκκινη	Διέγερση της προστατευτικής επαφής περιέλιξης (WSK) ή έλλειψη γέφυρας στους ακροδέκτες	Ελέγξτε την αντλία και την καλωδίωση.
 H LED ανάβει κόκκινη	Σήμα συναγερμού υψηλής στάθμης νερού	Ελέγξτε την εγκατάσταση ή την αντλία.
Όλες οι λυχνίες LED αναβοσβήνουν διαδοχικά αριστερόστροφα (κυλιόμενο φως)	Λανθασμένη σειρά φάσεων	Βλέπε «Έλεγχος φοράς περιστροφής» στο κεφάλαιο 8, «Έναρξη χρήσης»

Εάν η λειτουργική βλάβη δεν μπορεί να επιδιορθωθεί, απευθυνθείτε σε εξειδικευμένα καταστήματα, στο πλησιέστερο σημείο εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή στον εμπορικό αντιπρόσωπο.

## 11 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω των τοπικών ειδικών καταστημάτων και/ή μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo. Για να αποφεύγονται οι διευκρινίσεις και τα λάθη κατά την παραγγελία, σε κάθε παραγγελία πρέπει να αναφέρονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου.

**Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!**

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **EC-Drain LS2**  
*Herewith, we declare that this product:*  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

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

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

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 60204-1**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 60730-1**  
**EN 61000-6-2**  
**EN 61000-6-3**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.  
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 31.03.2009

*i. V.*   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</p> <p>Direttiva bassa tensione 2006/95/EG</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</p> <p>Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</p> <p>Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE-försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</p> <p>EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuusseloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG</p> <p>Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</p> <p>Lavvolts-direktiv 2006/95/EG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonosági nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG</p> <p>Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU-EMV 2004/108/EG</p> <p>Směrnícím EU-nízké napětí 2006/95/EG</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG</p> <p>Normie niskich napięć 2006/95/EG</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</p> <p>Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG</p> <p>Οδηγία χαμηλής τάσης EG-2006/95/EG</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</p> <p>Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 50178, EN 60204-1, EN 60730-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3.</b></p>

  
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany



**Wilo – International** (Subsidiaries)**Argentina**WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T+ 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar**Austria**WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at**Azerbaijan**WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az**Belarus**WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@wilo.by**Belgium**WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be**Bulgaria**WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg**Canada**WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com**China**WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn**Croatia**WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr**Czech Republic**WILO Praha s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz**Denmark**WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk**Estonia**WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee**Finland**WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi**France**WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr**Great Britain**WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk**Greece**WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr**Hungary**WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu**India**WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in**Indonesia**WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id**Ireland**WILO Engineering Ltd.  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie**Italy**WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it**Kazakhstan**WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
in.pak@wilo.kz**Korea**WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr**Latvia**WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv**Lebanon**WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb**Lithuania**WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt**The Netherlands**WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl**Norway**WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no**Poland**WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl**Portugal**Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt**Romania**WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro**Russia**WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru**Saudi Arabia**WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com**Serbia and Montenegro**WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu**Slovakia**WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk**Slovenia**WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si**South Africa**Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za**Spain**WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es**Sweden**WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se**Switzerland**EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch**Taiwan**WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw**Turkey**WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr**Ukraine**WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua**United Arab Emirates**WILO Middle East FZE  
Jebel Ali – Dubai  
T +971 4 886 4771  
info@wilo.com.sa**USA**WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.comWILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com**Vietnam**WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn**Wilo – International** (Representation offices)**Algeria**Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmson.fr**Armenia**375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am**Bosnia and Herzegovina**71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba**Georgia**0179 Tbilisi  
T +995 32 306375  
info@wilo.ge**Macedonia**1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk**Mexico**07300 Mexico  
T +52 55 55863209  
roberto.valenzuela@wilo.com.mx**Moldova**2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md**Rep. Mongolia**Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn**Tajikistan**734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj**Turkmenistan**744000 Ashgabad  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info**Uzbekistan**100015 Tashkent  
T +998 71 1206774  
info@wilo.uz