

## Wilo-Control SC-L



**EAC**

- sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje
- hu** Beépítési és üzemeltetési utasítás
- pl** Instrukcja montażu i obsługi
- cs** Návod k montáži a obsluze
- sk** Návod na montáž a obsluhu
- ru** Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1

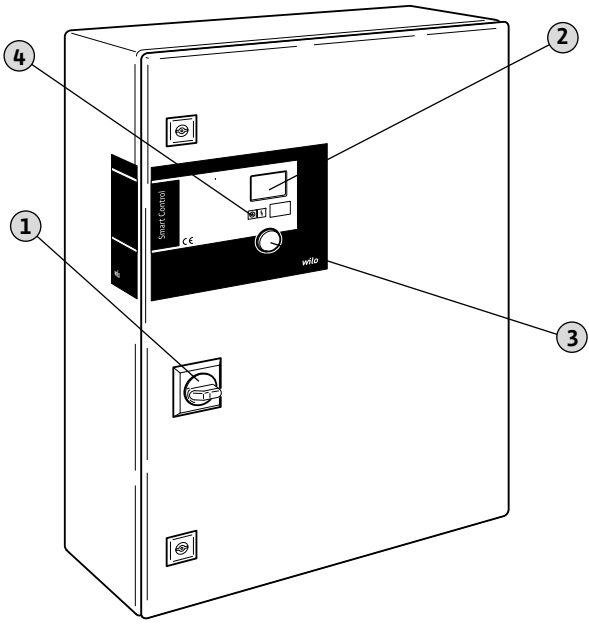


Fig. 2A

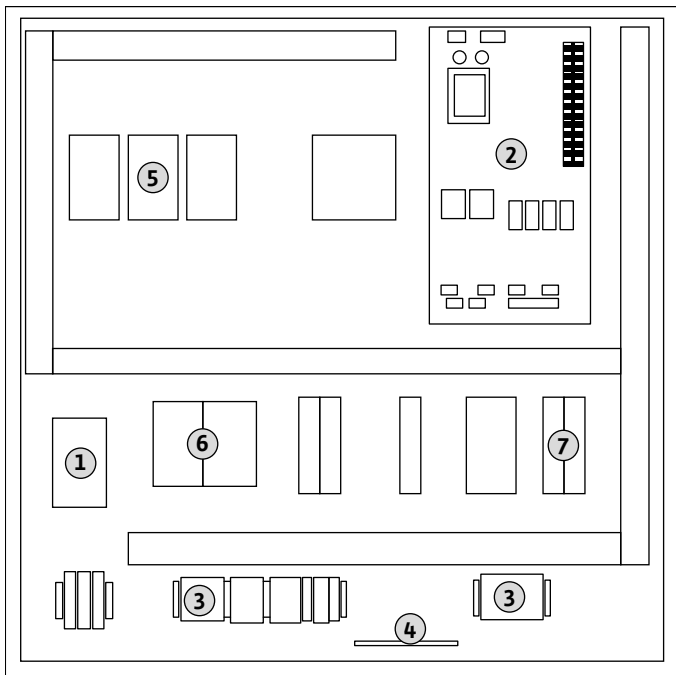


Fig. 2B

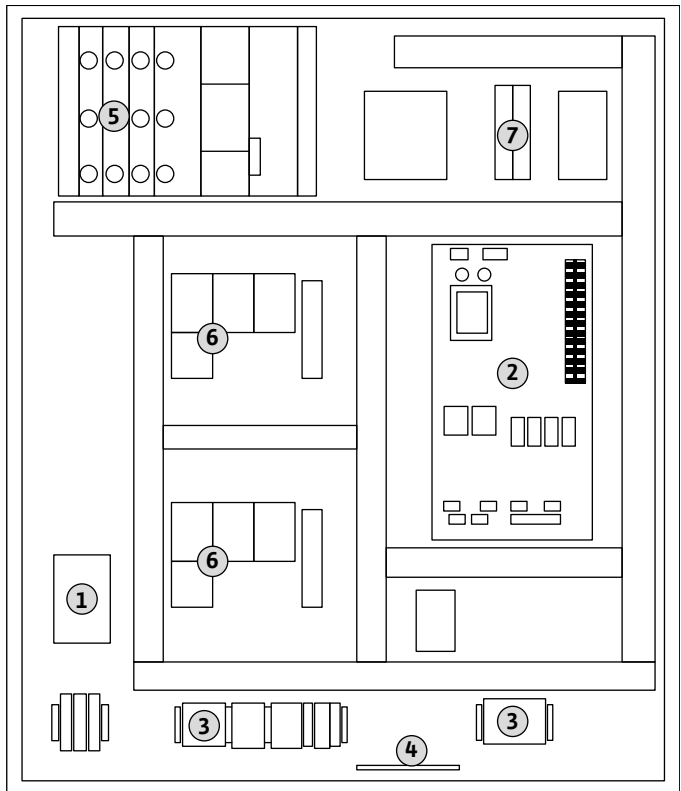


Fig. 3

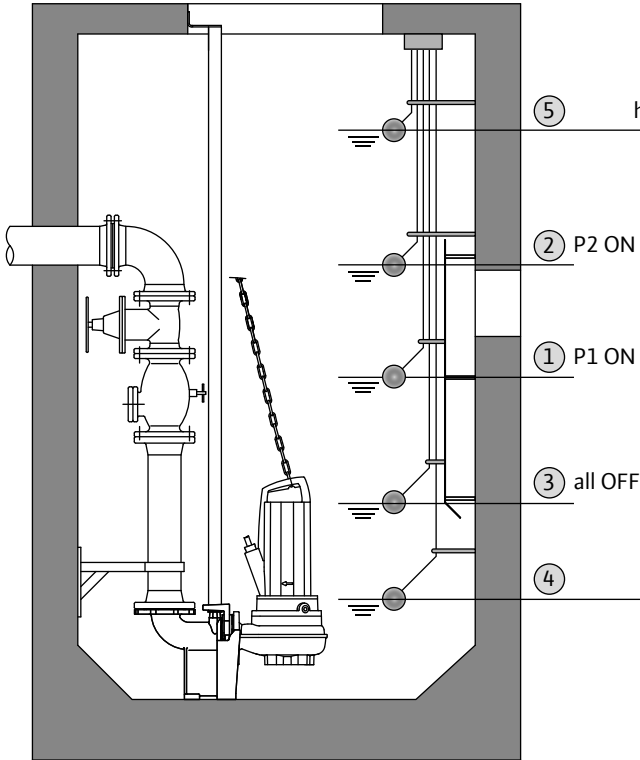


Fig. 4

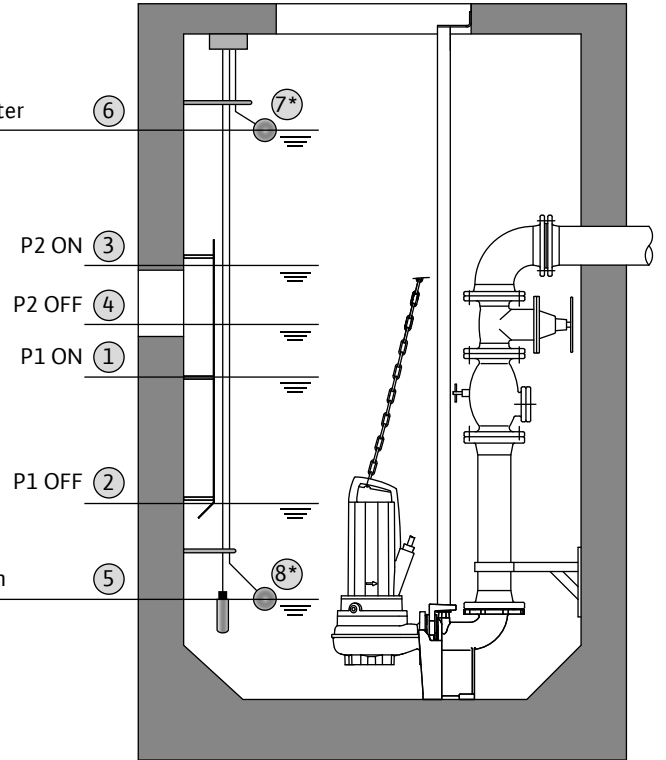
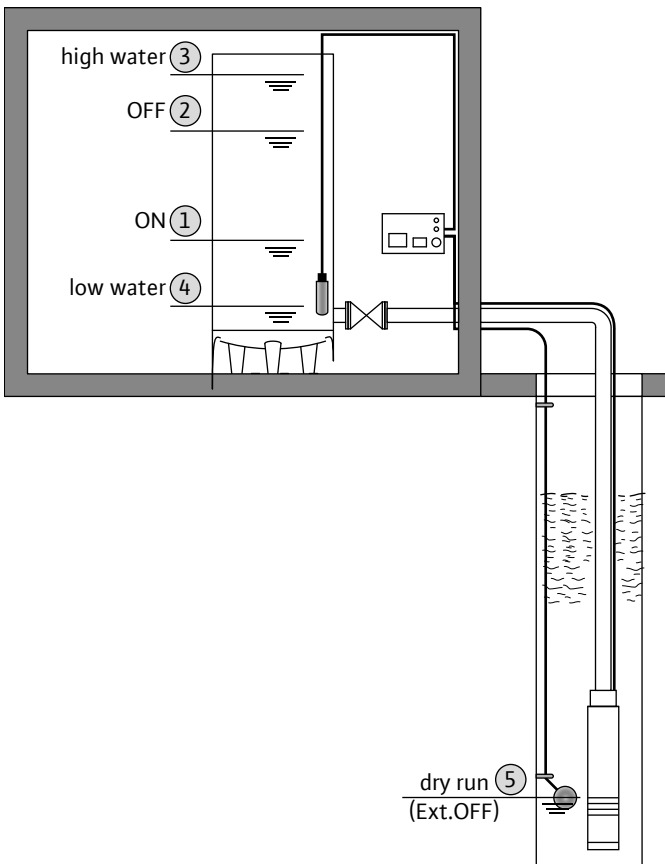


Fig. 5





<b>sl</b>	Navodila za vgradnjo in obratovanje	7
<b>hu</b>	Beépítési és üzemeltetési utasítás	29
<b>pl</b>	Instrukcja montażu i obsługi	51
<b>cs</b>	Návod k montáži a obsluze	75
<b>sk</b>	Návod na montáž a obsluhu	97
<b>ru</b>	Инструкция по монтажу и эксплуатации	121



<b>1.</b>	<b>Uvod</b>	<b>8</b>	<b>7.6.</b>	<b>Obratovanje v sili</b>	<b>23</b>
1.1.	O dokumentu	8	<b>8.</b>	<b>Zaustavitev/odstranjevanje</b>	<b>23</b>
1.2.	Strokovnost osebja	8	8.1.	Deaktiviranje avtomatskega obratovanja naprave	23
1.3.	Avtorske pravice	8	8.2.	Začasna zaustavitev	23
1.4.	Pridržanje pravice do sprememb	8	8.3.	Dokončna zaustavitev	23
1.5.	Garancija	8	8.4.	Odstranitev	24
<b>2.</b>	<b>Varnost</b>	<b>9</b>	<b>9.</b>	<b>Vzdrževanje</b>	<b>24</b>
2.1.	Napotki in varnostna navodila	9	9.1.	Termini vzdrževanja	24
2.2.	Splošno o varnosti	9	9.2.	Vzdrževalna dela	24
2.3.	Dela v zvezi z elektriko	9	9.3.	Popravila	24
2.4.	Obnašanje med obratovanjem	9	<b>10.</b>	<b>Iskanje in odpravljanje napak</b>	<b>24</b>
2.5.	Uporabljeni standardi in direktive	10	10.1.	Prikaz napak	24
2.6.	Oznaka CE	10	10.2.	Potrditev motenj	25
<b>3.</b>	<b>Opis proizvoda</b>	<b>10</b>	10.3.	Pomnilnik napak	25
3.1.	Uporaba v skladu z določili in področja uporabe	10	10.4.	Kode napak	25
3.2.	Sestava	10	10.5.	Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak	25
3.3.	Opis delovanja	10	<b>11.</b>	<b>Priloga</b>	<b>26</b>
3.4.	Načini obratovanja	10	11.1.	Pregled posameznih simbolov	26
3.5.	Tehnični podatki	11	11.2.	Pregledne tabele z navedbami impedanc sistema	27
3.6.	Način označevanja	11	11.3.	Nadomestni deli	28
3.7.	Opcije	11			
3.8.	Obseg dobave	11			
3.9.	Dodatna oprema	11			
<b>4.</b>	<b>Transport in skladiščenje</b>	<b>11</b>			
4.1.	Dobava	11			
4.2.	Transport	11			
4.3.	Skladiščenje	11			
4.4.	Vračilo	12			
<b>5.</b>	<b>Montaža</b>	<b>12</b>			
5.1.	Splošno	12			
5.2.	Načini montaže	12			
5.3.	Vgradnja	12			
5.4.	Električni priklop	13			
<b>6.</b>	<b>Upravljanje in delovanje</b>	<b>15</b>			
6.1.	Načini obratovanja in osnovni način delovanja	16			
6.2.	Krmiljenje in sestava menija	17			
6.3.	Prvi zagon	17			
6.4.	Nastavitev obratovalnih parametrov	17			
6.5.	Prisilni preklop črpalk pri suhem teku ali visoki gladini vode	21			
6.6.	Rezervna črpalka	21			
6.7.	Obratovanje pri pokvarjenem senzorju nivoja	21			
6.8.	Tovarniške nastavitve	21			
<b>7.</b>	<b>Zagon</b>	<b>22</b>			
7.1.	Nivojsko krmiljenje	22			
7.2.	Obratovanje v potencialno eksplozivnem območju	22			
7.3.	Vklop stikalne naprave	22			
7.4.	Kontrola smeri vrtenja priključenih trifaznih motorjev	22			
7.5.	Avtomatsko obratovanje naprave	23			

## 1. Uvod

### 1.1. O dokumentu

Izvorna navodila za obratovanje so napisana v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

Navodila so razdeljena na posamezna poglavja, katera lahko vidite v kazalu vsebine. Vsako poglavje ima pomenski naslov, po katerem lahko sklepate, kaj je v poglavju opisano.

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del teh navodil za obratovanje.

Pri tehničnih spremembah tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ta izjava preneha veljati.

### 1.2. Strokovnost osebja

Celotno osebje, ki dela s stikalno napravo, mora biti za ta dela usposobljeno; dela v zvezi z elektriko mora npr. izvesti usposobljen strokovnjak elektrotehnične stroke. Celotno osebje mora biti polnoletno.

Upravljalno in vzdrževalno osebje mora dodatno kot osnovo upoštevati tudi državne predpise za preprečevanje nesreč.

Zagotoviti je treba, da osebje prebere in razume navodila v tem priročniku za obratovanje in vzdrževanje; po potrebi je treba navodila v ustreznem jeziku naknadno naročiti pri proizvajalcu.

Te stikalne naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi fizičnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za njihovo varnost, in jim je tudi dala navodila, kako se proizvod uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in jim tako preprečiti, da bi se igrali s stikalno napravo.

### 1.3. Avtorske pravice

Avtorske pravice tega priročnika za obratovanje in vzdrževanje ostanejo pri proizvajalcu. Ta priročnik za obratovanje in vzdrževanje je namenjen montažnemu, upravljalnemu in vzdrževalnemu osebju. Vsebuje predpise in tehnične risbe, ki jih ni dovoljeno niti v celoti niti v delih razmnoževati, razširjati ali brez pooblastil uporabljati z namenom konkurence ali jih posredovati drugim. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in služijo samo kot primer prikaza stikalnih naprav.

### 1.4. Pridržanje pravice do sprememb

Proizvajalec si pridržuje vse pravice do izvajanja tehničnih sprememb na napravah in/ali komponentah. Ta priročnik za obratovanje in vzdrževanje se nanaša na stikalno napravo, navedeno na naslovnici.

### 1.5. Garancija

V zvezi z garancijo v splošnem veljajo navedbe v veljavnih „Splošnih pogojih poslovanja (SPP)“. Ti pogoji so na naslovu: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)  
Vsa morebitna odstopanja morajo biti določena s pogodbo in imajo višjo prioriteto.

### 1.5.1. Splošno

Proizvajalec stikalne naprave se obvezuje, da bo odpravil vsako pomanjkljivost na stikalnih napravah, ki jih je prodal, če za pomanjkljivost veljajo naslednje točke:

- Slaba kakovost materiala, izdelave in/ali konstrukcije.
- O pomanjkljivosti je kupec pisno obvestil proizvajalca v času določenega garancijskega roka.
- Stikalna naprava je bila v uporabi samo pod namenskimi pogoji za uporabo.

### 1.5.2. Garancijski rok

Dolžina garancijskega roka je določena v „Splošnih pogojih poslovanja (SPP)“.  
Morebitna odstopanja morajo biti določena s pogodbo!

### 1.5.3. Nadomestni deli, dodelave in predelave

Dovoljena je samo uporaba originalnih nadomestnih delov za popravila, zamenjavo ter dodelave in predelave. Samovoljne dodelave in predelave ali uporaba neoriginalnih nadomestnih delov utegnejo povzročiti težke poškodbe stikalne naprave in/ali telesne poškodbe oseb.

### 1.5.4. Vzdrževanje

Predpisana vzdrževalna dela in preglede je treba redno izvajati. Ta dela sme izvajati samo šolano, kvalificirano in pooblaščen osebje.

### 1.5.5. Poškodbe izdelka

Škodo zaradi napak, ki bi ogrožale varnost, mora namensko in strokovno odpraviti šolano osebje. Stikalna naprava sme obratovati le, če je v brezhibnem tehničnem stanju.

Popravila sme v splošnem opravljati le servisna služba Wilo!

### 1.5.6. Izključitev odgovornosti

V zvezi s škodo na stikalni napravi ne dajemo garancije oz. jamstva, če je vzrok v eni ali več naslednjih točkah:

- Neustrezno dimenzioniranje s strani proizvajalca zaradi pomanjkljivih in/ali napačnih podatkov, ki jih je posredoval upravitelj oz. naročnik
- Neupoštevanje varnostnih navodil in navodil za delo, ki so navedena v tem priročniku za obratovanje in vzdrževanje
- Uporaba v nasprotju z določili
- Nestrokovno skladiščenje in transport
- Nestrokovna montaža/demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nestrokovno popravilo
- Pomanjkljivo gradbeno zemljišče oz. gradbena dela
- Kemijski, elektrokemijski in električni vplivi
- Obraba

Iz jamstva s strani proizvajalca je s tem izključeno tudi vsakršno jamstvo glede poškodovanja oseb, materialne in/ali premoženjske škode.



## 2. Varnost

V tem poglavju so navedena vsa splošno veljavna varnostna navodila in tehnična navodila. Poleg tega so v vsakem od naslednjih poglavij še posebna varnostna in tehnična navodila. V vseh življenjskih fazah (montaža, obratovanje, vzdrževanje, transport itd.) stikalne naprave se je treba vedno ravnati po napotkih in navodilih! Upravitelj je odgovoren za to, da se celotno osebje drži teh napotkov in navodil.

### 2.1. Napotki in varnostna navodila

V tem dokumentu so navedeni napotki in varnostna navodila glede materialne škode in telesnih poškodb. Za njihovo enoznačno predstavitev se napotki in varnostna navodila razlikujejo v naslednjem:

- Napotki so natisnjeni „krepko“ in se nanašajo neposredno na predhodno besedilo ali razdelek.
- Varnostna navodila so natisnjena „s pomikom v desno in krepko“ in se vedno začnejo z opozorilno besedo.
  - **Nevarnost**  
Lahko pride do hudih telesnih poškodb ali smrti oseb!
  - **Opozorilo**  
Lahko pride do hudih telesnih poškodb oseb!
  - **Pozor**  
Lahko pride do telesnih poškodb oseb!
  - **Pozor** (navodilo brez simbola)  
Lahko pride do občutne materialne škode, totalna škoda ni izključena!
- Varnostna navodila, ki se nanašajo na telesne poškodbe, so natisnjena v črni barvi in jih vedno spremlja varnostni znak. Kot varnostni znaki se uporabljajo znaki za nevarnost, za prepoved in za zapoved.

Primer:



Znak za nevarnost: splošna nevarnost



Znak za nevarnost npr. zaradi električnega toka



Znak za prepoved, npr. „Ni vstopa!“



Znak za zapoved, npr. za nošenje osebne zaščite

Uporabljeni znaki za varnostne simbole ustrezajo splošno veljavnih direktivam in predpisom, npr. DIN, ANSI.

- Varnostna navodila, ki se nanašajo le na materialno škodo, so natisnjena v sivi barvi in brez varnostnih znakov.

### 2.2. Splošno o varnosti

- Vsa dela (montaža, demontaža, vzdrževanje) je dovoljeno opravljati le, ko je stikalna naprava izklopljena. Stikalno napravo je treba odklopiti od električnega omrežja, električno napajanje pa je treba zavarovati pred ponovnim vklopom.
- Upravitelj mora o vsaki nastali napaki ali nepravilnosti takoj obvestiti odgovorno osebo.
- Pri poškodbah električnih sestavnih delov, kabla in/ali izolacij mora upravljavec napravo nujno nemudoma zaustaviti.
- Orodje in druge predmete je dovoljeno hraniti samo na za to predvidenih mestih.
- Stikalne naprave ni dovoljeno vgraditi v eksplozivnih območjih, ker pretežno nevarnost eksplozije.  
**Te napotke je treba dosledno upoštevati. Pri neupoštevanju lahko pride do telesnih poškodb oseb in/ali do velike materialne škode.**

### 2.3. Dela v zvezi z elektriko



**NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!**

Zaradi električne napetosti je nestrokovno ravnanje med izvajanjem del v zvezi z elektriko smrtno nevarno! Dela v zvezi z elektriko sme izvajati le strokovnjak elektrotehnične stroke.

**POZOR na vlago!**

Če vlaga prodre v stikalno napravo, jo poškoduje. Pri montaži in obratovanju bodite pozorni na dopustno zračno vlažnost in vgradnjo izvedite tako, da bo varna pred preplavljanjem.

Stikalne naprave obratujejo z izmeničnim enofaznim ali trifaznim tokom. Upoštevati je treba državne direktive, standarde in predpise (npr. VDE 0100) ter določila lokalnega podjetja za distribucijo električne energije.

Upravitelj mora biti poučen o električnem napajanju stikalne naprave in o možnostih izklopa. Na mestu vgradnje je treba vgraditi zaščitno stikalo diferenčnega toka (RCD).

Za priključitev je treba upoštevati poglavje „Električni priklop“. Tehnične podatke je treba dosledno upoštevati! Stikalno napravo je treba temeljito ozemljiti. V ta namen je treba zaščitni vodnik priključiti na označeno ozemljitveno sponko (⊕). Za zaščitni vodnik predvidite presek kabla v skladu z lokalnimi predpisi.

**Če je stikalno napravo izklopil zaščitni organ, jo je dovoljeno vklopiti šele po odpravi napake.**

S to stikalno napravo ni mogoče uporabiti elektronskih naprav, kot so krmiljenja za mehki zagon ali frekvenčni pretvorniki. Črpalki morata biti neposredno priključeni.

### 2.4. Obnašanje med obratovanjem

Pri obratovanju stikalne naprave je treba upoštevati veljavne zakone, predpise za varnost na delovnem mestu, določila za preprečevanje nesreč in

za ravnanje z električnimi izdelki. Zaradi varnosti delovnih postopkov mora upravitelj razdeliti dela posameznim osebam. Celotno osebje je odgovorno za upoštevanje predpisov.

Upravljanje, prikaz obratovalnega stanja in signaliziranje napak se izvajajo prek interaktivnega menija in vrtljivega gumba na sprednji strani ohišja. Med obratovanjem ni dovoljeno odpirati pokrova ohišja!



**NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!**

**Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Napravo je dovoljeno upravljati samo, kadar je pokrov zaprt!**

### 2.5. Uporabljeni standardi in direktive

Stikalna naprava je v skladu z različnimi evropskimi direktivami in harmoniziranim standardom. Točne podatke o tem si oglejte v izjavi o skladnosti CE.

Poleg tega glede uporabe, montaže in demontaže stikalne naprave kot podlaga veljajo različni predpisi.

### 2.6. Oznaka CE

Znak CE je na napisni ploščici.

## 3. Opis proizvoda

Stikalno napravo smo izdelali z veliko skrbnostjo in pri tem smo izvajali stalni nadzor kakovosti. Ob pravilni vgradnji in vzdrževanju je zagotovljeno obratovanje črpalke brez motenj.

### 3.1. Uporaba v skladu z določili in področja uporabe



**NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Pri uporabi priključenih črpalk in dajalnikov signala znotraj potencialno eksplozivnih območij je treba uporabiti eksplozivno izvedbo stikalne naprave (SC-L...-Ex). Ob uporabi standardne stikalne naprave preti smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Priključitev mora vedno izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.**

Stikalna naprava SC-Lift se uporablja

- za avtomatsko krmiljenje od 1 do 4 črpalk z dovoljenjem (variante SC-L...-Ex) za uporabo v potencialno eksplozivnem območju v prečrpalnih napravah in kanalizacijskih jaških za črpanje (odpadne) vode.

Stikalne naprave **ni** dovoljeno

- vgraditi v eksplozivnih območjih!
- izpostaviti poplavi!

K uporabi v skladu z določili sodi tudi upoštevanje teh navodil. Vsaka drugačna uporaba velja kot neskladna z določili.

OPOMBA

Za avtomatsko krmiljenje je treba na mestu vgradnje zagotoviti ustrezne dajalnike signala (plovno stikalo ali senzor nivoja).

## 3.2. Sestava

Fig. 1.: Preglednica komponent za upravljanje

1	Glavno stikalo	3	Upravljalni gumb
2	LCD-zaslon	4	LED-prikazi

Stikalna naprava je sestavljena iz naslednjih glavnih komponent:

- Glavno stikalo: vklop/izklop stikalne naprave
- Kontrolni panel:
  - LED-diode za prikaz trenutnega obratovalnega stanja (obratovanje/napake)
  - LC-zaslon za prikaz aktualnih obratovalnih podatkov in posameznih točk menija
  - Upravljalni gumb za izbiro menijev in vnos parametrov
- Zaščitne kombinacije za priklop posameznih črpalk v neposredni zagon in zagon zvezda trikot, vključno s termičnimi sprožilci za zaščito pred prekomernim tokom in časovnim relejem za preklop zvezda trikot

### 3.3. Opis delovanja

Stikalna naprava Smart Control, ki jo krmili mikrokontroler, je namenjena krmiljenju do 4 enojnih črpalk s fiksnim številom vrtljajev, ki jih je mogoče nivojsko preklapljati.

Zaznavanje nivoja se izvaja z ustreznimi dajalniki signala, ki jih je treba zagotoviti na mestu vgradnje. Zaznavanje nivoja se izvaja kot dvotočkovna regulacija na posamezno črpalčko. Glede na polnilni nivo se črpalke za osnovno in za konično obremenitev avtomatsko vklopijo oz. izklopijo. Ustrezni obratovalni parametri se nastavijo prek menija.

Ko je dosežen nivo suhega teka oz. nivo visoke gladine vode, se pojavi optično sporočilo in izvede prisilni izklop ustreznih črpalk. Ustrezne črpalke se prisilno vklopijo samo, ko nivo zaznava ločeno plovno stikalo. Motnje se evidentirajo in shranijo v pomnilnik napak.

Trenutni obratovalni podatki in stanja so prikazana prek LC-zaslona in LED-diod na sprednji strani naprave. Naprava se upravlja z vrtljivim gumbom na sprednji strani.

### 3.4. Načini obratovanja

Stikalna naprava se lahko uporabi za dva različna načina obratovanja:

- Izprazniti (empty)
  - Napolniti (fill)
- Izbira se opravi preko menija.

#### 3.4.1. Način obratovanja „izprazniti“

Rezervoar oz. jašek se izprazni. Priključene črpalke se pri **naraščajočem** nivoju vključijo, pri padajočem nivoju izključijo.

#### 3.4.2. Način obratovanja „napolniti“

Rezervoar se napolni. Priključene črpalke se pri **padajočem** nivoju vključijo, pri naraščajočem nivoju pa izključijo.

### 3.5. Tehnični podatki

#### 3.5.1. Vhodi

- 1x analogni vhod za senzor nivoja
- 5x digitalni vhod za plovno stikalo
  - VKLOP črpalke za osnovno obremenitev
  - VKLOP črpalke(e) za konično obremenitev
  - IZKLOP črpalke
- Visoka gladina vode
- Zaščita pred suhim tekom/pomanjkanje nivoja vode
- 1x vhod/črpalka za termični nadzor navitja s pomočjo bimetalnega temperaturnega tipala ali temperaturnega tipala PTC
- 1x vhod/črpalka za nadzor tesnjenja s pomočjo elektrode za vlago
- 1x digitalni vhod (Extern OFF) za daljinski vklop in izklop avtomatskega načina

#### 3.5.2. Izhodi

- 1x brezpotencialni kontakt za SSM in SBM
- 1x brezpotencialni kontakt za alarm visoke gladine vode
- 1x brezpotencialni kontakt za zagon zunanega porabnika (npr. mešala potopnega motorja) v odvisnosti od časov mirovanja priključenih črpalk
- 1x analogni izhod 0–10 V za prikaz dejanske vrednosti nivoja

#### 3.5.3. Stikalna naprava

Omrežni priključek:	Glejte napisno ploščico
Maks. poraba toka:	Glejte napisno ploščico
Maks. stikalna moč:	Glejte napisno ploščico, AC3
Maks. varovanje na strani omrežja:	Glejte napisno ploščico
Tip zagona:	Glejte napisno ploščico
Temperatura okolice/obratovanja:	0...40 °C
Temperatura skladiščenja:	-10...+50 °C
Maks. rel. zračna vlažnost:	50 %
Vrsta zaščite:	IP 54
Krmilna napetost:	24 VDC, 230 VAC
Stikalna moč alarmnega kontakta:	Maks. 250 V, 1 A
Material ohišja:	Jeklena pločevina, zunaj praškasto lakirana
Električna varnost:	Stopnja umazanosti II

#### 3.6. Način označevanja

<b>Primer:</b>	<b>Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex</b>
<b>SC</b>	Izvedba: SC = Stikalna naprava Smart Control za črpalke s fiksnim številom vrtljajev
<b>L</b>	Nivojsko krmiljenje črpalk
<b>2x</b>	Maks. število priključljivih črpalk
<b>12A</b>	Maks. nazivni tok v amperih na črpalko

<b>M</b>	Omrežni priključek: M = izmenični tok (1~230 V) T4= trifazni tok (3~400 V)
<b>DOL</b>	Način vklopa črpalke: DOL = neposredni vklop SD = vklop zvezda trikot
<b>WM</b>	Način postavitve: WM = montaža na steno BM = samostoječa naprava OI = zunanja montaža s stojalom
<b>Ex</b>	Izvedba črpalk in dajalnikov signala, ki so v uporabi v eksplozivnih območjih

#### 3.7. Opcije

- Priključitev za 3 ali 4 črpalke
- Prilagoditve na željo stranke za posebno uporabo

#### 3.8. Obseg dobave

- Stikalna naprava
- Shema ožičenja
- Zapisnik o preizkusu v skladu z EN 60204-1
- Navodila za vgradnjo in obratovanje

#### 3.9. Dodatna oprema

- Plovno stikalo za umazano vodo in odpadno vodo brez fekalij
  - Plovno stikalo za agresivno odpadno vodo in odpadno vodo s fekalijami
  - Senzorji nivoja
  - Vezje za ESM in EBM
  - Hupa 230 V, 50 Hz
  - Utripalka 230 V, 50 Hz
  - Signalna svetilka 230 V, 50 Hz
- Dodatna oprema se mora naročiti posebej.

## 4. Transport in skladiščenje

#### 4.1. Dobava

Po prispetju pošiljke je treba takoj preveriti, ali je pošiljka popolna in ali je prišlo do poškodb. Pri morebitnih pomanjkljivostih je treba še na dan prispetja obvestiti transportno podjetje oz. proizvajalca, ker sicer ni možno uveljavljati zahtevkov. Morebitne poškodbe je treba zabeležiti na dobavnici ali tovrnem listu!

#### 4.2. Transport

Pri transportu je dovoljeno uporabiti samo embalažo proizvajalca oz. dobavitelja. Ta embalaža običajno izključuje možnost poškodb med transportom in skladiščenjem. V primeru pogostega menjavanja kraja postavitve spravite embalažo zaradi kasnejše ponovne uporabe.

#### 4.3. Skladiščenje

Ob upoštevanju naslednjih podatkov je mogoče na novo dobavljene stikalne naprave pred uporabo začasno uskladiščiti za 1 leto.

Pri uskladiščenju upoštevajte:

- Zapakirano stikalno napravo je treba varno shraniti na trdni podlagi.
- Stikalne naprave je mogoče skladiščiti pri temperaturi med -10 °C in +50 °C in maks. relativni

zračni vlažnosti 50 %. Skladiščni prostor mora biti suh. Priporočamo skladiščenje, zaščiteno pred zmrzaljo, v prostoru s temperaturo med 10 °C in 25 °C in relativno zračno vlažnostjo med 40 % in 50 %.

#### **Nastajanje vlage je treba preprečiti!**

- Kabelske uvodnice morajo biti trdno zaprte, da preprečite vdor vlage.
- Priključene električne kable zavarujte pred pregibom, poškodbami in vdorom vlage.

#### **POZOR na vlago!**

**Če vlaga prodre v stikalno napravo, jo poškoduje. Med skladiščenjem bodite pozorni na dopustno zračno vlažnost in skladiščenje izvedite tako, da bo naprava varna pred preplavljanjem.**

- Stikalna naprava mora biti zaščitena pred neposrednim sončnim sevanjem, vročino in prahom. Vročina ali prah lahko povzroči škodo na električnih sestavnih delih!
- Po dolgotrajnem skladiščenju je treba na stikalni napravi pred zagonom očistiti prah. Pri nastajanju vlage je treba preveriti brezhibno delovanje posameznih sestavnih delov. Okvarjene sestavne dele je treba nemudoma zamenjati!

#### **4.4. Vračilo**

Stikalne naprave, ki jih vrnete v tovarno, morajo biti očiščene in strokovno zapakirane. Embalaža mora stikalno napravo varovati pred poškodbami med transportom. Če imate kakršna koli vprašanja, se obrnite na proizvajalca!

### **5. Montaža**

Za preprečevanje poškodb stikalne naprave ali nevarnih telesnih poškodb pri montaži je treba upoštevati naslednje točke:

- Postavitvena dela – montaža in vgradnja stikalne naprave – smejo izvajati le usposobljene osebe ob upoštevanju varnostnih napotkov.
- Pred začetkom postavitvenih del je treba preveriti, ali je prišlo do poškodb stikalne naprave pri transportu.

#### **5.1. Splošno**

Pri načrtovanju in obratovanju naprav za tehnologijo odpadnih vod je treba upoštevati državne predpise in direktive, ki se nanašajo na tehnologijo odpadnih vod (v Nemčiji npr. Vereinigung ATV).

Pri nastavljanju nivojskega krmiljenja je treba paziti na minimalno prekritje z vodo.

#### **5.2. Načini montaže**

- Montaža na steno
- Samostoječa naprava
- Zunanja montaža s stojalom

### **5.3. Vgradnja**



#### **NEVARNOST zaradi montaže znotraj eksplozivnih območij!**

**Stikalna naprava nima dovoljenja za uporabo v potencialno eksplozivnem območju in jo je treba vedno vgraditi zunaj eksplozivnih območij! Zaradi neupoštevanja preti smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Priključitev naj v vsakem primeru izvede strokovnjak elektrotehnične stroke.**

Pri vgradnji stikalne naprave upoštevajte naslednje:

- Dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.
- Mesto vgradnje mora biti čisto, suho in ne sme biti izpostavljeno tresljajem. Neposredno sončno sevanje na stikalno napravo je treba preprečiti!
- Električne kable je treba zagotoviti na mestu vgradnje. Njihova dolžina mora zadoščati za neovirano priklučitev (brez napenjanja, pregibanja in stiskanja kablov) na stikalno napravo. Preverite presek uporabljenega kabla in izbrano vrsto napeljave ter ugotovite, ali je obstoječa dolžina kabla zadostna.
- Deli zgradbe in temelji morajo biti dovolj trdni, da je možna varna in funkcijsko ustrezna pritrditev. Za pripravo temeljev in njihovo ustreznost glede dimenzij, trdnosti in obremenljivosti je odgovoren upravitelj oz. ustrezen kooperant!
- Izpolnjeni morajo biti naslednji pogoji okolice:
  - Temperatura okolice/obratovanja: 0 ... +40 °C
  - Maks. rel. zračna vlažnost: 50 %
  - Montaža, varna pred preplavljanjem
- Preverite obstoječo dokumentacijo (načrti za montažo, izvedba mesta vgradnje, shema ožičenja) glede popolnosti in pravilnosti.
- Poleg tega upoštevajte tudi državne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise poklicnih združenj.

#### **5.3.1. Temeljni napotki za pritrditev stikalne naprave**

Stikalno napravo je mogoče montirati na različne objekte (betonska stena, montažno vodilo itd.), zato je treba ustrezni pritrditveni material za posamezni objekt zagotoviti na mestu vgradnje. Upoštevajte naslednje podatke glede pritrditvenega materiala:

- Pazite na ustrezen odmik od roba, da preprečite razpoke in odstopanje gradbenega materiala.
- Globina izvrtin se ravna po dolžini vijaka. Priporočamo globino izvrtin v dolžini vijaka +5 mm.
- Prah pri vrtnanju zmanjša moč držanja, zato upoštevajte: Prah je treba vedno izpihati ali posesati iz izvrtine.
- Pri vgradnji pazite, da se pritrditveni material ne poškoduje.

#### **5.3.2. Montaža stikalne naprave**

##### **Montaža na steno**

Stikalno napravo na steno pritrdite s 4 vijaki in moznikom.

1. Odprite pokrov stikalne naprave in jo držite na predvideni montažni površini.
2. Označite 4 luknje na montažno površino in položite stikalno napravo ponovno na tla.
3. Izvrtajte luknje v skladu z navodili za pritrditev z vijaki in mozniki. Če uporabite drug pritrditveni material upoštevajte navodila za uporabo!
4. Pritrdite stikalno napravo na steno.

#### Samostoječa naprava

Samostoječa naprava je standardno dobavljiva z 100 mm visokim stoječim podstavkom s kabelsko uvodnico. Postavitev se izvede prosto stoječe na ravni površini z zadostno nosilnostjo. Drugi podstavki so dobavljivi po povpraševanju.

#### Zunanja montaža

Standardni montažni podstavek s kabelsko uvodnico je treba do oznake zakopati ali spustiti v betonski temelj. Na ta podstavek se pritrdi stikalna naprava.

1. Postavite podstavek na zeleno montažno mesto.
2. Potisnite podstavek do oznake v tla. Priporočamo pritrditev podstavka s pomočjo betonskega temelja, saj je tako zagotovljena največja možna stabilnost. Pazite, da podstavek stoji navpično!
3. Pritrdite stikalno napravo s priloženim pritrditvenim materialom na podstavek.

#### 5.3.3. Postavitev dajalnika signala

Za avtomatsko krmiljenje priključenih črpalk je treba vgraditi ustrezno nivojsko krmiljenje. Dajalnik signala je treba zagotoviti na mestu vgradnje. Kot dajalnik signala je mogoče uporabiti plovno stikalo ali senzorji nivoja. Dajalnik signala montirajte v skladu z načrtom za montažo naprave.



**NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Pri uporabi priključenih dajalnikov signala znotraj potencialno eksplozivnih območij je treba uporabiti eksplozivno izvedbo stikalne naprave (SC-L...-Ex). Ob uporabi standardne stikalne naprave preti smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Priključitev mora vedno izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.**

Upoštevati morate naslednje točke:

- Pri uporabi plovnih stikal je treba paziti na to, da se stikala lahko prosto premikajo v obratovalnem prostoru (jašek, rezervoar)!
- Nivo vode priključenih črpalk ne sme biti nižji od najnižjega dovoljenega nivoja!
- Maksimalnega števila preklpov priključenih črpalk ni dovoljeno prekoračiti!

#### 5.3.4. Zaščita pred suhim tekom

Zaščita pred suhim tekom se lahko izvede preko ločenega plovnega stikala ali preko senzorja nivoja.

Ob uporabi senzorja nivoja je treba preklpno točko nastaviti preko menija.

**Črpalke se vedno prisilno izklopijo, neodvisno od izbranega dajalnika signala!**

#### 5.3.5. Alarm visoke gladine vode

Alarm visoke gladine vode lahko nastopi preko ločenega plovnega stikala ali preko senzorja nivoja. Ob uporabi senzorja nivoja je treba preklpno točko nastaviti preko menija.

**Prisilni vklop nastopi le, ko se realizira alarm ob visoki vodi preko plovnega stikala.**

#### 5.4. Električni priklop



**SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!**

**Zaradi nevarnosti udara toka pri nestrokovnem električnem priklopu preti smrtna nevarnost! Električni priklop sme izvesti le strokovnjak elektrotehnične stroke, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo; priklop je treba izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi.**



**NEVARNOST zaradi eksplozivne atmosfere! Pri uporabi priključenih črpalk in dajalnikov signala znotraj potencialno eksplozivnih območij je treba uporabiti eksplozivno izvedbo stikalne naprave (SC-L...-Ex). Ob uporabi standardne stikalne naprave preti smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Priključitev mora vedno izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.**



#### OPOMBA

- V odvisnosti od impedance sistema in maksimalnega števila preklpov na uro priključenih potrošnikov lahko pride do nihanja in/ali znižanja napetosti. Električni priklop sme izvesti le strokovnjak elektrotehnične stroke, pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo.
- Pri uporabi izoliranih kablov mora biti zaščita enostransko položena v stikalno napravo na ozemljitveno tirnico!
- Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje priključenih črpalk in dajalnika signala.
- Vrsta toka in napetost omrežnega priključka se morata ujemati s podatki na napisni ploščici.
- Omrežno varovanje mora biti izvedeno v skladu s stikalnim načrtom. Vgraditi je treba prekinjevalce električnega tokokroga z izklopno karakteristiko K in ločenimi vsemi poli!
- Zaščitno stikalo za okvarni tok (RCD, tip A, sinusna električna energija) je treba vgraditi v dovod. Ob tem prav tako upoštevajte lokalne predpise in standarde!
- Električni kabel napeljite v skladu z veljavnimi standardi/predpisi in ga priključite v skladu s shemo ožičenja.
- Napravo (stikalno napravo in vse električne potrošnike) ozemljite v skladu s predpisi.

Fig. 2.: Pregled posameznih sestavnih delov

A	Stikalna naprava za direktni zagon	
B	Stikalna naprava za zagon zvezda trikot	
1	Glavno stikalo stikalne naprave	5 Varovalo črpalk
2	Matična plošča	6 Zaščitne kombinacije vklj. z zaščito motorja
3	Spončnica	7 Stikalo HAND-0-AUTO na črpalko
4	Ozemljitvena tračnica	

#### 5.4.1. Omrežni priključek stikalne naprave

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno tirnico.

- Omrežni priključek 1~230 V:
  - Kabel: 3-žilni
  - Žila: L, N, PE
- Omrežni priključek 3~400 V:
  - Kabel: 4-žilni
  - Žila: L1, L2, L3, PE
- Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca!**

#### 5.4.2. Omrežna priključitev črpalk

Kabelske glave električnih kablov črpalk, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

Zaščitni vodnik iz polietilena se priključi na ozemljitveno tirnico.

- Direktni vklop 1~230 V:
  - Žila: L, N, PE
- Direktni vklop 3~400 V:
  - Žila: U, V, W, PE
- Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca!**
- Zagon zvezda-trikot:
  - Žila: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
- Vrtilno polje mora biti postavljeno **v smeri urnega kazalca!**

Po pravilni priključitvi črpalk je treba nastaviti zaščito motorja in sprostiti črpalko.

#### Nastavljanje zaščite motorja

Največji dovoljeni tok motorja je treba nastaviti neposredno na releju za zaščito motorja.

- Neposreden zagon  
Pri polni obremenitvi je treba zaščito motorja nastaviti na nazivni tok v skladu z napisno ploščico.  
Pri obratovanju z delno obremenitvijo priporočamo, da zaščito motorja nastavite na 5 % višjo vrednost od izmerjenega toka v delovni točki.
- Zagon zvezda-trikot  
Zaščito motorja nastavite na 0,58 x nazivni tok. Zagonski čas zvezdaste vezave je lahko največ 3 s.

#### Sprostitev črpalke

Nastavite ločeno stikalo HAND-0-AUTO v stikalni omariči vsake črpalke na „AUTO (A)“. To je tovarniško nastavljeno v položaj „0 (OFF)“.

#### 5.4.3. Priključitev kontrole temperature navitja

Za kontrolo temperature lahko na priključeno črpalko priključite bimetalno temperaturno tipalo ali temperaturno tipalo PTC.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.



OPOMBA

Zunanja napetost ne sme biti uporabljena!

#### 5.4.4. Priključitev sistema za nadzor tesnjenja

Za nadzor tesnjenja lahko na priključeno črpalko priključite elektrodo za vlago. Mejna vrednost je fiksno shranjena v stikalni napravi.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.



OPOMBA

Zunanja napetost ne sme biti uporabljena!

#### 5.4.5. Priključitev dajalnik signala za zaznavanje nivoja

Zaznavanje nivoja lahko poteka preko plovnega stikala ali senzorja nivoja. Elektrod ni mogoče priključiti!

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.



OPOMBA

- Zunanja napetost ne sme biti napeljana!
- Pri zaznavanju nivoja preko plovnega stikala lahko upravljate z maks. 2 črpalkama.
- Pri zaznavanju nivoja preko senzorja nivoja lahko upravljate z maks. 4 črpalkama.

#### 5.4.6. Priključitev zaščite pred suhim tekom z ločenim plovnim stikalom

Preko brezpotencialnega kontakta lahko s plovnim stikalom realizirate zaščito pred suhim tekom. Sponke so tovarniško opremljene z mostičkom.

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Odstranite most in priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

- Kontakt:
  - Zaprt: brez suhega teka
  - Odprt: Suhi tek



OPOMBA

- Zunanja napetost ne sme biti napeljana!
- Za dodatno varovanje naprave vedno priporočamo vgradnjo zaščite pred suhim tekom.

#### 5.4.7. Priključitev alarma visoke gladine vode z ločnim plovnim stikalom

Preko brezpotencialnega kontakta lahko s plovnim stikalom realizirate alarm visoke gladine vode. Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

- Kontakt:
  - Zaprt: Alarm visoke gladine vode
  - Odprt: Ni alarma visoke gladine vode



#### OPOMBA

- Zunanja napetost ne sme biti napeljana!
- Za dodatno varovanje naprave vedno priporočamo vgradnjo zaščite pred visoko gladino vode.

#### 5.4.8. Priključitev daljinskega vklopa in izklopa (Extern OFF) avtomatskega obratovanja

Preko brezpotencialnega kontakta lahko realizirate daljinsko preklapljanje avtomatskega obratovanja. S tem lahko z dodatnim stikalom (npr. plovnim stikalom) vklopljate in izklopljate avtomatsko obratovanje. Ta funkcija ima prednost pred vsemi ostalimi stikalnimi točkami in izklopijo se vse črpalke. Sponke so tovarniško opremljene z mostičkom.

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Odstranite most in priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

- Kontakt:
  - Zaprt: Vklon avtomatike
  - Odprt: Izklop avtomatike – sporočilo s simbolom na zaslonu



#### OPOMBA

Zunanja napetost ne sme biti uporabljena!

#### 5.4.9. Priključitev prikaza dejanske vrednosti nivoja

Preko ustreznih sponk je na voljo 0 – 10 V signal za eksterno možnost merjenja in prikazovanja aktualnih dejanskih vrednosti nivoja. Pri tem ustreza 0 V vrednost senzorja nivoja „0“ in 10 V končno vrednost senzorja nivoja.

Primer:

- Senzor nivoja 2,5 m
- Območje prikaza: 0...2,5 m
- Razporeditev: 1 V = 0,25 m

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.



#### OPOMBA

- Zunanja napetost ne sme biti napeljana!
- Da lahko uporabite funkcijo, je treba v meniju 5.2.6.0 nastaviti vrednost „Sensor“.

#### 5.4.10. Priključitev skupnega sporočila o obratovanju (SBM), skupnega sporočila o motnji (SSM) ali sporočila o visoki gladini vode (HW)

Preko ustreznih sponk so na voljo kontakti brez potenciala za eksterna sporočila.

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

- Kontakt:
  - Način: Preklopni kontakt
  - Stikalna moč: 250 V, 1 A



#### NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!

V ta namen se na sponke napelje zunanja napetost. Ta je na sponkah prisotna tudi pri izklopljenem glavnem stikalu! Preti smrtna nevarnost! Pred kakršnimi koli deli je treba odklopiti vir dovoda napetosti!

#### 5.4.11. Priključitev za vklop/izklop zunanjega krmiljenja

Prek ustreznih sponk je na voljo kontakt brez potenciala za vklop/izklop zunanjega krmiljenja. S tem lahko npr. vklopite mešalo s potopnim motorjem.

Kabelske glave električnih kablov, napeljanih na mestu vgradnje, uvedite skozi kabelske uvodnice in jih ustrezno pritrdite.

Priključite žile v skladu s shemo ožičenja na spončnico.

- Kontakt:
  - Način: vklopni kontakt
  - Stikalna moč: 250 V, 1 A



#### NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!

V ta namen se na sponke napelje zunanja napetost. Ta je na sponkah prisotna tudi pri izklopljenem glavnem stikalu! Preti smrtna nevarnost! Pred kakršnimi koli deli je treba odklopiti vir dovoda napetosti!

## 6. Upravljanje in delovanje

V tem poglavju najdete vse informacije o načinu delovanja in upravljanju stikalne naprave ter informacije o strukturi menijev.



#### SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!

Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Vsa dela na posameznih sestavnih delih mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.



#### OPOMBA

Po prekinitvi električnega napajanja se stikalna naprava avtomatsko zažene v zadnjem nastavljenem načinu obratovanja!

### 6.1. Načini obratovanja in osnovni način delovanja

Stikalno napravo lahko razlikujemo po obeh naslednjih načinih obratovanja:

- Izprazniti (empty)
- Napolniti (fill)



#### OPOZORILO

Za spremembo načina obratovanja je treba izklopiti vse črpalke. Zato v meniju 3.1.0.0 nastavite vrednost „OFF“.

#### 6.1.1. Način obratovanja „izprazniti“

Rezervoar ali jašek se izprazni. Priključene črpalke se pri naraščajočem nivoju vključijo, pri padajočem nivoju izklopijo. Ta način regulacije se uporablja predvsem za **odstranjevanje vode**.

#### 6.1.2. Način obratovanja „napolniti“

Rezervoar se napolni, npr. za črpanje vode iz vodnjaka v cisterno. Priključene črpalke se pri padajočem nivoju vključijo, pri naraščajočem nivoju izklopijo. Ta način regulacije se uporablja predvsem za **oskrbo z vodo**.

#### 6.1.3. Način delovanja

V avtomatskem obratovanju se krmiljenje priključenih črpalke(e) izvede v odvisnosti od definiranih polnilnih nivojev. Zaznavanje posameznih polnilnih nivojev lahko poteka preko plovnega stikala ali senzorja nivoja:

**Fig. 3.: Prikaz preklopnih točk s plovnim stikalom v načinu obratovanja „izprazniti“ na primeru za dve črpalki**

1	VKLOP črpalke za osnovno obremenitev	4	Zaščita pred suhim tekom
2	VKLOP črpalke za konično obremenitev	5	Visoka gladina vode
3	IZKLOP črpalke za osnovno in konično obremenitev		

- Zaznavanje nivoja s plovnim stikalom  
Lahko priključite do pet plovnih stikal na stikalno napravo:
  - VKLOP črpalke za osnovno obremenitev
  - VKLOP črpalke za konično obremenitev
  - IZKLOP črpalke za osnovno in konično obremenitev
  - Zaščita pred suhim tekom
  - Visoka gladina vode

S tem je možno krmiljenje 1 ali 2 črpalke.

Plovno stikalo mora biti opremljeno z zapiralom, to pomeni da se pri doseganju oz. preseganju preklopne točke kontakt zapre.

**Fig. 4.: Prikaz preklopnih točk s senzorjem nivoja v načinu obratovanja „izprazniti“ na primeru za dve črpalki**

1	VKLOP črpalke za osnovno obremenitev	5	Zaščita pred suhim tekom
2	IZKLOP črpalke za osnovno obremenitev	6	Visoka gladina vode
3	VKLOP črpalke za konično obremenitev	7	Zaščita pred suhim tekom*
4	IZKLOP črpalke za konično obremenitev	8	Visoka gladina vode*

\* Za povečano obratovalno zanesljivost dodatno realizirano s plovnim stikalom.

**Fig. 5.: Prikaz preklopnih točk s senzorjem nivoja v načinu obratovanja „napolniti“ na primeru za črpalko s podvodnim motorjem**

1	VKLOP črpalke	3	Visoka gladina vode
2	IZKLOP črpalke	4	Pomanjkanje vode
5	Zaščita pred suhim tekom za črpalko s podvodnim motorjem (realizirana preko kontakta „Extern OFF“)		

- Zaznavanje nivoja s senzorjem nivoja  
Lahko priključite senzor nivoja na stikalno napravo, s katerim lahko definirate do 10 preklopnih točk:
  - Vklp/izklop črpalke za osnovno obremenitev
  - Vklp/izklop črpalke za konično obremenitev 1
  - Vklp/izklop črpalke za konično obremenitev 2
  - Vklp/izklop črpalke za konično obremenitev 3
  - Zaščita pred suhim tekom
  - Visoka gladina vode

S tem je možno krmiljenje 1 ali 4 črpalke.

Ob doseganju prve točke vklopa se vklopi črpalka za osnovno obremenitev. Če je dosežena druga točka vklopa, se po izteku nastavljenega zakasnitve vklopa izvede priklop črpalke za konično obremenitev. V času obratovanja črpalke(e) se na LC-zaslону pojavi optični prikaz in sveti zelena LED-dioda.

Ob doseganju izklopnih točk, po izteku nastavljenega zakasnitve izklopa in nastavljenega podaljšanega teka za črpalko za osnovno obremenitev, se izklopita črpalka za osnovno in za konično obremenitev.

Za optimiranje časov teka črpalke se lahko izvede splošna izmenjava črpalke po vsakem izklopu vseh črpalke ali ciklična izmenjava črpalke v odvisnosti od predhodno izbranega trajanja obratovanja.

Med obratovanjem so vse varnostne funkcije aktivne. Pri napaki črpalke se izvede avtomatski preklop na delujočo črpalko. Prikaže se optični alarmni signal in skupno sporočilo o motnji (SSM) je aktivno.

Ko je dosežen suhi tek ali nivo visoke vode, se prikaže optični alarmni signal, skupno sporočilo o motnji (SSM) in kontakt alarma visoke gladine vode (le pri visoki gladini vode) pa sta aktivna. Dodatno se izvede prisilni vklop oz. izklop vseh črpalke, ki so na voljo, za povečanje obratovalne zanesljivosti.





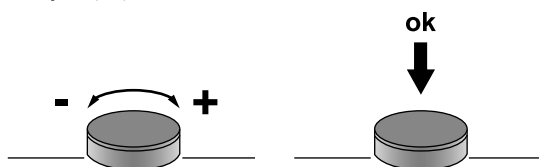
**OPOZORILO**

Pri zaznavanju nivoja s senzorjem nivoja se izvede prisilni vklop oz. izklop le takrat, ko sta zaščita pred suhim tekom in alarm visoke gladine vode dodatno realizirana s plovnim stikalom!

**6.2. Krmiljenje in sestava menija**

**6.2.1. Krmilje**

Fig. 6.: Upravljanje



Krmiljenje menija se upravlja z upravljalnim gumbom:

- Vrtenje: Izbira oz. nastavitve vrednosti
- Pritiskanje: Zamenjava nivoja menija oz. potrditev vrednosti

**6.2.2. Sestava**

Meni se deli na dve področji:

- Easy-meni  
Za hiter zagon ob uporabi tovarniških določil, se tu da nastavi način obratovanja in vrednosti vklopa in izklopa.
- Expert-meni  
Za prikaz in nastavitve vseh parametrov.

**Priklic menija**

1. Upravljalni gumb držite pritisnjen 3 s.
2. Prikaže se točka menija 1.0.0.0
3. Zavrtite upravljalni gumb na levo: Easy-meni  
Zavrtite upravljalni gumb na desno: Expert-meni

**6.3. Prvi zagon**



**OPOZORILO**

Upoštevajte dokumentacijo naprave ter navodila za vgradnjo in obratovanje proizvodov, zagotovljenih na mestu vgradnje (plovno stikalo, senzorji nivoja, priključeni porabniki)!

Pred prvim zagonom preverite naslednje točke:

- Preverjanje vgradnje.
- Vse priključne sponke je treba dodatno priviti!
- Pravilno nastavite zaščito motorja.
- Ločeno stikalo HAND-0-AUTO za vsako črpalko mora biti nastavljeno na „AUTO (A)“. Tovarniško so nastavljena na „0 (OFF)“!

**Vklop**

1. Glavno stikalo premaknite v položaj „ON“.
2. Zaslona se osvetli in prikaže aktualne informacije. Prikaz zaslona se razlikuje glede na priključeni dajalnik signala:

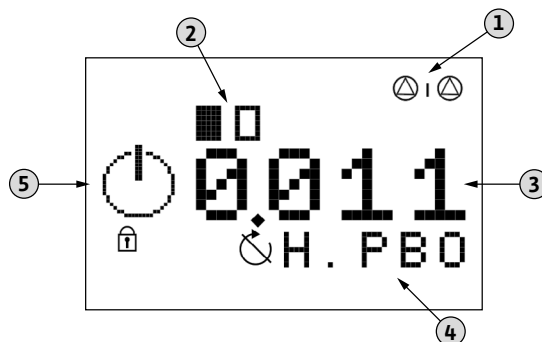
3. Simbol „Standby“ se prikaže in stikalna naprava je pripravljena za obratovanje. Zdaj lahko nastavite posamezne obratovalne parametre.



**OPOZORILO**

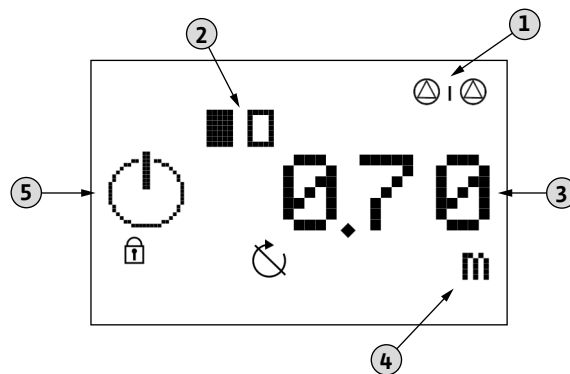
Če neposredno po vklopu sveti ali utripa rdeča LED-dioda za napake, upoštevajte podatke za kodo napak na zaslonu!

Fig. 7.: Prikaz zaslona s plovnim stikalom



1	Krmiljenje z rezervno črpalko
2	Aktualni status črpalke: število prijavljenih črpalk/črpalka vklopljena/črpalka izklopljena
3	Stikalni položaj posameznih plovnih stikal
4	Oznaka plovnega stikala
5	Območje za prikaz grafičnih simbolov

Fig. 8.: Prikaz zaslona s senzorjem nivoja



1	Krmiljenje z rezervno črpalko
2	Aktualni status črpalke: število prijavljenih črpalk/črpalka vklopljena/črpalka izklopljena
3	Aktualna vrednost polnilnega nivoja
4	Enota aktualne prikazane vrednosti
5	Območje za prikaz grafičnih simbolov

**6.4. Nastavitve obratovalnih parametrov**

Meni je razdeljen na sedem področji:

1. Regulacijski parameter (način obratovanja, zakašnitve vklopa/izklopa)
2. Komunikacijski parameter (področno vodilo)
3. Aktivacija črpalke (priklop in odklop priključenih črpalk)

4. Prikaz aktualno nastavljenih parametrov kot tudi podatkov stikalne naprave (tip, serijska številka, itd.)
5. Osnovne nastavitve za stikalno napravo
6. Pomnilnik napak
7. Servisni meni (aktivira ga lahko le Wilo servisna služba!)  
Struktura menijev se avtomatsko prilagodi s pomočjo uporabljenih dajalnikov signala. Tako je meni 1.2.2.0 viden le, če je senzor nivoja priključen in v meniju ustrezno aktiviran.

#### 6.4.1. Struktura menija

1. Zaženite meni s tem da držite upravljalni gumb za 3 s.
2. Izberite zeleni meni: Easy ali Expert.
3. Sledite strukturi menija do zelene vrednosti in jo spremenite v skladu z vašimi določili.

Meni 1: Regulacijski parameter		
Št.	Opis	Prikaz
1.1.0.0	Način obratovanja	
1.1.1.0	Izbira: empty = izprazniti fill = napolniti	
1.2.0.0	Regulacijske vrednosti	
1.2.2.0	Mejne vrednosti za vklopne/ izklopne nivoje (na voljo le, ko se uporabi senzor nivoja)	
1.2.2.1	Vklop črpalke za osnovno obremenitev Območje vrednosti: 0,09 ... 12,45 Tovarniška nastavev: 0,62	
1.2.2.2	Izklop črpalke za osnovno obremenitev Območje vrednosti: 0,06 ... 12,42 Tovarniška nastavev: 0,37	
1.2.2.3	Vklop črpalke za konično obremenitev 1 Območje vrednosti: 0,09 ... 12,45 Tovarniška nastavev: 0,75	
1.2.2.4	Izklop črpalke za konično obremenitev 1 Območje vrednosti: 0,06 ... 12,42 Tovarniška nastavev: 0,50	
1.2.2.5	Vklop črpalke za konično obremenitev 2 Območje vrednosti: 0,09 ... 12,45 Tovarniška nastavev: 1,00	
1.2.2.6	Izklop črpalke za konično obremenitev 2 Območje vrednosti: 0,06 ... 12,42 Tovarniška nastavev: 0,75	
1.2.2.7	Vklop črpalke za konično obremenitev 3 Območje vrednosti: 0,09 ... 12,45 Tovarniška nastavev: 1,25	

Meni 1: Regulacijski parameter		
Št.	Opis	Prikaz
1.2.2.8	Izklop črpalke za konično obremenitev 3 Območje vrednosti: 0,06 ... 12,42 Tovarniška nastavev: 1,00	
1.2.5.0	Časi zakasnitve za vklop in izklop črpalke	
1.2.5.1	Zakasnitev izklopa črpalke za osnovno obremenitev Območje vrednosti: 0 ... 60 Tovarniška nastavev: 5	
1.2.5.2	Zakasnitev vklopa črpalke(e) za konično obremenitev Območje vrednosti: 1 ... 30 Tovarniška nastavev: 3	
1.2.5.3	Zakasnitev izklopa črpalke(e) za konično obremenitev Območje vrednosti: 0 ... 30 Tovarniška nastavev: 1	
1.2.5.4	Zakasnitev izklopa pri nivoju suhega teka Območje vrednosti: 0 ... 10 Tovarniška nastavev: 0	
1.2.5.5	Zakasnitev vklopa po suhem teku Območje vrednosti: 0 ... 10 Tovarniška nastavev: 1	
1.2.5.6	Zakasnitev vklopa sistema po prekinitvi napetosti Območje vrednosti: 0 ... 180 Tovarniška nastavev: 0	

Meni 2: Komunikacijski parametri		
Št.	Opis	Prikaz
2.0.0.0	Komunikacija	
2.1.0.0	Področno vodilo Vrednosti: noben, Modbus, BACnet, GSM Tovarniška nastavev: Noben	

Meni 3: Aktivacija črpalke		
Št.	Opis	Prikaz
3.0.0.0	Aktivacija črpalke	
3.1.0.0	Vklop/izklop avtomatskega obratovanja Vrednosti: ON, OFF Tovarniška nastavev: OFF	
3.2.0.0	Način obratovanja na črpalke	
3.2.x.0	Izbira črpalke 1 ... 4	

Meni 3: Aktivacija črpalke		
Št.	Opis	Prikaz
3.2.1.1	Način obratovanja črpalke 1 Vrednosti: OFF, HAND, AUTO Tovarniška nastavitvev: AUTO	
3.2.2.1	Način obratovanja črpalke 2 Vrednosti: OFF, HAND, AUTO Tovarniška nastavitvev: AUTO	
3.2.3.1	Način obratovanja črpalke 3 Vrednosti: OFF, HAND, AUTO Tovarniška nastavitvev: AUTO	
3.2.4.1	Način obratovanja črpalke 4 Vrednosti: OFF, HAND, AUTO Tovarniška nastavitvev: AUTO	

## Meni 4: Prikaz aktualnih nastavitvev ter osnovnih podatkov stikalne naprave

Št.	Opis
4.1.0.0	Aktualne obratovalne vrednosti
4.1.1.0	Aktualni polnilni nivo
4.1.2.0	Aktualne regulacijske vrednosti
4.1.2.1	Vklop črpalke za osnovno obremenitev
4.1.2.2	Izklop črpalke za osnovno obremenitev
4.1.2.3	Vklop črpalke za konično obremenitev 1
4.1.2.4	Izklop črpalke za konično obremenitev 1
4.1.2.5	Vklop črpalke za konično obremenitev 2
4.1.2.6	Izklop črpalke za konično obremenitev 2
4.1.2.7	Vklop črpalke za konično obremenitev 3
4.1.2.8	Izklop črpalke za konično obremenitev 3
4.1.4.0	Mejne vrednosti
4.1.4.1	Nivo zaščite pred suhim tekom
4.1.4.2	Nivo alarma visoke gladine vode
4.2.0.0	Podatki o obratovanju
4.2.1.0	Skupni čas delovanja naprave
4.2.2.x	Čas delovanja posameznih črpalk
4.2.3.0	Obratovalni cikli naprave
4.2.4.x	Obratovalni cikli posameznih črpalk
4.3.0.0	Podatki za stikalno napravo
4.3.1.0	Tip stikalne naprave
4.3.2.0	Serijska številka (kot tekoči napis)
4.3.3.0	Različica programske opreme
4.3.4.0	Različica strojne opreme

## Meni 5: Osnovne nastavitve stikalne naprave

Št.	Opis	Prikaz
5.0.0.0	Osnovne nastavitve	

Meni 5: Osnovne nastavitve stikalne naprave		
Št.	Opis	Prikaz
5.1.0.0	Komunikacija	
5.1.1.0	Modbus	
5.1.1.1	Baudna hitrost Vrednosti: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 Tovarniška nastavitvev: 19,2	
5.1.1.2	Naslov podrejene naprave Območje vrednosti: 1 ... 247 Tovarniška nastavitvev: 10	
5.1.1.3	Pariteta Vrednosti: even, non, odd Tovarniška nastavitvev: even	
5.1.1.4	Zaustavitveni biti Vrednosti: 1, 2 Tovarniška nastavitvev: 1	
5.1.2.0	BACnet	
5.1.2.1	Baudna hitrost Vrednosti: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 Tovarniška nastavitvev: 19,2	
5.1.2.2	Naslov podrejene naprave Območje vrednosti: 1 ... 255 Tovarniška nastavitvev: 128	
5.1.2.3	Pariteta Vrednosti: even, non, odd Tovarniška nastavitvev: even	
5.1.2.4	Zaustavitveni biti Vrednosti: 1, 2 Tovarniška nastavitvev: 1	
5.1.2.5	BACnet Instance Device ID Območje vrednosti: 0 ... 9999 Tovarniška nastavitvev: 128	
5.1.3.0	GSM**	
5.2.0.0	Nastavitve senzorjev	
5.2.1.0	Merilno območje Območje vrednosti: 0 ... 12,50 Tovarniška nastavitvev: 2,50	
5.2.2.0	Tip senzorja Vrednosti: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA Tovarniška nastavitvev: 4-20 mA	

Meni 5: Osnovne nastavitve stikalne naprave		
Št.	Opis	Prikaz
5.2.5.0	Prednost ob hkratnem nastopu signalov suhega teka in visoke gladine vode** Vrednosti: Dry Run, High Water Tovarniška nastavitvev: Dry Run	
5.2.6.0	Zaznavanje signala za krmiljenje nivoja** Vrednosti: Floater, Sensor Tovarniška nastavitvev: Senzor	
5.4.0.0	Mejne vrednosti	
5.4.1.0	Nivo suhi tek Območje vrednosti*: 0,01 ... 12,39 Tovarniška nastavitvev: 0,12	
5.4.2.0	Nivo alarma visoke gladine vode Območje vrednosti*: 0,12 ... 12,50 Tovarniška nastavitvev: 1,50	
5.4.4.0	Zakasnitev alarma visoke gladine vode Območje vrednosti: 0 ... 30 Tovarniška nastavitvev: 0	
5.4.5.0	Nadzor časa delovanja posameznih črpalk Vrednosti: ON, OFF Tovarniška nastavitvev: OFF	
5.4.6.0	Maks. čas delovanja posameznih črpalk Območje vrednosti: 0 ... 60 Tovarniška nastavitvev: 10	
5.4.7.0	Obnašanje pri napakah na omrežnem priključku** Vrednosti: OFF, Message, Stop Pumps Tovarniška nastavitvev: Stop Pumps	
5.4.8.0	Obnašanje ob aktiviranju termičnega nadzora navitja motorja in nadzora tesnjenja** Vrednosti: Auto Reset, Manu Reset Tovarniška nastavitvev: Auto Reset	
5.4.9.0	Obnašanje pri odprtem kontaktu „Extern OFF“** Vrednosti: Ext.Off, Alarm Tovarniška nastavitvev: Ext.Off	
5.5.0.0	Nastavitvev za izhode sporočil	
5.5.1.0	Funkcija skupnega sporočila o obratovanju (SBM)** Vrednosti: Ready, Run Tovarniška nastavitvev: Run	
5.5.2.0	Funkcija skupnega sporočila o motnji** Vrednosti: Fall, Raise Tovarniška nastavitvev: Raise	

Meni 5: Osnovne nastavitve stikalne naprave		
Št.	Opis	Prikaz
5.6.0.0	Izmenjava črpalk**	
5.6.1.0	Splošna izmenjava črpalk Vrednosti: ON, OFF Tovarniška nastavitvev: ON	
5.6.2.0	Izmenjava črpalk po časovnem intervalu Vrednosti: ON, OFF Tovarniška nastavitvev: OFF	
5.6.3.0	Čas delovanja črpalke za osnovno obremenitev do izmenjave črpalk Območje vrednosti: 0 ... 60 Tovarniška nastavitvev: 10	
5.7.0.0	Kratkotrajen zagon**	
5.7.1.0	Vklop/izklop kratkotrajnega zagona Vrednosti: ON, OFF Tovarniška nastavitvev: OFF	
5.7.2.0	Interval med kratkotrajnim zagonom Območje vrednosti: 1 ... 336 Tovarniška nastavitvev: 12	
5.7.4.0	Čas delovanja črpalk(e) ob kratkotrajnem zagonu Območje vrednosti: 1 ... 30 Tovarniška nastavitvev: 5	

\* Območje vrednosti je odvisno od območja senzorskih meritev!

\*\* Glej nadaljnji opis funkcije

#### 6.4.2. Razlaga posameznih funkcij in nastavitvev

##### Meni 5.1.3.0 / GSM

Ta točka menija je aktivna le, ko je izbirno dobavljiv modul vgrajen v stikalni napravi. Za nadaljnje informacije in dodatno opremo se obrnite na servisno službo Wilo.

##### Meni 5.2.5.0 / prednost ob hkratnem nastopu signalov suhega teka in visoke gladine vode\*\*

Z napako naprave se lahko zgodi, da se oba signala pojavita hkrati. V tem primeru mora biti določeno, kateri signal ima prednost:

- „Dry Run“: Zaščita pred suhim tekom
- „High Water“: Alarm visoke gladine vode

##### Meni 5.2.6.0 / zaznavanje signala za krmiljenje nivoja

Stikalno napravo lahko privedete do zaznavanja nivoja tako s plovnimi stikali kot tudi s senzorjem nivoja. Na voljo so naslednje opcije:

- „Floater“: Plovno stikalo
  - „Sensor“: Senzor nivoja
- Če se uporabijo plovna stikala, nekatere točke menija niso na voljo!

**Meni 5.4.7.0 / obnašanje pri napakah na omrežnem priključku**

Ta funkcija je uporabna le pri 3~ omrežnem priključku. Pri 1~ omrežnem priključku je treba to funkcijo deaktivirati. Na voljo so naslednje opcije:

- „OFF“: funkcija deaktivirana
- „Message“: napotek na LCD-zaslonu
- „Stop Pumps“: napotek na LCD-zaslonu in izklop vseh črpalk

**Meni 5.4.8.0 / Obnašanje ob aktiviranju termičnega nadzora navitja motorja in nadzora tesnjenja**

Temperaturna tipala in elektroda za vlago morajo biti v skladu s shemo ožičenja priključena na ustrezne sponke!

Na voljo so naslednje opcije:

- „Auto Reset“: Ko se navitje ohladi oz. ko odpravite puščanje, se črpalka avtomatsko ponovno zažene.
- „Manu Reset“: Ko se navitje ohladi oz. ko odpravite puščanje, morate ročno potrditi napako, da se črpalka ponovno zažene.

Pri Ex-izvedbi stikalne naprave (SC-L...-Ex) je za kontrolo temperature dodatno vgrajena ročna zapora ponovnega vklopa, ki jo morate ročno ponastaviti.

**SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!**

**Za ročno ponastavitev releja, je potrebno odpreti pokrov. Preti smrtna nevarnost zaradi delov pod napetostjo! Dela v zvezi z elektriko sme izvajati le strokovnjak elektrotehnične stroke!**

**Meni 5.4.9.0 / obnašanje pri odprtem kontaktu „Extern OFF“**

Preko kontakta „Extern OFF“ lahko vklopite in izklopite avtomatsko obratovanje stikalne naprave preko oddaljenega stikala (npr. plovnega stikala). Na ta način je mogoče npr. realizirati dodatno zaščito pred suhim tekom. Ta funkcija ima prednost pred vsemi ostalimi, izklopijo se vse črpalke. Če se uporabi ta funkcija, se tukaj lahko določi, kako naj poteka signalizacija pri odprtem kontaktu:

- „Ext.Off“: Avtomatika se deaktivira, na LCD-zaslonu se pojavi simbol.
- „Alarm“: Avtomatika se deaktivira, na LCD-zaslonu se pojavi simbol. Dodatno sledi alarmni signal.

**Meni 5.5.1.0 / SBM**

Izberete lahko zeleno funkcijo skupnega sporočila o obratovanju:

- „Ready“: Stikalna naprava je pripravljena za obratovanje.
- „Run“: Najmanj ena črpalka obratuje.

**Meni 5.5.2.0 / SSM**

Izberete lahko zeleno logiko skupnega sporočila o motnji:

- „Fall“: negativna logika (padajoč potek)
- „Raise“: pozitivna logika (naraščajoč potek)

**Meni 5.6.0.0 / izmenjava črpalk**

Za preprečevanje neenakomernih časov delovanja posameznih črpalk se lahko izvede splošna ali ciklična izmenjava črpalk.

Pri splošni izmenjavi črpalk (meni 5.6.1.0) se izvede prehod na črpalko za osnovno obremenitev, po tem ko so vse črpalke izklopljene.

Pri ciklični izmenjavi črpalk (meni 5.6.2.0) se izvede prehod na črpalko za osnovno obremenitev po nastavljenem času (meni 5.6.3.0).

Če se pri razpoložljivih črpalkah pojavijo razlike v časih obratovanja, ki presegajo 24 ur, se črpalka z najmanj obratovalnimi urami uporablja kot črpalka za črpanje osnovne količine, dokler razlika ni izenačena.

**Meni 5.7.0.0 / kratkotrajni zagon**

Za preprečevanje daljših časov mirovanja priključenih črpalk je predviden ciklični poskusni tek (funkcija kratkotrajnega zagona).

Časovni interval po katerem naj se izvede kratkotrajni zagon se nastavi v meniju 5.7.2.0.

Čas delovanja kratkotrajnega zagona se nastavi v meniju 5.7.3.0.

**6.5. Prisilni preklop črpalk pri suhem teku ali visoki gladini vode****6.5.1. Nivo visoke gladine vode**

Ustrezne črpalke se prisilno vklopijo samo, ko nivo zaznava ločeno plovno stikalo.

**6.5.2. Nivo suhega teka**

Črpalke se vedno prisilno izklopijo, neodvisno od uporabljenega dajalnika signala.

**6.6. Rezervna črpalka**

Obstaja možnost, da se ena ali več črpalk uporabi kot rezervna črpalka. V normalnem obratovanju se te črpalke ne krmili. Vklopi se samo, ko ena izmed črpalk zaradi motenj izpade.

Kljub mirovanju se za rezervno črpalko izvaja nadzor mirovanja in se vklopi pri izmenjavi črpalk in kratkotrajnem zagonu.

**To funkcijo lahko aktivira ali deaktivira le servisna služba Wilo.**

**6.7. Obratovanje pri pokvarjenem senzorju nivoja**

Če ni zaznana nobena merilna vrednost preko senzorja nivoja (npr. zaradi zloma žice ali pokvarjenega senzorja) se vse črpalke izklopijo, sveti LED-dioda za napake in kontakt skupnega sporočila o motnji je aktiven.

**6.8. Tovarniške nastavitve**

Stikalna naprava je tovarniško prednastavljena s standardnimi vrednostmi.

Če želite stikalno napravo ponastaviti na te tovarniške nastavitve, prosimo kontaktirajte servisno službo Wilo.

## 7. Zagon



### SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!

Zaradi nevarnosti udara toka pri nestrokovnem električnem priklopu preti smrtna nevarnost! Električni priklop mora v skladu z lokalno veljavnimi predpisi preveriti strokovnjak elektrotehnične stroke, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo.

V poglavju „Zagon“ so navedeni vsi pomembni napotki za upravljalno osebje glede varnega zagona in upravljanja stikalne naprave.

Ta navodila morajo vedno biti v bližini stikalne naprave na v ta namen predvidenem mestu, kjer so vsak trenutek dostopna celotnemu upravljalnemu osebju. Celotno osebje, ki ima opravka z deli na stikalni napravi, mora prejeti navodila, jih prebrati in razumeti.

Da bi se pri zagonu stikalne naprave izognili materialni škodi in telesnim poškodbam osebja, je treba obvezno upoštevati naslednje točke:

- Priključitev stikalne naprave je bila izvedena v skladu s poglavjem „Montaža“ in v skladu z veljavnimi državnimi predpisi.
- Stikalna naprava je zavarovana po predpisih in je ozemljena.
- Vsa varnostna oprema s stikali za izklop v sili naprave mora biti priključena in njeno delovanje mora biti preizkušeno.
- Stikalna naprava je namenjena za uporabo v podanih obratovalnih pogojih.

### 7.1. Nivojsko krmiljenje

Dajalnik signala je vgrajen v skladu z določili za to napravo in zelene preklopne točke so nastavljene. Ob uporabi senzorja nivoja je treba preklopno točko nastaviti preko menija.

### 7.2. Obratovanje v potencialno eksplozivnem območju

Stikalne naprave ni dovoljeno vgraditi in uporabljati v eksplozivnih območjih!

Priključitev nadzorne opreme in dajalnikov signala, ki se uporabljajo v eksplozivnih območjih, se lahko izvede le na Ex-varianti stikalne naprave (SC-L...-Ex)!



### SMRTNA nevarnost zaradi eksplozivne atmosfere!

Stikalna naprava nima dovoljenja za uporabo v potencialno eksplozivnem območju. Pri obratovanju znotraj potencialno eksplozivnih območij pride do eksplozije! Stikalno napravo je treba vedno vgraditi izven eksplozivnega območja.

### 7.3. Vklon stikalne naprave



#### OPOMBA

Po prekinitvi električnega napajanja se stikalna naprava avtomatsko zažene v zadnjem nastavljenem načinu obratovanja!

1. Glavno stikalo premaknite v položaj „ON“.
2. Vse LED-diode zasvetijo za 2 s in na LC-zaslonu se prikažejo aktualni podatki obratovanja ter simbol stanja pripravljenosti (Standby).  
Preverite naslednje obratovalne parametre:
  - Način obratovanja: „empty“ ali „fill“ (meni 1.1.0.0)
  - Izbira dajalnika signala: „Floater“ ali „Sensor“ (meni 5.2.6.0)
  - Mejne vrednosti za vklopne/izklopne nivoje pri uporabi senzorja nivoja (meni 1.2.2.0)
  - Vgradnja in preklopne točke pri uporabi plovnih stikal
  - Zakasnitev vklopa in izklopa (meni 1.2.5.0)
  - Mejne vrednosti za visoko gladino vode in zaščito pred suhim tekom pri uporabi senzorja nivoja (meni 5.4.0.0)
    - Črpalke so sproščene: AUTO (meni 3.2.1.0)
 Če so potrebni popravki, se ravnajte v skladu z opisi v poglavju „Upravljanje“.
3. Stikalna naprava je zdaj pripravljena za obratovanje.



#### OPOZORILO

Če se po vklopu na zaslonu pojavi koda napak „E06“, je v omrežnem priključku prišlo do fazne napake. Ob tem upoštevajte napotke v točki „Kontrola smeri vrtenja“.

### 7.4. Kontrola smeri vrtenja priključenih trifaznih motorjev

Stikalna naprava je tovarniško nastavljena za desno vrtilno polje in preverjena glede pravilne smeri vrtenja.

Priključitev stikalne naprave in priključenih črpalk je treba izvesti v skladu s podatki o oznakah žil na shemi ožičenja.

#### 7.4.1. Preverjanje smeri vrtenja

Kontrolo smeri vrtenja priključenih črpalk lahko izvedete na podlagi kratkega testnega delovanja, ki lahko traja maks. 2 minuti. Za to je treba preko menija za vsako črpalko zagnati ročno obratovanje.

1. Izberite za ustrezno črpalko aktualno točko menija:
  - Črpalka 1: 3.2.1.1
  - Črpalka 2: 3.2.2.1
  - Črpalka 3: 3.2.3.1
  - Črpalka 4: 3.2.4.1
2. Izberite vrednost „HAND“
3. Priključena črpalka deluje maks. 2 minuti. Potem se črpalka avtomatsko izklopi in prikaže se vrednost „OFF“.
4. Če je smer vrtenja pravilna in bi črpalka naj bila uporabljena za avtomatsko obratovanje, izberite vrednost „AUTO“.

#### POZOR, možnost poškodbe črpalke!

Testno delovanje priključene črpalke je dovoljeno izvesti le pod dopustnimi obratovalnimi pogoji! Ob tem upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje črpalke ter zagotovite, da bodo upoštevani zahtevani obratovalni pogoji.

#### 7.4.2. Pri napačni smeri vrtenja

##### Koda napake „E06“ (napaka vrtilnega polja) je prikazana na zaslonu

Priključitev stikalne naprave je napačna in vse priključene črpalke obratujejo v nasprotni smeri. Pri napajanju stikalne naprave na strani omrežja je treba zamenjati 2 fazi/vodnika.

##### Črpalka obratuje v nasprotni smeri (brez kode napake E06):

Priključitev stikalne naprave je pravilna. Priključitev stikalne črpalke je napačna.

- Pri motorjih v direktnem zagonu je treba zamenjati 2 fazi električnih vodnikov črpalke.
- Pri motorjih pri zagonu zvezda–trikot je treba zamenjati priključke dveh navitij, npr. U1 z V1 in U2 z V2.

#### 7.5. Avtomatsko obratovanje naprave



##### OPOZORILO

Upoštevajte dokumentacijo naprave ter navodila za vgradnjo in obratovanje proizvodov, zagotovljenih na mestu vgradnje (plovno stikalo, senzorji nivoja, priključeni porabniki)!

##### 7.5.1. Aktiviranje avtomatskega obratovanja naprave

Ko preverite vse nastavitve, lahko vklopite napravo preko točke menija 3.1.0.0.

1. Izberite točko menija 3.1.0.0
2. Izberite vrednost „ON“
3. Zdaj naprava deluje v avtomatskem obratovanju. Ko dajalniki signala pošljejo ustrezen signal, se ustrezne črpalke nemudoma vklopijo.

##### 7.5.2. Obnašanje med obratovanjem

Pri obratovanju stikalne naprave je treba upoštevati veljavne zakone, predpise za varnost na delovnem mestu, določila za preprečevanje nesreč in za ravnanje z električnimi izdelki.

Zaradi varnosti delovnih postopkov mora upravitelj razdeliti dela posameznim osebam. Celotno osebje je odgovorno za upoštevanje predpisov. V rednih časovnih intervalih preverjajte, ali nastavitve še vedno ustrezajo trenutnim zahtevam. Nastavitve po potrebi ustrezno prilagodite.

#### 7.6. Obratovanje v sili



##### SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!

Za ročno upravljanje ločenih glavnih stikal posamezne črpalke je potrebno odpreti pokrov. Preti smrtna nevarnost zaradi delov pod napetostjo! Dela v zvezi z elektriko sme izvajati le strokovnjak elektrotehnične stroke!

V primeru izpada krmiljenja se lahko posamezne črpalke vklopijo ročno.

V tem primeru lahko vsako priključeno črpalko upravljate ločeno preko stikala HAND–0–AUTO.

- Vkllop: Nastavite stikalo na „HAND (H)“.
- Izklop: Nastavite stikalo na „0 (OFF)“.

- Za avtomatsko obratovanje mora biti stikalo ponovno nastavljeno na „AUTO (A)“.

**Če je priključena črpalka vklopljena z ločenim stikalom HAND–0–AUTO, potem deluje neprekinjeno. Regulacija se ne izvaja s krmiljenjem. Pazite, da upoštevate dopustne pogoje za uporabo!**

#### 8. Zaustavitev/odstranjevanje

- Vsa dela je treba izvajati zelo skrbno.
- Nositi je treba potrebno opremo za osebno zaščito.
- Pri delih v zaprtih prostorih mora biti zaradi varnosti navzoča še druga oseba.

##### 8.1. Deaktiviranje avtomatskega obratovanja naprave

1. Izberite točko menija 3.1.0.0
2. Izberite vrednost „OFF“
3. Zdaj naprava deluje v stanju pripravljenosti (standby).

##### 8.2. Začasna zaustavitev

Pri začasnem izklopu se krmiljenje izklopi, glavno stikalo pa izklopi stikalno napravo.

Tako sta stikalna naprava in naprava v vsakem trenutku pripravljene za obratovanje. Definirane nastavitve so v stikalni napravi shranjene v neizbrisljivem pomnilniku in se ne izgubijo.

Pazite na vzdrževanje ustreznih pogojev okolice:

- Temperatura okolice/obratovanja: 0 ... 40 °C
- Zračna vlažnost: 40 ... 50 %

##### Preprečite nastajanje vlage!

##### POZOR na vlago!

Če vlaga prodre v stikalno napravo, jo poškoduje. Med mirovanjem bodite pozorni na dopustno zračno vlažnost in vgradnjo izvedite tako, da bo naprava varna pred preplavljanjem.

1. Stikalno napravo izklopite prek glavnega stikala (položaj „OFF“).

##### 8.3. Dokončna zaustavitev



##### SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!

Zaradi nevarnosti udara toka pri nestrokovnem ravnanju preti smrtna nevarnost! Dela v zvezi z elektriko sme izvesti le strokovnjak elektrotehnične stroke, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo; ta dela je treba izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi!

1. Stikalno napravo izklopite prek glavnega stikala (položaj „OFF“).
2. Celotno napravo odklopite od napajanja in jo zavarujte pred nenamernim vklopom.

3. Če so sponke za SBM, SSM in HW zasedene, je treba odklopiti tudi vir tam prisotne zunanje napetosti.
4. Odklopite vse električne kable in jih izvlecite iz kablskih uvodnic.
5. Kontakte električnih kablov zavarujte tako, da vanje ne bo mogla prodreti vlaga.
6. Stikalno napravo demontirajte tako, da sprostite vijake na objektu oz. stojalu.

#### 8.3.1. Vračilo/uskladiščenje

Pred pošiljanjem je treba stikalno napravo zapakirati tako, da bo zaščiten pred udarci in vdorom vode.

**Ob tem upoštevajte tudi poglavje „Transport in skladiščenje“!**

#### 8.4. Odstranitev

Odstranjevanje tega proizvoda v skladu s predpisi preprečuje škodo v okolju in ogrožanje zdravja oseb.

- Za odstranjevanje proizvoda in njegovih delov se obrnite na javna ali zasebna podjetja za odstranjevanje odpadkov.
- Nadaljnje informacije o strokovnem odstranjevanju dobite pri ustreznih uradih lokalne uprave ali tam, kjer ste proizvod kupili.

## 9. Vzdrževanje



**SMRTNA nevarnost zaradi nevarne električne napetosti!**

Zaradi nevarnosti udara toka pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Pri vseh delih morate črpalko odklopiti od električnega omrežja in jo zavarovati pred nepooblaščenim ponovnim vklopom. Dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak elektrotehnične stroke.

Po izvedenih vzdrževalnih delih in popravilih je treba črpalko priključiti v skladu s poglavjem „Montaža“ in vklopiti v skladu s poglavjem „Zagon“.

**Vzdrževalna dela, popravila in/ali konstrukcijske spremembe, ki v tem priročniku za obratovanje in vzdrževanje niso navedena, smejo izvajati samo proizvajalec ali pooblaščen servisne delavnice.**

#### 9.1. Termini vzdrževanja

Da bi zagotovili zanesljivo obratovanje, je v rednih intervalih treba izvajati različna vzdrževalna dela.

##### OPOMBA

Pri uporabi v napravah za prečrpavanje odpadnih vod v zgradbah ali na parcelah je treba upoštevati termine vzdrževanja in del v skladu s standardom DIN EN 12056-4!

**Pred prvim zagonom oz. po daljšem obdobju skladiščenja**

- Stikalno napravo očistite.

#### Letno

- Preverite zaščitne kontakte zaradi izgorevanja

#### 9.2. Vzdrževalna dela

Pred vzdrževalnimi deli je treba stikalno napravo izklopiti v skladu z opisom pod točko „Začasna zaustavitev“. Vzdrževalna dela mora izvesti usposobljeno strokovno osebje.

##### 9.2.1. Stikalno napravo očistite.

Stikalno napravo očistite z vlažno bombažno krpo.

**Ne uporabljajte nobenih tekočin in agresivnih ali abrazivnih čistilnih sredstev!**

##### 9.2.2. Preverite zaščitne kontakte zaradi izgorevanja

Zaščitne kontakte naj glede izgorevanja pregleda strokovnjak električne stroke ali servisna služba Wilo.

Če je ugotovljeno večjo izgorevanje, mora poškodovane kontakte zamenjati strokovnjak električne stroke ali servisna služba Wilo.

#### 9.3. Popravila

Pred izvedbo popravil je treba stikalno napravo izklopiti v skladu z opisom pod točko „Dokončna zaustavitev“ in demontirati vse električne kable. Popravila morajo izvesti pooblaščen servisne delavnice ali servisna služba Wilo.

## 10. Iskanje in odpravljanje napak



**NEVARNOST zaradi nevarne električne napetosti!**

Zaradi električne napetosti je nestrokovno ravnanje med izvajanjem del v zvezi z elektriko smrtno nevarno! Dela v zvezi z elektriko sme izvajati le strokovnjak elektrotehnične stroke.

Mogoče napake se na zaslonu prikažejo za 30 s preko alfanumeričnih kod. Glede na prikazano napako je treba preveriti pravilno delovanje priključenih črpalk ali dajalnikov signala in jih po potrebi zamenjati.


Ta dela izvedite le, če imate na razpolago usposobljeno osebje, npr. dela v zvezi z elektriko mora izvesti strokovnjak električne stroke.

Priporočamo, da ta dela vedno izvede servisna služba Wilo.

Samovoljne spremembe na stikalni napravi izvajate na lastno odgovornost in s tem proizvajalca odvežete vsakršne odgovornosti!

#### 10.1. Prikaz napak

Pregled simbolov:

<b>E06</b>	Koda napak
	Simbol napak

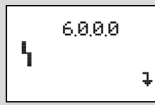
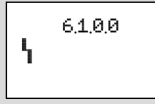

Prikaz motnje se izvede na različne načine:



- Pri nastopu motnje sveti rdeča LED–dioda in aktivira se skupno sporočilo o motnji. Koda napake se za 30 s prikaže na zaslonu. Potem lahko kodo napake še vedno vidite v pomnilniku napak.
- Motnje, ki šele po izteku nastavljenega časa privedejo do preklopnih dejanj, so signalizirane z utripajočo LED–diodo za motnjo. Koda napake se za 30 s prikaže na zaslonu. Potem lahko kodo napake še vedno vidite v pomnilniku napak.
- Napake, ki se potrdijo same, kot so npr. suhi tek, visoka gladina vode, itd. so po preklicu prikazane kot utripajoč simbol napake na osnovni maski in se jih lahko razbere v pomnilniku napak.
- Napaka pri eni od priključenih črpalk je na osnovni maski označena z utripajočim znakom za stanje določene črpalke.

**10.2. Potrditev motenj**

Potrditev posameznih napak se izvede preko menija.

	Izberite meni 6.0.0.0
	Izberite meni 6.1.0.0 in pritisnite upravljalni gumb --> simbol napake utripa.
	Zavrtite upravljalni gumb enkrat na desno. Prikaže se in utripa simbol napake z napisom „reset“. Zdaj pritisnite upravljalni gumb. Vse odpravljene napake so potrjene in LED–dioda za napake ugasne.

Če LED–dioda za napake še vedno sveti ali utripa, vse napake niso odpravljene. Preverite posamezne napake v pomnilniku napak, jih odpravite in znova potrdite napake.

**10.3. Pomnilnik napak**

Stikalna naprava ima pomnilnik napak za zadnjih 16 napak. Pomnilnik deluje po principu FiFo (First in/First out).

1. Izberite meni 6.0.0.0
2. Izberite meni 6.1.0.0
3. Izberite meni 6.1.0.1
4. Prikazana je zadnja napaka.
5. Zavrtite upravljalni gumb na desno. S tem listate po pomnilniku napak (6.1.0.1 do 6.1.0.16).

**10.4. Kode napak**

<b>E06</b>	<b>Napaka:</b> Napaka vrtilnega polja <b>Vzrok:</b> Pokvarjen omrežni priključek, napačno vrtilno polje <b>Odpravljanje:</b> Preverite omrežni priključek in proi-zvedite vrtilno polje, ki se vrti v desno. Pri priključku izmeničnega toka deaktivirajte nadzor vrtilnega polja preko menija 5.4.7.0!
<b>E14.x</b>	<b>Napaka:</b> Nadzor tesnjenja <b>Vzrok:</b> Elektroda za vlago priključene črpalke se je sprožila. <b>Odpravljanje:</b> Glejte navodilo za obratovanje pri-ključene črpalke, pokličite servisno službo Wilo

<b>E20.x</b>	<b>Napaka:</b> Kontrola temperature navitja motorja <b>Vzrok:</b> Navitje motorja priključene črpalke je prevroč <b>Odpravljanje:</b> Preverite pogoje obratovanja (nivo vode, časi delovanja, itd.) in jih po potrebi prilagodite, pokličite servisno službo Wilo
<b>E21.x</b>	<b>Napaka:</b> Preobremenitvena zaščita <b>Vzrok:</b> Zaščita motorja priključene črpalke se je sprožila <b>Odpravljanje:</b> Nastavitve z aktualnimi podatki primerjajte z napisno ploščico črpalke; prilagoditve lahko izvaja le strokovnjak elektrotehnične stroke ali servisna služba Wilo!
<b>E40</b>	<b>Napaka:</b> Motnja sensorja nivoja <b>Vzrok:</b> Ni povezave s senzorjem <b>Odpravljanje:</b> Preverite vod in senzor ter zamenjajte pokvarjen del
<b>E62</b>	<b>Napaka:</b> Zaščita pred suhim tekom aktivirana <b>Vzrok:</b> Dosežen nivo suhega teka <b>Odpravljanje:</b> Preverite parametre naprave in jih po potrebi prilagodite; preverite pravilno delovanje plovnega stikala in ga po potrebi zamenjajte
<b>E66</b>	<b>Napaka:</b> Aktiviral se je alarm visoke gladine vode <b>Vzrok:</b> Dosežen nivo visoke gladine vode <b>Odpravljanje:</b> Preverite parametre naprave in jih po potrebi prilagodite; preverite pravilno delovanje plovnega stikala in ga po potrebi zamenjajte
<b>E68</b>	<b>Napaka:</b> Izkllop prekrmiljenja <b>Vzrok:</b> Kontakt „eksterni IZKLOP“ je odprt <b>Odpravljanje:</b> Preverite uporabo kontakta „eksterni IZKLOP“ v skladu z aktualno shemo ožičenja; pre-verite nastavitve v meniju 5.4.9.0 in jih po potrebi prilagodite
<b>E80.x</b>	<b>Napaka:</b> Napaka priključene črpalke <b>Vzrok:</b> Ni povratnega sporočila ustrezne zaščite <b>Odpravljanje:</b> Nastavite ločeno stikalo HAND–0–AUTO prikazane črpalke na „Auto (A)“; pokličite servisno službo Wilo
<b>E85.x</b>	<b>Napaka:</b> Maks. čas delovanja priključenih črpalk je prekoračen <b>Vzrok:</b> Prikazana črpalka deluje dalj časa kot je določeno v meniju 5.4.6.0 <b>Odpravljanje:</b> Preverite nastavitve v meniju 5.4.6.0 in jih po potrebi prilagodite; pokličite servisno službo Wilo
<b>E90</b>	<b>Napaka:</b> Napaka prepričljivosti <b>Vzrok:</b> Plovna stikala v napačnem vrstnem redu <b>Odpravljanje:</b> Preverite vgradnjo in priključitev in ju po potrebi prilagodite

„.x“ = podatek aktualne črpalke, ki se nanaša na prikazano napako!

**10.5. Nadaljnji koraki pri odpravljanju napak**
















































Če vam tukaj navedene točke ne pomagajo pri odpravi napake, stopite v stik s servisno službo Wilo. Tam vam lahko pomagajo na naslednje načine:

- telefonska in/ali pisna pomoč s strani servisne službe Wilo,
- podpora servisne službe Wilo na licu mesta,
- preverjanje oz. popravilo črpalke v tovarni. Upoštevajte, da pri koriščenju določenih storitev naše servisne službe lahko nastanejo dodatni

stroški! Točne podatke o tem dobite pri servisni službi Wilo.

## 11. Priloga

### 11.1. Pregled posameznih simbolov

	Nazaj (kratak pritisk: za eno raven menija; daljši pritisk: na osnovno masko)		Želene vrednosti
	EASY-meni		Pragi za vklop in izklop
	EXPERT-meni		Dejanska vrednost
	1. Pomen: servis ni prijavljen 2. Pomen: prikazna vrednost – vnos ni možen		Senzor: Tip signala
	Servis		Senzor: Merilno območje
	Parametri		Časi zakasnitev vklopa in izklopa črpalk
	Informacije		Čas zakasnitve
	Napaka		Podaljšan tek
	Ponastavi napako		Način obratovanja
	Nastavitve alarma		Način obratovanja stikalne naprave
	Napaka v oskrbi z napetostjo (fazna napaka, napačno vrtilno polje, podnapetost)		Način obratovanja črpalke
	Napaka v motornem navitju (termična zaščita navitja – WSK, PTC, tesnost)		Standby (stanje pripravljenosti)
	Eksterni izklop		Mejne vrednosti
	Črpalka		Podatki o stikalni napravi
	Črpalka 1		tip krmilnika; ID-številka; programska/strojna oprema
	Črpalka 2		Obratovalne ure
	Črpalka 3		Obratovalne ure črpalke 1
	Črpalka 4		Obratovalne ure črpalke 2
	Izmenjava črpalk		Obratovalne ure črpalke 3
	Časovno odvisna izmenjava črpalk		Obratovalne ure črpalke 4
	Testno delovanje črpalk		Obratovalni cikli
	Maksimalen čas teka črpalke		Obratovalni cikli črpalke 1
			Obratovalni cikli črpalke 2
			Obratovalni cikli črpalke 3
			Obratovalni cikli črpalke 4

	Komunikacija
	Komunikacijski parametri
	Parametri izhodov
	Parametri SBM
	Parametri SSM
	ModBus
	BACnet
	GSM modem
	Suhi tek
	Preklopni prag za sporočilo suhega teka
	Čas zakasnitve (ponovni zagon po suhem teku)
	Podaljšan tek pri suhem teku
	Visoka gladina vode
	Preklopni prag za sporočilo visoke gladine vode
	Čas zakasnitve (do aktiviranja visoke gladine vode)
	Črpalka za osnovno obremenitev: prag za vklop
	Črpalka za osnovno obremenitev: prag za izklop
	Črpalka za osnovno obremenitev: čas zakasnitve izklopa
	Črpalka za konično obremenitev 1: prag za vklop
	Črpalka za konično obremenitev 2: prag za vklop
	Črpalka za konično obremenitev 3: prag za vklop
	Črpalka za konično obremenitev: čas zakasnitve vklopa
	Črpalka za konično obremenitev 1: prag za izklop
	Črpalka za konično obremenitev 2: prag za izklop
	Črpalka za konično obremenitev 3: prag za izklop

	Črpalka za konično obremenitev: čas zakasnitve izklopa
	Čas zakasnitve ponovnega zagona sistema

### 11.2. Pregledne tabele z navedbami impedanc sistema

Impedance sistema za priključek 3~400 V, 2-polni, z direktnim zagonom		
Zmogljivost kW	Impedanca sistema Ohm	Število preklopov/ uro
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

Impedanca sistema za 3~400 V, 2-polni, zagon zvezda trikot		
Zmogljivost kW	Impedanca sistema Ohm	Število preklopov/ uro
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24

Impedanca sistema za 3~400 V, 2-polni, zagon zvezda trikot		
Zmogljivost kW	Impedanca sistema Ohm	Število preklpov/ uro
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

### 11.3. Nadomestni deli

Naročanje nadomestnih delov opravite pri servisni službi Wilo. Da bi se izognili potrebi po dodatnih vprašanjih in napakam pri naročanju, vedno navedite serijsko številko in/ali številko artikla.

**Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

<b>1.</b>	<b>Bevezető</b>	<b>30</b>	<b>7.4.</b>	A csatlakoztatott háromfázisú motorok forgási- rány ellenőrzése	45
1.1.	A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések	30	7.5.	A rendszer automatikus üzemeltetése	45
1.2.	A személyzet szakképzése	30	7.6.	Vészhelyzeti üzem	45
1.3.	Szerzői jog	30	<b>8.</b>	<b>Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás</b>	<b>46</b>
1.4.	A módosítások jogának fenntartása	30	8.1.	A berendezés automatikus üzemének kikapcsolása	46
1.5.	Jótállás	30	8.2.	Ideiglenes üzemen kívül helyezés	46
<b>2.</b>	<b>Biztonság</b>	<b>31</b>	8.3.	Végleges üzemen kívül helyezés	46
2.1.	Utasítások és biztonsági előírások	31	8.4.	Ártalmatlanítás	46
2.2.	Általános biztonsági előírások	31	<b>9.</b>	<b>Karbantartás</b>	<b>46</b>
2.3.	Az elektromos részegységeken történő munka- végzés	31	9.1.	Karbantartási határidők	46
2.4.	Helyes viselkedés üzem közben	32	9.2.	Karbantartási munkák	47
2.5.	Alkalmazott szabványok és irányelvek	32	9.3.	Javítási munkálatok	47
2.6.	CE-jelölés	32	<b>10.</b>	<b>Hibakeresés és hibaelhárítás</b>	<b>47</b>
<b>3.</b>	<b>Termékleírás</b>	<b>32</b>	10.1.	Zavarkijelzés	47
3.1.	Rendeltetésszerű használat és alkalmazási területek	32	10.2.	Üzemzavar nyugtázása	47
3.2.	Szerkezeti felépítés	32	10.3.	Hibatároló	47
3.3.	A működés leírása	32	10.4.	Hibakódok	48
3.4.	Üzem módok	33	10.5.	A hiba elhárításának további lépései	48
3.5.	Műszaki adatok	33	<b>11.</b>	<b>Függelék</b>	<b>48</b>
3.6.	A típusjel magyarázata	33	11.1.	Az egyes szimbólumok áttekintése	48
3.7.	Opciók	33	11.2.	Rendszerimpedancia áttekintő táblázatok	50
3.8.	Szállítási terjedelem	33	11.3.	Pótalkatrészek	50
3.9.	Választható opciók	33			
<b>4.</b>	<b>Szállítás és raktározás</b>	<b>33</b>			
4.1.	Leszállítás	33			
4.2.	Szállítás	34			
4.3.	Tárolás	34			
4.4.	Visszaszállítás	34			
<b>5.</b>	<b>Telepítés</b>	<b>34</b>			
5.1.	Általános tudnivalók	34			
5.2.	Telepítési módok	34			
5.3.	Telepítés	34			
5.4.	Villamos csatlakoztatás	35			
<b>6.</b>	<b>Kezelés és működés</b>	<b>38</b>			
6.1.	Üzem módok és működési elvek	38			
6.2.	Menüvezérlés és -felépítés	39			
6.3.	Első üzembe helyezés	39			
6.4.	A üzemi paraméterek beállítása	40			
6.5.	A szivattyúk kényszerkapcsolása szárazonfutás vagy magas szint esetén	44			
6.6.	Tartalékszivattyú	44			
6.7.	Üzem hibás szintérzékelővel	44			
6.8.	Gyári beállítások	44			
<b>7.</b>	<b>Üzembe helyezés</b>	<b>44</b>			
7.1.	Szintvezérlés	44			
7.2.	Robbanásveszélyes helyeken történő üzemeltetés	44			
7.3.	Kapcsolókészülék bekapcsolása	44			

## 1. Bevezető

### 1.1. A dokumentummal kapcsolatos megjegyzések

Az eredeti üzemeltetési utasítás nyelve német. A jelen útmutatóban található további nyelvek az eredeti üzemeltetési utasítás fordításai.

Az utasítás fejezetekre tagolódik, amelyek a tartalomjegyzékben vannak feltüntetve. A fejezetcímek egyértelműen kifejezik, hogy az adott fejezet miről szól.

Az EK megfelelőségi nyilatkozat a Beépítési és üzemeltetési utasítás része.

Az abban felsorolt szerkezetek velünk nem egyeztetett műszaki változtatásai esetén a nyilatkozat érvényét veszíti.

### 1.2. A személyzet szakképzése

A kapcsolókészüléken és a kapcsolókészülékkel dolgozó személyzetnek képezettnek kell lennie erre a munkára; az elektromos részekkel kapcsolatos munkákat, például, villamossági szakembernek kell elvégeznie. A személyzet valamennyi tagjának nagykorúnak kell lennie.

A kezelő- és a karbantartó személyzet esetében alapszabályként a nemzeti baleset-megelőzési előírásokat is figyelembe kell venni.

Gondoskodni kell arról, hogy a személyzet elolvassa, és megértse az ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben foglalt utasításokat, adott esetben a gyártótól utólag igényelni kell az adott nyelvű utasítást.

Ezt a kapcsolókészüléket nem arra tervezték, hogy korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességű vagy hiányos tapasztalatokkal és/vagy hiányos tudással rendelkező személyek (a gyermekeket is beleértve) használják, kivéve abban az esetben, ha a biztonságukért felelős személy felügyeli őket vagy tőle a készülék használatára vonatkozó utasításokat kaptak.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a kapcsolókészülékkel.

### 1.3. Szerzői jog

A jelen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerzői joga a gyártó birtokában marad. Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a szerelő-, kezelő- és karbantartó személyzetnek szól.

Műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amelyeket sem egészében, sem részben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni, illetve verseny-célokra illetéktelenül értékesíteni vagy mások számára hozzáférhetővé tenni. A feltüntetett ábrák eltérhetnek az eredetitől, és a kapcsolókészüléket kizárólag példajelleggel ábrázolják.

### 1.4. A módosítások jogának fenntartása

A rendszereken és/vagy felszerelt részekeségeken elvégzendő műszaki változtatások jogát a gyártó fenntartja. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon feltüntetett kapcsolókészülékre vonatkozik.

## 1.5. Jótállás

A jótállás tekintetében az „Általános Üzleti Feltételekben” (ÁÜF) megfogalmazottak érvényesek. Ezt itt találja meg: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni, és kiemelten kell kezelni.

### 1.5.1. Általános tudnivalók

A gyártó köteles megszüntetni az általa eladott kapcsolókészülékek valamennyi hiányosságát, ha az alábbi pontok bármelyike érvényes:

- Anyag-, gyártási és/vagy szerkezeti minőségi hibák
- A hibákat a meghatározott jótállási időn belül írásban bejelentették a gyártónak
- A kapcsolókészüléket a rendeltetésszerű használati feltételek betartása mellett alkalmazták

### 1.5.2. Jótállási idő

A jótállási idő hosszát az „Általános Üzleti Feltételek” (ÁÜF) szabályozza.

Az ettől való eltéréseket szerződésben kell rögzíteni!

### 1.5.3. Pótalkatrészek, hozzá- és átépítés

A javítást, a cserét, valamint a hozzá- és átépítést kizárólag eredeti pótalkatrészekkel szabad végezni. Az önkényes hozzá- és átépítés, illetve a nem eredeti alkatrészek használata súlyosan károsíthatja a kapcsolókészüléket, és/vagy súlyos személyi sérülést okozhat.

### 1.5.4. Karbantartás

Az előírt karbantartási és ellenőrzési műveleteket rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkálatokat kizárólag betanított, képzett és felhatalmazott személyeknek szabad végezniük.

### 1.5.5. A termék károsodásai

A terméknek a biztonságot veszélyeztető károsodásait és meghibásodásait képzett személyzet révén azonnal és szakszerűen el kell hárítani.

A kapcsolókészüléket kizárólag műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni.

A javítást kizárólag a Wilo ügyfélszolgálatnak szabad elvégeznie!

### 1.5.6. Felelősség kizárása

A gyártó nem vállal felelősséget a kapcsolókészülék meghibásodásaiért, ha az alábbi pontok közül egy vagy több fennáll:

- Nem megfelelő a gyártó általi méretezés az üzemeltető, illetve a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- Az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv biztonsági utasításainak és munkautasításainak be nem tartása
- Nem rendeltetésszerű használat
- Szakszerűtlen tárolás és szállítás
- Nem előírászerű be-/szétszerelés
- Hiányos karbantartás
- Szakszerűtlen javítás
- Nem megfelelő építési alap, ill. építési munkálatok

- Vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
- Kopás  
A gyártó ezáltal nem vállal semmilyen felelősséget a személyi, anyagi és/vagy vagyoni károkért sem.

## 2. Biztonság

Ebben a fejezetben fel van tüntetve az összes általános érvényű biztonsági előírás és műszaki utasítás. Emellett a további fejezetek is tartalmaznak egyedi biztonsági előírásokat és műszaki utasításokat. A kapcsolókészülék élettartama (telepítés, üzem, karbantartás, szállítás stb.) során be kell tartani az összes előírást és utasítást. Az üzemeltető felelős azért, hogy a személyzet valamennyi tagja betartsa az előírásokat és az utasításokat.

### 2.1. Utasítások és biztonsági előírások

Ez az utasítás anyagi károkra és személyi sérülésekre vonatkozó utasításokat és biztonsági előírásokat tartalmaz. Annak érdekében, hogy a személyzet egyértelműen felismerje őket, az utasítások és a biztonsági előírások az alábbiak szerint különböztethetők meg:

- Az utasítások „vastagon szedettek”, és közvetlenül az előttük lévő szövegre vagy szövegrészre vonatkoznak.
- A biztonsági előírások kicsit „beljebb kezdődnek és vastagon szedettek”, valamint mindig figyelemfelkeltő szó előzi meg őket.
  - **Veszély**  
Súlyos vagy halálos személyi sérülések veszélye!
  - **Figyelem**  
Súlyos személyi sérülés veszélye!
  - **Vigyázat**  
Személyi sérülés veszélye!
  - **Vigyázat** (szimbólum nélkül)  
Jelentős anyagi károk veszélye, a totálkárr sem zárható ki!
- A személyi károkra utaló biztonsági előírások fekete betűszínnel és mindig biztonsági jellel együtt jelennek meg. A biztonsági jelek utalhatnak veszélyekre, tilalmakra vagy kötelező érvényű utasításokra.

Például:



Veszélyre utaló szimbólum: Általános veszély



Veszélyre, például villamos áramra utaló szimbólum



Tiltásra utaló szimbólum, pl. Belépni tilos!



Kötelező érvényű utasításra, pl. védőöltözet viselésének szükségességére utaló szimbólum

A biztonsági szimbólumok jelei megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak (pl. DIN, ANSI).

- A csak anyagi károkra utaló biztonsági előírások szürke betűszínnel és biztonsági jel nélkül jelennek meg.

### 2.2. Általános biztonsági előírások

- Valamennyi munkálatot (összeszerelés, szét-szerelés, karbantartás) kizárólag akkor szabad elvégezni, ha a készülék le van választva az áramhálózatról. A kapcsolókészüléket le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell az ismételt bekapcsolással szemben.
- A kezelő, ha hibát vagy üzemzavart észlel, azt haladéktalanul jelentenie kell az illetékes személynek.
- A kezelőnek haladéktalanul le kell állítani a készüléket, ha valamelyik villamos alkatrészben, kábelben és/vagy szigetelésen sérülést észlel.
- A szerszámokat és az egyéb eszközöket kizárólag az arra kijelölt helyen tárolja.
- A kapcsolókészüléket nem szabad robbanásveszélyes területre telepíteni. Robbanásveszély áll fenn.

**Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Figyelmén kívül hagyásuk személyi sérüléseket és/vagy súlyos anyagi károkat eredményezhet.**

### 2.3. Az elektromos részegységeken történő munkavégzés



#### **ELEKTROMOS feszültség veszélye!**

**Az elektromos részegységeken végzett munka során végrehajtott szakszerűtlen műveletek révén az elektromos feszültség következtében életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat kizárólag szakképzett villamossági szakember végezheti.**

#### **VIGYÁZAT, nedvesség veszélye!**

**A kapcsolókészülék sérül, amennyiben nedvesség kerül bele. A szerelés és üzemeltetés során ügyeljen a megengedett páratartalomra, és gondoskodjon az elárasztástól védett telepítésről.**

A kapcsolókészülék üzemeltetése váltakozó vagy háromfázisú árammal történik. A hatályos nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat (pl. VDE 0100), valamint a helyi energiaellátó vállalat előírásait kell betartani.

A kezelőt tájékoztatni kell a kapcsolókészülék tápellátásáról, valamint kikapcsolási lehetőségeiről. A hibaáram védőkapcsolót (RCD) az üzemeltető építi be.

A csatlakoztatást az „Villamos csatlakoztatás” című fejezetben leírtak szerint kell elvégezni. Szigorúan tartsa be a műszaki előírásokat! A kapcsolókészüléket alapvetően földelni kell. Ehhez a védővezetőt csatlakoztatni kell a megjelölt földelőkapocsra (⊕). A védővezető csatlakoztatásához válasszon a helyi előírásoknak megfelelő kábelátmérőt.

**Ha a kapcsolókészüléket védőmechanizmus kapcsolta ki, a telepet csak akkor szabad ismét bekapcsolni, ha a hiba megszűnt.**

A kapcsolókészülékkel nem használhatók olyan elektronikus eszközök, mint pl. lágyindítás vezérlés vagy frekvenciaváltó. A szivattyúkat közvetlenül kell csatlakoztatni.

**2.4. Helyes viselkedés üzem közben**

A kapcsolókészülék üzeme során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, bal- és megelőzési és a villamos árammal működő termékekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni. A munka biztonságos lefolyása érdekében az üzemeltető feladata, hogy a személyzetnek a munkát kiosssa. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.

A kezelést, az üzemállapot kijelzését, valamint a hibajelzést egy interaktív menü és a készülékhez elhelyezett forgatógomb látja el. Működés közben nem szabad felnyitni a készülék fedelét!



**ELEKTROMOS feszültség veszélye!**

**Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. A kezelés csak zárt burkolat mellett történhet!**

**2.5. Alkalmazott szabványok és irányelvek**

A kapcsolókészülékre különböző európai irányelvek és harmonizált szabványok vonatkoznak. Az ezzel kapcsolatos pontos adatokat az EK megfelelőségi nyilatkozat tartalmazza. Emellett különböző nemzeti előírások is alapul szolgálnak a kapcsolókészülék használatához, telepítéséhez és szétszereléséhez.

**2.6. CE-jelölés**

A CE-jelölés a típus táblán helyezkedik el.

**3. Termékleírás**

A kapcsolókészülék a lehető legnagyobb gondossággal állították elő, és minőségét folyamatosan ellenőrzik. Megfelelő telepítés és karbantartás esetén szavatoljuk az üzemzavarmentes működést.

**3.1. Rendeltetésszerű használat és alkalmazási területek**



**ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély!**

**A csatlakoztatott szivattyúk és jeladók robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén a kapcsolókészülék robbanásvédtett kivitelét (SC-L...-Ex) kell használni. A normál kivitelű kapcsolókészülék használata esetén robbanásveszély áll fenn! A csatlakoztatásokat minden esetben villamossági szakembernek kell végeznie.**

Az SC-Lift kapcsolókészülék

- 1...4 Ex-engedéllyel rendelkező szivattyú (SC-L...-Ex változat) automatikus vezérlésére, átemelő telepeken és szennyvízszállító víz-/szennyvízszállításához.

A kapcsolókészüléket **nem** szabad

- robbanásveszélyes területen belül telepíteni!
- elárasztani!

A rendeltetésszerű használatához tartozik a jelen utasítás betartása is. Minden ettől eltérő használat nem rendeltetésszerű használatnak számít.



**JAVASLAT**

Az automatikus vezérléshez az üzemeltetőnek megfelelő jeladókat (úszókapcsolók vagy szint-érzékelők) kell biztosítani.

**3.2. Szerkezeti felépítés**

**Fig. 1.: A kezelőelemek áttekintése**

1	Főkapcsoló	3	Kezelőgomb
2	LCD-kijelző	4	LED-kijelzők

A kapcsolókészülék a következő fő alkotórészekből áll:

- Főkapcsoló: a kapcsolókészülék be-/kikapcsolására szolgál
- Kezelőmező:
  - az üzemállapot kijelzésére szolgáló LED-ek (üzem/zavar)
  - az aktuális üzemi adatok, valamint az egyes menüpontok megjelenítésére szolgáló LC-kijelző
  - kezelőgomb a menük kiválasztására és a paraméterek megadására
- Védőkapcsoló kombinációk az egyes szivattyúk bekapcsolására közvetlen vagy csillag-delta indítással, ideértve a túláramvédelem termikus kioldóját és a csillag-delta átalakítás időreléjét.

**3.3. A működés leírása**

A mikrovezérlővel felszerelt Smart Control kapcsolókészülék max. 4 olyan különálló, állandó fordulatszámú szivattyú vezérlését képes ellátni, melyeket szinttől függően lehet kapcsolni.

A szintérzékelést megfelelő jeladók végzik, melyeket az üzemeltető bocsát rendelkezésre. A szintérzékelés minden szivattyú esetében kétpont-szabályozás által történik. A töltöttségi szinttől függően az alapterhelés és csúcsterhelés szivattyúk automatikusan be- és kikapcsolnak. A megfelelő működési paramétereket a menüben lehet beállítani.

A szárazonfutási szint vagy a magas vízszint elérésekor optikai jelzés jelenik meg, és végbemegy a megfelelő szivattyúk kényszer kikapcsolása. A megfelelő szivattyúk kényszer bekapcsolása csak akkor következik be, ha a szintet külön úszókapcsoló érzékeli. Az üzemzavarok rögzítésre kerülnek, és a hibamemóriában tárolódnak.

Az aktuális üzemi adatok és állapotok az LC-kijelzőn és az előoldalon lévő LED-eken jelennek meg.



A kezelés az előlapon elhelyezett forgatógomb segítségével történik.

### 3.4. Üzem módok

A kapcsolókészüléket két különböző üzemmódban lehet használni:

- Leürítés (empty)
- Betöltés (fill)

Az üzemmódváltás a menüben történik.

#### 3.4.1. „Leürítés“ üzemmód

A tartály, ill. akna leürítésre kerül. A csatlakoztatott szivattyúk **emelkedő** szint esetén kapcsolnak be, süllyedő szint esetén kapcsolnak ki.

#### 3.4.2. „Betöltés“ üzemmód

A tartály feltöltésre kerül. A csatlakoztatott szivattyúk **süllyedő** szint esetén kapcsolnak be, emelkedő szint esetén kapcsolnak ki.

### 3.5. Műszaki adatok

#### 3.5.1. Bemenetek

- 1x analóg bemenet a szintérzékelőhöz
- 5x digitális bemenet úszókapcsolóhoz
  - Alapterhelés szivattyú BE
  - Csúcsterhelés szivattyú(k) BE
  - Szivattyúk KI
  - Magas vízszint
  - Szárazon futás elleni védelem/vízhiány
- 1x bemenet/szivattyú bimetál vagy termisztoros hőérzékelők révén
- 1x bemenet/szivattyú tömítettség-felügyelethez nedvességérzékelő elektródával
- 1x digitális bemenet (Külső KI) az automata üzemmód távolról történő be- és kikapcsolásához

#### 3.5.2. Kimenetek

- 1x potenciálmentes érintkező gyújtó zavarjelzéshez és gyújtó üzemjelzéshez
- 1x potenciálmentes érintkező magas szint riasztáshoz
- 1x potenciálmentes érintkező egy külső fogyasztónak (pl. merülőmotoros keverőmű) a csatlakoztatott szivattyúk állásidejétől függő indításához
- 1x 0–10 V-os analóg kimenet a szint mért értékéhez

#### 3.5.3. Kapcsolókészülék

Hálózati csatlakozás:	Lásd a típustáblán
Max. áramfelvétel:	Lásd a típustáblán
Max. kapcsolási teljesítmény:	Lásd a kapcsolótáblán, AC3
Max. hálózatoldali biztosíték:	Lásd a típustáblán
Bekapcsolási mód:	Lásd a típustáblán
Környezeti/Üzemi hőmérséklet:	0...40 °C
Tárolási hőmérséklet:	-10...+50 °C
Max. relatív páratartalom:	50 %
Védelmi osztály:	IP 54

Vezérlőfeszültség:	24 VDC, 230 VAC
Riasztóérintkező kapcsolási teljesítménye:	max. 250 V, 1 A
A ház anyaga:	Acéllemez, kívül porszórt bevonattal
Elektromos biztonság:	II. szennyezettségi fok

### 3.6. A típusjel magyarázata

Például:	Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex
SC	Kivitel: SC = Smart Control kapcsolókészülék állandó fordulatszámú szivattyúkhöz
L	Szivattyúk szintfüggő vezérlése
2x	Maximálisan csatlakoztatható szivattyúk száma
12A	Szivattyúnkénti maximális névleges áram amperben
M	Hálózati csatlakozás: M = váltóáram (1~230 V) T4 = háromfázisú (3~ 400 V)
DOL	A szivattyú bekapcsolási módja DOL = közvetlen bekapcsolás SD = csillag-delta bekapcsolás
WM	Telepítés módja: WM = falra szerelhető BM = álló kivitel OI = kültéri telepítés támasztólábbal
Ex	Szivattyúk és jeladók robbanásveszélyes területen használható kivitelben

### 3.7. Opciók

- 3 vagy 4 szivattyú csatlakoztatása
- Ügyfélspecifikus megoldások speciális alkalmazásokra

### 3.8. Szállítási terjedelem

- Kapcsolókészülék
- Kapcsolási rajz
- Vizsgálati jegyzőkönyv az EN 60204-1 szerint
- Beépítési és üzemeltetési utasítás

### 3.9. Választható opciók

- Úszókapcsoló szennyezettvízhez és fekáliamentes szennyvízhez
  - Úszókapcsoló agresszív és fekáliatartalmú szennyvízhez
  - Szintérzékelők
  - ESM és EBM panel
  - Kürt 230 V, 50 Hz
  - Villogó lámpa 230 V, 50 Hz
  - Jelzőlámpa 230 V, 50 Hz
- A választható opciókat külön kell megrendelni.

## 4. Szállítás és raktározás

### 4.1. Leszállítás

A szállítmány megérkezése után azonnal ellenőrizze, hogy az nem sérült-e meg, és teljes körű-e. Esetleges hiányosságok esetén még a szállítmány megérkezése napján értesítse a szállítmányozó vállalatot, ill. a gyártót, mivel

ellenkező esetben kárigényét nem érvényesítheti. Az esetleges károkat a szállítási papírokon kell feltüntetni!

#### 4.2. Szállítás

Szállításhoz csak a gyártó, ill. szállítványozó által használt csomagolás használható. A csomagolás normális szállítási és tárolási körülmények között kizárja a készülék károsodását. Ha a készülék felhasználásának helyszíne gyakran változik, őrizze meg a csomagolást a későbbi felhasználáshoz.

#### 4.3. Tárolás

Az újonnan leszállított kapcsolókészülékeket a használatba vételt megelőzően a következő adatok figyelembe vétele mellett 1 évig lehet tárolni: A tárolással kapcsolatban az alábbi tudnivalókat kell figyelembe venni:

- A kapcsolókészüléket rendszeresen becsomagolva szilárd talajon kell biztonságosan elhelyezni.
- A kapcsolókészülékeinket  $-10\text{ °C}$  és  $+50\text{ °C}$  között maximum 50 % relatív páratartalom mellett lehet tárolni. A tárolóhelyiségnek száraznak kell lennie. Fagyvédett,  $10\text{ °C}$  és  $25\text{ °C}$  közötti hőmérsékletű 40 % és 50 % relatív páratartalommal rendelkező helyiségben való tárolást javasolunk.

**Kerülni kell a kondenzátumképződést!**

- A kábelcsavarzatokat a nedvesség bejutásának megakadályozása érdekében szilárdan rögzíteni kell.
- A csatlakoztatott tápellátó vezetékét biztosítani kell megtöréssel, károsodással és nedvesség behatolásával szemben.

**VIGYÁZAT, nedvesség veszélye!**

**A kapcsolókészülék sérül, amennyiben nedvesség kerül bele. A tárolás során ügyeljen a megengedett páratartalomra, és gondoskodik az elárasztástól védett elhelyezésről.**

- Védje a kapcsolókészüléket a közvetlen napsugárzástól, hőségtől és portól. A hőség vagy por kárt okozhat a villamos alkatrészekben!
- Hosszabb tárolást követően meg kell tisztítani a kapcsolókészüléket a portól, mielőtt üzembe helyezik. Kondenzátumképződés esetén meg kell vizsgálni, hogy az egyes alkatrészek kifogástalanul működnek-e. A tönkrement alkatrészeket azonnal cserélni kell!

#### 4.4. Visszaszállítás

A gyárba visszaszállítandó kapcsolókészülékeket meg kell tisztítani és szakszerűen be kell csomagolni. A csomagolásnak meg kell védenie a kapcsolókészüléket a szállítás során fellépő károsodásoktól. Kérdések esetén, kérjük, forduljon a gyártóhoz!

### 5. Telepítés

A telepítés során a kapcsolókészülék károsodásának vagy veszélyes sérüléseknek az elkerülésére a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A telepítési munkálatokat – a kapcsolókészülék szerelését és felállítását – kizárólag szakképzett személyek végezhetik a biztonsági előírások betartása mellett.
- A telepítési munkálatok megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a kapcsolókészülék nem sérült-e meg a szállítás során.

#### 5.1. Általános tudnivalók

A szennyvíztechnikai rendszerek tervezése és üzeme tekintetében a szakági és a helyi szennyvíztechnikai előírások és irányelvek (pl. az ATV szennyvíztechnikai egyesület kiadványai) az irányadóak.

A szintvezérlés beállításánál ügyelni kell, hogy a csatlakoztatott szivattyúkat a minimális mértékben ellepje a víz.

#### 5.2. Telepítési módok

- Falra történő szerelés
- Álló kivitel
- Kültéri telepítés támasztólábbal

#### 5.3. Telepítés



**ROBBANÁSVESZÉLYES területen történő felszerelés veszélye!**

**A kapcsolókészülék nem rendelkezik robbanásveszélyes területen történő használati engedéllyel, ezért mindig robbanásveszélyes területen kívül kell telepíteni! Ennek figyelmen kívül hagyása esetén robbanás általi életveszély áll fenn! Az elektromos csatlakoztatást villamossági szakemberrel végeztesse.**

A kapcsolókészülék beszerelése során az alábbiakat kell figyelembe venni:

- Ezeket a munkálatokat villamossági szakembernek kell elvégeznie.
- A telepítés helyének tisztának, száraznak és rázkódásmentesnek kell lennie. Kerülje a kapcsolókészülékre ható közvetlen napsugárzást!
- A tápellátó vezetékeket az üzemeltető biztosítja. A vezetékeknek elég hosszúnak kell lennie ahhoz, hogy gond nélkül (a kábel feszítése, törése, összenyomása nélkül) biztosítsák a kapcsolókészülék csatlakoztatását. Ellenőrizze a használt kábelátmérőt és a kiválasztott lefektetési módot a tekintetben, hogy a kábel megfelelő hosszúságú-e.
- Az épület részeinek és az alapoknak megfelelő szilárdságúknak kell lenniük a biztonságos és a megfelelő működési körülményeket biztosító rögzítéshez. Az alapok biztosításáért, valamint azok méretének, szilárdságának és teherbírásának megfelelőségéért az üzemeltető, ill. az adott beszállító felelős.
- Az alábbi környezeti feltételeket kell betartani:
  - Környezeti/Üzemi hőmérséklet:  $0 \dots +40\text{ °C}$
  - Max. relatív páratartalom: 50 %
  - Elárasztásbiztos beszerelés
- Ellenőrizze, hogy a rendelkezésre álló tervek (beszerelési tervek, a telepítés helyének kivitele, kapcsolási rajz) teljes körűek- és megfelelőek-e.

- Ebben az esetben is vegye figyelembe a baleset-biztosítási társaságok érvényes nemzeti baleset-megelőzési és biztonsági előírásait.

### 5.3.1. Alapvető tudnivalók a kapcsolókészülék rögzítéséről

A kapcsolókészülék beszerelési alapja különféle (betonfal, szerelősín stb.) lehet. Ezért az alap jellegének megfelelő rögzítőeszközt az építettőnek kell biztosítania.

Felhívjuk a figyelmet a rögzítőanyagokkal kapcsolatos következő adatokra:

- Ügyeljen a szegélytől való megfelelő távolság betartására a repedéseknek és az építőanyag megrongálódásának elkerülésére.
- A furat mélységét a csavar hosszának megfelelően kell kialakítani. Javasoljuk, hogy a furat mélysége a csavar hossza +5 mm legyen.
- A furatpor csökkenti a rögzítőerőt. Ezért: a furatból mindig fúvassa vagy szívja ki a port!
- A beszerelés során ügyeljen arra, hogy a rögzítőeszköz ne károsodjon.

### 5.3.2. A kapcsolókészülék telepítése

#### Falra történő szerelés

A kapcsolókészülék falra rögzítése 4 csavar és dübel segítségével történik.

1. Nyissa ki a kapcsolókészülék fedelét, majd tartsa oda a készüléket ahhoz a felülethez, amelyre fel kívánja szerelni.
2. Jelölje be a 4 lyukat a felületen, és tegye vissza a készüléket a padlóra.
3. Fúrja ki a furatot a csavarokkal és dübelekkel történő rögzítésre vonatkozó adatok alapján. Ha más rögzítőeszközt használ, kövesse a használati utasításokat!
4. Rögzítse a kapcsolókészüléket a falra.

#### Álló kivitel

Az álló kivitel a gyár 100 mm magas, kábelbevezetéssel ellátott támasztótalppal szállítja. A telepítés szabadon, elegendő teherbíróképességgel rendelkező, egyenes felületre történik. További talpokat ajánlatkérésre tudunk szállítani.

#### Kültéri telepítés

Az alapértelmezett, kábelbevezetéssel rendelkező szerelőtalpat a jelölésig be kell ásni, vagy betonlapba kell helyezni. Erre a talpra kell azután a kapcsolókészüléket rögzíteni.

1. Helyezze a talpat a kívánt beszerelési helyre.
2. Nyomja be a talpat a talajba egészen jelölésig. Javasoljuk, hogy betonlappal rögzítse a talpat, ezáltal érhető el a legnagyobb stabilitás. Ügyeljen rá, hogy a talp függőlegesen álljon!
3. Rögzítse a kapcsolókészüléket a talphoz a készülékhez mellékelt rögzítőeszközzel

### 5.3.3. A jeladó elhelyezése

A csatlakoztatott szivattyúk automatikus vezérléséhez megfelelő szintvezérlést kell telepíteni. Ezt az építettő biztosítja.

Jeladóként alkalmazható úszókapcsoló vagy szintérzékelő. A megfelelő jeladó telepítése a berendezés telepítési terve alapján történik.



**ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély!**  
A csatlakoztatott jeladóknak robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén a kapcsolókészülékből is a robbanásveszélyes területre készült kivitel (SC-L...-Ex) kell használni. A normál kivitelű kapcsolókészülék használata esetén robbanásveszély áll fenn! A csatlakoztatásokat minden esetben villamossági szakembernek kell végeznie.

Figyelembe kell venni a következő pontokat:

- Úszókapcsolók alkalmazása esetén ügyelni kell rá, hogy ezek szabadon tudjanak mozogni az üzemi térben (akna, tartály)!
- A csatlakoztatott szivattyúk minimális vízszintje alá nem csökkenhet a szint!
- Nem szabad meghaladni a csatlakoztatott szivattyúk kapcsolási gyakoriságát!

### 5.3.4. Szárazon futás elleni védelem

A szárazon futás elleni védelem külön úszókapcsoló vagy szintérzékelő által történhet.

Szintérzékelő használata esetén a kapcsolási pontot a menüben kell beállítani.

**A szivattyúk kényszer kikapcsolására minden esetben sor kerül, a választott jeladótól függetlenül.**

### 5.3.5. Magas szint riasztás

A magas szint riasztás külön úszókapcsoló vagy szintérzékelő által történhet.

Szintérzékelő használata esetén a kapcsolási pontot a menüben kell beállítani.

**A szivattyúk kényszer bekapcsolása csak akkor következik be, ha a magas szint riasztást úszókapcsoló végzi.**

### 5.4. Villamos csatlakoztatás



**VESZÉLYES** elektromos feszültség általi életveszély!

A szakszerűtlen villamos csatlakoztatás áramütés lehetősége miatt életveszélyes. A villamos csatlakoztatást kizárólag a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel és az érvényes helyi előírásoknak megfelelően végeztesse el.



**ROBBANÁSVESZÉLYES légkör általi veszély!**  
A csatlakoztatott szivattyúk és jeladóknak robbanásveszélyes területen történő alkalmazása esetén a kapcsolókészülék robbanásvédtett kivitelét (SC-L...-Ex) kell használni. A normál kivitelű kapcsolókészülék használata esetén robbanásveszély áll fenn! A csatlakoztatásokat minden esetben villamossági szakembernek kell végeznie.



## MEGJEGYZÉS

- A rendszer impedanciájától és a csatlakoztatott fogyasztók max. kapcsolás/órájától függően feszültségingadozás és/vagy feszültségcsökkenés léphet fel. A villamos bekötést kizárólag a helyi energiaszolgáltató engedélyével rendelkező villamosági szakemberrel végeztesse el.
- Árnyékolt kábelek használata esetén az árnyékolást egyoldalúan a kapcsolókészülékben kell a földelősinre helyezni!
- Kövesse a csatlakoztatott szivattyúk és jeladók Beépítési és üzemeltetési utasításait.
- A hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell egyeznie a típustáblán szereplő adatokkal.
- A hálózatoldali biztosítéknak meg kell felelni a kapcsolási rajzon szereplő adatoknak. Összpólusú, K-karakterisztikájú leválasztó automata biztosítékot kell beépíteni!
- A tápvezetékbe hibaáram védőkapcsolót (RCD, A-típus, szinuszos áram) kell beépíteni. Ezzel kapcsolatban vegye figyelembe a helyi előírásokat és szabványokat is!
- A villamos tápvezetékeket az érvényben lévő szabványoknak/előírásoknak megfelelően vezesse és a kapcsolási rajznak megfelelően csatlakoztassa.
- A rendszert (kapcsolókészülék és minden elektromos fogyasztó) előírászerűen földelje.

Fig. 2.: Az egyes alkatrészek áttekintése

A	Kapcsolókészülék közvetlen indításhoz	
B	Kapcsolókészülék csillag-delta indításhoz	
1	Kapcsolókészülék főkapcsoló	5 Szivattyúk biztosítóka
2	Főpanel	6 Kombinált védőkapcsolók motorvédelemmel
3	Kapocsdoboz	7 KÉZI-0-AUTO kapcsoló szivattyúnként
4	Földelősin	

## 5.4.1. A kapcsolókészülék hálózati csatlakozása

Az építető által biztosított tápkábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

A védővezetőt (PE) a földelősinre kell csatlakoztatni.

- Hálózati csatlakozás 1~230 V
  - Kábel: 3 eres
  - Ér: L, N, PE
- Hálózati csatlakozás 3~400 V
  - Kábel: 4 eres
  - Ér: L1, L2, L3, PE
  - **Jobbra forgó** mezőnek kell jelen lenni!

## 5.4.2. A szivattyúk hálózati csatlakozása

Az építető által biztosított szivattyú tápkábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

A védővezetőt (PE) a földelősinre kell csatlakoztatni.

- Közvetlen bekapcsolás 1~230 V:
  - Ér: L, N, PE
- Közvetlen bekapcsolás 3~400 V:
  - Ér: U, V, W, PE
  - **Jobbra forgó** mezőnek kell jelen lenni!
- Csillag-delta bekapcsolás:
  - Ér: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
  - **Jobbra forgó** mezőnek kell jelen lenni!

Miután a szivattyúk helyes csatlakoztatása megtörtént, be kell állítani a motorvédelmet és engedélyezni kell a szivattyút.

## A motorvédelem beállítása

A megengedett max. motoráramot közvetlenül a motorvédő relén kell beállítani.

- Közvetlen bekapcsolás  
Teljes terhelés mellett a motorvédelmet a típustábla szerinti névleges áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén javasolt a motorvédelmet a munkapontban mért áram fölé 5 %-kal beállítani.
- Csillag-delta bekapcsolás  
A motorvédelmet 0,58 x névleges áram értékre kell állítani.  
Csillagkapcsolásnál az indulási idő max. 3 mp lehet.

## Szivattyúk engedélyezése

Minden szivattyú kapcsolószekrényében állítsa a külön KÉZI-0-AUTO kapcsolót az „AUTO (A)” állásba. Gyári alaphelyzetben „0 (OFF)” állásban van.

## 5.4.3. A tekercs-hőmérséklet felügyelet csatlakoztatása

Csatlakoztatott szivattyúnként egy hőmérséklet-felügyelet csatlakoztatható bimetal- és PTC érzékelők segítségével.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.



## JAVASLAT

Idegen feszültséget nem szabad ráadni!

## 5.4.4. A tömítettség-felügyelet csatlakoztatása

Csatlakoztatott szivattyúnként egy tömítettség-felügyelet csatlakoztatható nedvességérzékelő elektróda segítségével. A küszöbérték a kapcsolókészülékben van tárolva.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.



## JAVASLAT

Idegen feszültséget nem szabad ráadni!

#### 5.4.5. A szintmérő jeladó csatlakoztatása

A szintmérés történhet három úszókapcsolón vagy egy szintérzékelőn keresztül. Elektródák csatlakoztatása nem lehetséges!

Az építetű által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.



##### MEGJEGYZÉS

- Idegen feszültséget nem szabad ráadni!
- Úszókapcsolókkal történő szintmérés esetén max. 2 szivattyú vezérelhető.
- Szintérzékelővel történő szintmérés esetén max. 4 szivattyú vezérelhető.

#### 5.4.6. Külön úszókapcsolóval megvalósított szárazon futás elleni védelem csatlakoztatása

Potenciálmentes érintkezőn keresztül úszókapcsoló segítségével lehet szárazon futás elleni védelmet biztosítani. Gyári alapbeállításban a kapcsok át vannak hidalva.

Az építetű által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Távolítsa el az áthidalást és az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

- Kapcsolat:
  - Zárva: nincs szárazonfutás
  - Nyitva: szárazonfutás



##### MEGJEGYZÉS

- Idegen feszültséget nem szabad ráadni!
- A rendszer további biztosítására javasoljuk, hogy mindig legyen szárazon futás elleni védelem.

#### 5.4.7. Külön úszókapcsolóval megvalósított magas szint riasztás

Potenciálmentes érintkezőn keresztül úszókapcsoló segítségével lehet magas szint riasztást biztosítani.

Az építetű által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

- Kapcsolat:
  - Zárva: Magas szint riasztás
  - Nyitva: Nincs magas szint riasztás



##### MEGJEGYZÉS

- Idegen feszültséget nem szabad ráadni!
- A rendszer további biztosítására javasoljuk, hogy mindig legyen magas szint védelem.

#### 5.4.8. Az automatikus üzem távoli be- és kikapcsolásának (Külső KI) csatlakoztatása

Potenciálmentes érintkezőn keresztül lehet az automatikus üzem távoli kapcsolását megvalósítani. Ezáltal egy további kapcsoló (pl. úszókap-

csoló) által lehet az automatikus üzemmódot be- és kikapcsolni. Ez a funkció előnyt élvez az összes többi kapcsolási ponttal szemben, és minden szivattyút lekapcsol. Gyári alapbeállításban a kapcsok át vannak hidalva.

Az építetű által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Távolítsa el az áthidalást és az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

- Kapcsolat:
  - Zárva: Automatika be
  - Nyitva: Automatika ki – kijelzőn megjelenő szimbólum általi jelzés



##### JAVASLAT

Idegen feszültséget nem szabad ráadni!

#### 5.4.9. Mért szintérték kijelzés csatlakoztatása

A megfelelő kapcsokon rendelkezésre áll egy 0...10 V-os jel az aktuálisan mért szintérték külső méréséhez/kijelzéséhez. Itt a 0 V a szintérzékelő „0” értékének, a 10 V pedig a szintérzékelő végértékének felel meg.

Például:

- Szintérzékelő 2,5 m
- Kijelzési tartomány 0...2,5 m
- Beosztás: 1 V = 0,25 m

Az építetű által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

##### MEGJEGYZÉS

- Idegen feszültséget nem szabad ráadni!
- A funkció használatához az 5.2.6.0 menüben az „Érzékelő” értéket kell beállítani.



#### 5.4.10. Gyűjtő üzemjelzés (SBM), gyűjtő zavarjelzés (SSM) vagy magas szint jelzés (HW) csatlakoztatása

A megfelelő kapcsokon keresztül a jelzésekhez rendelkezésre állnak potenciálmentes érintkezők.

Az építetű által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

- Kapcsolat:
  - Típus: váltó érintkező
  - Kapcsolási teljesítmény: 250 V, 1 A

##### ELEKTROMOS feszültség veszélye!

**Ehhez a funkcióhoz idegen feszültség kerül a kapcsokra. Ez a feszültség kikapcsolt főkapcsoló esetén is fennáll a kapcsokon! Életveszély áll fenn! Minden munka megkezdése előtt le kell választani a tápfeszültség forrását.**



#### 5.4.11. Külső vezérlés be-/kikapcsolásának csatlakoztatása

A megfelelő kapcsokon keresztül rendelkezésre egy potenciálmentes érzékelő külső vezérlés be-/kikapcsolására. Ezzel pl. bekapcsolható egy merülőmotoros keverőmű.

Az építető által biztosított kábelek végeit a kábelcsavarzaton kell bevezetni és megfelelően rögzíteni.

Az ereket a kapcsolási rajznak megfelelően rögzítse a kapcsolásra.

- Kapcsolat:
  - Típus: záró érintkező
  - Kapcsolási teljesítmény: 250 V, 1 A

#### ELEKTROMOS feszültség veszélye!

Ehhez a funkcióhoz idegen feszültség kerül a kapcsokra. Ez a feszültség kikapcsolt főkapcsoló esetén is fennáll a kapcsokon! Életveszély áll fenn! Minden munka megkezdése előtt le kell választani a tápfeszültség forrását.



### 6. Kezelés és működés

Ebben a fejezetben minden információt megtalál a kapcsolókészülék működési módjával és kezelésével, valamint a menü felépítésével kapcsolatban.

#### VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!

Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. Az egyes alkatrészek minden munkát villamossági szakembernek kell elvégezni.



#### MEGJEGYZÉS

Az áramellátás megszakadása után a kapcsolókészülék automatikusan az utoljára beállított üzemmódban indul újra.



#### 6.1. Üzemmódok és működési elvek

A kapcsolókészülék a következő két üzemmódot tudja megkülönböztetni:

- Leürítés (empty)
- Betöltés (fill)

#### MEGJEGYZÉS

Az üzemmód megváltoztatásához minden szivattyút ki kell kapcsolni. Ehhez a 3.1.0.0 menüben állítsa be az „OFF” értéket.



##### 6.1.1. „Leürítés” üzemmód

A tartály vagy akna leürítésre kerül. A csatlakoztatott szivattyúk emelkedő szint esetén kapcsolnak be, süllyedő szint esetén kapcsolnak ki. Ezt a szabályzást főként **vízelvezetéshez** használjuk.

##### 6.1.2. „Betöltés” üzemmód

A tartály feltöltésre kerül, pl. egy kútból ciszternába szivattyúzzuk a vizet. A csatlakoztatott szivattyúk süllyedő szint esetén kapcsolnak be,

emelkedő szint esetén kapcsolnak ki. Ezt a szabályzást főként **vízellátáshoz** használjuk.

#### 6.1.3. Működési mód

Automatikus üzemben a csatlakoztatott szivattyú(k) vezérlése a meghatározott töltési szintek függvényében történik. Az egyes töltési szintek mérése úszókapcsolók vagy egy szintérezékelő által történhet:

Fig. 3.: A kapcsolási pontok bemutatása, „Leürítés” üzemmód úszókapcsolóval  
Két szivattyú példáján keresztül

1	Alapterhelés szivattyú BE	4	Szárazon futás elleni védelem
2	Csúcsterhelés szivattyú BE	5	Magas vízszint
3	Alapterhelés és csúcsterhelés szivattyú KI		

- Szintérezékelés úszókapcsolóval  
Legfeljebb öt úszókapcsoló csatlakoztatható a kapcsolókészülékhez:

- Alapterhelés szivattyú BE
- Csúcsterhelés szivattyú BE
- Alapterhelés és csúcsterhelés szivattyú KI
- Szárazon futás elleni védelem
- Magas vízszint

Ezáltal 1 vagy 2 szivattyút lehet vezérelni.

Az úszókapcsolónak záróval kell rendelkeznie, azaz a kapcsolási pont elérésekor vagy meghaladásakor az érintkező bezár.

Fig. 4.: A kapcsolási pontok bemutatása, „Leürítés” üzemmód szintérezékelővel  
Két szivattyú példáján keresztül

1	Alapterhelés szivattyú BE	5	Szárazon futás elleni védelem
2	Alapterhelés szivattyú KI	6	Magas vízszint
3	Csúcsterhelés szivattyú BE	7	Szárazon futás elleni védelem
4	Csúcsterhelés szivattyú KI	8	Magas vízszint*

\* A nagyobb üzembiztonság érdekében további úszókapcsoló által kivitelezve.

Fig. 5.: A kapcsolási pontok bemutatása, „Betöltés” üzemmód szintérezékelővel  
Egy merülőmotoros szivattyú példáján keresztül

1	Szivattyú BE	3	Magas vízszint
2	Szivattyú KI	4	Vízhiány
5	Szárazon futás elleni védelem a merülőmotoros szivattyúhoz (a „Külső KI” érintkezőn keresztül megvalósítva)		

- Szintmérés szintérezékelővel  
A kapcsolókészülékhez egy szintérezékelőt lehet csatlakoztatni, amellyel legfeljebb 10 kapcsolási pont határozható meg:
  - Alapterhelés szivattyú Be/Ki
  - 1. csúcsterhelés szivattyú Be/Ki
  - 2. csúcsterhelés szivattyú Be/Ki

- 3. csúcsterhelés szivattyú Be/Ki
- Szárazon futás elleni védelem
- Magas vízszint

Ezáltal 1 vagy 4 szivattyút lehet vezérelni.

Az első bekapcsolási pont elérésekor kapcsolódik be az alapterhelés szivattyú. Ha eléri a második bekapcsolási pontot, a beállított bekapcsolási késleltetést követően hozzákapcsol a csúcsterhelés szivattyú. Az LC-kijelzőn optikai jelzés látható, és a zöld LED világít, miközben a szivattyú(k) üzemben vannak.

A kikapcsolási pont elérésekor a beállított kikapcsolási késleltetés és az alapterhelés szivattyúra beállított utánfutási idő elteltével lekapcsol az alapterhelés szivattyú és a csúcsterhelés szivattyú is.

A szivattyúk futásidejének optimalizálása érdekében az összes szivattyú kikapcsolását követően mindig sor kerülhet egy általános szivattyúváltásra, vagy egy előre megadott üzemidő függvényében ciklikus szivattyúváltás is választható.

Üzem közben minden biztonsági funkció aktív.

Egy szivattyú üzemzavara esetén a rendszer automatikusan átvált egy működőképes szivattyúra. Optikai riasztásjelzés látható, és a gyűjtő zavarjelzés érintkező (SSM) aktív.

Ha eléri a szárazonfutási vagy a magas vízszintet, akkor optikai riasztásjelzést ad ki és a gyűjtő zavarjelzés érintkező (SSM), valamint a magas szint riasztás aktív. Továbbá végbemegy a rendelkezésre álló szivattyúk kényszer bekapcsolás, ill. lekapcsolása az üzembiztonság növelése érdekében.



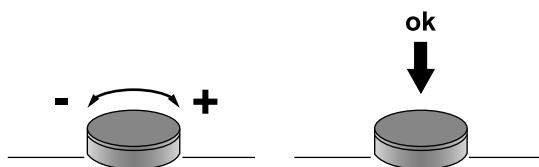
#### MEGJEGYZÉS

Szintérzékelős szintmérés esetén csak akkor kerül sor kényszer bekapcsolásra, ill. lekapcsolásra, ha a szárazon futás elleni védelem és a magas szint riasztás plusz úszókapcsolóval van kivitelezve!

## 6.2. Menüvezérlés és -felépítés

### 6.2.1. Vezérlés

Fig. 6.: Kezelés



A menü vezérlése a kezelőgombon keresztül történik.

- Forgatás: Kiválasztás, ill. értékek beállítása
- Megnyomás: Menüszint váltása, ill. érték jóváhagyása

### 6.2.2. Szerkezeti felépítés

A menü két részre oszlik:

- Easy menü
- Gyors üzembe helyezés a gyári beállítások hasz-

nálatával, itt csak az üzemmódot és a be-, ill. lekapcsolási értékeket lehet beállítani.

- Expert menü
- Minden paraméter megjelenítése és beállítása.

#### Menü behívása

1. Tartsa lenyomva a kezelőgombot 3 mp-ig.
2. Megjelenik az 1.0.0.0 menüpont.
3. Tekerje balra a kezelőgombot. Easy menü
- Tekerje a kezelőgombot jobbra: Expert menü

## 6.3. Első üzembe helyezés



#### MEGJEGYZÉS

Vegye figyelembe az építető által biztosított termékek beépítési és üzemeltetési útmutatóit is (úszókapcsolók, szintérzékelők, csatlakoztatott fogyasztók), valamint a rendszerdokumentációt!

Az első üzembe helyezés előtt a következőket kell ellenőrizni:

- A telepítés ellenőrzése.
- Minden csatlakozást meg kell húzni!
- Motorvédelem helyes beállítása.
- A külön KÉZI–0–AUTO kapcsolónak minden szivattyún „AUTO (A)” állásban kell lenni. Gyári beállításban a „0 (OFF)” helyzetben vannak!

#### Bekapcsolás

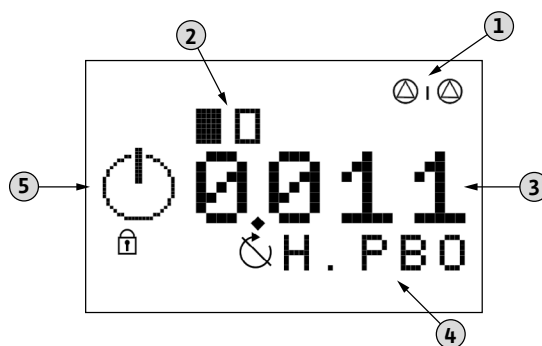
1. Fordítsa a főkapcsolót „ON” pozícióba.
2. A kijelző világitani kezd, és megjelennek rajta az aktuális információk. A csatlakoztatott jeladótól függően különböző tartalom jelenik meg a kijelzőn:
3. Megjelenik a „készenlét” szimbólum, a kapcsoló készülék üzemkész. Most beállíthatja az egyes paramétereket.



#### MEGJEGYZÉS

Ha a bekapcsolást követően a piros üzemzavar jelző LED világít, akkor tekintse meg a kijelzőn megjelenő hibakódhoz tartozó adatokat!

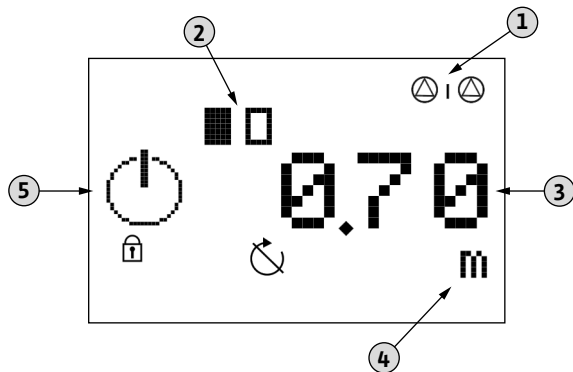
Fig. 7.: A kijelző tartalma úszókapcsolóval



1	Vezérlés tartalékszivattyúval
2	Szivattyú aktuális állapota: Bejelentkezett szivattyúk száma/Szivattyú be/Szivattyú ki
3	Az egyes úszókapcsoló kapcsolási állapota

4	Úszókapcsolók megnevezése
5	Grafikus szimbólumok kijelzési területe

Fig. 8.: A kijelző tartalma szintérezékelővel



1	Vezérlés tartalékszivattyúval
2	Szivattyú aktuális állapota: Bejelentkezett szivattyúk száma/Szivattyú be/Szivattyú ki
3	Aktuális töltési érték
4	Az aktuálisan megjelenített érték mértékegysége
5	Grafikus szimbólumok kijelzési területe

#### 6.4. Az üzemi paraméterek beállítása

A menü hét területre van felosztva:

1. Szabályzási paraméterek (üzemmód, be-/kikapcsolási késleltetés)
2. Kommunikációs paraméter (terepi busz)
3. Szivattyú aktiválás (a csatlakoztatott szivattyúk be- és lekapcsolása)
4. Az aktuálisan beállított paraméter, valamint a kapcsolókészülék adatainak kijelzése (típus, sorozatszám stb.)
5. A kapcsolókészülék alapvető beállításai
6. Hibatároló
7. Szerviz menü (csak a Wilo ügyfélszolgálat tudja aktiválni!)

A menü felépítése az alkalmazott jeladók alapján automatikusan illeszkedik. Ily módon az 1.2.2.0 menü csak akkor látható, ha a van csatlakoztatott szintérezékelő, és aktiválva van a megfelelő menüben.



##### 6.4.1. A menü felépítése



1. Indítsa el a menüt a kezelőgomb 3 mp-ig történő nyomva tartásával.
2. Válassza ki a kívánt menüt: Easy vagy Expert.
3. Kövesse a következő menüszerkezetet, amíg el nem jut a kívánt értékhez, majd módosítsa azt a saját előírásainak megfelelően.

1. menü: Szabályzási paraméterek		
sz.	Megnevezés	Kijelző
1.1.0.0	Üzemmód	

1. menü: Szabályzási paraméterek		
sz.	Megnevezés	Kijelző
1.1.1.0	Kiválasztás: empty = leürítés fill = betöltés	
1.2.0.0	szabályzási értékek	
1.2.2.0	be- és kikapcsolási szint küszöbértékei (csak akkor elérhető, ha van szintérezékelő)	
1.2.2.1	Alapterhelés szivattyú BE Értéktartomány: 0,09 ... 12,45 gyári beállítás: 0,62	
1.2.2.2	Alapterhelés szivattyú Ki Értéktartomány: 0,06 ... 12,42 gyári beállítás: 0,37	
1.2.2.3	1. csúcsterhelés szivattyú Be Értéktartomány: 0,09 ... 12,45 gyári beállítás: 0,75	
1.2.2.6	1. csúcsterhelés szivattyú Ki Értéktartomány: 0,06 ... 12,42 gyári beállítás: 0,50	
1.2.2.5	2. csúcsterhelés szivattyú Be Értéktartomány: 0,09 ... 12,45 gyári beállítás: 1,00	
1.2.2.6	2. csúcsterhelés szivattyú Ki Értéktartomány: 0,06 ... 12,42 gyári beállítás: 0,75	
1.2.2.7	3. csúcsterhelés szivattyú Be Értéktartomány: 0,09 ... 12,45 gyári beállítás: 1,25	
1.2.2.8	3. csúcsterhelés szivattyú Ki Értéktartomány: 0,06 ... 12,42 gyári beállítás: 1,00	
1.2.5.0	Szivattyúk be- és lekapcsolásának késleltetési idői	
1.2.5.1	Alapterhelés szivattyú kikapcsolási késleltetése Értéktartomány: 0 ... 60 gyári beállítás: 5	
1.2.5.2	Csúcsterhelés szivattyú(k) bekapcsolási késleltetése Értéktartomány: 1 ... 30 gyári beállítás: 3	
1.2.5.3	Csúcsterhelés szivattyú(k) kikapcsolási késleltetése Értéktartomány: 0 ... 30 gyári beállítás: 1	
1.2.5.4	Kikapcsolási késleltetés szárazonfutási szint esetén Értéktartomány: 0 ... 10 gyári beállítás: 0	



1. menü: Szabályzási paraméterek		
sz.	Megnevezés	Kijelző
1.2.5.5	Bekapcsolási késleltetés szárazonfutás után Értéktartomány: 0 ... 10 gyári beállítás: 1	 1.2.5.5 <b>1</b> s
1.2.5.6	A rendszer bekapcsolásának késleltetése feszültség megszakadás után Értéktartomány: 0 ... 180 gyári beállítás: 0	 1.2.5.6 <b>0</b> s

2. menü: Kommunikációs paraméterek		
sz.	Megnevezés	Kijelző
2.0.0.0	Kommunikáció	 2.0.0.0 <b>↓</b>
2.1.0.0	Terepi busz Értékek: Nincs, Modbus, BACnet, GSM gyári beállítás: Nincs	 2.1.0.0 <b>No</b> bus

3. menü: Szivattyú aktiválás		
sz.	Megnevezés	Kijelző
3.0.0.0	Szivattyú aktiválás	 3.0.0.0 <b>↓</b>
3.1.0.0	Automatikus üzemmód be-/ki-kapcsolása Értékek: Be/Ki (on/off) gyári beállítás: Ki (off)	 3.1.0.0 <b>OFF</b> Drive
3.2.0.0	Üzemmód szivattyúnként	 3.2.0.0 <b>↓</b>
3.2.x.0	1. szivattyú kiválasztása ... 4	 3.2.1.0 <b>↓</b>
3.2.1.1	1. szivattyú üzemmódja Értékek: OFF, KÉZI, AUTO gyári beállítás: AUTO	 3.2.1.1 <b>AUTO</b> P1
3.2.2.1	2. szivattyú üzemmódja Értékek: OFF, KÉZI, AUTO gyári beállítás: AUTO	 3.2.2.1 <b>OFF</b> P2
3.2.3.1	3. szivattyú üzemmódja Értékek: OFF, KÉZI, AUTO gyári beállítás: AUTO	 3.2.3.1 <b>OFF</b> P3
3.2.4.1	4. szivattyú üzemmódja Értékek: OFF, KÉZI, AUTO gyári beállítás: AUTO	 3.2.4.1 <b>OFF</b> P4

4. menü: A kapcsolókészülék aktuális beállításainak, valamint alapvető adatainak megjelenítése		
sz.	Megnevezés	Kijelző
4.1.0.0	Aktuális üzemi értékek	
4.1.1.0	Aktuális töltési szint	

4. menü: A kapcsolókészülék aktuális beállításainak, valamint alapvető adatainak megjelenítése		
sz.	Megnevezés	Kijelző
4.1.2.0	Aktuális szabályzási értékek	
4.1.2.1	Alapterhelés szivattyú BE	
4.1.2.2	Alapterhelés szivattyú Ki	
4.1.2.3	1. csúcsterhelés szivattyú Be	
4.1.2.4	1. csúcsterhelés szivattyú Ki	
4.1.2.5	2. csúcsterhelés szivattyú Be	
4.1.2.6	2. csúcsterhelés szivattyú Ki	
4.1.2.7	3. csúcsterhelés szivattyú Be	
4.1.2.8	3. csúcsterhelés szivattyú Ki	
4.1.4.0	Határértékek	
4.1.4.1	Szárazon futás elleni védelem szintje	
4.1.4.2	Magas szint riasztás szintje	
4.2.0.0	Üzemi adatok	
4.2.1.0	A rendszer teljes futási ideje	
2.4.2.x	Az egyes szivattyúk futási ideje	
4.2.3.0	A rendszer kapcsolási ciklusai	
4.4.2.x	Az egyes szivattyúk kapcsolási ciklusa	
4.3.0.0	Kapcsolókészülék adatai	
4.3.1.0	Kapcsolókészülék típusa	
4.3.2.0	Sorozatszám (fényűjságként)	
4.3.3.0	Szoftververzió	
4.3.4.0	Belső vezérlőprogram verziója	

5. menü: A kapcsolókészülék alapvető beállításai		
sz.	Megnevezés	Kijelző
5.0.0.0	Alapvető beállítások	 5.0.0.0 <b>↓</b>
5.1.0.0	Kommunikáció	 5.1.0.0 <b>↓</b>
5.1.1.0	Modbus	 5.1.1.0 <b>↓</b>
5.1.1.1	Baud frekvencia Értékek: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 gyári beállítás: 19.2	 5.1.1.1 <b>19.2</b> kBaud
5.1.1.2	Slave cím Értéktartomány: 1 ... 247 gyári beállítás: 10	 5.1.1.2 <b>10</b> Adres
5.1.1.3	Paritás Értékek: even (páros), non (nincs), odd (páratlan) Gyári beállítás: even	 5.1.1.3 <b>even</b> Parit
5.1.1.4	Stopbitek Értékek: 1, 2 gyári beállítás: 1	 5.1.1.4 <b>1</b> StBit

5. menü: A kapcsolókészülék alapvető beállításai		
sz.	Megnevezés	Kijelző
5.1.2.0	BACnet	5.1.2.0
5.1.2.1	Baud frekvencia Értékek: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 gyári beállítás: 19.2	5.1.2.1 19.2 kBaud
5.1.2.2	Slave cím Értéktartomány: 1 ... 255 gyári beállítás: 128	5.1.2.2 128 Adres
5.1.2.3	Paritás Értékek: even (páros), non (nincs), odd (páratlan) Gyári beállítás: even	5.1.2.3 even Parit
5.1.2.4	Stopbitek Értékek: 1, 2 gyári beállítás: 1	5.1.2.4 1 StBit
5.1.2.5	BACnet Instance Device ID Értéktartomány: 0 ... 9999 gyári beállítás: 128	5.1.2.5 128 Id.
5.1.3.0	GSM**	5.1.3.0
5.2.0.0	Érzékelőbeállítások	5.2.0.0
5.2.1.0	Méréstartomány Értéktartomány: 0 ... 12,50 gyári beállítás: 2,50	5.2.1.0 2.50 m
5.2.2.0	Érzékelő típusa Értékek: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA gyári beállítás: 4-20 mA	5.2.2.0 4-20 mA
5.2.5.0	Elsőbbség a szárazonfutás és az elárasztás jelek egyidejű fennállása esetén** Értékek: Dry Run (szárazonfutás), High Water (magas vízszint) gyári beállítás: Dry Run	5.2.5.0 Dry Run
5.2.6.0	Jelrögzítés a szintvezérléshez** Értékek: Floater (úszó), Sensor (érezkelő) gyári beállítás: Érzékelő	5.2.6.0 Sens or
5.4.0.0	Határértékek	5.4.0.0
5.4.1.0	Szárazon futási szint Értéktartomány*: 0,01 ... 12,39 gyári beállítás: 0,12	5.4.1.0 0.12 m
5.4.2.0	Magas szint riasztás szintje Értéktartomány*: 0,12 ... 12,50 gyári beállítás: 1,50	5.4.2.0 1.50 m

5. menü: A kapcsolókészülék alapvető beállításai		
sz.	Megnevezés	Kijelző
5.4.4.0	Késleltetés magas szint riasztásnál Értéktartomány: 0 ... 30 gyári beállítás: 0	5.4.4.0 0 s
5.4.5.0	Az egyes szivattyúk futásidő-felügyelete Értékek: Be/Ki (on/off) gyári beállítás: Ki (off)	5.4.5.0 OFF Time
5.4.6.0	Az egyes szivattyúk max. futási ideje Értéktartomány: 0 ... 60 gyári beállítás: 10	5.4.6.0 10 min
5.4.7.0	Reakció a hálózati csatlakozás hibája esetén** Értékek: OFF (KI), Message (üzenet), Stop Pumps (szivattyúk leállítása) gyári beállítás: Stop Pumps	5.4.7.0 Stop Pumps
5.4.8.0	Reakció a motortekercs hőmérsékletfelügyelet és tömített-ség-felügyelet megszólalása esetén** Értékek: Auto Reset, Manu Reset gyári beállítás: Auto Reset	5.4.8.0 Auto Reset
5.4.9.0	Reakció, ha a „Külső KI” érintkező nyitva van** Értékek: Ext.Off (Külső KI), Alarm (riasztás) gyári beállítás: Ext.Off	5.4.9.0 Ext. Off
5.5.0.0	Üzenetkimenetek beállítása	5.5.0.0
5.5.1.0	A gyújtó üzemjelzés funkció (SBM)** Értékek: Ready (kész), Run (fut) gyári beállítás: Run	5.5.1.0 Read y
5.5.2.0	Gyújtó zavarjelzés funkció** Értékek: Fall, Raise gyári beállítás: Raise	5.5.2.0 Fall
5.6.0.0	Szivattyúváltás**	5.6.0.0
5.6.1.0	Általános szivattyúváltás Értékek: Be/Ki (on/off) gyári beállítás: Be (on)	5.6.1.0 ON Mode
5.6.2.0	Szivattyúváltás időközönként Értékek: Be/Ki (on/off) gyári beállítás: Ki (off)	5.6.2.0 OFF Time
5.6.3.0	Az alapterhelés szivattyú futási ideje szivattyúváltásig Értéktartomány: 0 ... 60 gyári beállítás: 10	5.6.3.0 10 min
5.7.0.0	Szivattyú időszakos járatás**	5.7.0.0

5. menü: A kapcsolókészülék alapvető beállításai		
sz.	Megnevezés	Kijelző
5.7.1.0	Szivattyú időszakos járatás be-/kikapcsolás Értékek: Be/Ki (on/off) gyári beállítás: Ki (off)	
5.7.2.0	Szivattyú időszakos járatás közötti intervallum Értéktartomány: 1 ... 336 gyári beállítás: 12	
5.7.4.0	Szivattyúk futási ideje időszakos járatás esetén Értéktartomány: 1 ... 30 gyári beállítás: 5	

\* Az értéktartomány az érzékelő méréstartományától függ!

\*\* Lásd a funkció alábbi leírását

#### 6.4.2. Egyes funkciók és beállítások magyarázata

##### 5.1.3.0 menü / GSM

Ez a menüpont csak akkor aktív, ha be van építve a kapcsolókészülékbe az opcionálisan kérhető modul. Az utólagos felszereléssel kapcsolatos további információkat kérje a Wilo ügyfélszolgálatától.

##### 5.2.5.0 menü / Elsőbbség a szárazonfutás és az elárasztás jelek egyidejű fennállása esetén

Ha rendszer hibásan működik, előfordulhat, hogy mindkét jel egyszerre aktív. Erre az esetre meg kell határozni, hogy melyik jelnek legyen elsőbbsége.

- „Dry Run“: Szárazon futás elleni védelem
- „High Water“: Magas szint riasztás

##### 5.2.6.0 menü / Jelrögítés szintvezérléshez

A kapcsolókészülék a szintmérést végezheti mind úszókapcsolókkal, mind szintérzékelővel. a következő opciók állnak rendelkezésre:

- „Floater“: Úszókapcsoló
- „Érzékelő“: szintérzékelő

Ha úszókapcsolókat használunk, bizonyos menüpontok nem lesznek elérhetőek!

##### 5.4.7.0 menü / Reakció a hálózati csatlakozás hibája esetén

Ez a funkció csak 3~ hálózati csatlakozás esetén használható. 1~ hálózati csatlakozás esetén a funkciót inaktívvá kell tenni. a következő opciók állnak rendelkezésre:

- „OFF“: funkció inaktív
- „Message“: megjegyzés az LC-kijelzőn
- „Stop Pumps“: megjegyzés az LC-kijelzőn, és az összes szivattyú lekapcsolása

##### 5.4.8.0 menü / Reakció a motortekercs hőmérsékletfelügyelet és tömítettség-felügyelet megszólalása esetén

A hőmérséklet-érzékelőket és a nedvességérzékelő elektródákat a kapcsolási rajzon megadott megfelelő csatlakozásokhoz kell csatlakoztatni! a következő opciók állnak rendelkezésre:

- „Auto Reset“: A tekercs lehűlését. ill. a tömítettség megszüntetését követően a szivattyú automatikusan újraindul
- „Manu Reset“: A szivattyú lehűlése, ill. a tömítettség megszüntetése után a hibát kézzel nyugtázni kell a szivattyú újraindításához. A kapcsolókészülék robbanásveszélyes területre alkalmas kivételébe (SC-L...-Ex) a hőmérséklet-felügyelethez beépítésre kerül egy külön visszakapcsolás zárolás, melyet kézzel kell feloldani.



#### **VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!**

**A relé visszaállításához fel kell nyitni a fedellet. Az áram alatt lévő alkatrészek életveszélyesek! Ezeket a munkákat csak villamosági szakember végezheti el!**

#### 5.4.9.0 / Reakció, ha a „Külső KI“ érintkező nyitva van

A kapcsolókészülék „Külső KI“ érintkezőjén keresztül egy külső kapcsolóval (pl. úszókapcsoló) lehet az automatikus üzemet be- és kikapcsolni. Ezáltal pl. egy második szárazon futás elleni védelem valósítható meg. Ez a funkció előnyt élvez az összes többivel szemben, és minden szivattyút lekapcsol. Ha használatban van ez a funkció, akkor itt lehet meghatározni, hogy milyen jelzés történjen, ha nyitva van az érintkező:

- „Ext.Off“: Az automatika kikapcsolódik, az LC-kijelzőn pedig megjelenik a szimbólum
- „Alarm“: Az automatika kikapcsolódik, az LC-kijelzőn pedig megjelenik a szimbólum. Ezen kívül megjelenik még egy riasztásjelzés is.

#### 5.5.1.0 menü / SBM

Kiválasztható a gyűjtő üzemjelzés kívánt működése is.

- „Ready“: kapcsolókészülék üzemkész
- „Run“: legalább egy szivattyú fut

#### 5.5.2.0 menü / SSM

Kiválasztható a gyűjtő zavarjelzés kívánt logikája is:

- „Fall“: negatív logika (lefutó él)
- „Raise“: pozitív logika (felfutó él)

#### 5.6.0.0 menü / szivattyúváltás

Az egyes szivattyúk egyenlőtlen futási idejének megelőzése érdekében általános vagy ciklikus szivattyúváltás történhet.

Az általános szivattyúváltás (5.6.1.0 menü) esetén az alapterhelés szivattyú váltása mindig végbemeleg, amikor minden szivattyú le van állítva.

A ciklikus szivattyúváltás (5.6.2.0 menü) esetén az alapterhelés szivattyú cseréjére egy beállított időtartam (5.6.3.0 menü) kerül sor.

Ha a szivattyúk között több, mint 24 óra futásidő-különbség mutatkozik, akkor a legkevesebb üzemórát futott szivattyú lesz az alapterhelés szivattyú egészen addig, amíg a különbség ki nem egyenlítődik.

**5.7.0.0 menü / szivattyú időszakos járatás**

A csatlakoztatott szivattyúk hosszabb állásidőjének elkerülése érdekében ciklikus próbaüzem végzése állítható be.

Azt az időtartamot, melynek letelte után időszakosan járatni szeretnénk a szivattyút, az 5.7.2.0 menüben kell beállítani.

A szivattyú időszakos járatásának időtartamát pedig az 5.7.3.0 menüben kell beállítani.

**6.5. A szivattyúk kényszerkapcsolása szárazonfutás vagy magas szint esetén****6.5.1. Magas vízszint**

A szivattyúk kényszer bekapcsolása csak akkor következik be, ha a szintérzékelés külön úszókapcsoló révén történik.

**6.5.2. Szárazonfutási szint**

A szivattyúk kényszer kikapcsolására minden esetben sor kerül, a használt jeladótól függetlenül.

**6.6. Tartalékszivattyú**

Lehetőség van egy vagy több szivattyú tartalékszivattyúként történő alkalmazására. Normál üzemben ezt a szivattyút nem működteti a rendszer. Csak akkor lesz aktív, ha egy szivattyú üzemzavar miatt kiesik.

A tartalékszivattyú ugyanakkor az üresjárat-felügyelet hatálya alá tartozik, így szivattyúváltáskor és a szivattyúk időszakos járatásánál a rendszer vezérli.

**Ezt a funkciót csak a Wilo ügyfélszolgálat tudja aktiválni vagy deaktiválni.**

**6.7. Üzem hibás szintérzékelővel**

Ha a szintérzékelő nem mér értéket (pl. vezeték-szakadás vagy meghibásodott érzékelő miatt), akkor minden szivattyú lekapcsol, az üzemzavar LED kigyullad, és a gyújtózavar jelző érintkező aktiválódik.

**6.8. Gyári beállítások**

A kapcsolókészülék gyárilag alapértelmezett értékekkel van beállítva.

Ha vissza akarja állítani a kapcsolókészüléket ezekre a gyári beállításokra, akkor lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatával.

**7. Üzembe helyezés**

**VESZÉLYES** elektromos feszültség általi életveszély!

**A szakszerűtlen villamos csatlakoztatás áramütés lehetősége miatt életveszélyes. A villamos csatlakoztatást a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező villamossági szakemberrel, az érvényes helyi előírásoknak megfelelően vizsgáltassa át.**

Az „Üzembe helyezés” című fejezet az összes olyan fontos utasítást tartalmazza, amelyekre a

kezelőszemélyzetnek a kapcsolókészülék biztonságos üzembe helyezéséhez és kezeléséhez szüksége van.

Ezt az utasítást mindig a kapcsolókészülék közelében vagy arra kijelölt helyen kell tartani, ahol mindig elérhető a teljes kezelőszemélyzet számára. A kapcsolókészüléket kezelő személyzet valamennyi tagjának meg kell kapnia, el kell olvasnia és meg kell értenie ezt az utasítást.

A kapcsolókészülék üzembe helyezése során az anyagi károk és a személyi sérülések elkerülése érdekében a következő pontokat kell feltétlenül betartani:

- A kapcsolókészülék csatlakoztatása a „Telepítés” című fejezet, valamint a hatályos nemzeti előírások szerint történik.
- A kapcsolókészülék előírászerűen van biztosítva és földelve.
- A rendszer valamennyi biztonsági berendezése és vészleállító kapcsolása csatlakoztatva van, és kifogástalan működésüket ellenőrizték.
- A kapcsolókészülék az adott üzemeltetési körülmények közötti használatra alkalmas.

**7.1. Szintvezérlés**

A jeladók a rendszerre vonatkozó előírásoknak megfelelően lett telepítve, a kívánt kapcsolási pontok be vannak állítva.

Szintérzékelő használata esetén a kapcsolási pontok beállítása a menün keresztül történik.

**7.2. Robbanásveszélyes helyeken történő üzemeltetés**

A kapcsolókészüléket nem szabad robbanásveszélyes helyre telepíteni és ilyen helyen üzemeltetni!

A robbanásveszélyes helyen használt felügyeleti eszközök és jeladók csak a kapcsolókészülék robbanásveszélyes helyen történő használatra alkalmas változatához (SC-L...-Ex) csatlakoztathatók!

**ROBBANÁSVESZÉLYES léghő általánosan életveszély!**

**A kapcsolókészülék robbanásveszélyes helyen történő használata nem engedélyezett. Robbanásveszélyes helyen történő üzemeltetés esetén robbanásveszély fog bekövetkezni! A kapcsolókészüléket mindig robbanásveszélyes területen kívülre kell telepíteni.**

**7.3. Kapcsolókészülék bekapcsolása**

MEGJEGYZÉS

Az áramellátás megszakadása után a kapcsolókészülék automatikusan az utoljára beállított üzemmódban indul újra.

1. Fordítsa a főkapcsolót „ON” pozícióba.
  2. 2 mp-re minden LED felvilan, az LC-kijelzőn pedig megjelennek az aktuális üzemi adatok, valamint az üzemmód ikon.
- Ellenőrizze az következő üzemi paramétereket:
- Üzem mód: „empty” vagy „fill” (1.1.0.0 menü)

- Jeladó kiválasztása: „Floater“ vagy „Sensor“ (5.2.6.0 menü)
- Szintérzékelő esetén a be-/kikapcsolási szint küszöbértékei (1.2.2.0 menü)
- Telepítés és kapcsolási pontok úszókapcsoló alkalmazása esetén
- Be- és kikapcsolási késleltetés (1.2.5.0 menü)
- Magas szint és szárazon futás elleni védelem határértékei szintérzékelő alkalmazásával (5.4.0.0 menü)
- Szivattyúk engedélyezve: AUTO (3.2.1.0 menü)

Ha korrekciók válnak szükségessé, járjon el a „Kezelés“ c. fejezetben leírtak szerint.

3. A kapcsolókészülék mostantól üzemkész.



**MEGJEGYZÉS**

Ha a bekapcsolást követően az „E06“ hibakód jelenik meg a kijelzőn, akkor a hálózati csatlakozásban fázishiba van. Ezzel kapcsolatban kövesse a „Forgásirány ellenőrzés“ c. pontban ismertetett javaslatokat.

**7.4. A csatlakoztatott háromfázisú motorok forgásirány ellenőrzése**

A kapcsolókészüléket gyárilag jobbra forgó mezőre állítják be, ellenőrzik a helyes forgásirányt. A kapcsolókészülék, valamint a csatlakoztatott szivattyúk csatlakoztatása a kapcsolási rajzon szereplő érmegjelölések alapján kell, hogy történjen.

**7.4.1. A forgásirány ellenőrzése**

A csatlakoztatott szivattyúk forgásirány ellenőrzése egy max. 2 perces próbaüzem alapján történik. Ehhez a menün keresztül minden szivattyúnál el kell indítani a kézi üzemmódot.

1. Válassza ki a megfelelő szivattyúhoz az adott menüpontot:
  - 1. szivattyú: 3.2.1.1
  - 2. szivattyú: 3.2.2.1
  - 3. szivattyú: 3.2.3.1
  - 4. szivattyú: 3.2.4.1
2. Válassza ki a „KÉZI“ értéket
3. A csatlakoztatott szivattyú max. 2 percig fut. Ezután automatikusan lekapcsol, és megjelenik az „OFF“ érték.
4. Ha helyes a forgásirány, és automatikus üzemben szeretné használni a szivattyút, akkor válassz az „AUTO“ értéket.

**VIGYÁZAT! A szivattyú károsodhat!**

A csatlakoztatott szivattyú próbaüzemét csak az engedélyezett üzemeltetési feltételek mellett szabad elvégezni! Erre vonatkozóan tartsa szem előtt a szivattyú beépítési és üzemeltetési utasítását, és biztosítsa a szükséges üzemeltetési feltételek betartását.

**7.4.2. Nem megfelelő forgásirány esetén**

**A kijelzőn megjelenik az „E06“ (forgómező hiba) hibakód**

Hibás a kapcsolókészülék csatlakoztatása, és minden csatlakoztatott szivattyú fordítva forog.

A kapcsolókészülék hálózataldali villamos ellátásának 2 fázisát/vezetőjét kell megcserélni.

**Szivattyú fordítva megy (E06 hibakód nélkül):**

A kapcsolókészülék bekötése helyes. A szivattyú van rosszul csatlakoztatva.

- A közvetlen indítású motoroknál a szivattyú tápvezetékeknek 2 fázisát kell megcserélni.
- A csillag-delta indítású motoroknál két tekercs csatlakozóit kell megcserélni, pl. U1-et a V1-re és U2-t a V2-re.

**7.5. A rendszer automatikus üzemeltetése**



**MEGJEGYZÉS**

Vegye figyelembe az építető által biztosított termékek beépítési és üzemeltetési útmutatóit is (úszókapcsolók, szintérzékelők, csatlakoztatott fogyasztók), valamint a rendszerdokumentációt!

**7.5.1. A berendezés automatikus üzemének aktiválása**

Ha átvizsgált minden beállítást, bekapcsolhatja a berendezést a 3.1.0.0 menüpontban.

1. Válassza a 3.1.0.0 menüpontot
2. Válassza az „ON“ értéket.
3. A berendezés most automatikus üzemben működik. Amint a jeladók a megfelelő jelet adják, bekapcsolnak az adott szivattyúk.

**7.5.2. Helyes viselkedés üzem közben**

A kapcsolókészülék üzeme során az üzemeltetés helyszínén érvényes munkabiztonsági, bal-eset-megelőzési és a villamos árammal működő termékekre vonatkozó törvényeket és előírásokat kell figyelembe venni.

A munka biztonságos lefolyása érdekében az üzemeltető feladata, hogy a személyzetnek a munkát kiosssa. Az előírások betartásáért a személyzet valamennyi tagja felelős.

Rendszeres időközönként ellenőrizze a beállításokat, hogy megfelelnek-e az aktuális követelményeknek. Adott esetben szükség lehet a beállítások kiigazítására.

**7.6. Vészhelyzeti üzem**



**VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!**

**Az egyes szivattyúk külön főkapcsolóinak kézi működtetéséhez fel kell nyitni a fedelet. Az áram alatt lévő alkatrészek életveszélyesek! Ezeket a munkálatokat csak villamossági szakember végezheti el!**

A vezérlés meghibásodása esetén az egyes szivattyúk kézzel kapcsolhatók be.

Ebben az esetben minden csatlakoztatott szivattyú külön vezérelhető a kapcsolókészülékben elhelyezett külön KÉZI-0-AUTO kapcsoló segítségével.

- Bekapcsolás: Állítsa a kapcsolót „HAND (H)“ (KÉZI) állásba.

- Kikapcsolás: Állítsa a kapcsolót „0 (OFF)“ (KI) helyzetbe.
- Az automatikus üzemhez a kapcsolókat vissza kell tenni „AUTO (A)“ állásba.

**Ha a csatlakoztatott szivattyút a kapcsolókészülékben lévő külön KÉZI-0-AUTO kapcsolóval indítja el, akkor folyamatosan futni fog. A vezérlés nem fogja szabályozni. Ügyeljen a szivattyú működtetési feltételeinek betartására!**

## 8. Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás

- Valamennyi műveletet gondosan el kell végezni.
- Viselni kell a szükséges védőfelszereléseket.
- Zárt helyiségekben végzett munkák esetén a biztonság érdekében egy második személynek is jelen kell lennie.

### 8.1. A berendezés automatikus üzemének kikapcsolása

1. Válassza a 3.1.0.0 menüpontot
2. Válassza az „OFF“ értéket.
3. A készülék most készenléti állapotban van.

### 8.2. Ideiglenes üzemén kívül helyezés

Ideiglenes lekapcsoláshoz kapcsolja le a vezérlést, és a főkapcsolóval kapcsolja ki a kapcsolókészüléket.

Így a kapcsolókészülék és a rendszer mindenkor üzemkész marad. A kapcsolókészülékben meghatározott beállítások nullfeszültség védeletten vannak tárolva, tehát nem vesznek el.

Ügyeljen a környezeti feltételek betartására:

- Környezeti/Üzemi hőmérséklet: 0 ... 40 °C
- Páratartalom: 40 – 50 %

**Kerülni kell a kondenzátumképződést!**

**VIGYÁZAT, nedvesség veszélye!**

A kapcsolókészülék sérül, amennyiben nedvesség kerül bele. Az állásidő során ügyeljen a megengedett páratartalomra, és gondoskodik az elárasztástól védett elhelyezésről.

1. A főkapcsolóval kapcsolja le a kapcsolókészüléket („OFF“ állás).

### 8.3. Végleges üzemén kívül helyezés

**VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!**

**Szakemberűtlene kezelés esetén áramütés általi életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat kizárólag engedéllyel rendelkező villamossági szakember végezheti az érvényes helyi előírásoknak megfelelően!**

1. A főkapcsolóval kapcsolja le a kapcsolókészüléket („OFF“ állás).
2. Feszültségmentesítse a teljes rendszert, és biztosítsa a nem kívánatos visszakapcsolás ellen.

3. Ha az SBM, SSM és HW kapcsok ki vannak osztva, akkor a rajtuk lévő idegen feszültséget is le kell venni.
4. Válasszon le minden áramvezetékét, és húzza ki őket a kábelcsavarzatokból.
5. Zárja le az áramvezető kábelek végeit, hogy ne kerülhessen nedvesség a kábelekbe.
6. Szerelje le a kapcsolókészüléket az alap, ill. a támasztóláb csavarjainak kicsavarása által.

### 8.3.1. Visszaszállítás/elraktározás

Elküldés előtt a kapcsolókészüléket ütődésbiztos és vízálló csomagolással kell ellátni.

**Erre vonatkozóan kövesse a „Szállítás és tárolás“ c. fejezetet is!**

### 8.4. Ártalmatlanítás

A termék előírás szerinti ártalmatlanításával elkerülhetők a környezeti károk és az egészség veszélyeztetése.

- A termék és a hozzá tartozó alkatrészek ártalmatlanítását illetően forduljon a hulladékkezelést végző önkormányzati vagy magántársaságokhoz.
- A szakszerű elvezetéssel kapcsolatos további információk a helyi önkormányzattól, a hulladékkezelőtől vagy a termék beszerzési helyén szerezhetők be.

## 9. Karbantartás



**VESZÉLYES elektromos feszültség általi életveszély!**

**Az nyitott kapcsolókészüléken végzett munkálatok során áramütés általi életveszély áll fenn. A kapcsolókészüléken végzett munkák előtt a készüléket mindig le kell választani a hálózatról, és biztosítani kell illetéktelen visszkapcsolás ellen. A villamossági munkákat villamossági szakembernek kell elvégezni.**

Miután a karbantartási és javítási munkálatok befejeződtek, a kapcsolókészüléket a „Telepítés“ c. fejezet szerint kell csatlakoztatni, és az „Üzembe helyezés“ c. fejezet szerint kell bekapcsolni.

**A jelen üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben fel nem sorolt karbantartási, javítási munkákat és/vagy szerkezeti átalakításokat csak a gyártó vagy engedéllyel rendelkező szakszerviz végezhet el.**

### 9.1. Karbantartási határidők

A megbízható üzem érdekében rendszeres időközönként el kell végezni különböző karbantartási munkálatokat.

**MEGJEGYZÉS**

Épületeken belüli vagy telken lévő szennyvíz-átemelő telepen történő alkalmazás esetén a DIN EN 12056-4 szabványban meghatározott karbantartási határidőket és tevékenységeket kell betartani!



**Első üzembe helyezés előtt vagy hosszabb tárolás után**

- Kapcsolókészülék tisztítása

**Évente**

- Védőérintkezők ellenőrzése tekintettel a kiegészre

**9.2. Karbantartási munkák**

A karbantartási munkák megkezdése előtt a kapcsolókészüléket az „ideiglenes üzemen kívül helyezés” pontban leírtak szerint le kell kapcsolni. A karbantartási munkákat szakképzett személyzetnek kell elvégezni.

**9.2.1. Kapcsolókészülék tisztítása**

A kapcsolókészülék tisztításához nedves pamutkendőt használjon.

**Ne használjon agresszív vagy súroló hatású tisztítószert, valamint folyadékot!**

**9.2.2. Védőérintkezők ellenőrzése tekintettel a kiégésre**

Ellenőriztesse villamossági szakemberrel vagy a Wilo ügyfélszolgálatával, hogy a védőérintkezők nincsenek-e kiégve.

Ha nagyobb mértékű kiégés tapasztalható, akkor cseréltesse ki az adott védőérintkezőt a villamossági szakemberrel a Wilo ügyfélszolgálatával.

**9.3. Javítási munkálatok**

A javítási munkák megkezdése előtt a kapcsolókészüléket a „Végleges üzemen kívül helyezés” pontban leírtak szerint le kell kapcsolni, és minden áramvezetékkel le kell szerelni. A javítási munkákat engedéllyel rendelkező szakszerviz vagy a Wilo ügyfélszolgálat végezheti.

**10. Hibakeresés és hibaelhárítás****ELEKTROMOS feszültség veszélye!**

**Az elektromos részegységeken végzett munka során végrehajtott szakszerűtlen műveletek révén az elektromos feszültség következtében életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat kizárólag szakképzett villamossági szakember végezheti.**


Az előforduló hibákat a kijelzőn 30 mp-en keresztül alfanumerikus kódok jelzik. A megjelenített hibának megfelelően meg kell vizsgálni, hogy az adott szivattyúk vagy jeladók jól működnek-e, és adott esetben cserélni kell ezeket.

Ezeket a munkákat csak akkor végezze el, ha rendelkezik szakképzett személyzettel, pl. a villamossági munkákat villamossági szakembernek kell végezni.

Javasoljuk azonban, hogy ezeket a munkákat mindig a Wilo ügyfélszolgálat végeztesse el. A kapcsolókészülék önkényes módosításaiért az üzemeltető a felelős, ilyen esetben a gyártó felé jótállási igény nem érvényesíthető!

**10.1. Zavarkijelzés**

Szimbólumok áttekintése:


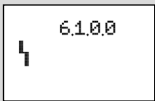
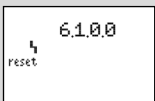
<b>E06</b>	Hibakód
	Hibasimbólum

Az üzemzavarok kijelzése többféleképpen történik:

- Üzemzavar fellépésekor világít a piros üzemzavar jelző LED, és aktiválódik a gyújtó zavarjelzés. A hibakód 30 mp-ig jelenik meg a kijelzőn. Ezután a hibakód a hibamemóriából olvasható ki.
- Az olyan üzemzavarokat, melyek csak egy beállított idő után idéznek elő kapcsolási tevékenységet, villogó üzemzavar jelző LED jelzi. A hibakód 30 mp-ig jelenik meg a kijelzőn. Ezután a hibakód a hibamemóriából olvasható ki.
- A maguktól nyugtázódó üzemzavarokat, mint pl. szárazonfutás, magas szint stb., a megszűnést követően villogó üzemzavar jelző szimbólum mutatja a főképernyőn, és kiolvashatók a hibamemóriából is.
- A csatlakoztatott szivattyúk hibáját a főképernyőn az adott szivattyú állapotjelző szimbólumának villogása jelzi.

**10.2. Üzemzavar nyugtázása**

Az egyes hibák nyugtázása a menün keresztül történik.

	Válassza ki a 6.0.0.0 menüt.
	Válassza a 6.1.0.0 menüt, és nyomja meg a kezelőgombot --> a hibaszimbólum villog.
	Tekerje a kezelőgombot egyszer jobbra. Megjelenik és villog a hibaszimbólum „reset” felirattal. Most nyomja meg a kezelőgombot. Minden elhárított hiba nyugtázásra kerül, az üzemzavar jelző pedig LED kialszik.

Ha az üzemzavar jelző LED továbbra is világít vagy villog, akkor nincs elhárítva minden hiba. Ellenőrizze a hibamemóriában az egyes hibákat, hárítsa el, majd nyugtázza őket újra.

**10.3. Hibatároló**

A kapcsolókészülék hibamemóriája az utolsó 16 hibát tudja tárolni. A memória a FiFo-elv (First in/First out) alapján dolgozik.

1. Válassza ki a 6.0.0.0 menüt.
2. Válassza ki a 6.1.0.0 menüt.
3. Válassza ki a 6.1.0.1 menüt.
4. Megjelenik az utolsó hiba.
5. Forgassa jobbra a kezelőgombot. Ezzel tudja a hibamemóriát átlapozni (6.1.0.1 – 6.1.0.16).

## 10.4. Hibakódok

E06	<b>Hiba:</b> Forgómező hiba <b>Ok:</b> A hálózati csatlakozás hibás, rossz forgómező <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze a hálózati csatlakozást és hozzon létre jobbra forgó mezőt. Váltóáramú csatlakozás esetén deaktiválja a forgómező felügyeletet az 5.4.7.0 menün keresztül!
E14.x	<b>Hiba:</b> Szivárgásellenőrzés <b>Ok:</b> Kioldott a csatlakoztatott szivattyú nedvességérzékelő elektródája <b>Elhárítás:</b> Lásd a csatlakoztatott szivattyú üzemeltetési utasítását, lépjen kapcsolatba a Wilo ügyfélszolgálatl
E20.x	<b>Hiba:</b> Motortekercs hőmérséklet-felügyelet <b>Ok:</b> A csatlakoztatott szivattyú motortekercse túlmelegszik <b>Elhárítás:</b> Üzemeltetési feltételek (vízszint, futási idők stb.) ellenőrzése és adott esetben kiigazítása, kapcsolatfelvétel a Wilo ügyfélszolgálatl
E21.x	<b>Hiba:</b> Túlterhelés elleni védelem <b>Ok:</b> Kioldott a csatlakoztatott szivattyú motorvédelme <b>Elhárítás:</b> Hasonlítsa össze a beállításokat a szivattyú típustábláján szereplő aktuális adatokkal; a beállítások módosítását csak villamossági szakember vagy a Wilo ügyfélszolgálat végezheti!
E40	<b>Hiba:</b> Szintérzékelő zavar <b>Ok:</b> Nincs kapcsolat az érzékelővel <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze a vezetékét és az érzékelőt, cserélje ki a meghibásodott alkatrészt
E62	<b>Hiba:</b> A szárazon futás elleni védelem kioldott <b>Ok:</b> Elérte a szárazon futási határértéket <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze a rendszerparamétereket, és adott esetben módosítsa ezeket; ellenőrizze, hogy úszókapcsoló helyesen működik-e, szükség esetén cserélje ki
E66	<b>Hiba:</b> Magas szint riasztás kioldott <b>Ok:</b> Elérte a magas vízszintet <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze a rendszerparamétereket, és adott esetben módosítsa ezeket; ellenőrizze, hogy úszókapcsoló helyesen működik-e, szükség esetén cserélje ki
E68	<b>Hiba:</b> Elsődleges kikapcsolás <b>Ok:</b> Nyitva van a „Külső KI” érintkező <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze, hogy a „Külső KI” érintkező használata megfelel-e az aktuális kapcsolási rajznak; ellenőrizze a beállításokat az 5.4.9.0 menüben, és adott esetben módosítsa ezeket
E80.x	<b>Hiba:</b> A csatlakoztatott szivattyúk üzemzavara <b>Ok:</b> Nem jelez vissza az adott védőérintkező <b>Elhárítás:</b> Állítsa a jelzett szivattyú KÉZI-0-AUTO kapcsolóját „Auto (A)” állásba, vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával
E85.x	<b>Hiba:</b> A csatlakoztatott szivattyú max. futási ideje túllépv <b>Ok:</b> A jelzett szivattyú több ideje fut, mint az 5.4.6.0 menüben megadott érték <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze az 5.4.6.0 menüben tett beállításokat, adott esetben módosítsa ezeket; vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával
E90	<b>Hiba:</b> Plauzibilitás hiba <b>Ok:</b> Úszókapcsolók rossz sorrendben <b>Elhárítás:</b> Ellenőrizze a telepítést és a csatlakozókat, adott esetben módosítson

„x” = az adott szivattyú megadása, amelyre a megjelenő hiba vonatkozik!

## 10.5. A hiba elhárításának további lépései

Ha az itt említett pontok nem jelentenek megoldást a hiba elhárítására, vegye fel a kapcsolatot a Wilo ügyfélszolgálatával. Ez a következőképpen segíthet önnek:

- Wilo ügyfélszolgálat telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtása
- Wilo ügyfélszolgálat helyszíni segítségnyújtása
- a kapcsolókészülék átvizsgálása, ill. javítása a gyárban



















































Felhívjuk a figyelmet, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Az ezzel kapcsolatos részletes információkkal a Wilo ügyfélszolgálatunk szolgál.

## 11. Függelék

## 11.1. Az egyes szimbólumok áttekintése

	Vissza (rövid megnyomás: egy menüsint, hosszabb megnyomás: főképernyő)
	EASY menü
	EXPERT menü
	1. Jelentés: Szerviz nincs bejelentkezve 2. Jelentés: Kijelzési érték – bevitel nem lehetséges
	Szerviz
	Paraméter
	Információ
	Hiba
	Hiba visszaállítása
	Riasztási beállítások
	Hiba a tápfeszültségben (fázishiba, rossz forgómező, alacsony hálózati feszültség)
	Hiba a motortekercsben (tekercsvédő érintkező, PTC, tömítettség)
	Külső Ki
	Szivattyú
	1. szivattyú
	2. szivattyú



	3. szivattyú		4. szivattyú üzemórái
	4. szivattyú		Kapcsolási ciklusok
	Szivattyúváltás		1. szivattyú kapcsolási ciklusai
	Időfüggő szivattyúváltás		2. szivattyú kapcsolási ciklusai
	Szivattyú-próbaüzem		3. szivattyú kapcsolási ciklusai
	Maximális szivattyú futási idő		4. szivattyú kapcsolási ciklusai
	Alapjelek		Kommunikáció
	Hozzá- és lekapcsolási küszöbök		Kommunikációs paraméterek
	Mért érték		Kimeneti paraméterek
	Érzékelő: Jeltípus		SBM paraméter
	Érzékelő: Méréstartomány		SSM paraméter
	A szivattyú hozzá- és lekapcsolásának késleltetési idői		ModBus
	Késleltetési idő		BACnet
	Utánfutási idő		GSM modem
	Üzem mód		szárazonfutás
	A kapcsolókészülék üzemmódja		Szárazonfutás jelzés kapcsolási küszöbértéke
	Szivattyú üzemmódja		Késleltetési idő (újraindítás szárazonfutás után)
	Készenlét		Utánfutási idő szárazonfutás esetén
	Határértékek		Magas vízszint
	Kapcsolókészülék adatok		Magas szint jelzés kapcsolási küszöbértéke
	Vezérlőtípus, azonosítószám, szoftver/belső vezérlőprogram		Késleltetési idő (magas szint kiloldásáig)
	RUNNING TIME		Alapterhelés szivattyú: Hozzákapcsolási küszöb
	1. szivattyú üzemórái		Alapterhelés szivattyú: Lekapcsolási küszöb
	2. szivattyú üzemórái		Alapterhelés szivattyú: Lekapcsolás késleltetési ideje
	3. szivattyú üzemórái		1. csúcsterhelés szivattyú: Hozzákapcsolási küszöb

	2. csúcsterhelés szivattyú: Hozzákapcsolási küszöb
	3. csúcsterhelés szivattyú: Hozzákapcsolási küszöb
	Csúcsterhelés szivattyú: Hozzákapcsolás késleltetési ideje
	1. csúcsterhelés szivattyú: Lekapcsolási küszöb
	2. csúcsterhelés szivattyú: Lekapcsolási küszöb
	3. csúcsterhelés szivattyú: Lekapcsolási küszöb
	Csúcsterhelés szivattyú: Lekapcsolás késleltetési ideje
	Rendszer újraindítás késleltetési idő

### 11.2. Rendszerimpedancia áttekintő táblázatok

Rendszerimpedancia, 3~400 V, 2-pólusú, közvetlen indítás		
Teljesítmény kW	Rendszerimpedancia Ohm	Kapcsolás/óra
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0–11,0	0,037	6
9,0–11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

Rendszerimpedancia, 3~400 V, 2-pólusú, csillag-delta indítás		
Teljesítmény kW	Rendszerimpedancia Ohm	Kapcsolás/óra
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0–11,0	0,136	6
9,0–11,0	0,098	12
9,0–11,0	0,081	18
9,0–11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

### 11.3. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek a Wilo ügyfélszolgálatánál rendelhetők meg. A visszakerdezések és hibás megrendelések elkerülése érdekében megrendeléskor mindig adja meg a sorozat- és/vagy cikkszámot.

**A műszaki változtatás joga fenntartva!**

<b>1.</b>	<b>Wstęp</b>	<b>52</b>	<b>7.5.</b>	<b>Tryb automatyczny urządzenia</b>	<b>68</b>
1.1.	O niniejszym dokumencie	52	7.6.	Tryb awaryjny	68
1.2.	Kwalifikacje personelu	52			
1.3.	Prawa autorskie	52	<b>8.</b>	<b>Unieruchomienie/utylicacja</b>	<b>68</b>
1.4.	Zastrzeżenie możliwości zmian	52	8.1.	Wyłączanie trybu automatycznego urządzenia	68
1.5.	Gwarancja	52	8.2.	Tymczasowe unieruchomienie	69
			8.3.	Ostateczne unieruchomienie	69
<b>2.</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>53</b>	8.4.	Utylizacja	69
2.1.	Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa	53	<b>9.</b>	<b>Konserwacja i naprawa</b>	<b>69</b>
2.2.	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	53	9.1.	Terminy konserwacji	69
2.3.	Prace elektryczne	53	9.2.	Prace konserwacyjne	69
2.4.	Zachowanie w czasie pracy	54	9.3.	Prace naprawcze	70
2.5.	Stosowane normy i dyrektywy	54			
2.6.	Oznaczenie CE	54	<b>10.</b>	<b>Wyszukiwanie i usuwanie usterek</b>	<b>70</b>
<b>3.</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>54</b>	10.1.	Wskaźnik awarii	70
3.1.	Zakres zastosowania	54	10.2.	Potwierdzenie usterki	70
3.2.	Montaż	54	10.3.	Pamięć błędów	70
3.3.	Opis działania	55	10.4.	Kody błędów	70
3.4.	Rodzaje pracy	55	10.5.	Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek	71
3.5.	Dane techniczne	55			
3.6.	Oznaczenie typu	55	<b>11.</b>	<b>Załącznik</b>	<b>71</b>
3.7.	Opcje	55	11.1.	Przegląd poszczególnych symboli	71
3.8.	Zakres dostawy	56	11.2.	Tabela z zestawieniem impedancji systemu	73
3.9.	Wyposażenie dodatkowe	56	11.3.	Części zamienne	73
<b>4.</b>	<b>Transport i magazynowanie</b>	<b>56</b>			
4.1.	Dostawa	56			
4.2.	Transport	56			
4.3.	Składowanie	56			
4.4.	Zwrot produktu	56			
<b>5.</b>	<b>Ustawienie</b>	<b>56</b>			
5.1.	Informacje ogólne	56			
5.2.	Rodzaje ustawienia	56			
5.3.	Montaż	57			
5.4.	Podłączenie elektryczne	58			
<b>6.</b>	<b>Obsługa i działanie</b>	<b>60</b>			
6.1.	Rodzaje pracy i podstawowy sposób działania	60			
6.2.	Obsługa i struktura menu	61			
6.3.	Pierwsze uruchomienie	62			
6.4.	Ustawianie parametrów roboczych	62			
6.5.	Wymuszone włączanie/wyłączanie pomp przy suchobiegu lub wysokim poziomie	66			
6.6.	Pompa rezerwowa	66			
6.7.	Praca przy błędnie działającym czujniku poziomu	66			
6.8.	Ustawienia fabryczne	67			
<b>7.</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>67</b>			
7.1.	Sterowanie poziomem	67			
7.2.	Praca w strefach Ex	67			
7.3.	Włączanie urządzenia sterującego	67			
7.4.	Kontrola kierunku obrotu podłączonych silników trójfazowych	67			

## 1. Wstęp

### 1.1. O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

Instrukcja jest podzielona na poszczególne rozdziały, które są podane w spisie treści. Każdy rozdział ma opisowy tytuł, który informuje o jego treści.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania nie uzgodnionej z nami modyfikacji technicznej wymienionych w niej podzespołów niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

### 1.2. Kwalifikacje personelu

Cały personel, który pracuje przy urządzeniu sterującym lub z jego użyciem, musi być wykwalifikowany w zakresie wykonywania tych prac, co oznacza, że np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowanego Elektryka. Cały personel musi być pełnoletni.

Dodatkowo personel obsługujący i konserwacyjny powinien przestrzegać krajowych przepisów BHP. Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji. W razie potrzeby można zamówić odpowiednią wersję językową tej instrukcji u Producenta.

Urządzenie sterujące nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

### 1.3. Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszego podręcznika eksploatacji i konserwacji jest Producent. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji jest przeznaczony dla personelu zajmującego się montażem, obsługą i konserwacją urządzenia. Zawiera przepisy i rysunki techniczne, których bez upoważnienia nie wolno – ani w całości ani we fragmentach – powielać, rozpowszechniać i wykorzystywać w celach reklamowych lub przekazywać osobom trzecim. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służyć jedynie do prezentacji przykładowego wyglądu urządzenia sterującego.

### 1.4. Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzenia zmian technicznych urządzeń i/lub części dodatkowych. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji poświęcony jest urzą-

dzeniu sterującemu wymienionemu na stronie tytułowej.

### 1.5. Gwarancja

W przypadku gwarancji obowiązują zasady zawarte w aktualnych „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)”. Można je znaleźć na stronie: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.

#### 1.5.1. Informacje ogólne

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszelkich wad stwierdzonych w sprzedanych przez niego pompach, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Wady jakościowe dotyczące materiału, wykonania i/lub konstrukcji
- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji
- Pompa będzie użytkowana tylko w warunkach eksploatacyjnych zgodnych z jej przeznaczeniem

#### 1.5.2. Okres gwarancji

Okres gwarancji jest określony w „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)”.

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie!

#### 1.5.3. Części zamienne, części dobudowywane i przebudowy

W przypadku naprawy, wymiany, dobudowy i przebudowy urządzenia można stosować tylko oryginalne części zamienne Producenta. Samowolne dobudowy i przebudowy lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może spowodować wystąpienie poważnych uszkodzeń urządzenia sterującego i/lub szkód osobowych.

#### 1.5.4. Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane prace konserwacyjne i naprawcze. Prace te mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolone, wykwalifikowane i upoważnione osoby.

#### 1.5.5. Uszkodzenia produktu

Uszkodzenia i usterki zagrażające bezpieczeństwu powinny być natychmiast i w prawidłowy sposób usuwane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Urządzenie sterujące można użytkować tylko, jeśli jego stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.

Naprawy może wykonywać wyłącznie serwis Wilo!

#### 1.5.6. Wykluczenie odpowiedzialności

Producent nie udziela gwarancji na i nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia urządzenia sterującego, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Nieodpowiednia konfiguracja wykonana przez Producenta w oparciu o niewystarczające i/lub błędne informacje ze strony Użytkownika lub Zleceniodawcy

- Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji pracy podanych w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji
  - Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
  - Nieprawidłowe składowanie i transport
  - Nieprawidłowy montaż/demontaż
  - Nieodpowiednia konserwacja
  - Nieprawidłowa naprawa
  - Wadliwe podłoże względnie nieprawidłowo wykonane roboty budowlane
  - Wpływ czynników chemicznych, elektrochemicznych i elektrycznych
  - Zużycie
- Odpowiedzialność Producenta nie obejmuje zatem jakiegokolwiek odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.

## 2. Bezpieczeństwo

W niniejszym rozdziale są wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz wskazówki techniczne. Ponadto w każdym kolejnym rozdziale są wymienione specyficzne informacje dotyczące bezpieczeństwa i wskazówki techniczne. W czasie różnych faz życia (ustawianie, eksploatacja, konserwacja, transport itd.) urządzenia sterującego należy uwzględnić i przestrzegać wszystkich informacji i wskazówek! Użytkownik jest odpowiedzialny za to, aby cały personel przestrzegał tych informacji i wskazówek.

### 2.1. Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji są stosowane wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed szkodami osobowymi i rzeczowymi. W celu ich jednoznacznego oznaczenia dla personelu stosowane są następujące rozróżnienia wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa:

- Wskazówki są wyróżnione „pogrubieniem” i odnoszą się bezpośrednio do poprzedniego tekstu lub ustępu
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa są lekko „cofnięte i wytłuszczone” oraz zawsze rozpoczynają się od słowa tekstu ostrzegawczego
  - **Niebezpieczeństwo**  
Może dojść do ciężkich obrażeń lub śmierci!
  - **Ostrzeżenie**  
Może dojść do ciężkich obrażeń!
  - **Ostrożnie**  
Może dojść do obrażeń!
  - **Ostrożnie** (informacja bez symbolu)  
Może dojść do znacznych szkód materialnych, przy czym szkoda całkowita nie jest wykluczona!
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i odnoszące się do szkód osobowych są napisane czarną czcionką i zawsze opatrzone znakiem bezpieczeństwa. Stosowane znaki bezpieczeństwa to znaki ostrzegawcze, zakazu lub nakazu.

Przykład:



Symbol ostrzegawczy: Ogólne niebezpieczeństwo



Symbol ostrzegawczy, np. Prąd elektryczny



Symbol zakazu, np. Zakaz wstępu!



Symbol nakazu, np. Stosować środki ochrony osobistej

Stosowane znaki symboli bezpieczeństwa są zgodne z ogólnie obowiązującymi wytycznymi i przepisami, np. DIN, ANSI.

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do szkód materialnych są napisane szarą czcionką i nie są opatrzone znakiem bezpieczeństwa

### 2.2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja) można wykonywać tylko po odłączeniu od sieci elektrycznej. Urządzenie sterujące należy odłączyć od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
- Operator ma obowiązek natychmiast zgłaszać każdą usterkę swojemu Przełożonemu
- W razie wystąpienia uszkodzeń elementów elektrycznych, przewodów i/lub izolacji bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe zatrzymanie urządzenia przez Operatora
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianych do tego miejscach
- Urządzenia sterującego nie wolno instalować w strefach Ex Istnieje niebezpieczeństwo wybuchu **Należy dokładnie przestrzegać tych wskazówek. Nieprzestrzeganie zaleceń może skutkować szkodami osobowymi i/lub poważnymi szkodami materialnymi.**

### 2.3. Prace elektryczne



**NIEBEZPIECZEŃSTWO** związane z napięciem elektrycznym!

Nieprawidłowo przeprowadzone prace elektryczne mogą spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

**OSTROŻNIE: wilgoć!**

Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego. Podczas montażu i pracy uważać na dopuszczalną wilgotność powietrza i zabezpieczyć instalację przed zalaniem.

Urządzenia sterujące są zasilane prądem zmiennym lub trójfazowym. Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju wytycznych, norm i przepisów (np. VDE 0100) oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

Operator powinien zostać przeszkolony w zakresie zasilania elektrycznego urządzenia sterującego, a także zapoznany z możliwościami jego wyłączenia. Wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD) zapewnia Użytkownik.

Przy wykonywaniu podłączenia należy uwzględnić także rozdział „Podłączenie elektryczne”. Należy dokładnie przestrzegać informacji technicznych! Urządzenie sterujące musi być zawsze uziemione. W związku z tym przewód uziemiający należy podłączyć do oznaczonego zacisku uziemiającego (⊕). W przypadku przewodu uziemiającego zastosować przekrój kabla odpowiednio do lokalnych przepisów.

**Jeżeli urządzenie sterujące zostanie wyłączone przez element ochronny, można je ponownie włączyć dopiero po usunięciu błędu.**

Razem z tym urządzeniem sterującym nie można stosować urządzeń elektronicznych, takich jak układy sterowania łagodnym rozruchem lub przetwornice częstotliwości. Pompy muszą być podłączone bezpośrednio.

#### 2.4. Zachowanie w czasie pracy

Podczas pracy urządzenia sterującego należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się produktami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Obsługa, wyświetlanie stanu roboczego oraz sygnalizowanie błędów odbywa się za pośrednictwem interaktywnego menu i pokrętła z przodu korpusu. Podczas pracy pokrywa korpusu nie może być otwarta!



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!**

**Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Obsługa może się odbywać tylko po zamknięciu pokrywy!**

#### 2.5. Stosowane normy i dyrektywy

Urządzenie sterujące podlega różnym dyrektywom europejskim i normom zharmonizowanym. Dokładne informacje na ten temat są podane w deklaracji zgodności WE.

Ponadto w przypadku stosowania, montażu i demontażu urządzenia sterującego wymagane jest dodatkowo przestrzeganie różnych przepisów.

#### 2.6. Oznaczenie CE

Znak CE jest umieszczony na tabliczce znamionowej.

### 3. Opis produktu

Urządzenie sterujące jest wykonane z najwyższą starannością i podlega ciągłej kontroli jakości. W przypadku prawidłowej instalacji i konserwacji zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

#### 3.1. Zakres zastosowania



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!**

**Podczas użytkowania podłączonych pomp i nadajników sygnału w strefach Ex należy stosować wersję Ex urządzenia sterującego (SC-L...-Ex). W przypadku zastosowania standardowego urządzenia sterującego występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka.**

Urządzenie sterujące SC-Lift służy

- do automatycznego sterowania pracą 1...4 pomp, z certyfikatem Ex (wariant SC-L...-Ex), w urządzeniach do przetłaczania i w studzienkach ściekowych do tłoczenia wody/ścieków

Urządzenia sterującego **nie**

- instalować w strefach Ex!
  - stosować pod wodą!
- Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

#### WSKAZÓWKA

Do automatycznego układu sterowania Użytkownik powinien zapewnić odpowiednie nadajniki sygnału (wyłącznik pływakowy lub czujnik poziomu)



#### 3.2. Montaż

Fig. 1.: Przegląd komponentów obsługowych

1	Wyłącznik główny	3	Pokrętło
2	Wyświetlacz LCD	4	Wskaźniki LED

Urządzenie sterujące składa się z następujących podstawowych elementów:

- wyłącznik główny: do włączania/wyłączania urządzenia sterującego
- panel sterowania:
  - Diody do wskazywania aktualnego stanu roboczego (praca/usterka)
  - wyświetlacz LCD do wyświetlania aktualnych danych roboczych oraz poszczególnych punktów menu
  - przycisk sterowania do wyboru menu i wprowadzania parametrów
- zestawy styczników do włączania poszczególnych pomp do rozruchu bezpośredniego i gwiazda-trójkąt, łącznie z wyzwalaczami termicznymi do zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego i przełącznikami czasowymi do przełączenia gwiazda-trójkąt

### 3.3. Opis działania

Sterowane za pomocą mikrokontrolera urządzenie Smart Control służy do zależnego od poziomu sterowania pracą max. 4 pomp pojedynczych o stałej prędkości obrotowej.

Rejestracja poziomu odbywa się za pomocą odpowiednich nadajników sygnału, które musi zapewnić Użytkownik. Rejestracja poziomu jest realizowana w ramach sterowania dwupunktowego dla każdej pompy. W zależności od poziomu napełnienia pompy obciążenia podstawowego i szczytowego są automatycznie załączane lub odłączane. Odpowiednie parametry robocze można ustawiać za pomocą menu.

Po osiągnięciu wysokiego poziomu lub poziomu suchobiegu generowany jest sygnał optyczny i następuje wymuszone wyłączenie odpowiednich pomp. Do wymuszonego załączenia odpowiednich pomp dochodzi tylko wtedy, gdy poziom jest rejestrowany przez oddzielny wyłącznik pływakowy. Usterki są rejestrowane i zapisywane w pamięci błędów.

Aktualne dane i stany robocze są wskazywane na wyświetlaczu LCD i za pomocą diod z przodu urządzenia. Do obsługi służy pokrętko z przodu urządzenia.

### 3.4. Rodzaje pracy

Urządzenie sterujące można wykorzystywać w dwóch rodzajach pracy:

- opróżnianie (empty)
- napełnianie (fill)

Wyboru dokonuje się w menu.

#### 3.4.1. Rodzaj pracy „Opróżnianie”

Zbiornik lub studzienka są opróżniane. Podłączone pompy są załączane przy **wzroście** poziomu cieczy, natomiast w razie jego spadku są wyłączone.

#### 3.4.2. Rodzaj pracy „Napełnianie”

Zbiornik jest napełniany. Podłączone pompy są załączane przy **spadku** poziomu, natomiast w razie jego wzrostu są wyłączone.

### 3.5. Dane techniczne

#### 3.5.1. Wejścia

- 1x analogowe wejście dla czujnika poziomu
- 5x cyfrowe wejście wyłącznika pływakowego
  - Pompa obciążenia podstawowego WŁ.
  - pompa(y) obciążenia szczytowego wŁ.
  - pompy wył.
  - wysoki poziom
  - zabezpieczenie przed suchobiegiem/niski poziom wody
- 1x wejście/pompa termicznej kontroli uzwojenia dla czujnika temperatury bimetalowego lub PTC
- 1x wejście/pompa monitorowania wycieków za pomocą elektrody przeciwwilgociowej
- 1x cyfrowe wejście (Ext. OFF) do zdalnego włączania/wyłączania trybu automatycznego

#### 3.5.2. Wyjścia

- 1x bezpotencjałowy styk do SSM i SBM
- 1x styk bezpotencjałowy do alarmu wysokiego poziomu
- 1x bezpotencjałowy styk do uruchamiania zewnętrznego odbiornika (np. mieszadła zatapialne) w zależności od przestojów podłączonych pomp
- 1x analogowe wejście 0 – 10 V do wskazywania wartości rzeczywistej poziomu

#### 3.5.3. Urządzenie sterujące

Napięcie zasilania:	patrz tabliczka znamionowa
Max. pobór energii elektrycznej:	patrz tabliczka znamionowa
Max. prąd przyłączenia:	patrz tabliczka znamionowa, AC3
Max. bezpiecznik po stronie sieci:	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania:	patrz tabliczka znamionowa
Temperatura otoczenia/pracy:	od 0 do 40 °C
Temperatura magazynowania:	od -10 do +50 °C
Max. względna wilgotność powietrza:	50 %
Stopień ochrony:	IP 54
Napięcie sterujące:	24 VDC, 230 VAC
Prąd przyłączenia styku alarmowego:	max. 250 V, 1 A
Materiał korpusu:	Blacha stalowa, na zewnątrz powlekana proszkowo
Bezpieczeństwo elektryczne:	Stopień zanieczyszczenia II

### 3.6. Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex	
SC	Wersja: SC = urządzenie sterujące Smart Control do pomp o stałej prędkości
L	Zależne od poziomu sterowanie pracą pomp
2x	Max. liczba podłączanych pomp
12A	Max. prąd znamionowy w amperach na jedną pompę
M	Napięcie zasilania: M = prąd zmienny (1~230 V) T4 = prąd trójfazowy (3~400 V)
DOL	Sposób załączania pompy: DOL = włączenie bezpośrednie SD = rozruch gwiazda-trójkąt
WM	Sposób montażu: WM = montaż ścienny BM = urządzenie wolnostojące OI = do ustawienia na zewnątrz, na stojaku
Ex	Wersja do pomp i nadajników sygnału, które stosowane są w strefach Ex

### 3.7. Opcje

- Przyłącze dla 3 lub 4 pomp
- Indywidualne dopasowanie do zastosowań specjalnych

### 3.8. Zakres dostawy

- Urządzenie sterujące
- Schemat połączeń
- Protokół kontroli zgodnie z EN 60204-1
- Instrukcja montażu i obsługi

### 3.9. Wyposażenie dodatkowe

- Wyłącznik pływakowy do wody zanieczyszczonej i ścieków bez fekaliiów
  - Wyłącznik pływakowy do ścieków agresywnych i zawierających fekalii
  - Czujniki poziomu
  - Płytki drukowane do ESM i EBM
  - Buczek 230 V, 50 Hz
  - Lampka błyskowa 230 V, 50 Hz
  - Lampka sygnalizacyjna 230 V, 50 Hz
- Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

## 4. Transport i magazynowanie

### 4.1. Dostawa

Po nadejściu przesyłki należy natychmiast sprawdzić, czy nie uległa uszkodzeniu i czy jest kompletna. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić o nich firmę transportową lub Producenta, w przeciwnym razie nie jest możliwe dochodzenie roszczeń. Ewentualne uszkodzenia należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych!

### 4.2. Transport

Do transportowania należy wykorzystywać tylko opakowanie stosowane przez Producenta lub Dostawcę. Zapobiega ono zazwyczaj uszkodzeniom podczas transportu i składowania. W przypadku częstej zmiany lokalizacji należy zachować opakowanie w dobrym stanie w celu jego późniejszego wykorzystania.

### 4.3. Składowanie

Dostarczone nowe urządzenia sterujące można przechowywać tymczasowo (przez 1 rok) do momentu ich zastosowania, uwzględniając poniższe wskazówki.

Należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących magazynowania:

- Prawidłowo zapakowane urządzenie sterujące należy bezpiecznie ustawić na stabilnym podłożu
- Nasze urządzenia sterujące można składować w temperaturze od  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  przy max. względnej wilgotności powietrza wynoszącej 50 %. Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zaleca się składować produkt w zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu, w temperaturze od  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  i względnej wilgotności powietrza wynoszącej od 40 % do 50 %

**Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!**

- Dławiki przewodu należy mocno zamknąć, aby zapobiec wnikaniu wilgoci
- Podłączone przewody zasilające należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i wilgocią

### OSTROŻNIE: wilgoć!

Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego. Podczas składowania uważać na dopuszczalną wilgotność powietrza i zapewnić miejsce zabezpieczone przed zalaniem.

- Urządzenie sterujące należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysoką temperaturą i kurzem. Wysoka temperatura i kurz mogą spowodować uszkodzenie elementów elektrycznych!
- Po dłuższym okresie składowania, przed uruchomieniem urządzenia sterującego należy usunąć z niego kurz. W razie powstawania kondensatu wymagane jest sprawdzenie poprawności działania poszczególnych elementów. Należy natychmiast wymienić uszkodzone elementy!

### 4.4. Zwrot produktu

Urządzenia sterujące, które są dostarczane z powrotem do Producenta, należy oczyścić i prawidłowo zapakować. Opakowanie urządzenia sterującego musi zapewniać ochronę przed uszkodzeniami podczas transportu. W przypadku pytań można skontaktować się z Producentem!

## 5. Ustawienie

Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia sterującego lub groźnym obrażeniom podczas ustawiania, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Prace związane z ustawianiem – montażem i instalacją urządzenia sterującego – mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel i pod warunkiem przestrzegania wskazań dotyczących bezpieczeństwa
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić, czy urządzenie sterujące nie zostało uszkodzone w czasie transportu

### 5.1. Informacje ogólne

W odniesieniu do projektowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyła się do właściwych lokalnych przepisów i wytycznych dotyczących techniki ściekowej (np. Abwassertechnische Vereinigung ATV).

Podczas ustawiania sterowania poziomem należy zwrócić uwagę na min. głębokość zanurzenia podłączonych pomp.

### 5.2. Rodzaje ustawienia

- Montaż naścienny
- Urządzenie wolnostojące
- Ustawienie na zewnątrz, na stojaku



### 5.3. Montaż



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z montażem w strefach Ex!**

**Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex i należy stosować je zawsze poza strefami Ex! Nieprzestrzeganie tego wymogu powoduje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka**

Podczas montażu urządzenia sterującego należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka
- Miejsce instalacji musi być czyste, suche i bez wibracji. Należy unikać bezpośredniego nastożnienia urządzenia sterującego!
- Przewody zasilające zapewnia Użytkownik. Muszą mieć one odpowiednią długość, tak aby możliwe było bezproblemowe podłączenie (przewód nienaprężony, bez załamań, bez zgnieceń) do urządzenia sterującego. Należy sprawdzić przekrój stosowanego kabla i wybrany sposób ułożenia, kontrolując, czy dostępna długość kabla jest wystarczająca
- Elementy konstrukcyjne i fundamenty muszą mieć odpowiednią wytrzymałość, aby umożliwić bezpieczne i funkcjonalne mocowanie. Za odpowiednie przygotowanie fundamentów w zakresie wymiarów, odporności i obciążalności odpowiada Użytkownik lub dany Poddostawca!
- Należy przestrzegać następujących warunków otoczenia:
  - temperatura otoczenia/pracy: od 0 do +40 °C
  - max. względna wilgotność powietrza: 50 %
  - montaż w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem
- Należy skontrolować kompletność i poprawność dokumentacji projektowej (schematy montażu, warunki w miejscu instalacji, schemat połączeń)
- Dodatkowo wymagane jest przestrzeganie krajowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.

#### **5.3.1. Podstawowe wskazówki dotyczące mocowania urządzenia sterującego**

Urządzenie sterujące może być montowane na różnych podłożach (ściana z betonu, szyna montażowa itd.). Dlatego Użytkownik powinien zapewnić materiały do mocowania odpowiednie do określonego podłoża.

Należy przestrzegać następujących wskazówek dotyczących materiałów do mocowania:

- należy zachować odpowiedni odstęp od obrzeży, aby uniknąć pęknięć i odprysków materiału budowlanego
- głębokość otworu wierconego zależy od długości śruby. Zaleca się, aby głębokość otworu była większa od długości śruby o 5 mm
- Pył powstający podczas wiercenia ma negatywny wpływ na siłę trzymania. Dlatego należy przestrzegać następujących wskazówek: Zawsze

przedmuchiwać lub odsysać pył z wierconego otworu

- Podczas montażu uważać, aby nie uszkodzić materiałów mocujących

#### **5.3.2. Montaż urządzenia sterującego**

##### **Montaż naścienny**

Mocowanie urządzenia sterującego na ścianie wykonuje się przy użyciu 4 śrub i kołków

1. Otworzyć pokrywę urządzenia sterującego i przytrzymać je w miejscu montażu
2. Zaznaczyć 4 otwory na powierzchni montażowej i odłożyć urządzenie sterujące na podłogę
3. Wykonać otwory zgodnie z informacjami dotyczącymi mocowania za pomocą śrub i kołków. Jeżeli stosowane są inne materiały do mocowania, uwzględnić wskazówki dotyczące ich użycia!
4. Zamocować urządzenie sterujące na ścianie

##### **Urządzenie wolnostojące**

Urządzenia wolnostojące są standardowo dostarczane razem z cokołem o wysokości 100 mm, wyposażonym we wpust na kabel. Urządzenie należy ustawić jako wolnostojące, na równej powierzchni (o wystarczającej nośności).

Inne cokoły są dostępne na zapytanie

##### **Ustawienie na zewnątrz**

Standardowy cokół montażowy z wpustem na kabel należy zakopać w gruncie do zaznaczonego miejsca lub umieścić w betonowym fundamencie. Na tym cokole montuje się później urządzenie sterujące.

1. Ustawić cokół w wybranym miejscu montażu
2. Umieścić cokół w podłożu do zaznaczonego miejsca. Zalecamy, aby cokół był zamocowany w betonowym fundamencie, który zapewnia maksymalną stabilność. Należy zwrócić uwagę, aby cokół był ustawiony pionowo!
3. Zamocować urządzenie sterujące na cokole za pomocą załączonych materiałów do mocowania

#### **5.3.3. Ustawianie pozycji nadajników sygnału**

Wymagana jest instalacja odpowiedniego sterowania poziomem do automatycznego sterowania podłączonymi pompami. Układ sterowania na miejscu.

Funkcję nadajnika sygnału mogą pełnić wyłączniki pływakowe lub czujniki poziomu. Montaż odpowiednich nadajników sygnału należy wykonać zgodnie z planem montażu urządzenia.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!**

**Podczas użytkowania podłączonych nadajników sygnału w strefach Ex należy stosować wersję Ex sterownika (SC-L...-Ex). W przypadku zastosowania standardowego urządzenia sterującego występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka.**

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Przy zastosowaniu wyłączników pływakowych należy zwrócić uwagę na to, aby mogły się one swobodnie poruszać (w studziencie, zbiorniku)!
- Poziom wody w podłączonych pompach nie może spaść poniżej minimum!
- Częstotliwość załączania podłączonych pomp nie może być niższa od wartości maksymalnej!

#### 5.3.4. Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Zabezpieczenie przed suchobiegiem można zrealizować za pomocą oddzielnego wyłącznika pływakowego lub czujnika poziomu.

W przypadku stosowania czujnika poziomu należy ustawić punkt przełączania za pośrednictwem menu.

**Wymuszone wyłączenie pomp następuje zawsze, niezależnie od wybranego czujnika!**

#### 5.3.5. Alarm wysokiego poziomu

Alarm wysokiego poziomu można zrealizować za pomocą oddzielnego wyłącznika pływakowego lub czujnika poziomu.

W przypadku stosowania czujnika poziomu punkt przełączania należy ustawić w menu.

**Do wymuszonego załączenia pomp dochodzi jednak tylko wtedy, gdy alarm wysokiego poziomu jest zapewniony przez wyłącznik pływakowy.**

#### 5.4. Podłączenie elektryczne



**ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**  
Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z atmosferą wybuchową!**  
Podczas użytkowania podłączonych pomp i nadajników sygnału w strefach Ex należy stosować wersję Ex urządzenia sterującego (SC-L...-Ex). W przypadku zastosowania standardowego urządzenia sterującego występuje zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka.



#### ZALECENIE

- W zależności od impedancji systemu i max. liczby łączy podłączonych odbiorników na godzinę mogą wystąpić wahania i/lub spadki napięcia. Przyłącze elektryczne może wykonać wyłącznie wykwalifikowany Elektryk posiadający certyfikat lokalnego zakładu energetycznego
- W przypadku stosowania ekranowanych przewodów jedną stronę ekranu należy założyć na szynę uziemiającą w urządzeniu sterującym!
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi podłączonych pomp i nadajników sygnału

- Prąd i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej
- Bezpiecznik po stronie sieci musi spełniać wymagania określone na schemacie połączeń. Należy zamontować bezpieczniki automatyczne, odłączające wszystkie bieguny o charakterystyce K!
- Na przewodzie zasilającym należy zamontować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD, typ A, prąd sinusoidalny). Należy przestrzegać przy tym również lokalnych przepisów i norm!
- Ułożyć przewód zasilający zgodnie z obowiązującymi normami/przepisami i podłączyć go zgodnie ze schematem połączeń
- Instalację (urządzenie sterujące i wszystkie odbiorniki elektryczne) należy prawidłowo uziemić

Fig. 2.: Elementy instalacji

A	Urządzenie sterujące do rozruchu bezpośredniego		
B	Urządzenie sterujące do rozruchu gwiazda-trójkąt		
1	Wyłącznik główny urządzenia sterującego	5	Bezpieczniki pomp
2	Główna płytka drukowana	6	Zestawy styczników z zabezpieczeniem silnika
3	Listwa zaciskowa	7	Przełącznik RĘCZNY-0-AUTOMATYCZNY dla każdej pompy
4	Szyna uziemiająca		

#### 5.4.1. Napięcie zasilania urządzenia sterującego

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu zasilającego wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Przewód uziemiający (PE) podłącza się do szyny uziemiającej.

- Napięcie zasilania 1~230 V:
  - przewód: 3-żyłowy
  - żyła: L, N, PE
- Napięcie zasilania 3~400 V:
  - przewód: 4-żyłowy
  - żyła: L1, L2, L3, PE
  - przyłączyć pole wirujące **w prawo!**

#### 5.4.2. Napięcie zasilania pomp

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu zasilającego pompy wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

Przewód uziemiający (PE) podłącza się do szyny uziemiającej.

- Włączenie bezpośrednie 1~230 V:
  - żyła: L, N, PE
- Włączenie bezpośrednie 3~400 V:
  - żyła: U, V, W, PE
  - przyłączyć pole wirujące **w prawo!**
- Włączenie gwiazda-trójkąt:
  - żyła: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
  - przyłączyć pole wirujące **w prawo!**

Po prawidłowym podłączeniu pomp należy wyregulować zabezpieczenie silnika i udostępnić pompę.

**Ustawianie zabezpieczenia silnika**

Max. dopuszczalny prąd silnika należy ustawić bezpośrednio na przełączniku ochrony silnika.

- **Włączenie bezpośrednie**  
Przy obciążeniu pełnym zabezpieczenie silnika należy ustawić na prąd znamionowy zgodnie z tabliczką znamionową.  
Przy eksploatacji w trybie obciążenia częściowego zaleca się ustawienie zabezpieczenia silnika na wartość o 5 % wyższą od prądu zmierzonego w punkcie pracy.
- **Włączenie gwiazda-trójkąt**  
Zabezpieczenie silnika ustawić na poziomie 0,58 x prąd znamionowy  
Czas rozruchu przy połączeniu gwiazdowym może wynosić max. 3 s.

**Udostępnienie pomp**

Ustawić oddzielny przełącznik RĘCZNY-0-AUTO-MATYCZNY w szafie sterowniczej każdej pompy na „AUTO (A)”. Fabrycznie jest ustawiony w położeniu „0 (OFF)”.

**5.4.3. Przyłącze układu monitorowania temperatury uzwojenia**

Do każdej podłączonej pompy można podłączyć monitorowanie temperatury za pomocą czujnika bimetalowego lub PTC.

Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

**WSKAZÓWKA**

Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!

**5.4.4. Podłączenie monitorowania wycieków**

Do każdej podłączonej pompy można podłączyć monitorowanie wycieków za pomocą elektrody przeciwwilgociowej. Wartość progowa jest zapisana na stałe w urządzeniu sterującym.

Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

**WSKAZÓWKA**

Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!

**5.4.5. Przyłącze nadajnika sygnału do rejestracji poziomu**

Rejestracja poziomu może odbywać się za pomocą trzech wyłączników pływakowych lub czujnika poziomu. Podłączenie elektrod nie jest możliwe! Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

**ZALECENIE**

- Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!
- W przypadku rejestracji poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego możliwe jest sterowanie max. 2 pompami
- W przypadku rejestracji poziomu za pomocą czujnika poziomu możliwe jest sterowanie max. 4 pompami

**5.4.6. Przyłącze zabezpieczenia przed suchobiegiem za pomocą oddzielnego wyłącznika pływakowego**

Za pośrednictwem styku bezpotencjałowego można zapewnić zabezpieczenie przed suchobiegiem za pomocą wyłącznika pływakowego. Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Zdjąć mostek i żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

- **Styk:**
  - zamknięty: brak suchobiegu
  - otwarty: suchobiegiem

**ZALECENIE**

- Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!
- Jako dodatkowe zabezpieczenie urządzenia zaleca się stałe stosowanie zabezpieczenia przed suchobiegiem

**5.4.7. Przyłącze alarmu wysokiego poziomu za pomocą oddzielnego wyłącznika pływakowego**

Za pośrednictwem styku bezpotencjałowego można zapewnić alarm wysokiego poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego.

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyły podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

- **Styk:**
  - zamknięty: alarm wysokiego poziomu
  - otwarty: brak alarmu wysokiego poziomu

**ZALECENIE**

- Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!
- Jako dodatkowe zabezpieczenie urządzenia zaleca się stałe stosowanie zabezpieczenia przed wysokim poziomem

**5.4.8. Przyłącze zdalnego załączania i wyłączania (Ext. OFF) trybu automatycznego**

Za pośrednictwem styku bezpotencjałowego można zapewnić zdalne sterowanie trybem automatycznym. Pozwala to włączać i wyłączać tryb automatyczny dodatkowym przełącznikiem (np. wyłącznikiem pływakowym). Funkcja ta ma priorytet przed wszystkimi innymi punktami załączania i powoduje wyłączenie wszystkich pomp. Fabrycznie zaciski są wyposażone w mostek.

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Zdjąć mostek i żyty podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

- Styk:
  - zamknięty: automatyka wł.
  - otwarty: automatyka wył. – komunikat w postaci symbolu na wyświetlaczu



#### WSKAZÓWKA

Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!

#### 5.4.9. Przyłącze wskaźnika wartości rzeczywistej poziomu

Poprzez odpowiednie zaciski udostępniony jest sygnał od 0 – 10 V, umożliwiający zewnętrzny pomiar/wyświetlanie aktualnej wartości rzeczywistej poziomu. Przy czym 0 V odpowiada wartości czujnika poziomu „0”, natomiast 10 V – wartości końcowej czujnika poziomu.

Przykład:

- Czujnik poziomu 2,5 m
- Zakres wskazania: 0 – 2,5 m
- Podział: 1 V = 0,25 m

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyty podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.



#### ZALECENIE

- Nie wolno podłączać napięcia zaktócającego!
- Aby móc korzystać z funkcji, w menu 5.2.6.0 należy ustawić wartość „czujnik”

#### 5.4.10. Przyłącze zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM), zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM) lub sygnalizacji wysokiego poziomu (HW)

Dla sygnałów zewnętrznych dostępne są – poprzez odpowiednie zaciski – styki bezpotencjałowe.

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyty podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

- Styk:
  - rodzaj: styk przełączny
  - Prąd przyłączenia: 250 V, 1 A

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!

**W przypadku tej funkcji do zacisków jest podłączone napięcie zaktócające. Występuje ono na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Zagrożenie życia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego!**



#### 5.4.11. Przyłącze do włączania/wyłączania zewnętrznego sterowania

Dla włączania/wyłączania zewnętrznego sterowania dostępny jest – poprzez odpowiednie zaciski – styk bezpotencjałowy. Za jego pomocą można włączyć np. zewnętrzne mieszadło zatapialne.

Końcówki ułożonego na miejscu przewodu wprowadzić w dławiki i odpowiednio zamocować.

Żyty podłączyć do listwy zaciskowej zgodnie ze schematem połączeń.

- Styk:
  - rodzaj: styk zwierny
  - Prąd przyłączenia: 250 V, 1 A

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!

**W przypadku tej funkcji do zacisków jest podłączone napięcie zaktócające. Występuje ono na zaciskach również po wyłączeniu wyłącznika głównego! Zagrożenie życia! Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy odłączyć źródło zasilania elektrycznego!**



## 6. Obsługa i działanie

Niniejszy rozdział zawiera wszystkie informacje dotyczące sposobu funkcjonowania i obsługi urządzenia sterującego oraz informacje dotyczące struktury menu.

#### ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

**Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Wszystkie prace przy poszczególnych elementach muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego Elektryka.**



#### WSKAZÓWKA

Po odłączeniu zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!

### 6.1. Rodzaje pracy i podstawowy sposób działania

Urządzenie sterujące rozróżnia dwa następujące rodzaje pracy:

- opróżnianie (empty)
- napełnianie (fill)



#### WSKAZÓWKA

Aby umożliwić zmianę rodzaju pracy, należy wyłączyć wszystkie pompy. W związku z tym w menu 3.1.0.0 należy ustawić wartość „OFF”.

#### 6.1.1. Rodzaj pracy „Opróżnianie”

Zbiornik lub studzienka są opróżniane. Podłączone pompy są załączane przy wzroście poziomu cieczy, natomiast w razie jego spadku są wyłączane. Ten rodzaj regulacji jest wykorzystywany głównie do **odprowadzania wody**.

#### 6.1.2. Rodzaj pracy „Napełnianie”

Zbiornik jest napełniany, np. w celu przepompowania wody ze studni do cysterny. Podłączone pompy są załączane przy spadku poziomu, natomiast w razie jego wzrostu są wyłączane. Ten rodzaj regulacji jest wykorzystywany głównie do **zaopatrzenia w wodę**.

**6.1.3. Sposób działania**

Sterowanie podłączoną(y) pompą(ami) w trybie automatycznym odbywa się w zależności od zdefiniowanych poziomów. Rejestracja określonych poziomów może mieć miejsce za pomocą wyłączników pływakowych lub czujnika poziomu:

**Fig. 3.: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą wyłącznika pływakowego w rodzaju pracy „Opróżnianie” na przykładzie dwóch pomp**

1	Pompa obciążenia podstawowego WŁ.	4	Zabezpieczenie przed suchobiegami
2	Pompa obciążenia szczytowego WŁ.	5	Wysoki poziom
3	Pompa obciążenia podstawowego i szczytowego WYŁ.		

- Rejestracja poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego
- Można podłączyć do pięciu wyłączników pływakowych do urządzenia sterującego:
  - Pompa obciążenia podstawowego WŁ.
  - Pompa obciążenia szczytowego WŁ.
  - Pompa obciążenia podstawowego i szczytowego WYŁ.
  - zabezpieczenie przed suchobiegami
  - wysoki poziom

Dzięki temu jest możliwe sterowanie 1 lub 2 pompami.

Wyłącznik pływakowy powinien być wyposażony w styk zwierny, co oznacza, że przy osiągnięciu lub przekroczeniu punktu przełączania styk zostaje zamknięty.

**Fig. 4.: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą czujnika poziomu w rodzaju pracy „Opróżnianie” na przykładzie dwóch pomp**

1	Pompa obciążenia podstawowego WŁ.	5	Zabezpieczenie przed suchobiegami
2	Pompa obciążenia podstawowego WYŁ.	6	Wysoki poziom
3	Pompa obciążenia szczytowego WŁ.	7	Zabezpieczenie przed suchobiegami*
4	Pompa obciążenia szczytowego WYŁ.	8	Wysoki poziom*

\* W celu zwiększenia niezawodności działania dodatkowo wyłącznik pływakowy

**Fig. 5.: Przedstawienie punktów przełączania za pomocą czujnika poziomu w rodzaju pracy „Napełnianie” na przykładzie pompy zatapialnej**

1	Pompa WŁ.	3	Wysoki poziom
2	Wyłączanie pompy	4	Suchobieg
5	Zabezpieczenie przed suchobiegami do pompy zatapialnej (realizowane za pomocą styku „Ext. OFF”)		

- Rejestracja poziomu za pomocą czujnika poziomu
- Czujnik poziomu można podłączyć do urządzenia sterującego, za pomocą którego można zdefiniować do 10 punktów przełączania:
  - pompa obciążenia podstawowego WŁ./WYŁ.

- pompa obciążenia szczytowego 1 WŁ./WYŁ.
- pompa obciążenia szczytowego 2 WŁ./WYŁ.
- pompa obciążenia szczytowego 3 WŁ./WYŁ.
- zabezpieczenie przed suchobiegami
- wysoki poziom

Dzięki temu jest możliwe sterowanie max. 4 pompami.

W razie osiągnięcia pierwszego poziomu załączenia włącza się pompa obciążenia podstawowego. Po osiągnięciu drugiego poziomu następuje dołączenie pompy obciążenia szczytowego. W czasie pracy pomp(y) na wyświetlaczu LCD pojawia się wskazanie optyczne i świeci się zielona dioda.

Po osiągnięciu poziomów wyłączenia wyłączają się – po upływie ustawionych opóźnień wyłączenia i opóźnienia ustawionego dla pompy obciążenia podstawowego – pompa obciążenia podstawowego i obciążenia szczytowego.

W związku z optymalizacją okresów pracy pompy może mieć miejsce standardowa naprzemienna praca pomp po każdym wyłączeniu wszystkich pomp lub cyklicznie – w zależności od wybranego czasu pracy.

W czasie pracy wszystkie funkcje bezpieczeństwa są aktywne. W przypadku usterki jednej z pomp następuje automatyczne przełączenie na sprawną pompę. Włącza się optyczny sygnał alarmowy oraz aktywuje się styk zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM).

Po osiągnięciu poziomu suchobiegu lub wysokiego poziomu włącza się optyczny sygnał alarmowy oraz aktywują się styk zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM) i styk alarmu wysokiego poziomu (tylko przy wysokim poziomie). Dodatkowo odbywa się wymuszone załączenie lub wyłączenie wszystkich dostępnych pomp w celu zwiększenia niezawodności działania.



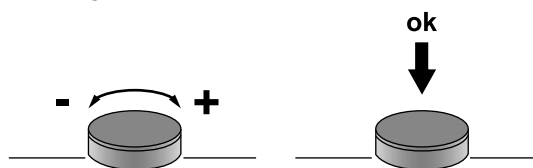
**WSKAZÓWKA**

W przypadku rejestracji poziomu za pomocą czujnika poziomu wymuszone załączenie lub wyłączenie ma miejsce tylko wtedy, gdy zabezpieczenie przed suchobiegami i alarm wysokiego poziomu są zapewnione za pomocą wyłącznika pływakowego!

**6.2. Obsługa i struktura menu**

**6.2.1. Sterowanie**

**Fig. 6.: Obsługa**



Menu obsługuje się za pomocą pokrętła:

- Obracanie: wybór lub ustawianie wartości
- Naciśnięcie: zmiana poziomu menu lub potwierdzenie wartości

### 6.2.2. Struktura

Menu jest podzielone na dwa obszary:

- tryb Easy  
Do szybkiego uruchamiania z zastosowaniem fabrycznych wartości zadanych, należy tutaj ustawić tylko rodzaj pracy i wartości załączenia i wyłączenia
- tryb Expert  
Do wyświetlania i nastawiania wszystkich parametrów

#### Otwieranie menu

1. Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 3 s
2. Pojawia się punkt menu 1.0.0.0
3. Obrót pokrętki w lewo: tryb Easy  
Obrót pokrętki w prawo: tryb Expert

### 6.3. Pierwsze uruchomienie

#### WSKAZÓWKA

Należy przestrzegać również instrukcji montażu i obsługi produktów dostarczonych przez Użytkownika (wyłączniki pływakowe, czujniki poziomu, podłączone odbiorniki) oraz dokumentacji instalacji!

Przed pierwszym uruchomieniem należy koniecznie sprawdzić:

- instalację
- dokręcenie wszystkich zacisków przyłączeniowych!
- prawidłowe ustawienie zabezpieczenia silnika
- ustawienie oddzielnego przełącznika RĘCZNY-0-AUTOMATYCZNY dla każdej pompy na „AUTOMATYCZNY (A)”. Fabryczne ustawienie jest na „0 (OFF)”!

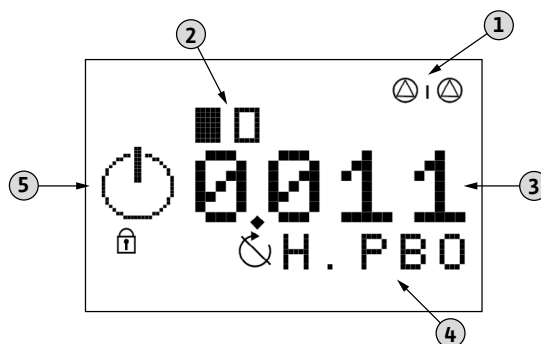
#### Włączenie

1. Obrócić wyłącznik główny w pozycję „ON”.
2. Wyświetlacz włącza się i pojawiają się na nim aktualne informacje. W zależności od podłączonego nadajnika sygnału zmienia się widok na wyświetlaczu:
3. pojawia się symbol „Standby” i urządzenie sterujące jest gotowe do pracy. Teraz możliwe jest ustawienie poszczególnych parametrów roboczych

#### WSKAZÓWKA

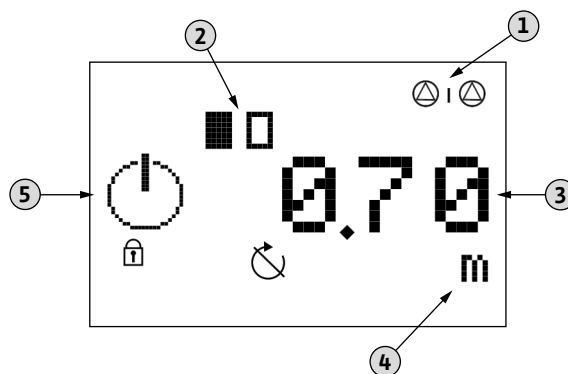
Gdy bezpośrednio po włączeniu świeci się lub miga czerwona dioda, należy zwrócić uwagę na informacje dotyczące kodu błędu widoczne na wyświetlaczu!

Fig. 7.: Wyświetlacz urządzenia z wyłącznikiem pływakowym



1	Sterowanie pompą rezerwową
2	Aktualny status pompy: Liczba zgłoszonych pomp/pompa wł./pompa wył.
3	Stan przełączania poszczególnych wyłączników pływakowych
4	Oznaczenie wyłącznika pływakowego
5	Obszar wyświetlania symboli graficznych

Fig. 8.: Wyświetlacz urządzenia z czujnikiem poziomu



1	Sterowanie pompą rezerwową
2	Aktualny status pompy: Liczba zgłoszonych pomp/pompa wł./pompa wył.
3	Aktualna wartość poziomu
4	Jednostka aktualnie wyświetlonej wartości
5	Obszar wyświetlania symboli graficznych

### 6.4. Ustawianie parametrów roboczych

Menu jest podzielone na siedem obszarów:

1. Parametry regulacji (rodzaj pracy, opóźnienie włączania/wyłączenia)
2. Parametry komunikacyjne (magistrala polowa)
3. Aktywacja pompy (załączanie i odłączanie podłączonych pomp)
4. Wskazanie aktualnie ustawionego parametru oraz danych urządzenia sterującego (typ, numer seryjny itd.)
5. Podstawowe ustawienia urządzenia sterującego
6. Pamięć błędów
7. Menu serwisowe (może zostać włączone tylko przez serwis Wilo!)

Struktura menu automatycznie dopasowuje się odpowiednio do zastosowanych nadajników sygnału. Dlatego menu 1.2.2.0 jest widoczne tylko

wtedy, gdy podłączony jest czujnik poziomu i gdy został on odpowiednio aktywowany w menu.

**6.4.1. Struktura menu**

1. Uruchomić menu naciskając pokrętkę i przytrzymując przez 3 s
2. Wybrać menu: Easy lub Expert
3. W poniższym menu należy przejść do wybranej wartości i zmienić ją zgodnie z wymaganiami

Menu 1: Parametry regulacji		
Nr	Opis	Wskazanie
1.1.0.0	Rodzaj pracy	
1.1.1.0	Wybór: empty = opróżnianie fill = napełnianie	
1.2.0.0	Wartości regulacyjne	
1.2.2.0	Wartości progowe dla poziomu włączenia/wyłączenia (dostępne tylko, gdy stosowany jest czujnik poziomu)	
1.2.2.1	Pompa obciążenia podstawowego wł. Zakres wartości: 0,09 ... 12,45 Ustawienie fabryczne: 0,62	
1.2.2.2	Pompa obciążenia podstawowego wył. Zakres wartości: 0,06 ... 12,42 Ustawienie fabryczne: 0,37	
1.2.2.3	Pompa obciążenia szczytowego 1 wł. Zakres wartości: 0,09 ... 12,45 Ustawienie fabryczne: 0,75	
1.2.2.4	Pompa obciążenia szczytowego 1 wył. Zakres wartości: 0,06 ... 12,42 Ustawienie fabryczne: 0,50	
1.2.2.5	Pompa obciążenia szczytowego 2 wł. Zakres wartości: 0,09 ... 12,45 Ustawienie fabryczne: 1,00	
1.2.2.6	Pompa obciążenia szczytowego 2 wył. Zakres wartości: 0,06 ... 12,42 Ustawienie fabryczne: 0,75	
1.2.2.7	Pompa obciążenia szczytowego 3 wł. Zakres wartości: 0,09 ... 12,45 Ustawienie fabryczne: 1,25	
1.2.2.8	Pompa obciążenia szczytowego 3 wył. Zakres wartości: 0,06 ... 12,42 Ustawienie fabryczne: 1,00	
1.2.5.0	Opóźnienia załączania i wyłączenia pomp	

Menu 1: Parametry regulacji		
Nr	Opis	Wskazanie
1.2.5.1	Opóźnienie wyłączenia pompy obciążenia podstawowego Zakres wartości: 0 ... 60 Ustawienie fabryczne: 5	
1.2.5.2	Opóźnienie załączenia pomp(y) obciążenia szczytowego Zakres wartości: 1 ... 30 Ustawienie fabryczne: 3	
1.2.5.3	Opóźnienie wyłączenia pomp(y) obciążenia szczytowego Zakres wartości: 0 ... 30 Ustawienie fabryczne: 1	
1.2.5.4	Opóźnienia wyłączenia przy poziomie suchobiegu Zakres wartości: 0 ... 10 Ustawienie fabryczne: 0	
1.2.5.5	Opóźnienie załączenia po suchobiegu Zakres wartości: 0 ... 10 Ustawienie fabryczne: 1	
1.2.5.6	Opóźnienie załączenia urządzenia po wystąpieniu przerwy w zasilaniu Zakres wartości: 0 ... 180 Ustawienie fabryczne: 0	

Menu 2: Parametry komunikacyjne		
Nr	Opis	Wskazanie
2.0.0.0	Komunikacja	
2.1.0.0	Magistrala polowa Wartości: Brak, Modbus, BACnet, GSM Ustawienie fabryczne: Brak	

Menu 3: Aktywacja pompy		
Nr	Opis	Wskazanie
3.0.0.0	Aktywacja pompy	
3.1.0.0	Włączanie/wyłączanie trybu automatycznego Wartości: ON, OFF Ustawienie fabryczne: OFF	
3.2.0.0	Rodzaj pracy każdej pompy	
3.2.x.0	Wybór pompy 1 - 4	
3.2.1.1	Rodzaj pracy pompy 1 Wartości: OFF, HAND, AUTO Ustawienie fabryczne: AUTO	

Menu 3: Aktywacja pompy		
Nr	Opis	Wskazanie
3.2.2.1	Rodzaj pracy pompy 2 Wartości: OFF, HAND, AUTO Ustawienie fabryczne: AUTO	
3.2.3.1	Rodzaj pracy pompy 3 Wartości: OFF, HAND, AUTO Ustawienie fabryczne: AUTO	
3.2.4.1	Rodzaj pracy pompy 4 Wartości: OFF, HAND, AUTO Ustawienie fabryczne: AUTO	

#### Menu 4: Wskazanie aktualnych ustawień oraz podstawowych danych urządzenia sterującego

Nr	Opis
4.1.0.0	Aktualne wartości robocze
4.1.1.0	Aktualny poziom
4.1.2.0	Aktualne wartości regulacyjne
4.1.2.1	Pompa obciążenia podstawowego wł.
4.1.2.2	Pompa obciążenia podstawowego wył.
4.1.2.3	Pompa obciążenia szczytowego 1 wł.
4.1.2.4	Pompa obciążenia szczytowego 1 wył.
4.1.2.5	Pompa obciążenia szczytowego 2 wł.
4.1.2.6	Pompa obciążenia szczytowego 2 wył.
4.1.2.7	Pompa obciążenia szczytowego 3 wł.
4.1.2.8	Pompa obciążenia szczytowego 3 wył.
4.1.4.0	Wartości graniczne
4.1.4.1	Poziom zabezpieczenia przed suchobiegiem
4.1.4.2	Poziom alarmu wysokiego poziomu
4.2.0.0	Dane robocze
4.2.1.0	Całkowity czas pracy instalacji
4.2.2.x	Okres pracy poszczególnych pomp
4.2.3.0	Cykle przełączania instalacji
4.2.4.x	Cykle przełączania poszczególnych pomp
4.3.0.0	Dane urządzenia sterującego
4.3.1.0	Typ urządzenia sterującego
4.3.2.0	Numer seryjny (w formie ruchomego tekstu)
4.3.3.0	Wersja oprogramowania
4.3.4.0	Wersja firmware

#### Menu 5: Podstawowe ustawienia urządzenia sterującego

Nr	Opis	Wskazanie
5.0.0.0	Podstawowe ustawienia	
5.1.0.0	Komunikacja	

Menu 5: Podstawowe ustawienia urządzenia sterującego		
Nr	Opis	Wskazanie
5.1.1.0	Modbus	
5.1.1.1	Prędkość transmisji Wartości: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Ustawienie fabryczne: 19.2	
5.1.1.2	Adres slave Zakres wartości: 1 ... 247 Ustawienie fabryczne: 10	
5.1.1.3	Parzystość Wartości: even, non, odd Ustawienie fabryczne: even	
5.1.1.4	Bity zatrzymania Wartości: 1, 2 Ustawienie fabryczne: 1	
5.1.2.0	BACnet	
5.1.2.1	Prędkość transmisji Wartości: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Ustawienie fabryczne: 19.2	
5.1.2.2	Adres slave Zakres wartości: 1 ... 255 Ustawienie fabryczne: 128	
5.1.2.3	Parzystość Wartości: even, non, odd Ustawienie fabryczne: even	
5.1.2.4	Bity zatrzymania Wartości: 1, 2 Ustawienie fabryczne: 1	
5.1.2.5	BACnet Instance Device ID Zakres wartości: 0 ... 9999 Ustawienie fabryczne: 128	
5.1.3.0	GSM**	
5.2.0.0	Ustawienia czujnika	
5.2.1.0	Zakres pomiaru Zakres wartości: 0 ... 12,50 Ustawienie fabryczne: 2,50	
5.2.2.0	Typ czujnika Wartości: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA Ustawienie fabryczne: 4-20 mA	
5.2.5.0	Priorytet przy równoczesnym występowaniu sygnałów suchobiegu i wysokiego poziomu** Wartości: Dry Run, High Water Ustawienie fabryczne: Dry Run	



Menu 5: Podstawowe ustawienia urządzenia sterującego		
Nr	Opis	Wskazanie
5.2.6.0	Kontrola sygnału sterowania poziomem** Wartości: Floater, czujnik Ustawienie fabryczne: Czujnik	
5.4.0.0	Wartości graniczne	
5.4.1.0	Czujnik suchobiegu Zakres wartości*: 0,01 ... 12,39 Ustawienie fabryczne: 0,12	
5.4.2.0	Poziom alarmu wysokiego poziomu Zakres wartości*: 0,12 ... 12,50 Ustawienie fabryczne: 1,50	
5.4.4.0	Opóźnienie alarmu wysokiego poziomu Zakres wartości: 0 ... 30 Ustawienie fabryczne: 0	
5.4.5.0	Monitorowanie czasu pracy poszczególnych pomp Wartości: ON, OFF Ustawienie fabryczne: OFF	
5.4.6.0	Max. okres pracy poszczególnych pomp Zakres wartości: 0 ... 60 Ustawienie fabryczne: 10	
5.4.7.0	Reakcja przy błędach napięcia zasilania** Wartości: OFF, Message, Stop Pumps Ustawienie fabryczne: Stop Pumps	
5.4.8.0	Reakcja przy zadziałaniu termicznej kontroli uzwojenia silnika i monitorowania wycieków** Wartości: Auto Reset, Manu Reset Ustawienie fabryczne: Auto Reset	
5.4.9.0	Reakcja przy otwartym styku „Ext. OFF” Wartości: Ext.Off, Alarm Ustawienie fabryczne: Ext.Off	
5.5.0.0	Ustawienie dla wyjść sygnałowych	
5.5.1.0	Działanie zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM)** Wartości: Ready, Run Ustawienie fabryczne: Run	
5.5.2.0	Działanie zbiorczej sygnalizacji awarii** Wartości: Fall, Raise Ustawienie fabryczne: Raise	
5.6.0.0	Naprzedmienna praca pomp**	

Menu 5: Podstawowe ustawienia urządzenia sterującego		
Nr	Opis	Wskazanie
5.6.1.0	Standardowa, naprzemienna praca pomp Wartości: ON, OFF Ustawienie fabryczne: ON	
5.6.2.0	Zmiana pomp w regularnych odstępach czasu Wartości: ON, OFF Ustawienie fabryczne: OFF	
5.6.3.0	Okres pracy pompy obciążenia podstawowego do początku naprzemiennego pracy pomp Zakres wartości: 0 ... 60 Ustawienie fabryczne: 10	
5.7.0.0	Okresowe uruchomienie pompy**	
5.7.1.0	Włączanie/wyłączanie okresowego uruchomienia pompy Wartości: ON, OFF Ustawienie fabryczne: OFF	
5.7.2.0	Przedział czasu między okresowymi uruchomieniami pompy Zakres wartości: 1 ... 336 Ustawienie fabryczne: 12	
5.7.4.0	Okres pracy pomp(y) przy okresowym uruchamianiu Zakres wartości: 1 ... 30 Ustawienie fabryczne: 5	

\* Zakres wartości zależy od zakresu pomiarowego czujników!  
\*\* Patrz poniższy opis działania

**6.4.2. Objasnienie poszczególnych funkcji i ustawień**

**Menu 5.1.3.0 / GSM**

Ten punkt menu jest aktywny tylko wtedy, gdy w urządzeniu sterującym został zamontowany opcjonalny moduł. Aby uzyskać więcej informacji na temat możliwości wyposażenia, należy skontaktować się z serwisem Wilo.

**Menu 5.2.5.0 / priorytet przy równoczesnym występowaniu sygnałów suchobiegu i wysokiego poziomu**

Nieprawidłowe działanie urządzenia może spowodować, że jednocześnie będą występować oba sygnały. W tym przypadku należy określić, który sygnał ma priorytet:

- „Dry Run”: zabezpieczenie przed suchobiegiem
- „High Water”: alarm wysokiego poziomu

**Menu 5.2.6.0 / rejestracja sygnału sterowania poziomem**

W celu rejestracji poziomu urządzenie sterujące może pracować zarówno z wyłącznikami pływakowymi, jak i czujnikiem poziomu. Dostępne są następujące opcje:

- „Floater”: Wyłącznik pływakowy
- „Sensor”: czujnik poziomu

Gdy stosowane są wyłączniki pływakowe, niektóre punkty menu nie są dostępne!

#### **Menu 5.4.7.0 / reakcja przy błędach napięcia zasilania**

Z tej funkcji można korzystać tylko w przypadku zasilania 3~. Przy zasilaniu 1~ funkcję tę należy wyłączyć. Dostępne są następujące opcje:

- „OFF”: funkcja nieaktywna
- „Message”: wskazówka na wyświetlaczu LCD
- „Stop Pumps”: wskazówka na wyświetlaczu LCD i wyłączenie wszystkich pomp

#### **Menu 5.4.8.0 / reakcja przy zadziałaniu termicznej kontroli uzwojenia silnika i monitorowania wycieków**

Czujniki temperatury i elektroda przeciwwilgociowa muszą być podłączone do odpowiednich zacisków zgodnie ze schematem połączeń!

Dostępne są następujące opcje:

- „Auto Reset”: po schłodzeniu uzwojenia lub usunięciu przecieku pompa ponownie się uruchamia automatycznie
- „Manu Reset”: po schłodzeniu pompy lub usunięciu przecieku błędy należy potwierdzić ręcznie, aby umożliwić ponowne uruchomienie pompy  
W wersji Ex urządzenia sterującego (SC-L...-Ex) w celu monitorowania temperatury dodatkowo zamontowana jest ręczna blokada zabezpieczająca przed ponownym włączeniem, którą należy resetować ręcznie.



#### **ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

**Aby ręcznie zresetować przełącznik, należy otworzyć pokrywę. Zagrożenie życia na skutek kontaktu z częściami będącymi pod napięciem! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.**

#### **Menu 5.4.9.0 / reakcja po otwarciu styku „Ext. OFF”**

Za pośrednictwem styku „Ext. OFF” można włączyć i wyłączyć tryb automatyczny urządzenia sterującego za pomocą przełącznika (np. wyłącznika pływakowego). W ten sposób można np. zapewnić dodatkowe zabezpieczenie przed suchobiegiem. Funkcja ta ma priorytet przed wszystkimi innymi i powoduje wyłączenie wszystkich pomp. Gdy funkcja ta jest stosowana, można tutaj określić sposób sygnalizacji przy otwartym styku:

- „Ext.Off”: automatyka zostaje wyłączona, na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol
- „Alarm”: automatyka zostaje wyłączona, na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol. Dodatkowo pojawia się komunikat alarmowy

#### **Menu 5.5.1.0 / zbiorcza sygnalizacja pracy**

Można ustawić wybraną funkcję zbiorczej sygnalizacji pracy:

- „Ready”: urządzenie sterujące gotowe do pracy
- „Run”: pracuje przynajmniej jedna pompa

#### **Menu 5.5.2.0 / zbiorcza sygnalizacja awarii**

Można ustawić wybrany układ logiczny zbiorczej sygnalizacji awarii:

- „Fall”: ujemny układ logiczny (zbczce opadające)
- „Raise”: dodatni układ logiczny (zbczce narastające)

#### **Menu 5.6.0.0 / naprzemienna praca pomp**

W celu uniknięcia nierównomiernych okresów pracy poszczególnych pomp można stosować standardową lub cykliczną zmianę pomp.

W przypadku standardowej zamiany pomp (menu 5.6.1.0) zmiana pompy obciążenia podstawowego ma miejsce zawsze po wyłączeniu wszystkich pomp.

W przypadku cyklicznej zamiany pomp (menu 5.6.2.0) zmiana pompy obciążenia podstawowego ma miejsce po upływie ustalonego czasu (menu 5.6.3.0).

Gdy wystąpią różnice długości czasu pracy dostępnych pomp przekraczające 24 h, wówczas funkcję pompy obciążenia podstawowego pełni pompa o najmniejszej ilości godzin pracy – do momentu wyrównania różnicy.

#### **Menu 5.7.0.0 / okresowe uruchomienie pompy**

W celu uniknięcia dłuższych przestojów podłączonych pomp można stosować cykliczne uruchomienia testowe (okresowe uruchomienie pompy).

Przedział czasu, według którego ma odbywać się okresowe uruchomienie pompy, można ustawić w menu 5.7.2.0.

Okres pracy dla funkcji okresowe uruchomienie pompy można ustawić w menu 5.7.3.0.

### **6.5. Wymuszone włączenie/wyłączenie pomp przy suchobiegu lub wysokim poziomie**

#### **6.5.1. Wysoki poziom**

Do wymuszonego załączenia pomp dochodzi tylko wtedy, gdy rejestracja poziomu odbywa się za pośrednictwem oddzielnego wyłącznika pływakowego.

#### **6.5.2. Poziom suchobiegu**

Wymuszone wyłączenie pomp następuje zawsze, niezależnie od używanego czujnika!

### **6.6. Pompa rezerwowa**

Możliwe jest wykorzystywanie jednej lub kilku pomp jako pompy rezerwowej. Pompa ta nie jest sterowana w normalnym trybie pracy. Pompa jest aktywna tylko w przypadku usterki innej pompy. Jednakże pompa rezerwowa podlega monitoringowi postoju i uruchamia się przy naprzemiennej pracy pomp i okresowym uruchomieniu pompy. **Tę funkcję może włączyć lub wyłączyć tylko serwis Wilo.**

### **6.7. Praca przy błędnie działającym czujniku poziomu**

Gdy czujnik poziomu nie rejestruje wartości pomiarowej (np. na skutek zerwania przewodu lub

uszkodzenia czujnika), wyłączają się wszystkie pompy, zapala się dioda i aktywny jest styk zbiorczej sygnalizacji awarii.

### 6.8. Ustawienia fabryczne

Urządzenie sterujące ma ustawione fabrycznie wartości standardowe.

Gdy wymagane jest zresetowanie urządzenia sterującego do ustawień fabrycznych, należy skontaktować się z serwisem Wilo.

## 7. Uruchomienie



### ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!

**Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Podłączenie elektryczne należy zlecić Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.**

Rozdział „Uruchomienie” zawiera wszystkie istotne wskazówki dla personelu obsługującego dotyczące zapewnienia bezpiecznego uruchomienia i obsługi urządzenia sterującego.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać zawsze w pobliżu urządzenia sterującego lub w przewidzianym do tego celu miejscu, w którym będzie zawsze dostępna dla całego personelu obsługującego. Cały personel pracujący przy lub za pomocą urządzenia sterującego powinien otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas uruchamiania urządzenia sterującego, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Urządzenie sterujące zostało podłączone zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Montaż” oraz z obowiązującymi w danym kraju przepisami
- Urządzenie sterujące jest prawidłowo zabezpieczone i uziemione
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki awaryjne urządzenia są podłączone i sprawdzone zostało ich działanie.
- Urządzenie sterujące jest przeznaczone do stosowania w podanych warunkach roboczych

### 7.1. Sterowanie poziomem

Nadajniki sygnału są zainstalowane zgodnie z wymaganiami określonymi dla instalacji, przy czym zostały ustawione żądane punkty przełączania.

W przypadku stosowania czujnika poziomu punkty przełączania są ustawiane za pośrednictwem menu.

### 7.2. Praca w strefach Ex

Urządzenia sterującego nie wolno użytkować w strefach Ex!

Podłączenie urządzeń zabezpieczających i nadajników sygnału, które mogą być stosowane w

strefach Ex, można wykonać tylko w wariantcie Ex urządzenia sterującego (SC-L...-Ex)!



### ZAGROŻENIE życia związane z atmosferą wybuchową!

**Urządzenie sterujące nie posiada certyfikatu Ex. W przypadku pracy w strefach Ex dochodzi do wybuchu! Urządzenie sterujące należy zawsze instalować poza strefą Ex.**

### 7.3. Włączanie urządzenia sterującego

#### WSKAZÓWKA

Po odłączeniu zasilania elektrycznego urządzenie sterujące uruchamia się automatycznie w ostatnio ustawionym rodzaju pracy!

1. Obrócić wyłącznik główny w pozycję „ON”.
2. Wszystkie diody zapalają się na 2 s, a na wyświetlaczu LCD są widoczne aktualne dane robocze oraz symbol „Standby”

Skontrolować następujące parametry robocze:

- rodzaj pracy: „empty” lub „fill” (menu 1.1.0.0)
- wybór nadajnika sygnału: „Floater” lub „Sensor” (menu 5.2.6.0)
- wartości progowe poziomu załączania/wyłączania w przypadku stosowania czujnika poziomu (menu 1.2.2.0)
- instalacja i punkty przełączania w przypadku stosowania wyłączników pływakowych
- opóźnienie włączania i wyłączania (menu 1.2.5.0)
- wartości graniczne wysokiego poziomu i suchobiegu w przypadku stosowania czujnika poziomu (menu 5.4.0.0)
- pompy są udostępnione: AUTO (menu 3.2.1.0)

Gdy wymagane są korekty, należy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Obsługa”.

3. Urządzenie sterujące jest teraz gotowe do pracy



#### WSKAZÓWKA

Gdy po włączeniu urządzenia na wyświetlaczu jest widoczny kod błędu „E06”, występuje błąd fazy napięcia zasilania. W związku z tym należy uwzględnić wskazówki w punkcie „Kontrola kierunku obrotu”.

### 7.4. Kontrola kierunku obrotu podłączonych silników trójfazowych

Fabrycznie urządzenie sterujące jest skontrolowane i skonfigurowane z myślą o polu wirującym w prawo.

Podłączenie urządzenia sterującego oraz podłączonych pomp powinno nastąpić zgodnie ze wskazówkami na schemacie połączeń, dotyczącymi oznaczenia żył.

#### 7.4.1. Kontrola kierunku obrotów

Kontrolę kierunku obrotów podłączonych pomp można przeprowadzić w ramach krótkiego, max. 2-minutowego uruchomienia testowego.

W związku z tym w menu należy uruchomić tryb ręczny dla każdej pompy.

- Należy wybrać określony punkt menu dla odpowiedniej pompy:
  - pompa 1: 3.2.1.1
  - pompa 2: 3.2.2.1
  - pompa 3: 3.2.3.1
  - pompa 4: 3.2.4.1
- Wybrać wartość „HAND”
- Podłączona pompa pracuje max. przez 2 minuty. Po upływie tego czasu pompa automatycznie wyłącza się i wyświetlana jest wartość „OFF”
- Gdy kierunek obrotów jest prawidłowy i gdy pompa ma pracować w trybie automatycznym, należy wybrać wartość „AUTO”

#### **OSTROŻNIE: Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!**

Uruchomienie testowe podłączonej pompy może się odbywać wyłącznie w dozwolonych warunkach roboczych! W związku z tym należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy oraz upewnić się, że przestrzegane są wymagane warunki robocze.

#### **7.4.2. Przy nieprawidłowym kierunku obrotów**

##### **Na wyświetlaczu pojawia się kod błędu „E06” (błąd pola wirującego)**

Urządzenie sterujące podłączone jest prawidłowo, a wszystkie podłączone pompy pracują w odwrotnym kierunku.

Należy zamienić 2 fazy/przewody zasilania sieciowego urządzenia sterującego.

##### **Pompa pracuje w odwrotnym kierunku (bez kodu E06):**

Podłączenie urządzenia sterującego jest prawidłowe. Podłączenie urządzenia sterującego jest nieprawidłowe.

- W przypadku silników z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy przewodu zasilającego pompy
- W przypadku silników z rozruchem gwiazda-trójkąt należy zamienić przyłącza dwóch uzwojeń, np. U1 z V1 i U2 z V2

#### **7.5. Tryb automatyczny urządzenia**



##### **WSKAZÓWKA**

Należy przestrzegać również instrukcji montażu i obsługi produktów dostarczonych przez Użytkownika (wyłączniki płytakowe, czujniki poziomu, podłączone odbiorniki) oraz dokumentacji instalacji!

##### **7.5.1. Włączanie trybu automatycznego urządzenia**

Gdy zostały sprawdzone wszystkie ustawienia, urządzenie można włączyć za pośrednictwem punktu menu 3.1.0.0.

- Wybrać punkt menu 3.1.0.0
- Wybrać wartość „ON”
- Urządzenie pracuje teraz w trybie automatycznym. W momencie wystąpienia odpowiedniego

sygnału przez nadajniki sygnału włączającą się odpowiednie pompy

#### **7.5.2. Zachowanie w czasie pracy**

Podczas pracy urządzenia sterującego należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkownika ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się produktami elektrycznymi.

Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Należy regularnie kontrolować ustawienia, sprawdzając, czy spełniają aktualne wymagania. W razie potrzeby należy dostosować ustawienia.

#### **7.6. Tryb awaryjny**



##### **ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

**Aby móc ręcznie obsługiwać oddzielne wyłączniki główne każdej pompy, należy otworzyć pokrywę. Zagrożenie życia na skutek kontaktu z częściami będącymi pod napięciem! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.**

W razie wyłączenia układu starowania możliwe jest ręczne włączenie poszczególnych pomp.

W takim przypadku każdą podłączoną pompą można sterować za pomocą odpowiedniego przełącznika RĘCZNY-0-AUTOMATYCZNY na urządzeniu sterującym.

- Włączenie: ustawić przełącznik na „RĘCZNY (H)”
- Wyłączenie: ustawić przełącznik na „0 (OFF)”
- Aby włączyć tryb automatyczny, ponownie ustawić przełączniki na „AUTOMATYCZNY (A)”

**Gdy podłączona pompa jest sterowana za pomocą oddzielnego przełącznika RĘCZNY-0-AUTOMATYCZNY na urządzeniu sterującym, wówczas pracuje ona przez cały czas. Brak regulacji przez układ sterowania. Należy zwrócić uwagę, aby zachowane były dopuszczalne warunki eksploatacji pompy!**

#### **8. Unieruchomienie/utylizacja**

- Wszystkie prace należy wykonywać z największą starannością
- Należy stosować wymagane środki ochrony osobistej
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach musi być obecna druga osoba do asekuracji

##### **8.1. Wyłączenie trybu automatycznego urządzenia**

- Wybrać punkt menu 3.1.0.0
- Wybrać wartość „OFF”
- Urządzenie jest teraz w trybie czuwania

## 8.2. Tymczasowe unieruchomienie

W przypadku tymczasowego wyłączenia z eksploatacji należy wyłączyć układ sterowania i urządzenie sterujące za pomocą wyłącznika głównego.

Dzięki temu urządzenie sterujące i instalacja są cały czas gotowe do pracy. Zdefiniowane ustawienia są zapisane w urządzeniu sterującym w sposób zabezpieczony przed zerowym napięciem, dzięki czemu nie można ich utracić.

Zwracać uwagę na to, by były utrzymane odpowiednie warunki otoczenia:

- temperatura otoczenia/pracy: od 0 do 40 °C
- wilgotność powietrza: od 40 do 50 %

**Należy zapobiegać powstawaniu kondensatu!**

**OSTROŻNIE: wilgoć!**

Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie urządzenia sterującego. W okresie przestoju uważać na dopuszczalną wilgotność powietrza i zapewnić miejsce instalacji zabezpieczone przed zalaniem.

1. Wyłączyć urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym (położenie „OFF”)

## 8.3. Ostateczne unieruchomienie



**ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

Nieprawidłowo przeprowadzone prace mogą spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Te prace mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanego Elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami!

1. Wyłączyć urządzenie sterujące wyłącznikiem głównym (położenie „OFF”)
2. Odłączyć całą instalację od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć ją przed niezamierzonym włączeniem
3. Gdy zaciski do zbiorczej sygnalizacji pracy, zbiorczej sygnalizacji awarii oraz sygnalizacji wysokiego poziomu są zajęte, wówczas należy odłączyć również występujące na nich napięcie zaktócające
4. Odłączyć wszystkie przewody zasilające i wyciągnąć je z dławików
5. Zabezpieczyć końcówki przewodów zasilających w sposób zapobiegający przenikaniu wilgoci do przewodu
6. Zdemontować urządzenie sterujące odkręcając śruby od budowli lub stojaka.

### 8.3.1. Zwrot/magazynowanie

Przed wysyłką urządzenia sterującego należy je umieścić w opakowaniu zabezpieczającym przed uderzeniami i wilgocią.

**W związku z tym należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Transport i magazynowanie”!**

## 8.4. Utylizacja

Prawidłowa utylizacja niniejszego produktu pozwala uniknąć szkód środowiskowych i zagrożenia zdrowia ludzi.

- Przekazać produkt i jego części państwowej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją, ewent. skontaktować się z w tej sprawie z właściwą instytucją
- Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu

## 9. Konserwacja i naprawa



**ZAGROŻENIE życia związane z niebezpiecznym napięciem elektrycznym!**

Podczas prac na otwartym urządzeniu sterującym występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Przed rozpoczęciem wszystkich prac urządzenie sterujące należy odłączyć od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane. Prace elektryczne muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych urządzenie sterujące należy włączyć zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Montaż” i w rozdziale „Uruchomienie”.

**Prace konserwacyjne, naprawcze i/lub zmiany konstrukcyjne, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji, mogą być przeprowadzane wyłącznie przez Producenta lub zakłady serwisowe upoważnione przez Producenta.**

### 9.1. Terminy konserwacji

Aby zapewnić niezawodną pracę, należy regularnie przeprowadzać różne prace konserwacyjne.

**WSKAZÓWKA**

W przypadku stosowania w urządzeniach do przetłaczania ścieków w budynkach i na działkach należy przestrzegać terminów konserwacji i wykonywać odpowiednie prace określone w normie DIN EN 12056-4!

**Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym składowaniu**

- Czyszczenie urządzenia sterującego

**Raz w roku**

- Kontrola, czy zestyki ochronne nie są nadtopione

### 9.2. Prace konserwacyjne

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy wyłączyć urządzenie sterujące zgodnie z opisem w punkcie „Tymczasowe unieruchomienie”. Prace konserwacyjne powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.

### 9.2.1. Czyszczenie urządzenia sterującego

Do czyszczenia urządzenia sterującego stosować miękką, bawełnianą szmatkę.

**Nie stosować agresywnych lub ściernych środków czyszczących ani żadnych cieczy!**

### 9.2.2. Kontrola, czy zestyki ochronne nie są nadtopione

Należy zlecić Elektrykowi lub serwisowi Wilo przeprowadzenie kontroli, czy zestyki ochronne nie uległy nadtopieniu.

W razie stwierdzenia dużego nadtopienia wymagana jest wymiana określonych styczników (przez Elektryka lub serwis Wilo).

### 9.3. Prace naprawcze

Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy wyłączyć urządzenie sterujące i zdemontować wszystkie przewody zasilające zgodnie z opisem w punkcie „Ostateczne unieruchomienie”. Prace naprawcze powinny być przeprowadzane przez autoryzowane zakłady serwisowe lub serwis Wilo.

## 10. Wyszukiwanie i usuwanie usterek



**NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z napięciem elektrycznym!**

**Nieprawidłowo przeprowadzone prace elektryczne mogą spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.**

Potencjalne błędy są widoczne na wyświetlaczu przez 30 s w formie kodów alfanumerycznych. Odpowiednio do wskazywanego błędu należy sprawdzić poprawność działania podłączonych pomp lub nadajników sygnału, a w razie potrzeby wymienić je.


Prace te można wykonać tylko wtedy, gdy dostępny jest wykwalifikowany personel, co oznacza, że przykładowo prace elektryczne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego Elektryka.

Zalecamy, aby te prace były zawsze wykonywane przez serwis Wilo.

Samowolne modyfikacje urządzenia sterującego są dokonywane na własne ryzyko i zwalniają Producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności z tytułu gwarancji!

### 10.1. Wskaźnik awarii

Przegląd symboli:

<b>E06</b>	Kod błędu
	Symbol błędu

Usterka jest wskazywana w różny sposób:

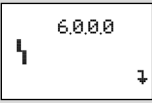

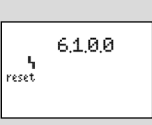
- W razie wystąpienia usterki zapala się czerwona dioda i włącza się zbiorcza sygnalizacja awarii. Kod błędu jest wyświetlany na wyświetlaczu

przez 30 s. Kod błędu można później odczytać z pamięci błędów

- Usterki, które mają wpływ na sposób sterowania dopiero po upływie ustawionego czasu, sygnalizowane są miganiem diody. Kod błędu jest wyświetlany na wyświetlaczu przez 30 s. Kod błędu można później odczytać z pamięci błędów
- Usterki, które potwierdzają się samoczynnie, takie jak suchobiegi, wysoki poziom itd., są wskazywane po ich usunięciu przez migający symbol usterki na ekranie głównym. Można je odczytać z pamięci błędów
- Na ekranie głównym błąd podłączonej pompy oznaczony jest pulsującym symbolem statusu danej pompy

### 10.2. Potwierdzenie usterek

Poszczególne błędy można potwierdzić za pomocą menu.

	Wybrać menu 6.0.0.0
	Wybrać menu 6.1.0.0 i nacisnąć pokrętko --> symbol błędu miga.
	Obrócić pokrętkiem jeden raz w prawo. Pojawia się i miga symbol błędu z opisem „reset”. Nacisnąć pokrętko. Wszystkie usunięte błędy zostają potwierdzone i dioda gaśnie.

Gdy dioda nadal się świeci lub miga, oznacza to, że nie wszystkie błędy zostały usunięte. Należy skontrolować poszczególne błędy zapisane w pamięci, usunąć je i ponownie potwierdzić.

### 10.3. Pamięć błędów

Urządzenie sterujące jest wyposażone w pamięć, w której zapisanych jest ostatnich 16 błędów. Pamięć pracuje zgodnie z zasadą FIFO (First in/First out).

1. Wybrać menu 6.0.0.0
2. Wybrać menu 6.1.0.0
3. Wybrać menu 6.1.0.1
4. Wyświetlany jest ostatni błąd
5. Obrócić pokrętkiem w prawo. W ten sposób można przeglądać pamięć błędów (od 6.1.0.1 do 6.1.0.16)

### 10.4. Kody błędów

<b>E06</b>	<b>Błąd:</b> błąd pola wirującego <b>Przyczyna:</b> nieprawidłowe napięcie zasilania, nieprawidłowe pole wirujące <b>Usuwanie:</b> skontrolować napięcie zasilania i przywrócić pole wirujące w prawo. W przypadku przyłącza prądu zmiennego wyłączyć monitorowanie kierunku obrotów w menu 5.4.7.0!
<b>E14.x</b>	<b>Błąd:</b> Monitorowanie wycieków <b>Przyczyna:</b> Zadziałała elektroda przeciwwilgociowa podłączonej pompy <b>Usuwanie:</b> patrz instrukcja obsługi podłączonej pompy, skontaktować się z serwisem Wilo

E20.x	<b>Błąd:</b> monitorowanie temperatury uzwojenia silnika <b>Przyczyna:</b> uzwojenie silników podłączonych pomp za bardzo się nagrzewa <b>Usuwanie:</b> sprawdzić i w razie potrzeby dostosować warunki robocze (poziom wody, okresy pracy itd.), skontaktować się z serwisem Wilo
E21.x	<b>Błąd:</b> zabezpieczenie przeciążeniowe <b>Przyczyna:</b> zadziałało zabezpieczenie silnika podłączonej pompy <b>Usuwanie:</b> ustawienia dostosować do aktualnych danych na tabliczce znamionowej. Zmiany mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowanego Elektryka lub serwis Wilo!
E40	<b>Błąd:</b> zakłócenie czujnika poziomu <b>Przyczyna:</b> brak połączenia z czujnikiem <b>Usuwanie:</b> skontrolować przewód i czujnik oraz wymienić uszkodzony element
E62	<b>Błąd:</b> zadziałało zabezpieczenie przed suchobiegiem <b>Przyczyna:</b> osiągnięty poziom suchobiegu <b>Usuwanie:</b> sprawdzić i ewent. dostosować parametry urządzenia; skontrolować działanie wyłącznika pływakowego i w razie potrzeby wymienić
E66	<b>Błąd:</b> zadziałał alarm wysokiego poziomu <b>Przyczyna:</b> osiągnięty wysoki poziom <b>Usuwanie:</b> sprawdzić i ewent. dostosować parametry urządzenia; skontrolować działanie wyłącznika pływakowego i w razie potrzeby wymienić
E68	<b>Błąd:</b> Wyłączenie z priorytetem: <b>Przyczyna:</b> styk „Ext. Off” jest otwarty <b>Usuwanie:</b> skontrolować działanie styku „Ext. Off” według aktualnego schematu połączeń; sprawdzić ustawienia w menu 5.4.9.0 i ewent. dostosować
E80.x	<b>Błąd:</b> usterka podłączonych pomp <b>Przyczyna:</b> brak sygnału zwrotnego z odpowiedniego stycznika <b>Usuwanie:</b> oddzielny przełącznik RĘCZNY-0-AU-TOMATYCZNY wskazanej pompy ustawić na „Auto (A)”; skontaktować się z serwisem Wilo
E85.x	<b>Błąd:</b> przekroczony max. okres pracy podłączanych pomp <b>Przyczyna:</b> wskazana pompa pracuje dłużej niż to podano w menu 5.4.6.0 <b>Usuwanie:</b> skontrolować ustawienia w menu 5.4.6.0 i ewent. dostosować; skontaktować się z serwisem Wilo
E90	<b>Błąd:</b> błąd spójności <b>Przyczyna:</b> nieprawidłowa kolejność wyłączników pływakowych <b>Usuwanie:</b> sprawdzić sposób instalacji i przyłącza, ewent. odpowiednio dopasować

„.x” = informacja o określonej pompie, której dotyczy wyświetlony błąd!

#### 10.5. Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek



















Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem Wilo. Oferuje on następującą pomoc:

- pomoc telefoniczna lub drogą pisemną świadczona przez serwis Wilo
- serwis Wilo na miejscu
- sprawdzenie lub naprawa urządzenia sterującego w zakładzie

Należy pamiętać, że skorzystanie z określonych usług oferowanych przez nasz serwis może skutkować powstaniem dodatkowych kosztów! Dokładne informacje na ten temat można uzyskać w serwisie Wilo.





## 11. Załącznik

### 11.1. Przegląd poszczególnych symboli

	Powrót (krótkie naciśnięcie: poziom menu; długie naciśnięcie: ekran główny)
	Tryb EASY
	Tryb EXPERT
	1. Znaczenie: serwis niezalogowany 2. Znaczenie: wskazanie wartości – wprowadzenie danych niemożliwe
	Serwis
	Parametry
	Informacje
	błąd
	Reset błędu
	Ustawienia alarmu
	Błąd zasilania elektrycznego (błąd faz, nieprawidłowe pole wirujące, zbyt niskie napięcie)
	Błąd uzwojenia silnika (styki ochronne uzwojenia, PTC, szczelność)
	Wyłączenie zewnętrzne
	Pompa
	Pompa 1
	Pompa 2
	Pompa 3
	Pompa 4
	Naprzedmienna praca pomp
	Zależna od czasu naprzedmienna praca pomp

	Praca próbna pomp		Cykle przełączania pompy 3
	Maksymalny czas pracy pompy		Cykle przełączania pompy 4
	Wartości zadane		Komunikacja
	Progi za- i wyłączenia		Parametry komunikacyjne
	Wartość rzeczywista		Parametry wyjść
	Czujnik: typ sygnału		Parametry zbiorczej sygnalizacji pracy
	Czujnik: Zakres pomiaru		Parametr SSM
	Czasy opóźnienia za- i wyłączenia pompy		ModBus
	Czas zwłoki		BACnet
	opóźnienie		Modem GSM
	Rodzaj pracy		Praca na suchu
	Tryb pracy urządzenia sterującego		Próg przełączania dla sygnału suchobiegu
	Tryb pracy pompy		Czas opóźnienia (ponowny rozruch po wystąpieniu suchobiegu)
	Tryb czuwania (standby)		Opóźnienie przy suchobiegu
	Wartości graniczne		Wysoki poziom
	Dane urządzenia sterującego		Próg przełączania dla sygnału wysokiego poziomu
	Typ kontrolera; numer ID; software/firmware		Opóźnienie (przy zadziałaniu przy wysokim poziomie)
	Godziny pracy		Pompa obciążenia podstawowego: próg załączenia
	Godziny pracy pompy 1		Pompa obciążenia podstawowego: próg wyłączenia
	Godziny pracy pompy 2		Pompa obciążenia podstawowego: czas opóźnienia wyłączenia
	Godziny pracy pompy 3		Pompa obciążenia szczytowego 1: próg załączenia
	Godziny pracy pompy 4		Pompa obciążenia szczytowego 2: próg załączenia
	Cykle przełączania		Pompa obciążenia szczytowego 3: próg załączenia
	Cykle przełączania pompy 1		Pompa obciążenia szczytowego: czas opóźnienia załączenia
	Cykle przełączania pompy 2		Pompa obciążenia szczytowego 1: próg wyłączenia



	Pompa obciążenia szczytowego 2: próg wyłączenia
	Pompa obciążenia szczytowego 3: próg wyłączenia
	Pompa obciążenia szczytowego: czas opóźnienia wyłączenia
	Opóźnienie ponownego rozruchu urządzenia

### 11.2. Tabela z zestawieniem impedancji systemu

Impedancje systemu dla 3~400 V, 2-bieg., rozruch bezpośredni		
Moc [kW]	Impedancja systemu [om]	Łączenia/h
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

Impedancje systemu dla 3~400 V, 2-bieg., rozruch gwiazda-trójkąt		
Moc [kW]	Impedancja systemu [om]	Łączenia/h
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12

Impedancje systemu dla 3~400 V, 2-bieg., rozruch gwiazda-trójkąt		
Moc [kW]	Impedancja systemu [om]	Łączenia/h
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

### 11.3. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i błędów w zamówieniach, zawsze należy podać numer seryjny i/lub numer artykułu.

### Zmiany techniczne zastrzeżone!



<b>1.</b>	<b>Úvod</b>	<b>76</b>	<b>8.</b>	<b>Odstavení z provozu/likvidace</b>	<b>91</b>
1.1.	O tomto dokumentu	76	8.1.	Deaktivace automatického režimu zařízení	91
1.2.	Kvalifikace personálu	76	8.2.	Dočasné odstavení z provozu	91
1.3.	Autorské právo	76	8.3.	Definitivní odstavení z provozu	91
1.4.	Vyhrazení změny	76	8.4.	Likvidace	92
1.5.	Záruka	76			
<b>2.</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>77</b>	<b>9.</b>	<b>Údržba</b>	<b>92</b>
2.1.	Pokyny a bezpečnostní upozornění	77	9.1.	Termíny údržby	92
2.2.	Bezpečnost obecně	77	9.2.	Údržbářské práce	92
2.3.	Práce na elektrické soustavě	77	9.3.	Opravářské práce	92
2.4.	Chování během provozu	77			
2.5.	Aplikované normy a směrnice	78	<b>10.</b>	<b>Lokalizace a odstranění poruch</b>	<b>92</b>
2.6.	Označení CE	78	10.1.	Indikace poruchy	92
<b>3.</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>78</b>	10.2.	Potvrzení poruchy	93
3.1.	Řádné používání a oblasti použití	78	10.3.	Paměť chyb	93
3.2.	Uspořádání	78	10.4.	Chybové kódy	93
3.3.	Popis funkce	78	10.5.	Další kroky pro odstranění poruch	93
3.4.	Provozní režimy	78	<b>11.</b>	<b>Příloha</b>	<b>93</b>
3.5.	Technické údaje	78	11.1.	Přehled jednotlivých symbolů	93
3.6.	Typový klíč	79	11.2.	Přehledové tabulky systémových impedancí	95
3.7.	Volitelné možnosti	79	11.3.	Náhradní díly	96
3.8.	Obsah dodávky	79			
3.9.	Příslušenství	79			
<b>4.</b>	<b>Přeprava a skladování</b>	<b>79</b>			
4.1.	Dodání	79			
4.2.	Přeprava	79			
4.3.	Skladování	79			
4.4.	Zpětné dodání	80			
<b>5.</b>	<b>Instalace</b>	<b>80</b>			
5.1.	Obecně	80			
5.2.	Způsoby instalace	80			
5.3.	Montáž	80			
5.4.	Elektrické připojení	81			
<b>6.</b>	<b>Ovládání a funkce</b>	<b>83</b>			
6.1.	Provozní režimy a principy jejich funkce	83			
6.2.	Ovládání a uspořádání menu	84			
6.3.	První uvedení do provozu	85			
6.4.	Nastavení provozních parametrů	85			
6.5.	Nucené spínání čerpadel při příliš nízké nebo vysoké hladině vody	89			
6.6.	Záložní čerpadlo	89			
6.7.	Provoz s vadným snímačem hladiny	89			
6.8.	Nastavení z výroby	89			
<b>7.</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>89</b>			
7.1.	Regulace hladiny	90			
7.2.	Provoz v oblastech ohrožených výbuchem	90			
7.3.	Zapnutí spínacího přístroje	90			
7.4.	Kontrola směru otáčení připojených trojfázových motorů	90			
7.5.	Automatický režim zařízení	91			
7.6.	Nouzový režim	91			

## 1. Úvod

### 1.1. O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

Návod je členěn na jednotlivé kapitoly, které jsou uvedeny v obsahu. Každá kapitola má nadpis, z něhož poznáte, co je v této kapitole popsáno.

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

V případě provedení s námi neodsouhlasené technické úpravy na konstrukčních typech v něm uvedených, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

### 1.2. Kvalifikace personálu

Veškerý personál pracující na, příp. se spínacím přístrojem, musí být pro tyto práce kvalifikován, např. práce na elektrické soustavě musí být prováděny kvalifikovaným elektrikářem. Veškerý personál musí být plnoletý.

Jako základ musí být s ohledem na personál provádějící obsluhu a údržbu uplatňovány také národní předpisy úrazové prevence.

Musí být zajištěno, že si personál pokyny v této příručce pro provoz a údržbu přečetl a porozuměl jim. Popřípadě je nutno tuto příručku v požadovaném jazyce dodatečně u výrobce objednat.

Tento spínací přístroj není určen k tomu, aby ho používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost a neobdrží od ní instrukce, jak se se spínacím přístrojem zachází.

Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají se spínacím přístrojem.

### 1.3. Autorské právo

Autorské právo ohledně této příručky pro provoz a údržbu zůstává zachováno výrobcí. Tato příručka pro provoz a údržbu je určena pro personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu. Obsahuje technické předpisy a výkresy, které nesmí být úplně ani částečně kopírovány, distribuovány nebo neoprávněně používány za účelem hospodářské soutěže či sděleny třetím osobám. Použité obrázky se mohou od originálu odchylovat a slouží pouze k ilustračnímu znázornění spínacích přístrojů.

### 1.4. Vyhrazení změny

Výrobce si vyhrazuje veškeré právo na provedení technických úprav zařízení a/nebo částí zařízení. Tato příručka pro provoz a údržbu se vztahuje ke spínacímu přístroji uvedenému na titulní stránce.

### 1.5. Záruka

Všeobecně ohledně záruky platí údaje podle aktuálních Všeobecných obchodních podmínek („Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“). Naleznete je na stránce: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odchylky od nich musí být sjednány smluvním způsobem a pak se musí projednat přednostně.

#### 1.5.1. Obecně

Výrobce se zavazuje odstranit každou vadu jím prodaných spínacích přístrojů, pokud platí jeden nebo více z následujících bodů:

- nedostatek kvality materiálu, výroby a/nebo konstrukce
- vady byly výrobcí písemně nahlášený v ujednané době ručení
- spínací přístroj byl používán výhradně za dodržení stanovených podmínek použití

#### 1.5.2. Doba ručení

Doba ručení je stanovena ve Všeobecných obchodních podmínkách („Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)“).

Odchylky od těchto podmínek musí být smluvně sepsány!

#### 1.5.3. Náhradní díly, nástavby a přestavby

Pro opravy, výměnu, nástavby a přestavby se smí používat pouze originální náhradní díly výrobce. Svévolné nástavby a přestavby nebo použití neoriginálních dílů mohou vést k těžkým škodám na spínacím přístroji a/nebo těžkému zranění osob.

#### 1.5.4. Údržba

Předepsané údržbářské práce a revize musí být prováděny pravidelně. Tyto práce smí být prováděny pouze vyškolenými, kvalifikovanými a autorizovanými osobami.

#### 1.5.5. Škody na výrobku

Škody a poruchy, které ohrožují bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny k tomu vyškoleným personálem. Spínací přístroj se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu. Opravy by měl zásadně provádět pouze zákaznický servis Wilo!

#### 1.5.6. Vylouka ručení

Ručení za škody na spínacím přístroji je vyloučeno, pokud platí jeden nebo několik z následujících bodů:

- nedostatečné dimenzování výrobku ze strany výrobce z důvodu nedostatečných a/nebo nesprávných údajů ze strany provozovatele, příp. objednatele
- nedodržení bezpečnostních pokynů a pracovních instrukcí podle této příručky pro provoz a údržbu
- použití v rozporu s určením
- neodborné skladování a přeprava
- předpisům neodpovídající montáž/demontáž
- nedostačující údržba
- neodborná oprava
- nevhodný základ stavby, resp. stavební práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- opotřebení

Z ručení výrobce je tudíž vyloučeno také jakékoli ručení za poškození osob, věcí a/nebo majetku.

## 2. Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny všechny obecně platná bezpečnostní upozornění a technické pokyny. Kromě toho jsou v každé další kapitole uvedena specifická bezpečnostní upozornění a technické pokyny. Během jednotlivých fází života spínacího přístroje (instalace, provoz, údržba, přeprava atd.) musí být respektovány a dodržovány všechny pokyny a upozornění! Je na provozovateli zajistit, aby veškerý personál tato upozornění a pokyny dodržoval.

### 2.1. Pokyny a bezpečnostní upozornění

V této příručce jsou používány pokyny a bezpečnostní upozornění týkající se věcných škod a poškození osob. Aby byly pro personál jednoznačně označeny, jsou pokyny a bezpečnostní upozornění rozlišeny následovně:

- Pokyny jsou vyobrazeny „tučně“ a vztahují se přímo k předchozímu textu nebo odstavci.
- Bezpečnostní pokyny jsou vyobrazeny s mírným „odsazením a tučně“ a jsou vždy uvozeny signálním slovem.
  - **Nebezpečí**  
Může dojít k nejzávažnějším zraněním osob či k jejich usmrcení!
  - **Výstraha**  
Může dojít k nejzávažnějším zraněním osob!
  - **Varování**  
Může dojít ke zranění osob!
  - **Varování** (upozornění bez symbolu)  
Může dojít k významným věcným škodám, není vyloučena totální škoda!
- Bezpečnostní upozornění upozorňující na poškození osob jsou vyobrazena černě a vždy s bezpečnostní značkou. Jako bezpečnostní značky se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.

Příklad:



Výstražný symbol: Všeobecné nebezpečí



Výstražný symbol, např. elektrický proud



Zákazový symbol, např. Vstup zakázán!



Příkazový symbol, např. Noste ochrannou výbavu

Použité značky pro bezpečnostní symboly odpovídají obecně platným směrnícím a předpisům, např. DIN, ANSI.

- Bezpečnostní pokyny upozorňující pouze na věcné škody jsou vyobrazeny šedivě a bez bezpečnostní značky.

### 2.2. Bezpečnost obecně

- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba) smí být prováděny pouze při vypnuté síti. Spínací přístroj se musí odpojit od elektrické sítě a zajistit proti opětovnému zapnutí.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- Obsluha musí přístroj okamžitě vypnout, pokud dojde k poškození elektrických součástí a/nebo izolace.
- Nářadí a jiné předměty se musí ukládat pouze na určených místech.
- Spínací přístroj se nesmí instalovat v prostorech s nebezpečím výbuchu. Hrozí nebezpečí výbuchu. **Tyto pokyny musí být striktně dodržovány. Při jejich nerespektování může dojít k poškození osob a/nebo závažným věcným škodám.**

### 2.3. Práce na elektrické soustavě



**NEBEZPEČÍ v důsledku elektrického napětí!** Při neodborném postupování při pracích na elektrické soustavě hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Tyto práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.

#### VAROVÁNÍ před vlhkostí!

Vnikání vlhkosti do spínacího přístroje vede k jeho poškození. Při montáži a provozu dbejte na přípustnou vlhkost vzduchu a zajistěte instalaci bezpečnou proti zaplavení.

Spínací přístroje jsou provozovány na jednofázový nebo trojfázový střídavý proud. Musejí být dodržovány platné národní směrnice, normy a předpisy (např. VDE 0100) a předpisy místního energetického závodu.

Obsluha musí být obeznámena s přívodem elektřiny do spínacího přístroje a o možnostech jeho vypnutí. Zákazník musí nechat nainstalovat proudový chránič (RCD).

Pro připojení platí kapitola s názvem „Elektrické připojení“. Musí být striktně dodrženy technické údaje! Spínací přístroj musí být zásadně uzemněn. Ochranný vodič je proto třeba připojit na označenou zemnicí svorku (⊕). Pro ochranný vodič zvolte průřez kabelu podle místních předpisů.

**V případě, že je spínací přístroj vypnut ochranným orgánem, smíte ho zase zapnout teprve po odstranění chyby.**

Použití elektronických přístrojů jako jsou zařízení pro pozvolný rozběh nebo frekvenční měniče, není s tímto spínacím přístrojem možné. Čerpadla se musí připojit přímo.

### 2.4. Chování během provozu

Při provozu spínacího přístroje musí být dodržovány zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevence a o zacházení s elektrickými výrobky. V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozovatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Ovládání, indikace provozního stavu a signalizace chyb se provádí prostřednictvím interaktivního menu a otočného knoflíku na čelní straně přístroje. Kryt pouzdra se nesmí během provozu otevírat!



**NEBEZPEČÍ v důsledku elektrického napětí!**  
Při pracích na otevřeném spínacím přístroji hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Přístroj se smí ovládat pouze se zavřeným krytem!

### 2.5. Aplikované normy a směrnice

Spínací přístroj podléhá různým evropským směrnici a harmonizovaným normám. Přesné údaje o tom najdete v ES prohlášení o shodě.

Kromě toho se jako základ použití, montáže a demontáže spínacího přístroje předpokládají různé národní předpisy.

### 2.6. Označení CE

Označení CE se nachází na typovém štítku.

## 3. Popis výrobku

Spínací přístroj je vyráběn s maximální pečlivostí a podléhá neustálým kontrolám kvality. Při správné instalaci a údržbě je zajištěn bezporuchový provoz.

### 3.1. Řádné používání a oblasti použití



**NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí!**  
Při použití připojených čerpadel a signálních čidel v prostorech ohrožených výbuchem se musí použít nevybušné provedení spínacího přístroje (SC-L...-Ex). V případě použití standardního spínacího přístroje hrozí nebezpečí smrtelného úrazu výbuchem! Připojení musí vždy provést odborný elektrikář.

Spínací přístroj SC-Lift slouží

- pro automatické řízení 1...4 čerpadel s povolením pro výbušné prostředí (varianta SC-L...-Ex), v přečerpávacích stanicích a šachtách odpadních vod pro čerpání vody/odpadních vod.

Spínací přístroj **se nesmí**

- instalovat v prostorech s nebezpečím výbuchu!
- nikdy zaplavit!

K používání v souladu s účelem patří i dodržování tohoto návodu. Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.

**UPOZORNĚNÍ**

Pro automatické řízení musí zákazník nainstalovat vhodná signální čidla (plovákové spínače nebo snímače hladiny).

### 3.2. Uspořádání

Fig. 1.: Přehled komponent ovládání

1	Hlavní vypínač	3	Ovládací tlačítko
2	LC displej	4	Indikace LED

Spínací přístroj se skládá z následujících hlavních součástí:

- Hlavní vypínač: pro zapínání/vypínání spínacího přístroje
- Ovládací panel:
  - LED kontrolky pro indikaci aktuálního provozního stavu (provoz/porucha)
  - LC displej pro indikaci aktuálních provozních dat a jednotlivých položek menu
  - ovládací knoflík pro výběr menu a zadávání parametrů
- kombinace stykačů pro připojování jednotlivých čerpadel s přímým rozběhem a s rozběhem hvězda-trojúhelník, včetně tepelné spouště k nadproudové ochraně a časového relé pro přepínání s rozběhem hvězda-trojúhelník

### 3.3. Popis funkce

Spínací přístroj Smart Control řízený mikrořadičem slouží k řízení až 4 čerpadel s pevným počtem otáček, která lze spínat v závislosti na výšce hladiny.

Měření hladiny probíhá pomocí signálních čidel, která musí zajistit zákazník. Měření hladiny probíhá jako dvoubodová regulace každého čerpadla. Podle výšky hladiny se automaticky připojují, resp. odpojují čerpadla základního a špičkového zatížení. Příslušné provozní parametry se nastavují prostřednictvím menu.

Při chodu na sucho kvůli příliš nízké hladině nebo při přílišném vzestupu hladiny vody následuje optická signalizace a nucené vypnutí příslušných čerpadel. K nucenému vypnutí příslušných čerpadel dojde pouze tehdy, pokud sledování výšky hladiny probíhá pomocí samostatného plovákového spínače. Poruchy jsou registrovány a ukládány v paměti závad.

Indikace aktuálních provozních dat a stavů se zobrazuje na LC displeji a pomocí LED na čelní straně. Ovládání se provádí prostřednictvím otočného knoflíku na čelní straně.

### 3.4. Provozní režimy

Spínací přístroj lze používat pro dva různé provozní režimy:

- Vyprazdňování (empty)
- Plnění (fill)

Výběr režimu se provádí prostřednictvím menu.

#### 3.4.1. Provozní režim „Vyprazdňování“

Nádrž, příp. šachta se vyprázdní. Připojená čerpadla se při **stoupající** hladině zapnou, při klesající hladině se vypnou.

#### 3.4.2. Provozní režim „Plnění“

Nádrž se naplní. Připojená čerpadla se při **klesající** hladině zapnou, při stoupající hladině se vypnou.

### 3.5. Technické údaje

#### 3.5.1. Vstupy

- 1x analogový vstup pro snímač hladiny
- 5x digitální vstupy pro plovákový spínač
  - Čerpadlo základního zatížení ZAP
  - Čerpadlo(a) špičkového zatížení ZAP

- Čerpadla VYP
- Vysoká hladina
- Ochrana proti běhu nasucho / nedostatek vody
- 1x vstup/čerpadlo pro tepelnou kontrolu vinutí bimetalovým teplotním čidel nebo čidlem s pozitivním teplotním koeficientem
- 1x vstup/čerpadlo pro kontrolu průsaku pomocí elektrody na kontrolu vlhkosti
- 1x digitální vstup (externí OFF) pro dálkové zapínání a vypínání automatického režimu

### 3.5.2. Výstupy

- 1x beznapěťový kontakt pro SSM a SBM
- 1x beznapěťový kontakt pro povodňový alarm
- 1x beznapěťový kontakt pro spouštění externích spotřebičů (např. míchadlo s ponorným motorem) v závislosti na časech odstávky připojených čerpadel
- 1x analogový výstup 0 – 10 V pro indikaci skutečné hodnoty hladiny

### 3.5.3. Spínací přístroj

Síťová přípojka:	Viz typový štítek
Max. příkon:	viz typový štítek
Max. spínací výkon:	Viz typový štítek, AC3
Max. jištění na straně sítě:	Viz typový štítek
Druh startu:	Viz typový štítek
Teplota okolního prostředí/ provozní teplota:	0...40 °C
Skladovací teplota:	-10...+50 °C
Max. relativní vlhkost vzduchu:	50 %
Stupeň krytí:	IP 54
Řídicí napětí:	24 VDC, 230 VAC
Spínací výkon alarmového kontaktu:	max. 250 V, 1 A
Materiál skříně:	Ocelový plech, zvenku práškově lakovaný
Elektrická bezpečnost:	Stupeň znečištění II

### 3.6. Typový klíč

Příklad:	Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex
SC	Provedení: SC = spínací přístroj Smart Control pro čerpadla s pevnými otáčkami
L	Řízení čerpadel v závislosti na výšce hladiny
2x	Max. počet čerpadel k připojení
12A	Max. jmenovitý proud v ampérech pro každé čerpadlo
V	Síťová přípojka: M = jednofázový střídavý proud (1~230 V) T4 = trojfázový proud (3~400 V)
DOL	Způsob spouštění čerpadla: DOL = přímé spouštění SD = spouštění hvězda-trojúhelník

WM	Způsob instalace: WM = instalace na stěnu BM = přístroj k postavení na zem OI = venkovní instalace na nohu
Ex	Provedení pro čerpadla a signální čidla, která lze používat v prostorech ohrožených výbuchem

### 3.7. Volitelné možnosti

- Přípojka pro 3 nebo 4 čerpadla
- Zákaznická přizpůsobení pro speciální použití

### 3.8. Obsah dodávky

- Spínací přístroj
- Schéma zapojení
- Zkušební protokol podle EN 60204-1
- Návod k montáži a obsluze

### 3.9. Příslušenství

- Plovákový spínač pro splaškovou vodu a odpadní vodu bez obsahu fekálií
  - Plovákový spínač pro agresivní odpadní vody a pro odpadní vody s obsahem fekálií
  - Snímače hladiny
  - Deska pro ESM a EBM
  - Houkačka 230 V, 50 Hz
  - Zábleskové světlo 230 V, 50 Hz
  - Signální světlo 230 V, 50 Hz
- Příslušenství se musí objednat zvlášť.

## 4. Přeprava a skladování

### 4.1. Dodání

Zásilku po příchodu ihned zkontrolujte, zda není poškozená a zda je úplná. V případě vad musíte ještě v den příchodu informovat přepravní společnost, resp. výrobce, poněvadž jinak už nelze uplatnit žádné nároky. Případné škody se musí zaznamenat v přepravních listech!

### 4.2. Přeprava

Pro přepravu je možné použít pouze výrobcem nebo dodavatelem použitý obal. Toto balení normálně poškození při přepravě a skladování vylučuje. Při častém střídání stanoviště byste měli obal dobře uschovat pro opětné použití.

### 4.3. Skladování

Nově dodané spínací přístroje mohou být až do použití dočasně skladovány po dobu 1 roku, při dodržení následujících pokynů.

Při skladování dbejte na toto:

- Uložte spínací přístroj řádně zabalený bezpečně na pevný podklad.
- Naše spínací přístroje lze skladovat při -10 °C až +50 °C při max. relativní vlhkosti vzduchu 50 %. Místo skladování musí být suché. Doporučujeme uskladnění chráněné před mrazem v prostoru s teplotou mezi 10 °C a 25 °C a relativní vlhkostí vzduchu 40 % až 50 %.

#### Zabraňte tvorbě kondenzátu!

- Všechny kabelové průchodky musí být pevně uzavřeny, aby se zabránilo vniknutí vlhkosti.

- Připojená elektrická přívodní vedení musí být chráněna proti zlomení, poškození a vnikání vlhkosti.

#### **VAROVÁNÍ před vlhkostí!**

**Vnikání vlhkosti do spínacího přístroje vede k jeho poškození. Během skladování dbejte na přípustnou vlhkost vzduchu a zajistěte skladování bezpečně proti zaplavení.**

- Spínací přístroj je nutno chránit před přímým slunečním zářením, horkem a prachem. Horko nebo prach mohou způsobit škody na elektrických součástkách!
- Po delším uskladnění je nutno spínací přístroj před uvedením do provozu očistit od prachu. Při tvorbě kondenzátu je třeba zkontrolovat bezvadnou funkci jednotlivých konstrukčních součástí. Vadné konstrukční součásti se musí okamžitě vyměnit!

#### **4.4. Zpětné dodání**

Spínací přístroje dodávané zpět do závodu musí být očištěny a řádně zabaleny. Během přepravy je nutno chránit obal spínacího přístroje proti poškození. V případě otázek se prosím obraťte na výrobce!

### **5. Instalace**

Abyste při instalaci zabránili poškození spínacího přístroje nebo nebezpečnému zranění, je nutné dbát následujících bodů:

- Instalační práce – montáž a instalaci spínacího přístroje – smí provádět pouze kvalifikované osoby za dodržení bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací se spínací přístroj musí zkontrolovat, zda nebyl při přepravě poškozen.

#### **5.1. Obecně**

Pro plánování a provoz technických zařízení na zpracování odpadních vod odkazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice pro techniku na zpracování odpadní vody (např. sdružení ATV). Při nastavování regulace hladiny se musí dát pozor na min. překrytí připojených čerpadel vodou.

#### **5.2. Způsoby instalace**

- Instalace na stěnu
- Přístroj k postavení na zem
- Venkovní instalace na nohu

#### **5.3. Montáž**



**NEBEZPEČÍ při montáži v prostorech ohrožených výbuchem!**

**Spínací přístroj nemá povolení pro výbušné prostředí a musí se vždy instalovat mimo prostory s nebezpečím výbuchu! V případě nerespektování hrozí nebezpečí smrtelného úrazu výbuchem! Nechte připojení vždy provést odborným elektrikářem.**

Při instalaci spínacího přístroje je nutno dbát na toto:

- Tyto práce musí provést odborný elektrikář.
- Místo instalace musí být čisté, suché a bez vibrací. Vyvarujte se působení přímého slunečního záření na spínací přístroj!
- Elektrická přívodní vedení musí zajistit zákazník. Délka musí být dostatečná, aby bylo možné bezproblémové připojení ve spínacím přístroji (kabel bez tahu, bez zalomení, bez promáčknutí). Zkontrolujte použitý průřez kabelu a zvolený způsob položení, zda je délka kabelu dostačující.
- Části stavby a fundamenty musí mít dostatečnou pevnost, aby umožňovaly bezpečné a funkční od-povídající upevnění. Zajištění fundamentů a jejich vhodnosti co do rozměrů, pevnosti a zatížitelnosti je na provozovateli, resp. příslušném subdodavateli!
- Musí být dodrženy následující okolní podmínky:
  - Teplota okolního prostředí/provozní teplota: 0 ... +40 °C
  - Max. relativní vlhkost vzduchu: 50 %
  - Instalace bezpečná proti zaplavení
- Zkontrolujte úplnost a správnost projektové dokumentace (plány montáže, provedení místa instalace, schéma zapojení).
- Dbejte také na národně platné předpisy úrazové prevence a bezpečnostní předpisy odborových svazů.

#### **5.3.1. Základní pokyny k upevnění spínacího přístroje**

Instalaci spínacího přístroje lze provést na různé podklady (betonová stěna, montážní lišta, atd.). Vhodný upevňovací materiál pro příslušnou stavbu musí tudíž být zajištěn zákazníkem.

Dbejte následujících pokynů pro upevňovací materiál:

- Dbejte na správný odstup od kraje, abyste zabránili trhlinám a odprýskávání stavebního materiálu.
- Hloubka vývrtů se řídí podle délky šroubů. Doporučujeme hloubku vývrtů pro šrouby o délce +5 mm.
- Prach z vrtání ovlivňuje přídržnou sílu. Proto platí: Vývrt vždy vyfoukněte nebo vysajte.
- Při montáži dbejte na to, aby nedošlo k poškození upevňovacího materiálu.

#### **5.3.2. Instalace spínacího přístroje**

##### **Instalace na stěnu**

Upevnění spínacího přístroje na stěnu se provádí 4 šrouby a hmoždinkami.

1. Otevřete kryt na spínacím přístroji a přidrže ho na určené montážní ploše.
2. Vyznačte 4 otvory na montážní ploše a spínací přístroj zase odložte na podlahu.
3. K upevnění pomocí šroubů a hmoždinek vyvrtejte otvory podle označení. Použijete-li jiný upevňovací materiál, řiďte se pokyny k jeho použití!
4. Upevněte spínací přístroj na stěnu.

##### **Přístroj k postavení na zem**

Přístroj k postavení na zem se standardně dodává s podstavcem vysokým 100 mm a s kabelovým



přívodem. Přístroj se postaví samostatně na rovnou plochu s dostatečnou nosností. Jiné podstavce lze dodat na vyžádání.

**Venkovní instalace**

Standardní montážní podstavec s kabelovým přívodem se musí zahrabat do země až po značku nebo zapustit do betonového základu. Na tento podstavec (nohu) se pak upevní spínací přístroj.

1. Umístěte podstavec na místo požadované montáže.
2. Zaražte podstavec (nohu) do země až po značku. Doporučujeme upevnění podstavce do betonového základu, tak je zaručena maximální stabilita. Dejte pozor na to, aby podstavec stál svísel!
3. Upevněte spínací přístroj pomocí dodávaného upevňovacího materiálu na podstavec.

**5.3.3. Umístění signálních čidel**

Pro automatické řízení připojených čerpadel musí být nainstalována příslušná regulace hladiny. To musí zajistit zákazník.

Jako signální čidla mohou být použity plovákové spínače nebo snímače hladiny. Instalace příslušných signálních čidel se provádí podle schématu instalace zařízení.



**NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí! Při použití připojených signálních čidel v prostorech ohrožených výbuchem se musí použít nevýbušné provedení spínacího přístroje (SC-L...-Ex). V případě použití standardního spínacího přístroje hrozí nebezpečí smrtelného úrazu výbuchem! Připojení musí vždy provést odborný elektrikář.**

Je nutno dbát následujících bodů:

- Při použití plovákových spínačů je nutno dbát na to, aby se mohly v provozním prostoru (šachta, nádrž) volně pohybovat!
- Minimální hladina vody připojených čerpadel nesmí být nikdy podkročena!
- Nesmí být nikdy překročena maximální četnost spínání připojených čerpadel!

**5.3.4. Ochrana proti chodu nasucho**

Ochrana proti chodu nasucho lze realizovat pomocí plovákového spínače nebo snímače hladiny. Při použití snímače hladiny se musí spínací bod nastavit prostřednictvím menu.

**Nucené vypnutí čerpadel proběhne vždy, nezávisle na zvoleném signálním čidle!**

**5.3.5. Alarm vysoké vody**

Alarm vysoké vody lze realizovat pomocí samostatného plovákového spínače nebo snímače hladiny.

Při použití snímače hladiny se musí spínací bod nastavit prostřednictvím menu.

**K nucenému vypnutí čerpadel dojde pouze tehdy, když je alarm vysoké vody realizován pomocí plovákového spínače.**

**5.4. Elektrické připojení**



**NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!**

**Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaným elektrikářem autorizovaným místním dodavatelem energie a v souladu s místně platnými předpisy.**



**NEBEZPEČÍ v důsledku výbušného prostředí! Při použití připojených čerpadel a signálních čidel v prostorech ohrožených výbuchem se musí použít nevýbušné provedení spínacího přístroje (SC-L...-Ex). V případě použití standardního spínacího přístroje hrozí nebezpečí smrtelného úrazu výbuchem! Připojení musí vždy provést odborný elektrikář.**



**UPOZORNĚNÍ**

- V závislosti na systémové impedanci a max. spínání/hodinu připojených spotřebičů může dojít ke kolísání a/nebo poklesům napětí. Elektrické připojení nechte provést pouze odborným elektrikářem schváleným místním dodavatelem energie
- Při použití stíněných kabelů se musí stínění jednostranně ve spínacím přístroji připojit k zemnicí přípojnicí!
- Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze připojených čerpadel a signálních čidel.
- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Jištění na straně sítě musí být provedeno podle údajů ve schématu zapojení. Je třeba nainstalovat pojistkové automaty odpojovací všechny póly s charakteristikou K!
- Proudový chránič (RCD, typ A, sinusový proud) musí být zabudován do přívodu. Dodržujte také příslušné místní předpisy a normy!
- Položte přívodní elektrické vedení dle platných norem/předpisů a připojte je podle schématu zapojení.
- Zařízení (spínací přístroj a všechny elektrické spotřebiče) předpisově uzemněte.

**Fig. 2.: Přehled jednotlivých součástí**

A	Spínací přístroj pro přímý rozběh		
B	Spínací přístroj pro rozběh hvězda-trojúhelník		
1	Hlavní vypínač spínacího přístroje	5	Jištění čerpadel
2	Hlavní deska	6	Kombinace stykačů včetně ochrany motoru
3	Svorkovnice	7	Přepínač RUČNÍ-0-AUTO pro každé čerpadlo
4	Zemnicí přípojnice		

**5.4.1. Síťová přípojka spínacího přístroje**

Konce kabelu přívodního elektrického vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí přípojnicí.

- Síťová přípojka 1~230 V:
  - Kabel: 3žilový
  - Vodič: L, N, PE
- Síťová přípojka 3~400 V:
  - Kabel: 4žilový
  - Vodič: L1, L2, L3, PE
  - Musí být přítomno **pravotočivé** pole!

#### 5.4.2. Síťová přípojka čerpadel

Konce kabelu přívodního elektrického vedení čerpadel zajištěného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

Ochranný vodič (PE) se připojí na zemnicí přípojnicí.

- Přímé spouštění 1~230 V:
  - Vodič: L, N, PE
- Přímé spouštění 3~400 V:
  - Vodič: U, V, W, PE
  - Musí být přítomno **pravotočivé** pole!
- Zapojení hvězda–trojúhelník:
  - Vodič: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
  - Musí být přítomno **pravotočivé** pole!

Po správném připojení čerpadel se musí nastavit ochrana motoru a čerpadlo povolit k provozu.

#### Nastavení ochrany motoru

Max. přípustný proud motoru se musí nastavit přímo na ochranném relé motoru.

- Přímé spouštění  
Při plném zatížení by se ochrana motoru měla nastavit na jmenovitý proud dle typového štítku. Doporučujeme při provozu s dílčím zatížením nastavit ochranu motoru na 5 % nad proudem naměřeným v provozním bodě.
- Zapojení hvězda–trojúhelník  
Ochrana motoru je nutno nastavit na 0,58 x jmenovitý proud.  
Doba rozběhu v zapojení do hvězdy smí být max. 3 s.

#### Povolení čerpadel k provozu

Nastavte samostatný přepínač RUČNÍ–0–AUTO v rozvaděči každého čerpadla na „AUTO (A)“. Z výroby je v poloze „0 (OFF)“.

#### 5.4.3. Připojení kontroly teploty vinutí

Pro každé připojené čerpadlo lze připojit hlídání teploty pomocí bimetalových senzorů nebo senzorů PTC.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.



**UPOZORNĚNÍ**  
Nesmí být přítomno externí napětí!

#### 5.4.4. Připojení kontroly průsaku

Pro každé připojené čerpadlo lze připojit kontrolu průsaku pomocí elektrody na kontrolu vlhkost.

Mezní hodnota je pevně uložena ve spínacím přístroji.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.



**UPOZORNĚNÍ**  
Nesmí být přítomno externí napětí!

#### 5.4.5. Připojení signálního čidla pro měření hladiny

Měření hladiny může probíhat pomocí tří plovákových spínačů nebo jednoho snímače hladiny. Připojení elektrod není možné!

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.



**UPOZORNĚNÍ**

- Nesmí být přítomno externí napětí!
- Při měření hladiny pomocí plovákových spínačů lze ovládat max. 2 čerpadla.
- Při měření hladiny pomocí snímače hladiny lze ovládat max. 4 čerpadla.

#### 5.4.6. Připojení ochrany proti chodu nasucho pomocí samostatného plovákového spínače

Přes beznapěťový kontakt lze pomocí plovákového spínače realizovat ochranu proti chodu nasucho. Z výroby jsou svorky osazeny propojkou. Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Odstraňte propojku a vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

- Kontakt:
  - Spojeno: Bez chodu nasucho
  - Rozpojeno: Chod nasucho



**UPOZORNĚNÍ**

- Nesmí být přítomno externí napětí!
- Jako dodatečné zajištění zařízení doporučujeme vždy nainstalovat ochranu proti chodu nasucho.

#### 5.4.7. Připojení alarmu vysoké vody pomocí samostatného plovákového spínače

Přes beznapěťový kontakt lze pomocí plovákového spínače realizovat alarm vysoké vody.

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

- Kontakt:
  - Spojeno: Alarm vysoké vody
  - Rozpojeno: Bez alarmu vysoké vody



**UPOZORNĚNÍ**

- Nesmí být přítomno externí napětí!
- Jako dodatečné zajištění zařízení doporučujeme vždy nainstalovat ochranu proti vysoké vodě.

#### 5.4.8. Připojení dálkového zapínání a vypínání automatického režimu (externí OFF)

Přes beznapěťový kontakt lze realizovat dálkové spínání automatického režimu. Tak lze pomocí pomocného spínače (např. plovákového spínače) zapínat a vypínat automatický režim. Tato funkce má přednost před všemi ostatními spínacími body a všechna čerpadla se vypnou. Z výroby jsou svorky osazeny propojkou.

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Odstraňte propojku a vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

- Kontakt:
  - Spojeno: Automatika zap
  - Rozpojeno: Automatika vyp – signalizace symbolem na displeji



**UPOZORNĚNÍ**  
Nesmí být přítomno externí napětí!

#### 5.4.9. Připojení indikátoru skutečné hodnoty hladiny

Přes příslušné svorky je k dispozici signál 0 – 10 V pro možnost externího měření a indikace aktuální skutečné hodnoty hladiny. Přítom odpovídá 0 V hodnotě snímače hladiny „0“ a 10 V konečné hodnotě snímače hladiny.

Příklad:

- Snímač hladiny 2,5 m
  - Rozsah indikace: 0 ... 2,5 m
  - Dělení: 1 V = 0,25 m
- Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.
- Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.



**UPOZORNĚNÍ**

- Nesmí být přítomno externí napětí!
- Aby bylo možno tuto funkci využívat, musí být v menu 5.2.6.0 nastavena hodnota „Sensor“.

#### 5.4.10. Připojení pro sběrné provozní hlášení (SBM), sběrné poruchové hlášení (SSM) nebo signalizaci vysoké hladiny (HW)

Přes příslušné svorky jsou k dispozici beznapěťové kontakty pro externí signalizaci.

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

- Kontakt:
  - Druh: Přepínací kontakt
  - Spínací výkon: 250 V, 1 A



**NEBEZPEČÍ v důsledku elektrického napětí!**  
Pro tuto funkci je na svorky přivedeno cizí napětí. To je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Před prováděním všech prací se musí odpojit napájecí zdroje!

#### 5.4.11. Připojení pro zapínání / vypínání externího řízení

Přes příslušné svorky je k dispozici beznapěťový kontakt pro zapínání / vypínání externího řízení. Tak lze zapnout např. externí míchadlo s ponorným motorem.

Konce kabelu vedení nainstalovaného zákazníkem protáhněte kabelovými průchodkami a patřičně upevněte.

Vodiče připojte na svorkovnici podle schématu zapojení.

- Kontakt:
  - Druh: Zapínací kontakt
  - Spínací výkon: 250 V, 1 A



**NEBEZPEČÍ v důsledku elektrického napětí!**  
Pro tuto funkci je na svorky přivedeno cizí napětí. To je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači! Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Před prováděním všech prací se musí odpojit napájecí zdroje!

## 6. Ovládání a funkce

V této kapitole obdržíte všechny informace o funkci a ovládání spínacího přístroje i o struktuře menu.



**NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!**  
Při pracích na otevřeném spínacím přístroji hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Všechny práce na jednotlivých konstrukčních součástech musí provést odborný elektrikář.



**UPOZORNĚNÍ**  
Po přerušení přívodu proudu se spínací přístroj spustí automaticky v naposledy nastaveném provozním režimu!

### 6.1. Provozní režimy a principy jejich funkce

Spínací přístroj může rozlišovat mezi dvěma následujícími provozními režimy:

- Vyprazdňování (empty)
- Plnění (fill)



**UPOZORNĚNÍ**  
Aby bylo možno změnit provozní režim, musí být všechna čerpadla vypnuta. K tomu nastavte v menu 3.1.0.0 hodnotu na „OFF“.

**6.1.1. Provozní režim „Vyprazdňování“**

Nádrž nebo šachta se vyprázdní. Připojená čerpadla se při stoupající hladině zapnou, při klesající hladině se vypnou. Tato regulace se používá hlavně pro **odčerpávání vody**.

**6.1.2. Provozní režim „Plnění“**

Nádrž se naplní, např. při přečerpávání vody ze studny do cisterny. Připojená čerpadla se při klesající hladině zapnou, při stoupající hladině se vypnou. Tato regulace se používá hlavně pro **zásobování vodou**.

**6.1.3. Princip funkce**

V automatickém režimu probíhá ovládání připojeného(ých) čerpadla (čerpadel) v závislosti na definovaných hladinách naplnění. Zjišťování jednotlivých hladin naplnění může probíhat pomocí plovákových spínačů nebo snímače hladiny:

**Fig. 3.: Znázornění spínacích bodů s plovákovým spínačem v provozním režimu „Vyprazdňování“ na příkladu pro dvě čerpadla**

1	Čerpadlo základního zatížení ZAP	4	Ochrana proti chodu nasucho
2	Čerpadlo špičkového zatížení ZAP	5	Vysoká hladina
3	Čerpadlo základního a špičkového zatížení VYP		

- Měření hladiny pomocí plovákového spínače  
Ke spínacímu přístroji lze připojit až pět plovákových spínačů:
  - Čerpadlo základního zatížení ZAP
  - Čerpadlo špičkového zatížení ZAP
  - Čerpadlo základního a špičkového zatížení VYP
  - Ochrana proti chodu nasucho
  - Vysoká hladina

Takto je možné ovládat 1 nebo 2 čerpadla. Plovákový spínač by měl být vybaven zapínacím kontaktem, tzn. při dosažení, příp. překročení spínacího bodu se kontakt spojí.

**Fig. 4.: Znázornění spínacích bodů se snímačem hladiny v provozním režimu „Vyprazdňování“ na příkladu pro dvě čerpadla**

1	Čerpadlo základního zatížení ZAP	5	Ochrana proti chodu nasucho
2	Čerpadlo základního zatížení VYP	6	Vysoká hladina
3	Čerpadlo špičkového zatížení ZAP	7	Ochrana proti chodu nasucho*
4	Čerpadlo špičkového zatížení VYP	8	Vysoká hladina*

\* Kvůli zvýšené provozní bezpečnosti navíc realizováno pomocí plovákového spínače.

**Fig. 5.: Znázornění spínacích bodů se snímačem hladiny v provozním režimu „Plnění“ na příkladu pro jedno ponorné čerpadlo**

1	Čerpadlo ZAP	3	Vysoká hladina
2	Čerpadlo VYP	4	Nedostatek vody
5	Ochrana proti chodu nasucho pro ponorné čerpadlo (realizováno přes kontakt „externí OFF“)		

- Měření hladiny pomocí snímače hladiny  
Ke spínacímu přístroji lze připojit jeden snímač hladiny, kterým lze definovat až 10 spínacích bodů:

- Čerpadlo základního zatížení zap/vyp
- Čerpadlo špičkového zatížení 1 zap/vyp
- Čerpadlo špičkového zatížení 2 zap/vyp
- Čerpadlo špičkového zatížení 3 zap/vyp
- Ochrana proti chodu nasucho
- Vysoká hladina

Takto je možné ovládat 1 až 4 čerpadla.

Při dosažení prvního spínacího bodu se zapne čerpadlo základního zatížení. Po dosažení druhého spínacího bodu se po uplynutí nastaveného zpoždění zapnutí zapne čerpadlo špičkového zatížení. Na LC displeji probíhá optická indikace a svítí zelená LED, zatímco je (jsou) čerpadlo(a) v provozu.

Při dosažení vypínacích bodů se po uplynutí nastavených zpoždění vypnutí a nastavené doby doběhu pro čerpadlo základního zatížení vypne čerpadlo základního i špičkového zatížení.

Pro optimalizaci doby chodu čerpadel lze po každém vypnutí všech čerpadel provést obecné střídání čerpadel nebo provádět cyklické střídání čerpadel v závislosti na předvolené provozní době. Během provozu jsou aktivní všechny bezpečnostní funkce. V případě poruchy některého čerpadla dojde k automatickému přepnutí na funkční čerpadlo. Následuje optické výstražné hlášení a je aktivní kontakt souhrnného poruchového hlášení (SSM).

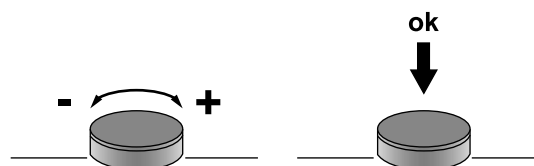
S dosažením hladiny chodu nasucho nebo vysoké vody dochází k aktivaci optické poplašné signalizace, jsou aktivní kontakt souhrnného poruchového hlášení (SSM) a alarm vysoké vody (pouze při vysoké vodě). Navíc kvůli zvýšené provozní bezpečnosti dojde k nucenému vypnutí, příp. zapnutí všech dostupných čerpadel.

**UPOZORNĚNÍ**

Při použití snímače hladiny k měření hladiny dojde k nucenému zapnutí, příp. vypnutí čerpadel pouze tehdy, když byla ochrana proti chodu nasucho a alarm vysoké vody navíc realizován pomocí plovákového spínače!

**6.2. Ovládání a uspořádání menu****6.2.1. Řízení**

**Fig. 6.: Ovládání**



Ovládání menu probíhá pomocí ovládacího knoflíku:

- Otáčení: Výběr, příp. nastavení hodnot
- Stisknutí: Změna úrovně menu, příp. potvrzení hodnoty

### 6.2.2. Uspořádání

Menu je rozděleno na dvě části:

- Menu Easy  
Pro rychlé uvedení do provozu s použitím nastavení z výroby je zde potřeba nastavit pouze provozní režim a hodnoty pro zapínání a vypínání.
- Menu Expert  
Pro zobrazení a nastavení všech parametrů.

#### Vyvolání menu

1. Stiskněte ovládací knoflík na 3 s.
2. Zobrazí se položka menu 1.0.0.0
3. Otočte ovládacím knoflíkem doleva: Menu Easy  
Otočte ovládacím knoflíkem doprava: Menu Expert

### 6.3. První uvedení do provozu



#### UPOZORNĚNÍ

Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze výrobků zajištěných zákazníkem (plovákový spínač, snímače hladiny, připojené spotřebiče), jakož i dokumentaci zařízení!

Před prvním uvedením zařízení do provozu je třeba zkontrolovat následující body:

- Kontrola instalace.
- Všechny přípojovací svorky musí být dotaženy!
- Ochrana motoru je správně nastavena.
- Samostatný přepínač RUČNÍ-0-AUTO pro každé čerpadlo musí být nastaven na „AUTO (A)“.  
Z výroby jsou nastaveny na „0 (OFF)“!

#### Zapnutí

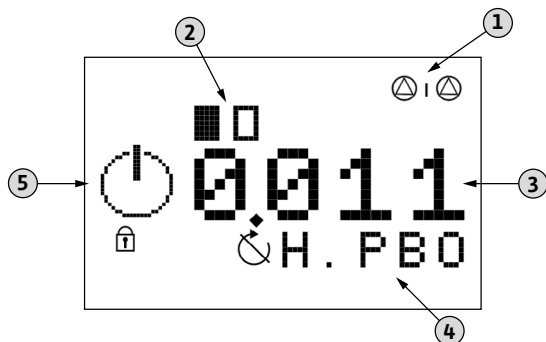
1. Otočte hlavním vypínačem do polohy „ON“.
2. Displej se rozsvítí a zobrazí se aktuální informace. Podle připojených signálních čidel se liší zobrazení na displeji:
3. Zobrazí se symbol „Standby“ a spínací přístroj je připraven k provozu. Nyní můžete nastavovat jednotlivé provozní parametry.



#### UPOZORNĚNÍ

Pokud svítí nebo bliká hned po zapnutí červená poruchová LED, řiďte se údaji v chybových kódech na displeji!

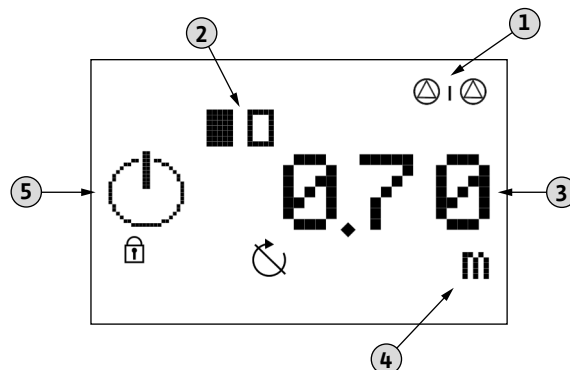
Fig. 7.: Zobrazení na displeji s plovákovým spínačem



1	Řízení se záložním čerpadlem
2	Aktuální stav čerpadla: Počet přihlášených čerpadel / čerpadlo zap / čerpadlo vyp

3	Stav sepnutí jednotlivých plovákových spínačů
4	Označení plovákových spínačů
5	Oblast pro zobrazení grafických symbolů

Fig. 8.: Zobrazení na displeji se snímačem hladiny



1	Řízení se záložním čerpadlem
2	Aktuální stav čerpadla: Počet přihlášených čerpadel / čerpadlo zap / čerpadlo vyp
3	Aktuální hodnota hladiny naplnění
4	Jednotka aktuálně zobrazené hodnoty
5	Oblast pro zobrazení grafických symbolů

### 6.4. Nastavení provozních parametrů

Menu je rozděleno na sedm částí:

1. Regulační parametry (provozní režim, zpoždění zapnutí / vypnutí)
2. Komunikační parametry (provozní sběrnice)
3. Aktivita čerpadel (zapínání a vypínání připojených čerpadel)
4. Zobrazení aktuálně nastavených parametrů a dat spínacího přístroje (typ, sériové číslo, atd.)
5. Základní nastavení spínacího přístroje
6. Paměť chyb
7. Servisní menu (může aktivovat pouze zákaznický servis Wilo!)

Struktura menu se automaticky přizpůsobí na základě použitých signálních čidel. Tak je menu 1.2.2.0 vidět pouze tehdy, když je připojen snímač hladiny a patřičně aktivován v menu.

#### 6.4.1. Struktura menu

1. Menu spustíte tak, že stisknete na 3 s ovládací knoflík.
2. Zvolte požadované menu: Easy nebo Expert.
3. Postupujte následující strukturou menu až k požadované hodnotě a změňte ji podle své specifikace.

Menu 1: Regulační parametry		
Č.	Popis	Displej
1.1.0.0	Provozní režim	

Menu 1: Regulační parametry		
Č.	Popis	Displej
1.1.1.0	Výběr: empty = vyprazdňování fill = plnění	
1.2.0.0	Regulační hodnoty	
1.2.2.0	Mezní hodnoty pro hladiny zapnutí / vypnutí (k dispozici pouze tehdy, když je použit snímač hladiny)	
1.2.2.1	Čerpadlo základního zatížení ZAP Rozsah hodnot: 0,09 ... 12,45 Nastavení z výroby: 0,62	
1.2.2.2	Čerpadlo základního zatížení VYP Rozsah hodnot: 0,06 ... 12,42 Nastavení z výroby: 0,37	
1.2.2.3	Čerpadlo špičkového zatížení 1 ZAP Rozsah hodnot: 0,09 ... 12,45 Nastavení z výroby: 0,75	
1.2.2.4	Čerpadlo špičkového zatížení 1 VYP Rozsah hodnot: 0,06 ... 12,42 Nastavení z výroby: 0,50	
1.2.2.5	Čerpadlo špičkového zatížení 2 ZAP Rozsah hodnot: 0,09 ... 12,45 Nastavení z výroby: 1,00	
1.2.2.6	Čerpadlo špičkového zatížení 2 VYP Rozsah hodnot: 0,06 ... 12,42 Nastavení z výroby: 0,75	
1.2.2.7	Čerpadlo špičkového zatížení 3 ZAP Rozsah hodnot: 0,09 ... 12,45 Nastavení z výroby: 1,25	
1.2.2.8	Čerpadlo špičkového zatížení 3 VYP Rozsah hodnot: 0,06 ... 12,42 Nastavení z výroby: 1,00	
1.2.5.0	Doby zpoždění pro zapínání a vypínání čerpadel	
1.2.5.1	Zpoždění vypnutí čerpadla základního zatížení Rozsah hodnot: 0 ... 60 Nastavení z výroby: 5	
1.2.5.2	Zpoždění zapnutí čerpadla(el) špičkového zatížení Rozsah hodnot: 1 ... 30 Nastavení z výroby: 3	
1.2.5.3	Zpoždění vypnutí čerpadla(el) špičkového zatížení Rozsah hodnot: 0 ... 30 Nastavení z výroby: 1	

Menu 1: Regulační parametry		
Č.	Popis	Displej
1.2.5.4	Zpoždění vypnutí při dosažení hladiny pro ochranu proti chodu nasucho Rozsah hodnot: 0 ... 10 Nastavení z výroby: 0	
1.2.5.5	Zpoždění zapnutí po chodu nasucho Rozsah hodnot: 0 ... 10 Nastavení z výroby: 1	
1.2.5.6	Zpoždění zapnutí systému po přerušení napájení Rozsah hodnot: 0 ... 180 Nastavení z výroby: 0	

Menu 2: Komunikační parametry		
Č.	Popis	Displej
2.0.0.0	Komunikace	
2.1.0.0	Provozní sběrnice Hodnoty: žádná, Modbus, BACnet, GSM Nastavení z výroby: žádná	

Menu 3: Aktivita čerpadel		
Č.	Popis	Displej
3.0.0.0	Aktivita čerpadel	
3.1.0.0	Zapnutí/vypnutí automatického režimu Hodnoty: ON, OFF Nastavení z výroby: OFF	
3.2.0.0	Provozní režim každého čerpadla	
3.2.x.0	Výběr čerpadla 1 ... 4	
3.2.1.1	Provozní režim čerpadla 1 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavení z výroby: AUTO	
3.2.2.1	Provozní režim čerpadla 2 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavení z výroby: AUTO	
3.2.3.1	Provozní režim čerpadla 3 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavení z výroby: AUTO	
3.2.4.1	Provozní režim čerpadla 4 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavení z výroby: AUTO	

## Menu 4: Zobrazení aktuálních nastavení a základních dat spínacího přístroje

Č.	Popis
4.1.0.0	Aktuální provozní hodnoty
4.1.1.0	Aktuální hladina naplnění
4.1.2.0	Aktuální regulační hodnoty
4.1.2.1	Čerpadlo základního zatížení ZAP
4.1.2.2	Čerpadlo základního zatížení VYP
4.1.2.3	Čerpadlo špičkového zatížení 1 ZAP
4.1.2.4	Čerpadlo špičkového zatížení 1 VYP
4.1.2.5	Čerpadlo špičkového zatížení 2 ZAP
4.1.2.6	Čerpadlo špičkového zatížení 2 VYP
4.1.2.7	Čerpadlo špičkového zatížení 3 ZAP
4.1.2.8	Čerpadlo špičkového zatížení 3 VYP
4.1.4.0	Mezní hodnoty
4.1.4.1	Hladina pro ochranu proti chodu nasucho
4.1.4.2	Hladina pro alarm vysoké vody
4.2.0.0	Provozní údaje
4.2.1.0	Celková doba chodu zařízení
2.4.2.x	Doba chodu jednotlivých čerpadel
4.2.3.0	Spínací cykly zařízení
4.4.2.x	Spínací cykly jednotlivých čerpadel
4.3.0.0	Údaje o spínacím přístroji
4.3.1.0	Typ spínacího přístroje
4.3.2.0	Sériové číslo (jako běžící nápis)
4.3.3.0	Verze softwaru
4.3.4.0	Verze firmwaru

## Menu 5: Základní nastavení spínacího přístroje

Č.	Popis	Displej
5.0.0.0	Základní nastavení	5.0.0.0 0/0/0
5.1.0.0	Komunikace	5.1.0.0
5.1.1.0	Modbus	5.1.1.0
5.1.1.1.1	Přenosová rychlost Hodnoty: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Nastavení z výroby: 19.2	5.1.1.1 19.2 kBaud
5.1.1.2	Adresa Slave Rozsah hodnot: 1 ... 247 Nastavení z výroby: 10	5.1.1.2 10 Adres
5.1.1.3	Parita Hodnoty: sudá (even), non, lichá (odd) Nastavení ze závodu: sudá (even)	5.1.1.3 even Parit

## Menu 5: Základní nastavení spínacího přístroje

Č.	Popis	Displej
5.1.1.4	Stop bity Hodnoty: 1, 2 Nastavení z výroby: 1	5.1.1.4 1 StBit
5.1.2.0	BACnet	5.1.2.0
5.1.2.1	Přenosová rychlost Hodnoty: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Nastavení z výroby: 19.2	5.1.2.1 19.2 kBaud
5.1.2.2	Adresa Slave Rozsah hodnot: 1 ... 255 Nastavení z výroby: 128	5.1.2.2 128 Adres
5.1.2.3	Parita Hodnoty: sudá (even), non, lichá (odd) Nastavení ze závodu: sudá (even)	5.1.2.3 even Parit
5.1.2.4	Stop bity Hodnoty: 1, 2 Nastavení z výroby: 1	5.1.2.4 1 StBit
5.1.2.5	BACnet Instance Device ID Rozsah hodnot: 0 ... 9999 Nastavení z výroby: 128	5.1.2.5 128 Id.
5.1.3.0	GSM**	5.1.3.0
5.2.0.0	Nastavení senzorů	5.2.0.0
5.2.1.0	Rozsah měření Rozsah hodnot: 0 ... 12,50 Nastavení z výroby: 2,50	5.2.1.0 250 m
5.2.2.0	Typ senzoru Hodnoty: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA Nastavení z výroby: 4-20 mA	5.2.2.0 4-20 mA
5.2.5.0	Přednost při současné aktivitě signálů chod nasucho a vysoká voda** Hodnoty: Dry Run, High Water Nastavení z výroby: Dry Run	5.2.5.0 Dry Run
5.2.6.0	Detekce signálu pro regulaci hladiny** Hodnoty: Floater, Sensor Nastavení z výroby: Senzor	5.2.6.0 Sens or
5.4.0.0	Mezní hodnoty	5.4.0.0
5.4.1.0	Hladina pro chod nasucho Rozsah hodnot*: 0,01 ... 12,39 Nastavení z výroby: 0,12	5.4.1.0 0.12 m
5.4.2.0	Hladina pro alarm vysoké vody Rozsah hodnot*: 0,12 ... 12,50 Nastavení z výroby: 1,50	5.4.2.0 1.50 m

Menu 5: Základní nastavení spínacího přístroje		
Č.	Popis	Displej
5.4.4.0	Zpoždění pro alarm vysoké vody Rozsah hodnot: 0 ... 30 Nastavení z výroby: 0	5.4.4.0 0 s
5.4.5.0	Monitorování doby chodu jednotlivých čerpadel Hodnoty: ON, OFF Nastavení z výroby: OFF	5.4.5.0 OFF Time
5.4.6.0	Max. doba chodu jednotlivých čerpadel Rozsah hodnot: 0 ... 60 Nastavení z výroby: 10	5.4.6.0 10 min
5.4.7.0	Chování při chybách na síťové přípojce** Hodnoty: OFF, Message, Stop Pumps Nastavení z výroby: Stop Pumps	5.4.7.0 Stop Pumps
5.4.8.0	Chování při zareagování tepelného dohledu vinutí motoru a kontroly průsaku** Hodnoty: Auto Reset, Manu Reset Nastavení z výroby: Auto Reset	5.4.8.0 Auto Reset
5.4.9.0	Chování při rozpojeném kontaktu „Externí OFF“** Hodnoty: Ext.Off, Alarm Nastavení z výroby: Ext.Off	5.4.9.0 Ext. Off
5.5.0.0	Nastavení signalizačních výstupů	5.5.0.0
5.5.1.0	Funkce sběrného provozního hlášení (SBM)** Hodnoty: Ready, Run Nastavení z výroby: RUN	5.5.1.0 Ready
5.5.2.0	Funkce sběrného poruchového hlášení** Hodnoty: Fall (pokles), Raise (nárůst) Nastavení z výroby: Raise (nárůst)	5.5.2.0 Fall
5.6.0.0	Střídání čerpadel**	5.6.0.0
5.6.1.0	Obecné střídání čerpadel Hodnoty: ON, OFF Nastavení z výroby: ON	5.6.1.0 ON Mode
5.6.2.0	Střídání čerpadel po časovém intervalu Hodnoty: ON, OFF Nastavení z výroby: OFF	5.6.2.0 OFF Time
5.6.3.0	Doba chodu čerpadla základního zatížení do vystřídání čerpadel Rozsah hodnot: 0 ... 60 Nastavení z výroby: 10	5.6.3.0 10 min
5.7.0.0	Selhání čerpadla**	5.7.0.0
5.7.1.0	Zapnutí/vypnutí selhání čerpadla Hodnoty: ON, OFF Nastavení z výroby: OFF	5.7.1.0 OFF Kicks

Menu 5: Základní nastavení spínacího přístroje		
Č.	Popis	Displej
5.7.2.0	Interval mezi selháním čerpadla Rozsah hodnot: 1 ... 336 Nastavení z výroby: 12	5.7.2.0 12 h
5.7.4.0	Doba chodu čerpadla při selhání čerpadla Rozsah hodnot: 1 ... 30 Nastavení z výroby: 5	5.7.4.0 5 s

\* Rozsah hodnot závisí na rozsahu hodnot senzoru!

\*\* Viz následující popis funkce

#### 6.4.2. Vysvětlení jednotlivých funkcí a nastavení

##### Menu 5.1.3.0 / GSM

Tato položka menu je aktivní pouze tehdy, když byl ve spínacím přístroji zabudován volitelně dostupný modul. Pro další informace a případné dovybavení se prosím obraťte na zákaznický servis Wilo.

##### Menu 5.2.5.0 / Přednost při současné aktivitě signálů chod nasucho a vysoká voda

V případě chybné funkce zařízení se může stát, že jsou oba signály aktivní současně. Pro tento případ se musí stanovit, který signál má přednost:

- „Dry Run“: Ochrana proti chodu nasucho
- „High Water“: Alarm vysoké vody

##### Menu 5.2.6.0 / Detekce signálu pro regulaci hladiny

Spínací přístroj lze k měření hladiny provozovat jak s plovákovými spínači, tak i se snímačem hladiny. Na výběr jsou následující možnosti:

- „Floater“: Plovákový spínač
  - „Senzor“: Snímač hladiny
- Použijí-li se plovákové spínače, nejsou některé položky menu k dispozici!

##### Menu 5.4.7.0 / Chování při chybách na síťové přípojce

Tuto funkci lze použít pouze u třífázové přípojky. Pro jednofázové přípojky se musí tato funkce deaktivovat. Na výběr jsou následující možnosti:

- „OFF“: Funkce deaktivována
- „Message“: Upozornění na LC displeji
- „Stop Pumps“: Upozornění na LC displeji a vypnutí všech čerpadel

##### Menu 5.4.8.0 / Chování při zareagování tepelného dohledu vinutí motoru a kontroly průsaku

Teplotní čidla a elektroda na kontrolu vlhkost musí být připojena podle schématu zapojení na příslušných svorkách!

Na výběr jsou následující možnosti:

- „Auto Reset“: Po zchlazení vinutí popř. po odstranění průsaku se čerpadlo zase automaticky spustí
- „Manu Reset“: Po zchlazení čerpadla popř. po odstranění průsaku se musí chyba potvrdit ručně, aby se čerpadlo zase spustilo.



V provedení spínacího přístroje (SC-L...-Ex) do prostor ohrožených výbuchem, je navíc pro hlídání teploty zabudováno ruční blokovací zařízení opětného zapínání, které se musí ručně vynulovat.



**NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!**  
**Pro ruční vynulování relé se musí otevřít víko. Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu kvůli dílům pod napětím! Tyto práce smí provádět pouze elektrikář!**

#### Menu 5.4.9.0 / Chování při rozpojeném kontaktu „Externí OFF“

Přes kontakt „Externí OFF“ lze automatický režim spínacího přístroje zapínat a vypínat přes vzdálený spínač (např. plovákový spínač). Tímto způsobem lze např. realizovat dodatečnou ochranu proti chodu nasucho. Tato funkce má přednost před všemi ostatními, všechna čerpadla se vypnou. Je-li použita tato funkce, je zde možné stanovit, jak má proběhnout signalizace při rozpojeném kontaktu:

- „Ext.Off“: Automatika se deaktivuje, na LC displeji se zobrazí symbol
- „Alarm“: Automatika se deaktivuje, na LC displeji se zobrazí symbol. Navíc proběhne výstražné hlášení.

#### Menu 5.5.1.0 / SBM

Lze nastavit požadovanou funkci sběrného provozního hlášení SBM:

- „Ready“: Spínací přístroj je připraven k provozu
- „Run“: Minimálně jedno čerpadlo běží

#### Menu 5.5.2.0 / SSM

Lze nastavit požadovanou logiku sběrného poruchového hlášení SSM:

- „Fall“: negativní logika (sestupná hrana)
- „Raise“: pozitivní logika (vzestupná hrana)

#### Menu 5.6.0.0 / Střídání čerpadel

Aby jednotlivá čerpadla neběžela nerovnoměrně, lze provádět obecné nebo cyklické střídání čerpadel.

Při obecném střídání čerpadel (menu 5.6.1.0) proběhne vystřídání čerpadla základního zatížení vždy po vypnutí všech čerpadel.

Při cyklickém střídání čerpadel (menu 5.6.2.0) proběhne vystřídání čerpadla základního zatížení vždy po uplynutí pevně nastavené doby (menu 5.6.3.0).

Dojde-li mezi dostupnými čerpadly k rozdílům v době chodu větším než 24 h, použije se čerpadlo s nejmenším počtem provozních hodin jako čerpadlo základního zatížení, aby se tento rozdíl vyrovnal.

#### Menu 5.7.0.0 / Selhání čerpadla

Přístroj disponuje tzv. cyklickým zkušebním chodem (funkce selhání čerpadla), jehož úkolem je zabránit déle trvající době nečinnosti připojených čerpadel.

Časový interval, po kterém má funkce selhání čerpadla proběhnout, se nastavuje v menu 5.7.2.0. Doba chodu selhání čerpadla se nastavuje v menu 5.7.3.0.

#### 6.5. Nucené spínání čerpadel při příliš nízké nebo vysoké hladině vody

##### 6.5.1. Vysoká hladina vody

K nucenému vypnutí čerpadel dojde pouze tehdy, když měření výšky hladiny probíhá pomocí samostatného plovákového spínače.

##### 6.5.2. Výška hladiny při chodu na sucho

Nucené vypnutí čerpadel proběhne vždy, nezávisle na zvoleném signálním čidle.

#### 6.6. Záložní čerpadlo

Existuje možnost použít jedno nebo více čerpadel jako záložní čerpadlo. Toto čerpadlo se v normálním provozu nepoužívá. Je aktivní pouze tehdy, pokud některé čerpadlo z důvodu poruchy vypadne.

Záložní čerpadlo však podléhá kontrole klidového stavu a zareaguje při střídání čerpadel a při zkušebním chodu (selhání).

**Tuto funkci může aktivovat a deaktivovat pouze zákaznický servis Wilo.**

#### 6.7. Provoz s vadným snímačem hladiny

Pokud snímač hladiny nedetekuje žádnou měřenou hodnotu (např. kvůli přerušenému vodiči nebo vadnému senzoru), všechna čerpadla se vypnou, rozsvítí se poruchová LED a je aktivní kontakt souhrnného poruchového hlášení.

#### 6.8. Nastavení z výroby

Spínací přístroj je přednastaven z výroby standardními hodnotami.

Chcete-li spínací přístroj vynulovat na tato nastavení z výroby, kontaktujte prosím zákaznický servis Wilo.

### 7. Uvedení do provozu



**NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!**

**Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Elektrické připojení nechte zkontrolovat odborným elektrikářem schváleným místním dodavatelem energie a v souladu s místními platnými předpisy.**

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro obslužný personál pro bezpečné uvedení do provozu a ovládání spínacího přístroje.

Tento návod musí být uschováván vždy u spínacího přístroje nebo na místě k tomu určeném, kde je vždy přístupný pro veškerý obslužný personál. Veškerý personál pracující na nebo se spínacím

přístrojem musí tento návod obdržet, přečíst si ho a porozumět mu.

Abyste při uvedení spínacího přístroje do provozu zabránili věcným škodám a úrazům, je bezpodmínečně nutné dbát následujících bodů:

- Připojení spínacího přístroje bylo provedeno podle kapitoly „Instalace“ a platných národních předpisů.
- Spínací přístroj je zajištěn a uzemněn podle předpisů.
- Všechna bezpečnostní zařízení a spínače nouzového vypnutí zařízení jsou připojené a byla zkontrolována jejich bezvadná funkce.
- Spínací přístroj se hodí pro použití za stanovených provozních podmínek.

### 7.1. Regulace hladiny

Signální čidla jsou nainstalována podle specifikací zařízení a byly nastaveny požadované spínací body.

Při použití snímače hladiny byly spínací body nastaveny prostřednictvím menu.

### 7.2. Provoz v oblastech ohrožených výbuchem

Spínací přístroj se nesmí instalovat a provozovat v prostorech s nebezpečím výbuchu!

Připojení kontrolních zařízení a signálních čidel, které se používají uvnitř prostor s nebezpečím výbuchu, je možné pouze v nevýbušném provedení spínacího přístroje (SC-L...-Ex)!



**NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu v důsledku výbušného prostředí!**

**Spínací přístroj nemá povolení pro výbušné prostředí. Při provozu uvnitř prostor s nebezpečím výbuchu dojde k výbuchu! Spínací přístroj se musí vždy instalovat mimo prostory s nebezpečím výbuchu.**

### 7.3. Zapnutí spínacího přístroje

UPOZORNĚNÍ

Po přerušení přívodu proudu se spínací přístroj spustí automaticky v naposledy nastaveném provozním režimu!

1. Otočte hlavním vypínačem do polohy „ON“.
2. Všechny LED se na 2 s rozsvítí a na LC displeji se zobrazí aktuální provozní údaje a symbol Standby. Zkontrolujte následující provozní parametry:
  - Provozní režim: „empty“ nebo „fill“ (menu 1.1.0.0)
  - Výběr signálního čidla: „Floater“ nebo „Sensor“ (menu 5.2.6.0)
  - Mezní hodnoty pro hladiny zapnutí / vypnutí při použití snímače hladiny (menu 1.2.2.0)
  - Instalace a spínací body při použití plovákových spínačů
  - Zpoždění zapnutí a vypnutí (menu 1.2.5.0)
  - Mezní hodnoty pro chod nasucho a vysokou vodu při použití snímače hladiny (menu 5.4.0.0)
  - Čerpadla jsou povolena k provozu: AUTO (menu 3.2.1.0)

Jsou-li potřeba korekce, postupujte tak, jak je to popsáno v kapitole „Ovládání“.

3. Spínací přístroj je nyní připraven k provozu.



UPOZORNĚNÍ

Pokud se po zapnutí na displeji zobrazí chybový kód „E06“, na síťové přípojce se vyskytuje chyba fáze. K tomu se prosím řiďte pokyny v bodě „Kontrola směru otáčení“.

### 7.4. Kontrola směru otáčení připojených trojfázových motorů

Z výroby je spínací přístroj pro pravotočivé pole zkontrolován a nastaven na správný směr otáčení. Připojení spínacího přístroje a připojených čerpadel musí být provedeno podle označení vodičů ve schématu zapojení.

#### 7.4.1. Kontrola směru otáčení

Kontrolu směru otáčení připojených čerpadel lze provést krátkým zkušebním chodem po dobu max. 2 minut. K tomu je potřeba přes menu spustit ruční provoz každého čerpadla.

1. Pro příslušné čerpadlo zvolte odpovídající položku menu:
  - Čerpadlo 1: 3.2.1.1
  - Čerpadlo 2: 3.2.2.1
  - Čerpadlo 3: 3.2.3.1
  - Čerpadlo 4: 3.2.4.1
2. Zvolte hodnotu „HAND“ (ruční)
3. Připojené čerpadlo poběží max. 2 minuty. Pak se čerpadlo automaticky odpojí a zobrazí se hodnota „OFF“.
4. Je-li směr otáčení správný a čerpadlo se má používat pro automatický režim, zvolte hodnotu „AUTO“.

**NEBEZPEČÍ poškození čerpadla!**

Zkušební chod připojeného čerpadla se smí provést pouze za přípustných provozních podmínek! Řiďte se přitom návodem k montáži a obsluze čerpadla a ujistěte se, že jsou dodrženy všechny potřebné provozní podmínky.

#### 7.4.2. V případě nesprávného směru otáčení

**Na displeji se zobrazí chybový kód „E06“ (chyba točivého pole)**

Připojení spínacího přístroje je nesprávné a všechna připojená čerpadla běží obráceně.

Musíte zaměnit 2 fáze/vodiče síťového napájení ke spínacímu přístroji.

**Čerpadlo běží obráceně (bez chybového kódu E06):**

Připojení spínacího přístroje je správné. Připojení čerpadla je nesprávné.

- U motorů s přímým rozběhem musíte zaměnit 2 fáze přívodního kabelu čerpadla.
- U motorů s rozběhem hvězda-trojúhelník musíte zaměnit přípoje dvou vinutí, např. U1 za V1 a U2 za V2.

## 7.5. Automatický režim zařízení



### UPOZORNĚNÍ

Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze výrobků zajištěných zákazníkem (plovákový spínač, snímače hladiny, připojené spotřebiče), jakož i dokumentaci zařízení!

### 7.5.1. Aktivace automatického režimu zařízení

Jsou-li všechna nastavení zkontrolována, můžete zařízení přes položku menu 3.1.0.0 zapnout.

1. Zvolte položku menu 3.1.0.0
2. Zvolte hodnotu „ON“
3. Zařízení nyní poběží v automatickém režimu. Jakmile signální čidlo dodává odpovídající signál, příslušná čerpadla se zapnou.

### 7.5.2. Chování během provozu

Při provozu spínacího přístroje musí být dodržovány zákony a předpisy o bezpečnosti práce, úrazové prevence a o zacházení s elektrickými výrobky.

V zájmu bezpečného průběhu práce musí provozatel stanovit rozdělení práce mezi jednotlivé pracovníky personálu. Veškerý personál odpovídá za dodržování předpisů.

Kontrolujte v pravidelných intervalech nastavení, zda ještě vyhovují aktuálním požadavkům. Popř. se nastavení musí patřičně přizpůsobit.

## 7.6. Nouzový režim



### NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!

Pro ruční ovládání samostatných hlavních vypínačů každého čerpadla se musí otevřít víko. Hrozí nebezpečí smrtelného úrazu kvůli dílům pod napětím! Tyto práce smí provádět pouze elektrikáři!

V případě výpadku řízení lze jednotlivá čerpadla zapnout ručně.

Pro tento případ lze každé připojené čerpadlo ovládat samostatně příslušným prepínačem RUCNÍ-0-AUTO ve spínacím přístroji.

- Zapnutí: Nastavte prepínač na „HAND (H)“ (RUCNÍ).
- Vypnutí: Nastavte prepínač na „0 (OFF)“.
- Pro automatický režim musí být prepínače nastaveny zase na „AUTO (A)“.

**Je-li připojené čerpadlo zapnuté samostatným prepínačem RUCNÍ-0-AUTO ve spínacím přístroji, běží trvale. Neprobíhá žádná regulace řízením. Dbejte na to, aby byly dodrženy příslušné podmínky použití čerpadla!**

## 8. Odstavení z provozu/likvidace

- Veškeré práce musí být prováděny maximálně pečlivě.
- Je nutné nosit nezbytné prostředky na ochranu těla.

- Při pracích v uzavřených prostorách musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění.

### 8.1. Deaktivace automatického režimu zařízení

1. Zvolte položku menu 3.1.0.0
2. Zvolte hodnotu „OFF“
3. Zařízení je nyní v režimu Standby.

### 8.2. Dočasné odstavení z provozu

Pro dočasné vypnutí se vypne řízení a spínací přístroj se vypne hlavním vypínačem.

Tak je spínací přístroj a zařízení kdykoliv připraven k provozu. Definovaná nastavení jsou uložena bezpečně proti nulovému napětí ve spínacím přístroji a neztratí se.

Dbejte na to, aby byly dodrženy okolní podmínky:

- Teplota okolního prostředí/provozní teplota: 0 ... 40 °C
- Vlhkost vzduchu: 40 ... 50 %

**Je třeba zabránit tvorbě kondenzátu!**

#### VAROVÁNÍ před vlhkostí!

**Vnikání vlhkosti do spínacího přístroje vede k jeho poškození. Během doby nečinnosti dbejte na přípustnou vlhkost vzduchu a zajistěte instalaci bezpečnou proti zaplavení.**

1. Vypněte spínací přístroj hlavním vypínačem (poloha „OFF“).

### 8.3. Definitivní odstavení z provozu



#### NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!

**Při neodborné manipulaci hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Tyto práce smí být provedeny pouze schváleným odborným elektrikářem a v souladu s místními platnými předpisy!**

1. Vypněte spínací přístroj hlavním vypínačem (poloha „OFF“).
2. Odpojte kompletní zařízení od napětí a zajistěte ho proti neúmyslnému zapnutí.
3. Jsou-li obsazeny svorky pro sběrné provozní, poruchové hlášení a vysokou vodu, musí být od napětí odpojen rovněž zdroj tam přítomného externího napětí.
4. Odpojte všechna elektrická přívodní vedení a vytáhněte je z kabelových průchodů.
5. Uzavřete všechny konce elektrických přívodních vedení tak, aby se do kabelu nedostala žádná vlhkost.
6. Demontujte spínací přístroj tak, že povolíte šrouby na podkladu, příp. na noze.

#### 8.3.1. Zpětné dodání/uskladnění

Pro expedici musí být spínací přístroj zabalen rázuvzdorně a vodotěsně.

**Řiďte se také pokyny v kapitole „Přeprava a skladování“!**

#### 8.4. Likvidace

- Řádnou likvidací tohoto výrobku zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.
- Ohledně likvidace tohoto výrobku i jeho částí se obraťte na veřejné či soukromé společnosti specializované na likvidaci odpadu.
  - Další informace o odborné likvidaci získáte na městské správě, u úřadu pro likvidaci odpadu nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.

#### 9. Údržba



##### **NEBEZPEČÍ smrtelného úrazu elektrickým proudem!**

Při pracích na otevřeném spínacím přístroji hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Při všech pracích je třeba spínací přístroj odpojit od sítě a zajistit proti neoprávněnému opětovnému zapnutí. Všechny práce na elektrické soustavě musí provést odborný elektrikář.

Po provedení údržbářských a opravářských prací je nutno spínací přístroj připojit podle kapitoly „Instalace“ a zapnout podle kapitoly „Uvedení do provozu“.

**Údržba, opravářské práce a/nebo konstrukční úpravy, které nejsou v této příručce pro provoz a údržbu uvedeny, smí provádět jedině výrobce nebo výrobcem certifikované servisní dílny.**

#### 9.1. Termíny údržby

K zajištění spolehlivého provozu musí být v pravidelných intervalech prováděny různé údržbářské práce.

##### **UPOZORNĚNÍ**

Při použití v zařízeních na přečerpávání odpadní vody uvnitř budov nebo pozemků musí být dodržovány termíny údržby a údržbářské práce dle DIN EN 12056-4!

##### **Před prvním uvedením zařízení do provozu, příp. po delším skladování**

- Očištění spínacího přístroje

##### **Jednou ročně**

- Kontrola opálení kontaktů stykačů

#### 9.2. Údržbářské práce

Před prováděním údržby se musí spínací přístroj vypnout tak, jak je to uvedeno v bodě „Dočasné odstavení z provozu“. Údržbu musí provádět kvalifikovaný odborný personál.

##### 9.2.1. Očištění spínacího přístroje

K čištění spínacího přístroje použijte vlhký bavlněný hadřík.

**Nepoužívejte agresivní nebo abrazivní čističe ani žádné kapaliny!**

#### 9.2.2. Kontrola opálení kontaktů stykačů

Nechejte odborným elektrikářem nebo zákaznickým servisem Wilo zkontrolovat stupeň opálení kontaktů stykačů.

Zjistíte-li silnější opálení, nechejte odborným elektrikářem nebo zákaznickým servisem Wilo dotyčné stykače vyměnit.

#### 9.3. Opravářské práce

Před prováděním oprav se musí spínací přístroj vypnout tak, jak je to uvedeno v bodě „Definitivní odstavení z provozu“ a všechna elektrická pří- vodní vedení demontovat. Opravy musí provádět certifikované servisní dílny nebo zákaznický servis Wilo.

#### 10. Lokalizace a odstranění poruch



**NEBEZPEČÍ v důsledku elektrického napětí! Při neodborném postupování při pracích na elektrické soustavě hrozí nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! Tyto práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.**


Možné chyby se zobrazují na displeji prostřednictvím alfanumerických kódů po dobu 30 s. Podle signalizované chyby se musí zkontrolovat správná funkce připojených čerpadel nebo signálních čidel a popř. vyměnit.

Provádějte tyto práce pouze tehdy, máte-li k dispozici kvalifikovaný personál, např. práce na elektrické soustavě musí provést odborný elektrikář. Doporučujeme nechat tyto práce provádět zákaznickým servisem firmy Wilo.

Svévolné úpravy spínacího přístroje provádíte na vlastní riziko a zprošťují výrobce od jakéhokoli ručení!

#### 10.1. Indikace poruchy

Přehled symbolů:

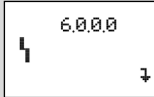


<b>E06</b>	Chybový kód
	Symbol chyby

Indikace poruchy probíhá různým způsobem:

- Při vzniku poruchy se rozsvítí červená poruchová LED a aktivuje se sběrné poruchové hlášení. Chybový kód se zobrazuje na displeji po dobu 30 s. Později lze chybový kód vyčíst z paměti historie.
- Poruchy, které vedou k patřičným úkonům teprve po uplynutí nastaveného času, jsou signalizovány blikajícím poruchovou LED. Chybový kód se zobrazuje na displeji po dobu 30 s. Později lze chybový kód vyčíst z paměti historie.
- Samopotrzuující poruchy, jako např. chod nasucho, vysoká voda, atd. jsou po zrušení zobrazeny blikajícím symbolem poruchy na hlavní obrazovce a lze je vyčíst z paměti historie.
- Chyba u jednoho z připojených čerpadel je na hlavní obrazovce zobrazena blikajícím stavovým symbolem příslušného čerpadla.

### 10.2. Potvrzení poruchy

Potvrzování jednotlivých chyb se provádí prostřednictvím menu.

	Zvolte menu 6.0.0.0
	Zvolte menu 6.1.0.0 a stiskněte ovládací knoflík --> symbol chyby bliká.
	Otočte ovládacím knoflíkem jednou doprava. Zobrazí se symbol chyby s nápisem „reset“ a bliká. Stiskněte nyní ovládací knoflík. Budou potvrzeny všechny odstraněné chyby a poruchová LED zhasne.

Pokud všechny poruchové LED nadále svítí nebo blikají, nejsou všechny chyby odstraněny. Zkontrolujte jednotlivé chyby v paměti chyb, odstraňte je a potvrďte chyby znovu.

### 10.3. Paměť chyb

Spínací přístroj má paměť chyb na posledních 16 chyb. Paměť pracuje na principu FiFo (First in/First out).

1. Zvolte menu 6.0.0.0
2. Zvolte menu 6.1.0.0
3. Zvolte menu 6.1.0.1
4. Zobrazí se poslední chyba.
5. Otáčejte ovládacím knoflíkem doprava. Tak listujete paměti chyb (6.1.0.1 až 6.1.0.16).

### 10.4. Chybové kódy

<b>E06</b>	<b>Chyba:</b> Chyba točivého pole <b>Příčina:</b> Vadná síťová přípojka, chybné točivé pole <b>Odstranění:</b> Nechejte zkontrolovat síťovou přípojku a obnovte pravotočivé pole. Při připojení na jednofázový střídavý proud deaktivujte dohled točivého pole přes menu 5.4.7.0!
<b>E14.x</b>	<b>Chyba:</b> Kontrola netěsnosti <b>Příčina:</b> Zareagovala elektroda na kontrolu vlhkosti připojeného čerpadla <b>Odstranění:</b> Viz návod k obsluze připojeného čerpadla, vyžádejte si zásah zákaznického servisu Wilo
<b>E20.x</b>	<b>Chyba:</b> Hlídnání teploty vinutí motoru <b>Příčina:</b> Vinutí motoru připojeného čerpadla je příliš horké <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte provozní podmínky (stav vody, doby chodu, atd.) a popř. je přizpůsobte, vyžádejte si zásah zákaznického servisu Wilo
<b>E21.x</b>	<b>Chyba:</b> Ochrana proti přetížení <b>Příčina:</b> Vybavila ochrana motoru připojeného čerpadla <b>Odstranění:</b> Porovnejte nastavení s aktuálními daty na typovém štítku čerpadla; přizpůsobení smí provádět pouze elektrikář nebo zákaznický servis Wilo!
<b>E40</b>	<b>Chyba:</b> Porucha snímače hladiny <b>Příčina:</b> Chybí spojení se senzorem <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte kabel i senzor a vyměňte vadný díl

<b>E62</b>	<b>Chyba:</b> Zareagovala ochrana proti běhu nasucho <b>Příčina:</b> Bylo dosaženo hladiny pro ochranu proti chodu nasucho <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte parametry zařízení a popř. je přizpůsobte; zkontrolujte správnou funkci plovákových spínačů a vyměňte je, je-li třeba
<b>E66</b>	<b>Chyba:</b> Spustil se alarm vysoké vody <b>Příčina:</b> Bylo dosaženo hladiny vysoké vody <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte parametry zařízení a popř. je přizpůsobte; zkontrolujte správnou funkci plovákových spínačů a vyměňte je, je-li třeba
<b>E68</b>	<b>Chyba:</b> Přednost vyp. <b>Příčina:</b> Kontakt „Externí VYP“ je rozpojený <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte použití kontaktu „Externí vyp“ podle aktuálního schématu zapojení; Zkontrolujte nastavení v menu 5.4.9.0 a popř. je přizpůsobte
<b>E80.x</b>	<b>Chyba:</b> Porucha připojených čerpadel <b>Příčina:</b> Chybí zpětná signalizace odpovídajícího stykače <b>Odstranění:</b> Nastavte samostatný přepínač RUCNÍ-0-AUTO zobrazeného čerpadla na „Auto (A)“; vyžádejte si zásah zákaznického servisu Wilo
<b>E85.x</b>	<b>Chyba:</b> Max. doba chodu připojených čerpadel překročena <b>Příčina:</b> Zobrazené čerpadlo běží déle, než je uvedeno v menu 5.4.6.0 <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte nastavení v menu 5.4.6.0 a popř. je přizpůsobte, vyžádejte si zásah zákaznického servisu Wilo
<b>E90</b>	<b>Chyba:</b> Chyba plauzibility <b>Příčina:</b> Plovákový spínač ve špatném pořadí <b>Odstranění:</b> Zkontrolujte instalaci a přípojky a popř. je přizpůsobte

„.x“ = uvedení příslušného čerpadla se týká indikované chyby!

### 10.5. Další kroky pro odstranění poruch




Pokud zde uvedené body poruchu neodstraní, kontaktujte zákaznický servis Wilo. Ten vám může pomoci následovně:



















































- Telefonická a/nebo písemná podpora zákaznickým servisem Wilo
- Podpora na místě zákaznickým servisem Wilo
- Inspekce, resp. oprava spínacího přístroje v závodě






















Upozorňujeme, že využitím určitých služeb našeho zákaznického servisu vám mohou vzniknout další náklady! Přesné informace vám k tomu poskytne zákaznický servis Wilo.

## 11. Příloha

### 11.1. Přehled jednotlivých symbolů

	Zpět (krátké stisknutí: do předchozí úrovně menu; dlouhé stisknutí: na hlavní obrazovku)
	Menu EASY
	Menu EXPERT

	1. význam: Servis nepřihlášen 2. význam: Indikovaná hodnota – nelze zadávat		Doba zpoždění
	Servis		Doba doběhu
	Parametry		Provozní režim
	Informace		Provozní režim spínacího přístroje
	Chyba		Provozní režim čerpadla
	Resetování chyby		Pohotovostní stav
	Nastavení alarmu		Mezní hodnoty
	Chyba napájení (chyba fáze, chybné točivé pole, podpětí)		Data spínacího přístroje
	Chyba ve vinutí motoru (WSK, PTC, těsnost)		typ řadiče; ID číslo; software/firmware
	Externí vypnutí (Ext. Off)		Provozní hodiny
	Čerpadlo		Provozní hodiny čerpadla 1
	Čerpadlo 1		Provozní hodiny čerpadla 2
	Čerpadlo 2		Provozní hodiny čerpadla 3
	Čerpadlo 3		Provozní hodiny čerpadla 4
	Čerpadlo 4		Spínací cykly
	Výměna čerpadel		Spínací cykly čerpadla 1
	Časově závislé střídání čerpadel		Spínací cykly čerpadla 2
	Zkušební chod čerpadel		Spínací cykly čerpadla 3
	Maximální doba chodu čerpadla		Spínací cykly čerpadla 4
	Požadované hodnoty		Komunikace
	Prahové hodnoty pro zapnutí a vypnutí		Komunikační parametry
	Skutečná hodnota		Parametry výstupů
	Senzor: Typ signálu		Parametry souhrnného provozního hlášení
	Senzor: Rozsah měření		Parametry souhrnného poruchového hlášení
	Doby zpoždění zapnutí a vypnutí čerpadel		ModBus

	BACnet
	Modem GSM
	Chod nasucho
	Prahová hodnota pro signalizaci chodu nasucho
	Doba zpoždění (opětovný rozběh po vypnutí kvůli chodu nasucho)
	Doba doběhu při zjištění chodu nasucho
	Vysoká hladina
	Spínací práh pro signalizaci vysoké hladiny vody
	Doba zpoždění (do spuštění alarmu vysoké vody)
	Čerpadlo základního zatížení: prahová hodnota zapnutí
	Čerpadlo základního zatížení: prahová hodnota vypnutí
	Čerpadlo základního zatížení: doba zpoždění vypnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení 1: prahová hodnota zapnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení 2: prahová hodnota zapnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení 3: prahová hodnota zapnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení: doba zpoždění zapnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení 1: prahová hodnota vypnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení 2: prahová hodnota vypnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení 3: prahová hodnota vypnutí
	Čerpadlo špičkového zatížení: doba zpoždění vypnutí
	Doba zpoždění opětovného rozeběhnutí systému

### 11.2. Přehledové tabulky systémových impedancí

#### Systémové impedance pro 3~400 V, 2 pólové, přímý start

Výkon kW	Systémová impedance Ohm	Spínání/h
2,2	0,257	12

#### Systémové impedance pro 3~400 V, 2 pólové, přímý start

Výkon kW	Systémová impedance Ohm	Spínání/h
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

#### Systémové impedance pro 3~400 V, 2 pólové, rozběh hvězda-trojúhelník

Výkon kW	Systémová impedance Ohm	Spínání/h
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6

Systémové impedance pro 3~400 V, 2 pólové, rozběh hvězda-trojúhelník		
Výkon kW	Systémová impedance Ohm	Spínání/h
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

### 11.3. Náhradní díly

Náhradní díly si můžete objednat u zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné v každé objednávce uvést výrobní a/nebo objednávací číslo.

**Technické změny vyhrazeny!**



<b>1.</b>	<b>Úvod</b>	<b>98</b>	<b>7.5.</b>	<b>Automatická prevádzka zariadenia</b>	<b>113</b>
1.1.	O tomto dokumente	98	7.6.	Núdzová prevádzka	114
1.2.	Kvalifikácia personálu	98			
1.3.	Autorské práva	98	<b>8.</b>	<b>Vyradenie z prevádzky/likvidácia</b>	<b>114</b>
1.4.	Výhrada zmien	98	8.1.	Deaktivácia automatickej prevádzky zariadenia	114
1.5.	Záruka	98	8.2.	Dočasné vyradenie z prevádzky	114
<b>2.</b>	<b>Bezpečnosť</b>	<b>99</b>	8.3.	Definitívne vyradenie z prevádzky	114
2.1.	Pokyny a bezpečnostné informácie	99	8.4.	Likvidácia	114
2.2.	Bezpečnosť všeobecne	99			
2.3.	Elektrické práce	99	<b>9.</b>	<b>Údržba</b>	<b>115</b>
2.4.	Správanie sa počas prevádzky	100	9.1.	Termíny údržby	115
2.5.	Aplikované normy a smernice	100	9.2.	Údržbové práce	115
2.6.	Označenie CE	100	9.3.	Opravy	115
<b>3.</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>100</b>	<b>10.</b>	<b>Identifikácia a odstraňovanie porúch</b>	<b>115</b>
3.1.	Používanie v súlade s účelom a oblasti používania	100	10.1.	Indikácia poruchy	115
3.2.	Konštrukcia	100	10.2.	Potvrdzovanie porúch	116
3.3.	Popis funkcie	100	10.3.	Pamäť porúch	116
3.4.	Prevádzkové režimy	101	10.4.	Kódy porúch	116
3.5.	Technické údaje	101	10.5.	Ďalšie kroky týkajúce sa odstraňovania porúch	116
3.6.	Typový kľúč	101			
3.7.	Voliteľná výbava	101	<b>11.</b>	<b>Príloha</b>	<b>117</b>
3.8.	Rozsah dodávky	101	11.1.	Prehľad jednotlivých symbolov	117
3.9.	Príslušenstvo	101	11.2.	Prehľadové tabuľky systémových impedancií	118
<b>4.</b>	<b>Preprava a skladovanie</b>	<b>102</b>	11.3.	Náhradné diely	119
4.1.	Dodanie	102			
4.2.	Preprava	102			
4.3.	Skladovanie	102			
4.4.	Vrátenie	102			
<b>5.</b>	<b>Inštalácia</b>	<b>102</b>			
5.1.	Všeobecne	102			
5.2.	Druhy inštalácie	102			
5.3.	Inštalácia	102			
5.4.	Elektrické pripojenie	103			
<b>6.</b>	<b>Ovládanie a funkcia</b>	<b>106</b>			
6.1.	Prevádzkové režimy a funkčný princíp	106			
6.2.	Ovládanie pomocou menu a štruktúra menu	107			
6.3.	Prvé uvedenie do prevádzky	107			
6.4.	Nastavenie prevádzkových parametrov	108			
6.5.	Nútené spínanie čerpadiel pri chode nasucho alebo zaplavení	112			
6.6.	Záložné čerpadlo	112			
6.7.	Prevádzka s chybným snímačom výšky hladiny	112			
6.8.	Nastavenia z výroby	112			
<b>7.</b>	<b>Uvedenie do prevádzky</b>	<b>112</b>			
7.1.	Monitorovanie výšky hladiny	112			
7.2.	Prevádzka vo výbušných prostrediach	113			
7.3.	Zapnutie spínacieho prístroja	113			
7.4.	Kontrola smeru otáčania pripojených trojfázových motorov	113			

## 1. Úvod

### 1.1. O tomto dokumente

Originál návodu na obsluhu je v nemčine. Všetky ďalšie jazykové verzie sú prekladom originálu návodu na obsluhu.

Návod je rozdelený do jednotlivých kapitol, ktoré sú uvedené v obsahu. Každá kapitola má výstižný nadpis, z ktorého je zrejmé, čo je v príslušnej kapitole uvedené.

Kópia vyhlásenia o zhode ES je súčasťou tohto návodu na obsluhu.

Pri vykonaní vopred neodsúhlasených technických zmien na konštrukčných typoch uvedených v danom vyhlásení stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

### 1.2. Kvalifikácia personálu

Celý personál, ktorý pracuje na spínacom prístroji resp. so spínacím prístrojom, musí mať pre tieto práce potrebnú kvalifikáciu, napr. elektrické práce musí vykonávať kvalifikovaný odborný elektrikár. Celý personál musí byť plnoletý.

Ako základ pre personál obsluhy a údržby musia slúžiť aj vnútroštátne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov.

Je nutné zabezpečiť, aby si personál prečítal pokyny uvedené v tejto prevádzkovej a údržbovej príručke a pochopil ich. Prípadne je nutné si tento návod v požadovanom jazyku dodatočne objednať od výrobcu.

Tento spínací prístroj nesmú používať osoby (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými a duševnými schopnosťami, s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí. Výnimkou sú prípady, kedy na takéto osoby dohliada osoba zodpovedná za ich bezpečnosť alebo im táto osoba poskytne inštrukcie týkajúce sa používania spínacieho prístroja.

Je nutné dohliadať na deti, aby sa so spínacím prístrojom nehrali.

### 1.3. Autorské práva

Autorské práva týkajúce sa tejto prevádzkovej a údržbovej príručky zostávajú vo vlastníctve výrobcu. Táto prevádzková a údržbová príručka je určená pre montážny, obslužný a údržbový personál. Obsahuje predpisy a výkresy technického charakteru, pričom ich kompletné alebo čiastočné rozmnožovanie, distribúcia, zneužívanie na účely hospodárskej súťaže alebo zverejňovanie tretím osobám je zakázané. Použité obrázky sa môžu od originálu líšiť a slúžia len na ilustračné zobrazenie spínacích prístrojov.

### 1.4. Výhrada zmien

Výrobca si vyhradzuje všetky práva na vykonanie technických zmien na zariadeniach a/alebo montážnych dieloch. Táto prevádzková a údržbová príručka sa vzťahuje na spínací prístroj uvedený na titulnej strane.

### 1.5. Záruka

Ohľadne záruky všeobecne platia údaje uvedené v aktuálnych „Všeobecných obchodných podmienkach (VOP)“. Tieto podmienky nájdete na adrese: [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Odchýlky od týchto podmienok musia byť zakotvené v zmluve, pričom potom majú prednosť.

#### 1.5.1. Všeobecne

Výrobca sa zaväzuje, že odstráni každý nedostatok zistený na ním predaných spínacích prístrojoch, ak nastane jeden alebo viacero z nasledujúcich prípadov:

- Nedostatočná kvalita materiálu, výroby a/alebo konštrukcie
- Nedostatky boli v rámci dohodnutej záručnej doby písomne nahlásené výrobcovi
- Spínací prístroj bol používaný výhradne v zmysle podmienok definujúcich používanie v súlade s účelom

#### 1.5.2. Záručná doba

Dĺžka záručnej doby je definovaná vo „Všeobecných obchodných podmienkach (VOP)“.

Prípadné odchýlky musia byť zmluvne zakotvené!

#### 1.5.3. Náhradné diely, prístavby a prestavby

Pri opravách, výmenách, prístavbách a prestavbách sa smú používať len originálne náhradné diely výrobcu. Svojevoľné prístavby a prestavby alebo používanie neoriginálnych dielov môžu viesť k vážnym poškodeniam spínacieho prístroja a/alebo k poraniam osôb.

#### 1.5.4. Údržba

Je nutné pravidelne vykonávať predpísané údržbové a inšpekčné práce. Tieto práce smú vykonávať iba školené, kvalifikované a autorizované osoby.

#### 1.5.5. Poškodenia výrobku

Poškodenia a poruchy ohrozujúce bezpečnosť musí okamžite a odborne odstrániť kvalifikovaný personál. Spínací prístroj sa smie prevádzkovať len v technicky bezchybnom stave.

Opravy smie vo všeobecnosti vykonávať výhradne servisná služba spoločnosti Wilo!

#### 1.5.6. Vylúčenie záruky

Na poškodenia spínacieho prístroja sa nevzťahuje záručné plnenie resp. záruka, ak nastane jeden alebo viacero z nasledujúcich prípadov:

- Nedostatočné dimenzovanie zo strany výrobcu v dôsledku nedostatočných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa resp. objednávateľa
- Nedodržovanie bezpečnostných a pracovných pokynov uvedených v tejto prevádzkovej a údržbovej príručke
- Používanie v rozpore s účelom
- Neodborné skladovanie a preprava
- Montáž/demontáž v rozpore s predpismi
- Nedostatočná údržba
- Neodborná oprava
- Nedostatočný podklad resp. stavebné práce

- Chemické, elektrochemické a elektrické vplyvy
- Opotrebenie  
Záruka výrobcu tak vylučuje aj akékoľvek ručenie za zranenie osôb, vecné a/alebo majetkové škody.

## 2. Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené všeobecne platné bezpečnostné a technické pokyny. Okrem toho sú v každej ďalšej kapitole uvedené špecifické bezpečnostné a technické pokyny. Počas rôznych fáz životnosti (inštalácia, prevádzka, údržba, preprava atď.) spínacieho prístroja je nutné zohľadniť a dodržiavať všetky informácie a pokyny! Prevádzkovateľ je zodpovedný za to, aby sa celý personál riadil týmito informáciami a pokynmi.

### 2.1. Pokyny a bezpečnostné informácie

V tomto návode sú uvedené pokyny a bezpečnostné informácie týkajúce sa zranení osôb a vecných škôd. Aby boli pre personál jednoznačne označené, sú pokyny a bezpečnostné informácie rozlíšené nasledovne:

- Pokyny sú zvýraznené „tučným písmom“ a vzťahujú sa priamo na predchádzajúci text alebo odsek.
- Bezpečnostné informácie sú mierne „posunuté v texte a zvýraznené tučným písmom“ a vždy sa začínajú signálnym slovom.
  - **Nebezpečenstvo**  
Môže dôjsť k najťažším zraneniam alebo k smrti osôb!
  - **Varovanie**  
Môže dôjsť k najťažším zraneniam osôb!
  - **Opatrne**  
Môže dôjsť k zraneniam osôb!
  - **Opatrne** (informácia bez symbolu)  
Môže dôjsť k značným vecným škodám, nie je vylúčené celkové zničenie!
- Bezpečnostné informácie, ktoré poukazujú na poranenia osôb, sú znázornené čiernym písmom a vždy sú označené bezpečnostnou značkou. Ako bezpečnostné značky sú používané výstražné, zákazové alebo príkazové značky.

Príklad:



Výstražný symbol: Všeobecné nebezpečenstvo



Výstražný symbol, napr. Elektrický prúd



Symbol pre zákaz, napr. Zákaz vstupu!



Symbol pre príkaz, napr. Používajte osobné ochranné prostriedky

Použité značky pre bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platným smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

- Bezpečnostné informácie, ktoré poukazujú len na vecné škody, sú znázornené šedým písmom a bez bezpečnostnej značky.

### 2.2. Bezpečnosť všeobecne

- Všetky práce (montáž, demontáž, údržba) sa smú vykonávať len pri odpojení od elektrickej siete. Spínací prístroj musí byť odpojený od elektrickej siete a prívod elektrického prúdu musí byť zaistený proti opätovnému zapnutiu.
- Obslužný personál musí každú prítomnú poruchu alebo nezvyčajnosť okamžite nahlásiť zodpovednej osobe.
- Pri výskyte poškodení na elektrických konštrukčných dieloch, kábloch a/alebo izoláciách musí obslužný personál okamžite vykonať vypnutie.
- Nástroje a iné predmety je nutné uskladňovať len na miestach, ktoré sú na to určené.
- Spínací prístroj nesmie byť nainštalovaný vo výbušných prostrediach. Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

**Je nutné sa dôsledne riadiť týmito informáciami. V prípade ich nedodržania môže dôjsť k zraneniam osôb a/alebo k závažným vecným škodám.**

### 2.3. Elektrické práce



**NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!**

**V dôsledku neodbornej manipulácie pri elektrických prácach hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického napätia! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný odborný elektrikár.**

**OPATRNE, dávajte pozor na vlhkosť!**

**Vniknutím vlhkosti do spínacieho prístroja dôjde k jeho poškodeniu. Pri inštalácii a prevádzke dbajte na povolenú vlhkosť vzduchu a zabezpečte také miesto inštalácie, na ktorom nebude hroziť zaplavenie.**

Spínacie prístroje sú prevádzkované na jednofázový alebo trojfázový striedavý prúd. Je nevyhnutné dodržiavať platné vnútroštátne smernice, normy a predpisy (napr. VDE 0100), ako aj predpisy miestnych dodávateľov energií.

Obslužný personál musí byť oboznámený s prívodom prúdu k spínaciemu prístroju, ako aj s možnosťami jeho vypnutia. Prúdový chránič (RCD) je nutné nainštalovať na mieste inštalácie.

Pri realizácii pripojenia je nutné sa riadiť pokynmi uvedenými v kapitole „Elektrické pripojenie“.

Je nevyhnutné presne dodržiavať technické údaje! Spínací prístroj je v zásade nutné uzemniť. Pre tento účel je nutné ochranný vodič pripojiť k označenej uzemňovacej svorke (⊕). Prierez kábla ochranného vodiča musí zodpovedať miestnym predpisom.

**Ak bol spínací prístroj vypnutý pomocou ochranného zariadenia, možno ho opätovne zapnúť až po odstránení chyby.**

Používanie elektronických zariadení, akými sú napríklad riadenia s jemným rozbehom alebo frekvenčné meniče, nie je v kombinácii s týmto spínacím prístrojom možné. Čerpadlá musia byť pripojené priamo.

#### 2.4. Správanie sa počas prevádzky

Počas prevádzky spínacieho prístroja je nutné dodržiavať zákony a predpisy týkajúce sa bezpečnosti na pracovisku, prevencie úrazov a manipulácie s elektrickými výrobkami, ktoré sú platné na mieste použitia. V záujme bezpečného priebehu prác musí prevádzkovateľ stanoviť rozdelenie jednotlivých prác pre personál. Všetci členovia personálu sú zodpovední za dodržiavanie predpisov.

Ovládanie, zobrazovanie prevádzkového stavu a signalizácia chýb prebieha pomocou interaktívneho menu a otočného spínača na prednej časti telesa. Kryt telesa sa počas prevádzky nesmie otvoriť!



#### NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

Pri prácach na otvorenom spínacom prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Ovládanie sa smie vykonávať len pri zatvorenom kryte!

#### 2.5. Aplikované normy a smernice

Spínací prístroj podlieha rôznym európskym smerniciam a harmonizovaným normám. Presné údaje týkajúce sa tejto témy sú uvedené vo vyhlásení o zhode ES.

Okrem toho sa na používanie, inštaláciu a demontáž spínacieho prístroja vzťahujú aj ďalšie rôzne predpisy.

#### 2.6. Označenie CE

Značka CE sa nachádza na typovom štítku.

### 3. Popis výrobku

Spínací prístroj je vyrábaný s maximálnou starostlivosťou a podlieha neustálej kontrole kvality. V prípade správnej inštalácie a údržby je zabezpečená bezporuchová prevádzka.

#### 3.1. Používanie v súlade s účelom a oblasti používania



#### NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbušnej atmosféry!

Pri používaní pripojených čerpadiel a signálnych snímačov vo výbušných prostrediach je nutné používať vyhotovenie spínacieho prístroja (SC-L...-Ex) pre výbušné prostredia. Pri používaní štandardného spínacieho prístroja hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené výbuchom! Pripojenie musí vždy vykonať odborný elektrikár.

Spínací prístroj SC-Lift slúži

- na automatické riadenie 1...4 čerpadiel s povolením pre používanie vo výbušnom prostredí

(variant SC-L...-Ex), ktoré sú v prečerpávacích zariadeniach a šachtách odpadových vôd používané na prečerpávanie vody/odpadovej vody.

Spínací prístroj **nesmie**

- byť nainštalovaný vo výbušných prostrediach!
- byť zaplavený!

K používaniu výrobku v súlade s účelom použitia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné používanie sa považuje za používanie, ktoré je v rozpore s účelom výrobku.



#### INFORMÁCIA

Pre automatické riadenie je na mieste inštalácie nutné zabezpečiť vhodné signálne snímače (plavákové spínače alebo snímače výšky hladiny).

### 3.2. Konštrukcia

Fig. 1.: Prehľad ovládacích prvkov

1	Hlavný spínač	3	Ovládacie tlačidlo
2	LCD displej	4	LED indikátory

Spínací prístroj pozostáva z nasledujúcich hlavných komponentov:

- Hlavný spínač: pre zapínanie/vypínanie spínacieho prístroja
- Ovládací panel:
  - LED diódy pre indikáciu aktuálneho prevádzkového stavu (prevádzka/porucha)
  - LCD displej pre indikáciu aktuálnych prevádzkových údajov a pre indikáciu jednotlivých bodov menu
  - Ovládacie tlačidlo pre výber menu a zadávanie parametrov
- Kombinácie stýkačov pre pripájanie jednotlivých čerpadiel s priamym rozbehom a rozbehom hviezda-trojuholník, vrátane tepelných spúšťí a časových relé pre prepínanie na hviezda-trojuholník

### 3.3. Popis funkcie

Mikrokontrolérom riadený spínací prístroj Smart Control slúži na riadenie maximálne 4 samostatných čerpadiel s pevným počtom otáčok, ktoré možno spínať v závislosti od výšky hladiny.

Snímanie výšky hladiny sa vykonáva pomocou príslušných signálnych snímačov, ktoré je nutné zabezpečiť na mieste inštalácie. Snímanie výšky hladiny prebieha ako dvojbodová regulácia pre každé čerpadlo. V závislosti od výšky hladiny sa vykonáva automatické zapínanie resp. vypínanie čerpadiel základného zaťaženia a čerpadiel špičkového zaťaženia. Nastavenie príslušných prevádzkových parametrov sa vykonáva prostredníctvom menu.

Pri dosiahnutí výšky hladiny chodu nasucho resp. výšky hladiny zaplavenia sa zobrazí optické hlásenie a dôjde k nútenému vypnutiu príslušných čerpadiel. Nútené zapnutie príslušných čerpadiel sa vykoná len vtedy, keď je povodňové poplašné zariadenie zabezpečené prostredníctvom pla-

vákového spínača. Poruchy sú zaznamenávané a ukladané do pamäte porúch.

Indikácia aktuálnych prevádzkových údajov a stavov sa zobrazuje na LCD displeji a prostredníctvom LED diód na prednej strane. Ovládanie sa vykonáva pomocou otočného spínača na prednej strane.

### 3.4. Prevádzkové režimy

Spínací prístroj možno používať pre dva rôzne prevádzkové režimy:

- Vypúšťanie (empty)
- Plnenie (fill)

Výber sa vykonáva pomocou menu.

#### 3.4.1. Prevádzkový režim „Vypúšťanie“

Pri tomto režime dochádza k vypúšťaniu nádrže resp. šachty. Pripojené čerpadlá sa pri **stúpajúcej** hladine zapnú, pri klesajúcej hladine naopak vypnú.

#### 3.4.2. Prevádzkový režim „Plnenie“

Pri tomto režime dochádza k plneniu nádrže. Pripojené čerpadlá sa pri **klesajúcej** hladine zapnú, pri stúpajúcej hladine naopak vypnú.

### 3.5. Technické údaje

#### 3.5.1. Vstupy

- 1x analógový vstup pre snímač výšky hladiny
- 5x digitálne vstupy pre plavákový spínač
  - Čerpadlo základného zaťaženia ZAP
  - Čerpadlo/čerpadlá špičkového zaťaženia ZAP
  - Čerpadlá VYP
  - Zaplavenie
  - Ochrana proti chodu nasucho/nedostatok vody
- 1x vstup/čerpadlo pre bimetalický snímač alebo teplotný snímač PTC pre účely tepelného monitorovania vinutia
- 1x vstup/čerpadlo pre monitorovanie tesnosti pomocou elektródy na detekciu vlhkosti
- 1x digitálny vstup (Externé VYP.) pre diaľkové zapínanie a vypínanie automatického režimu

#### 3.5.2. Výstupy

- 1x beznapäťový kontakt pre zberné poruchové hlásenie a zberné prevádzkové hlásenie
- 1 beznapäťový kontakt pre povodňové poplašné zariadenie
- 1x beznapäťový kontakt pre spúšťanie externého spotrebiča (napr. miešacie zariadenie s ponorným motorom) v závislosti od dĺžky zastavenia pripojených čerpadiel
- 1x analógový výstup 0 – 10 V pre indikáciu aktuálnej hodnoty výšky hladiny

#### 3.5.3. Spínací prístroj

Pripojenie na sieť:	Pozri typový štítok
Max. príkon prúdu:	Pozri typový štítok
Max. spínací výkon:	Pozri typový štítok, AC3
Max. istenie na strane siete:	Pozri typový štítok
Druh zapínania:	Pozri typový štítok

Teplota okolia/prevádzková teplota:	0...40 °C
Teplota skladovania:	-10...+50 °C
Max. relatívna vlhkosť vzduchu:	50 %
Druh ochrany:	IP 54
Riadiace napätie:	24 VDC, 230 VAC
Spínací výkon alarmového kontaktu:	max. 250 V, 1 A
Materiál telesa:	Oceľový plech, prášková ochranná vrstva na vonkajšej strane
Elektrická bezpečnosť:	Stupeň znečistenia II

### 3.6. Typový kľúč

<b>Príklad:</b>	<b>Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex</b>
<b>SC</b>	Vyhotovenie: SC = spínací prístroj Smart Control pre čerpadlá s pevným počtom otáčok
<b>L</b>	Riadenie čerpadiel v závislosti od výšky hladiny
<b>2x</b>	Max. počet pripojiteľných čerpadiel
<b>12A</b>	Max. menovitý prúd v ampéroch na jedno čerpadlo
<b>M</b>	Pripojenie na sieť: M = jednofázový striedavý prúd (1~230 V) T4 = trojfázový striedavý prúd (3~400 V)
<b>DOL</b>	Druh zapínania čerpadla: DOL = priame zapínanie SD = zapínanie trojuholník-hviezda
<b>WM</b>	Druh inštalácie: WM = inštalácia na stenu BM = stojací prístroj OI = vonkajšia inštalácia so stojacim podstavcom
<b>Ex</b>	Vyhotovenie pre čerpadlá a signálne snímače, ktoré sa používajú vo výbušných prostrediach

### 3.7. Voliteľná výbava

- Pripojka pre 3 alebo 4 čerpadlá
- Zákaznícky špecifické prispôbenia pre špeciálne použitia

### 3.8. Rozsah dodávky

- Spínací prístroj
- Schéma zapojenia
- Kontrolný protokol podľa EN 60204-1
- Návod na montáž a obsluhu

### 3.9. Príslušenstvo

- Plavákový spínač pre odpadovú vodu s obsahom fekálií a odpadovú vodu bez obsahu fekálií
  - Plavákový spínač pre agresívnu vodu s obsahom fekálií
  - Snímače výšky hladiny
  - Doska pre samostatné poruchové hlásenia a samostatné prevádzkové hlásenia
  - Húkačka 230 V, 50 Hz
  - Blesková žiarovka 230 V, 50 Hz
  - Signálna žiarovka 230 V, 50 Hz
- Príslušenstvo je nutné objednať osobitne.

## 4. Preprava a skladovanie

### 4.1. Dodanie

Po dodaní je nutné okamžite skontrolovať, či je zásielka nepoškodená a kompletná. V prípade výskytu nedostatkov je nutné o nich ešte v deň dodávky informovať prepravnú spoločnosť, resp. výrobcu. V opačnom prípade nie je možné uplatniť žiadne nároky. Prípadné poškodenia je nutné zdokumentovať v prepravných dokladoch!

### 4.2. Preprava

Pri preprave sa smie používať iba obal poskytnutý výrobcom resp. dodávateľom. Tento obal za normálnych okolností zabraňuje vzniku poškodení pri preprave a skladovaní. Pri častej zmene miesta používania by ste mali obal dobre uschovať pre ďalšie použitie.

### 4.3. Skladovanie

Novo dodané spínacie prístroje možno až do začatia ich používania prechodne skladovať po dobu 1 roka, pričom je nutné dodržiavať nasledujúce pokyny.

Pred uskladnením je nutné dbať na nasledovné:

- Správne zabalený spínací prístroj bezpečne umiestnite na pevný podklad.
- Naše spínacie prístroje možno skladovať pri teplotách  $-10\text{ °C}$  až  $+50\text{ °C}$  pri max. relatívnej vlhkosti vzduchu 50 %. Skladovací priestor musí byť suchý. Odporúčame mrazuvzdorné skladovanie v miestnosti s teplotou v rozmedzí  $10\text{ °C}$  až  $25\text{ °C}$  a pri relatívnej vlhkosti vzduchu 40 % až 50 %.

**Je nutné zabrániť tvorbe kondenzátu!**

- Káblové priechodky je nutné pevne uzatvoriť, aby sa zabránilo vniknutiu nečistôt.
- Pripojené napájacie vedenia je nutné chrániť pred zalomením, poškodeniami a vniknutím vlhkosti.

**OPATRNE, dávajte pozor na vlhkosť!**

**Vniknutím vlhkosti do spínacieho prístroja dôjde k jeho poškodeniu. Pri skladovaní dbajte na povolenú vlhkosť vzduchu a zabezpečte také miesto skladovania, na ktorom nebude hroziť zaplavenie.**

- Spínací prístroj je nutné chrániť pred priamym slnečným žiarením, nadmerným teplom a prachom. Nadmerné teploty alebo prach môžu spôsobiť poškodenia elektrických konštrukčných dielov!
- Po dlhšom skladovaní je nutné spínací prístroj pred uvedením do prevádzky očistiť od prachu. V prípade tvorby kondenzátu je nutné skontrolovať bezchybnú funkčnosť jednotlivých konštrukčných dielov. Poškodené konštrukčné diely je nutné okamžite vymeniť!

### 4.4. Vrátenie

Spínacie prístroje, ktoré sa vracajú do závodu, musia byť vyčistené a správne zabalené. Obal musí spínací prístroj počas prepravy chrániť pred poškodeniami. V prípade otázok sa prosím obráťte na výrobcu!

## 5. Inštalácia

Aby sa zabránilo poškodeniam spínacieho prístroja alebo nebezpečným zraneniam, pri inštalácii je nutné dbať na nasledujúce body:

- Inštalčné práce – montáž a inštaláciu spínacieho prístroja – smú vykonávať iba kvalifikované osoby, pričom musia dodržiavať bezpečnostné pokyny.
- Pred začatím inštalčných prác je nutné skontrolovať, či počas prepravy nedošlo k poškodeniu spínacieho prístroja.

### 5.1. Všeobecne

Pri projektovaní a prevádzke technických zariadení pre odpadové vody sa uplatňujú príslušné a miestne predpisy a smernice týkajúce sa techniky pre odpadovú vodu (napr. združenie techniky pre odpadovú vodu ATV).

Pri nastavovaní monitorovania výšky hladiny je nutné dbať na min. prekrytie pripojených čerpadiel vodou.

### 5.2. Druhy inštalácie

- Inštalácia na stenu
- Stojací prístroj
- Vonkajšia inštalácia so stojacim podstavcom

### 5.3. Inštalácia



**NEBEZPEČENSTVO v dôsledku inštalácie vo výbušných prostrediach!**

**Spínací prístroj nedisponuje povolením pre používanie vo výbušných prostrediach, a preto ho možno vždy nainštalovať len mimo takýchto prostredí! Pri nedodržaní tohto pokynu hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu! Pripojenie musí vždy vykonať odborný elektrikár.**

Pri inštalácii spínacieho prístroja dbajte na nasledovné:

- Tieto práce musí vykonávať odborný elektrikár.
- Miesto inštalácie musí byť čisté, suché a bez vibrácií. Spínací prístroj chráňte pred priamym slnečným žiarením!
- Napájacie vedenia je nutné zabezpečiť na mieste inštalácie. Dĺžka vedení musí byť dostatočná na to, aby bolo možné bezproblémové pripojenie (žiadne ťahanie kábla, žiadne zalomenie, žiadne stlačenia) v spínacom prístroji. Skontrolujte použitý prierez kábla, zvolený spôsob uloženia a to, či je prítomná dĺžka kábla dostatočná.
- Konštrukčné diely a základy musia byť dostatočne pevné, aby umožňovali bezpečné a funkčné upevnenie. Za prípravu základov, ktoré sú vhodné z hľadiska rozmerov, pevnosti a zaťažiteľnosti, je zodpovedný prevádzkovateľ resp. príslušný dodávateľ!
- Musia byť splnené nasledujúce podmienky okolia:
  - Teplota okolia/prevádzková teplota:  $0 \dots +40\text{ °C}$
  - Max. relatívna vlhkosť vzduchu: 50 %
  - Inštalácia bez rizika zaplavenia
- Skontrolujte, či sú dostupné projektové podklady (montážne plány, vyhotovenie miesta inštalácie, schéma zapojenia) kompletné a správne.

- Okrem toho dodržiavajte aj platné vnútroštátne predpisy týkajúce sa prevencie úrazov a bezpečnostné predpisy profesionálnych združení.

### 5.3.1. Základné informácie týkajúce sa upevnenia spínacieho prístroja

Spínací prístroj možno nainštalovať na rôzne konštrukcie (betónová stena, montážna koľajnica atď.). Z tohto dôvodu musí byť na mieste inštalácie zabezpečený vhodný upevňovací materiál, ktorý zodpovedá príslušnej konštrukcii.

Pri upevňovaní materiálu dbajte na nasledujúce pokyny:

- Dbajte na správnu vzdialenosť od okrajov, aby sa zabránilo trhlinám a odlupovaniu stavebného materiálu.
- Hĺbka vyvrtaného otvoru závisí od dĺžky skrutky. Odporúčame hĺbku vyvrtaného otvoru vhodnú pre dĺžku skrutky +5 mm.
- Prach pochádzajúci z vrtania negatívne ovplyvňuje pridržiavaciu silu. Preto: Vyvrtaný otvor vždy prefúknite alebo povysávajte.
- Pri inštalácii dbajte na to, aby nedošlo k poškodeniu upevňovacieho materiálu.

### 5.3.2. Inštalácia spínacieho prístroja

#### Inštalácia na stenu

Upevnenie spínacieho prístroja na stene sa vykonáva pomocou 4 skrutiek a príchytiek.

1. Otvorte kryt spínacieho prístroja a samotný prístroj priložte k plánovanej montážnej ploche.
2. Na montážnej ploche vyznačte 4 otvory a spínací prístroj znovu položte na zem.
3. Podľa údajov týkajúcich sa upevnenia pomocou skrutiek a príchytiek vyvrtajte príslušné otvory. Ak používate iný upevňovací materiál, tak dbajte na pokyny týkajúce sa jeho používania!
4. Spínací prístroj upevnite na stenu.

#### Stojací prístroj

Stojací prístroj sa štandardne dodáva so 100 mm vysokým stojacim podstavcom s privodom kábla. Stojací prístroj sa inštaluje ako voľne stojací prístroj na rovnom povrchu s dostatočnou nosnosťou.

Iné podstavce možno dodať na vyžiadanie.

#### Vonkajšia inštalácia

Štandardný montážny podstavec s privodom kábla musí byť zapustený až po značku alebo zabudovaný v betónovom základe. Spínací prístroj sa potom upevňuje na tento podstavec.

1. Podstavec umiestnite na požadované miesto inštalácie.
2. Podstavec až po značku zapustite do zeme. Odporúčame upevnenie podstavca pomocou betónového základu, pretože tento spôsob zaručuje maximálnu stabilitu. Dbajte na to, aby bol podstavec vo zvislej polohe!
3. Spínací prístroj upevnite na podstavci pomocou priloženého upevňovacieho materiálu.

### 5.3.3. Umiestnenie signálnych snímačov

Pre účely automatického riadenia pripojených čerpadiel je nutné nainštalovať príslušné monitorovanie výšky hladiny. Toto monitorovanie je nutné zabezpečiť na mieste inštalácie.

Ako signálne snímače možno použiť plavákové spínače alebo snímače výšky hladiny. Inštalácia príslušných signálnych snímačov sa vykonáva podľa plánu inštalácie zariadenia.



#### NEBEZPEČENSTVO vplyvom výbušnej atmosféry!

**Pri používaní pripojených signálnych snímačov vo výbušných prostrediach je nutné používať vyhotovenie spínacieho prístroja (SC-L...-Ex) pre výbušné prostredia. Pri používaní štandardného spínacieho prístroja hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené výbuchom! Pripojenie musí vždy vykonať odborný elektrikár.**

Je nutné dbať na nasledujúce body:

- Pri používaní plavákových spínačov je nutné dbať na to, aby sa tieto spínače mohli voľne pohybovať v prevádzkovom priestore (šachta, nádrž)!
- Výška hladiny vody pripojených čerpadiel nesmie byť nikdy nižšia ako minimálna výška hladiny!
- Nesmie dôjsť k prekročeniu maximálnej frekvencie spínania pripojených čerpadiel!

### 5.3.4. Ochrana proti chodu nasucho

Ochrana proti chodu nasucho môže byť zabezpečená prostredníctvom samostatného plavákového spínača alebo prostredníctvom snímača výšky hladiny.

Pri používaní snímača výšky hladiny je nutné prostredníctvom menu nastaviť spínací bod.

**Nezávisle od zvoleného signálneho snímača vždy nasleduje nútené vypnutie čerpadiel!**

### 5.3.5. Povodňové poplašné zariadenie

Povodňové poplašné zariadenie môže byť zabezpečené prostredníctvom samostatného plavákového spínača alebo prostredníctvom snímača výšky hladiny.

Pri používaní snímača výšky hladiny je nutné prostredníctvom menu nastaviť spínací bod.

**Nútené zapnutie čerpadiel sa vykoná len vtedy, keď je povodňové poplašné zariadenie zabezpečené prostredníctvom plavákového spínača.**

### 5.4. Elektrické pripojenie



#### NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

**Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené zásahom elektrickým prúdom! Elektrické pripojenie smie vykonávať len odborný elektrikár schválený miestnym dodávateľom energií, pričom musí dodržiavať platné miestne predpisy.**



### NEBEZPEČENSTVO vplyvom výbušnej atmosféry!

Pri používaní pripojených čerpadiel a signálnych snímačov vo výbušných prostrediach je nutné používať vyhotovenie spínacieho prístroja (SC-L...-Ex) pre výbušné prostredia. Pri používaní štandardného spínacieho prístroja hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené výbuchom! Pripojenie musí vždy vykonať odborný elektrikár.



### INFORMÁCIA

- V závislosti od systémovej impedancie a max. počtu spínaní pripojených spotrebičov za hodinu môže dochádzať k výkyvom a/alebo poklesom napätia. Elektrické pripojenie smie vykonávať len odborný elektrikár schválený miestnym dodávateľom energií
- Pri použití tienených káblov je nutné tienenie na jednej strane v spínacom prístroji priložiť k uzemňovacej koľajnici!
- Dodržiavajte pokyny uvedené v návode na montáž a obsluhu pripojených čerpadiel a signálnych snímačov.
- Prúd a napätie pripojenia na sieť musia zodpovedať údajom uvedeným na typovom štítku.
- Istenie na strane siete musí byť vykonané v súlade s údajmi uvedenými v schéme zapojenia. Je nutné nainštalovať ističe s odpájaním všetkých pólov a charakteristikou K!
- V prívide je nutné nainštalovať prúdový chránič (RCD, typ A, sínusový prúd). V tejto súvislosti dbajte aj na miestne predpisy a normy!
- Napájacie vedenie nainštalujte podľa platných noriem/predpisov a pripojte ho v súlade so schémou zapojenia.
- Zariadenie (spínací prístroj a všetky elektrické spotrebiče) uzemnite v súlade s predpismi.

Fig. 2.: Prehľad jednotlivých konštrukčných dielov

A	Spínací prístroj pre priamy rozbeh		
B	Spínací prístroj pre rozbeh hviezda-trojuholník		
1	Hlavný spínač spínacieho prístroja	5	Istenie čerpadiel
2	Hlavná doska	6	Kombinácie stýkačov vrátane ochrany motora
3	Svorkovnica	7	Spínač HAND-0-AUTO pre každé čerpadlo
4	Uzemňovacia koľajnica		

#### 5.4.1. Pripojenie spínacieho prístroja na sieť

Konce káblov napájacieho vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zavedte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite. Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej koľajnici.

- Pripojenie na sieť 1~230 V:
  - Kábel: 3-žilový
  - Žila: L, N, PE

- Pripojenie na sieť 3~400 V:
  - Kábel: 4-žilový
  - Žila: L1, L2, L3, PE
  - Musí byť prítomné **pravotočivé** otáčavé pole!

#### 5.4.2. Pripojenie čerpadiel na sieť

Konce káblov napájacieho vedenia čerpadiel nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zavedte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

Ochranný vodič (PE) sa pripája k uzemňovacej koľajnici.

- Priame zapínanie 1~230 V:
  - Žila: L, N, PE
- Priame zapínanie 3~400 V:
  - Žila: U, V, W, PE
  - Musí byť prítomné **pravotočivé** otáčavé pole!
- Zapínanie hviezda-trojuholník:
  - Žila: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
  - Musí byť prítomné **pravotočivé** otáčavé pole!

Po správnom pripojení čerpadiel je nutné nastaviť ochranu motora a povoliť čerpadlo.

#### Nastavenie ochrany motora

Max. povolený prúd motora je nutné nastaviť priamo na relé na ochranu motora.

- Priame zapínanie
 

Pri plnom zaťažení by ochrana motora mala byť nastavená na hodnotu menovitého prúdu podľa typového štítka.

Pri čiastočnom zaťažení odporúčame ochranu motora nastaviť na hodnotu, ktorá je o 5 % vyššia ako prúd nameraný v prevádzkovom bode.
- Zapínanie hviezda-trojuholník
 

Ochrana motora nastavte na hodnotu 0,58 x hodnota menovitého prúdu.

Doba rozbehu pri zapojení do hviezdy smie byť max. 3 s.

#### Povolenie čerpadiel

Samostatný spínač HAND-0-AUTO v skriňovom rozvádzači každého čerpadla nastavte na „AUTO (A)“. Z výroby sa tento spínač nachádza v polohe „0 (OFF)“.

#### 5.4.3. Pripojenie monitorovania teploty vinutia

Pre účely monitorovania teploty možno pre každé pripojené čerpadlo pripojiť bimetalické snímače alebo snímače PTC.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.



### INFORMÁCIA

Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!

#### 5.4.4. Pripojenie monitorovania tesnosti

Pre každé pripojené čerpadlo možno pripojiť monitorovanie tesnosti prostredníctvom elektródy na detekciu vlhkosti. Prahová hodnota je pevne uložená na spínacom prístroji.



Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.



#### INFORMÁCIA

Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!

#### 5.4.5. Pripojenie signálnych snímačov pre snímanie výšky hladiny

Snímanie výšky hladiny sa vykonáva pomocou troch plavákových spínačov alebo jedného snímača výšky hladiny. Pripojenie elektród nie je možné! Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zaveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.



#### INFORMÁCIA

- Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!
- Pri snímaní výšky hladiny pomocou plavákových spínačov môžu byť riadené max. 2 čerpadlá.
- Pri snímaní výšky hladiny pomocou snímača výšky hladiny môžu byť riadené max. 4 čerpadlá.

#### 5.4.6. Pripojenie ochrany proti chodu nasucho prostredníctvom samostatného plavákového spínača

Pomocou beznapäťového kontaktu možno prostredníctvom plavákového spínača zrealizovať ochranu proti chodu nasucho. Z výroby sa na svorkách nachádza mostík.

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zaveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Odstráňte mostík a podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

- Kontakt:
  - Spojený: žiadny chod nasucho
  - Rozpojený: chod nasucho



#### INFORMÁCIA

- Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!
- Ako prídavné istenie zariadenia odporúčame vždy napláňovať ochranu proti chodu nasucho.

#### 5.4.7. Pripojenie povodňového poplašného zariadenia prostredníctvom samostatného plavákového spínača

Pomocou beznapäťového kontaktu možno prostredníctvom plavákového spínača zrealizovať povodňové poplašné zariadenie.

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zaveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

- Kontakt:
  - Spojený: povodňové poplašné zariadenie
  - Rozpojený: žiadne povodňové poplašné zariadenie



#### INFORMÁCIA

- Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!
- Ako prídavné istenie zariadenia odporúčame vždy napláňovať ochranu pred zaplavením.

#### 5.4.8. Pripojenie diaľkového zapínania a vypínania (Externé VYP) automatickej prevádzky

Pomocou beznapäťového kontaktu možno zrealizovať diaľkové spínanie automatickej prevádzky. Takto možno pomocou prídavného spínača (napr. plavákový spínač) zapínať a vypínať automatickú prevádzku. Táto funkcia má prednosť pred všetkými ostatnými spínacími bodmi, pričom dôjde k vypnutiu všetkých čerpadiel. Z výroby sa na svorkách nachádza mostík.

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zaveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Odstráňte mostík a podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

- Kontakt:
  - Spojený: automatika ZAP
  - Rozpojený: automatika VYP – hlásenie formou symbolu na displeji



#### INFORMÁCIA

Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!

#### 5.4.9. Pripojenie indikácie aktuálnej hodnoty výšky hladiny

Prostredníctvom príslušných svoriek je k dispozícii 0 – 10 V signál pre externú možnosť merania a indikácie aktuálnej hodnoty výšky hladiny. V tomto prípade zodpovedá 0 V hodnote snímača výšky hladiny „0“ a 10 V koncovkej hodnote snímača výšky hladiny.

Príklad:

- Snímač výšky hladiny 2,5 m
- Rozsah indikácie: 0...2,5 m
- Rozčlenenie: 1 V = 0,25 m

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zaveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.



#### INFORMÁCIA

- Nesmie byť prítomné žiadne rušivé napätie!
- Pre využívanie funkcie je nutné v menu 5.2.6.0 nastaviť hodnotu „Sensor“.

#### 5.4.10. Pripojenie zberného prevádzkového hlásenia (SBM), zberného poruchového hlásenia (SSM) alebo hlásenia o zaplavení (HW)

Prostredníctvom príslušných svoriek sú k dispozícii beznapäťové kontakty pre externé hlásenia.

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zaveďte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

- Kontakt:
  - Druh: prepínací kontakt
  - Spínací výkon: 250 V, 1 A



#### NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

Pri tejto funkcii je na svorkách prítomné rušivé napätie. Toto rušivé napätie je na svorkách prítomné aj pri vypnutom hlavnom spínači. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Pred akýmkoľvek prácou je nutné odpojiť napájanie zdroja napätím!

#### 5.4.11. Pripojenie pre zapínanie/vypínanie externého riadenia

Prostredníctvom príslušných svoriek je k dispozícii beznapäťový kontakt pre zapínanie/vypínanie externého riadenia. Týmto spôsobom možno napríklad zapínať miešacie zariadenie s ponorným motorom.

Konce káblov vedenia nachádzajúceho sa na mieste inštalácie zavedte cez káblové priechodky a príslušným spôsobom ich upevnite.

Podľa schémy zapojenia pripojte žily k svorkovnici.

- Kontakt:
  - Druh: spojovací kontakt
  - Spínací výkon: 250 V, 1 A



#### NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

Pri tejto funkcii je na svorkách prítomné rušivé napätie. Toto rušivé napätie je na svorkách prítomné aj pri vypnutom hlavnom spínači. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Pred akýmkoľvek prácou je nutné odpojiť napájanie zdroja napätím!

## 6. Ovládanie a funkcia

V tejto kapitole sú uvedené všetky informácie týkajúce sa funkčného princípu a ovládania spínacieho prístroja, ako aj informácie týkajúce sa štruktúry menu.



#### NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

Pri prácach na otvorenom spínači prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Všetky práce na jednotlivých konštrukčných dieloch musí vykonávať odborný elektrikár.



#### INFORMÁCIA

Po prerušení prívodu prúdu sa spínací prístroj automaticky spustí v naposledy nastavenom prevádzkovom režime!

### 6.1. Prevádzkové režimy a funkčný princíp

Spínací prístroj dokáže rozlišovať medzi oboma nasledujúcimi prevádzkovými režimami:

- Vypúšťanie (empty)
- Plnenie (fill)



#### INFORMÁCIA

Pre umožnenie zmeny prevádzkového režimu musia byť všetky čerpadlá vypnuté. Pre tento účel nastavte v menu 3.1.0.0 hodnotu „OFF“.

#### 6.1.1. Prevádzkový režim „Vypúšťanie“

Pri tomto režime dochádza k vypúšťaniu nádrže alebo šachty. Pripojené čerpadlá sa pri stúpajúcej hladine zapnú, pri klesajúcej hladine naopak vypnú. Táto regulácia sa používa najmä pri **odvodňovaní**.

#### 6.1.2. Prevádzkový režim „Plnenie“

Pri tomto režime dochádza k plneniu nádrže, napr. pre účely prečerpania vody zo studne do cisterny. Pripojené čerpadlá sa pri klesajúcej hladine zapnú, pri stúpajúcej hladine naopak vypnú. Táto regulácia sa používa najmä pri **zásobovaní vodou**.

#### 6.1.3. Funkčný princíp

V automatickej prevádzke sa ovládanie pripojeného čerpadla/pripojených čerpadiel vykonáva v závislosti od zadaných výšok hladiny. Snímanie jednotlivých výšok hladiny možno vykonávať pomocou plavákových spínačov alebo jedného snímača výšky hladiny:

Fig. 3.: Zobrazenie spínacích bodov s plavákovým spínačom v prevádzkovom režime „Vypúšťanie“ na príklade pre dve čerpadlá

1	Čerpadlo základného zaťaženia ZAP	4	Ochrana proti chodu nasucho
2	Čerpadlo špičkového zaťaženia ZAP	5	Zaplavenie
3	Čerpadlo základného zaťaženia a čerpadlo špičkového zaťaženia VYP		

- Snímanie výšky hladiny pomocou plavákových snímačov
- K spínaciemu prístroju možno pripojiť až päť plavákových spínačov:
- Čerpadlo základného zaťaženia ZAP
  - Čerpadlo špičkového zaťaženia ZAP
  - Čerpadlo základného zaťaženia a čerpadlo špičkového zaťaženia VYP
  - Ochrana proti chodu nasucho
  - Zaplavenie

Tak možno ovládať 1 alebo 2 čerpadlá.

Plavákový spínač by mal byť vybavený spojovacím kontaktom. To znamená, že pri dosiahnutí resp. prekročení spínacieho bodu dôjde k spojeniu kontaktu.

**Fig. 4.: Zobrazenie spínacích bodov so snímačom výšky hladiny v prevádzkovom režime „Vypúšťanie“ na príklade pre dve čerpadlá**

1	Čerpadlo základného zaťaženia ZAP	5	Ochrana proti chodu nasucho
2	Čerpadlo základného zaťaženia VYP	6	Zaplavenie
3	Čerpadlo špičkového zaťaženia ZAP	7	Ochrana proti chodu nasucho*
4	Čerpadlo špičkového zaťaženia VYP	8	Zaplavenie*

\* Pomocou plavákových spínačov dodatočne realizované pre zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti.

**Fig. 5.: Zobrazenie spínacích bodov so snímačom výšky hladiny v prevádzkovom režime „Plnenie“ na príklade pre jedno ponorné motorové čerpadlo**

1	Čerpadlo ZAP	3	Zaplavenie
2	Čerpadlo VYP	4	Nedostatok vody
5	Ochrana proti chodu nasucho pre ponorné motorové čerpadlo (realizované pomocou kontaktu „Externé VYP“)		

- Snímanie výšky hladiny pomocou snímača výšky hladiny  
K spínaciemu prístroju možno pripojiť snímač výšky hladiny, pomocou ktorého možno zdefinovať až 10 spínacích bodov:

- Čerpadlo základného zaťaženia ZAP/VYP
- Čerpadlo špičkového zaťaženia 1 ZAP/VYP
- Čerpadlo špičkového zaťaženia 2 ZAP/VYP
- Čerpadlo špičkového zaťaženia 3 ZAP/VYP
- Ochrana proti chodu nasucho
- Zaplavenie

Tak možno ovládať 1 až 4 čerpadlá.

Pri dosiahnutí prvého spínacieho bodu sa zapne čerpadlo základného zaťaženia. Pri dosiahnutí druhého spínacieho bodu dôjde po uplynutí nastavenej doby oneskorenia zapnutia k zapnutiu čerpadla špičkového zaťaženia. Počas prevádzky čerpadla/čerpadiel prebieha na LCD displeji optická indikácia a svieti zelená LED dióda.

Pri dosiahnutí vypínacích bodov dôjde po uplynutí nastavenej doby oneskorenia vypnutia a nastavenej doby dobehu pre čerpadlo základného zaťaženia k vypnutiu čerpadla základného zaťaženia a čerpadla špičkového zaťaženia.

Pre optimalizáciu dôb prevádzky čerpadiel môže byť po každom vypnutí všetkých čerpadiel vykonaná všeobecná výmena čerpadiel alebo v závislosti od vopred zvolenej prevádzkovej doby sa môže vykonávať cyklická výmena čerpadiel.

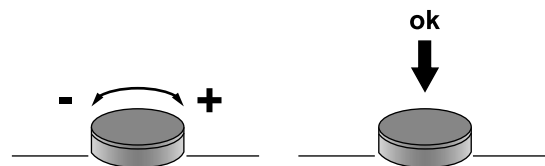
Počas prevádzky sú aktívne všetky bezpečnostné funkcie. Pri poruche čerpadla sa vykoná automatické prepnutie na funkčné čerpadlo. Vydá sa optické alarmové hlásenie a aktivuje sa kontakt zberného poruchového hlásenia (SSM).

Pri dosiahnutí výšky hladiny chodu nasucho alebo výšky hladiny zaplavenia sa vydá optické alarmové hlásenie a aktivuje sa kontakt zberného poruchového hlásenia (SSM) a kontakt povodňového poplašného zariadenia (len pri zaplavení). Okrem toho sa pre zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti

vykoná nútené zapnutie resp. vypnutie všetkých dostupných čerpadiel.

**INFORMÁCIA**

Pri snímaní výšky hladiny pomocou snímača výšky hladiny sa nútené zapnutie resp. vypnutie vykoná len vtedy, keď sú ochrana proti chodu nasucho a povodňové poplašné zariadenie dodatočne zabezpečené pomocou plavákového spínača!

**6.2. Ovládanie pomocou menu a štruktúra menu****6.2.1. Riadenie****Fig. 6.: Ovládanie**

Riadenie v menu sa vykonáva pomocou ovládacieho tlačidla:

- Otáčanie: Výber resp. nastavovanie hodnôt
- Stláčanie: Zmena úrovne menu resp. potvrdzovanie hodnôt

**6.2.2. Konštrukcia**

Menu je rozdelené do dvoch oblastí:

- Menu Easy  
Pre rýchle uvedenie do prevádzky pri výrobcom nastavených parametroch tu možno nastaviť len prevádzkový režim a hodnoty pre zapnutie a vypnutie.
- Menu Expert  
Pre zobrazenie a nastavenie všetkých parametrov.

**Vyvolanie menu**

1. Ovládacie tlačidlo stlačte a podržte po dobu 3 s.
2. Zobrazí sa bod menu 1.0.0.0
3. Ovládacie tlačidlo otočte doľava: menu Easy  
Ovládacie tlačidlo otočte doprava: menu Expert

**6.3. Prvé uvedenie do prevádzky****INFORMÁCIA**

Dbajte na návody na montáž a obsluhu výrokov zabezpečených na mieste inštalácie (plavákové spínače, snímače výšky hladiny, pripojené spotrebiče), ako aj na dokumentáciu zariadenia!

Pred prvým uvedením do prevádzky je nutné skontrolovať nasledujúce body:

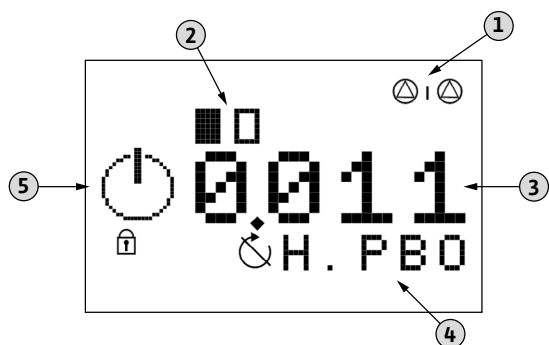
- Kontrola inštalácie.
- Všetky pripájacie svorky musia byť dotiahnuté!
- Správne nastavená ochrana motora.
- Samostatný spínač HAND-0-AUTO pre každé čerpadlo musí byť nastavený na „AUTO (A)“.  
Tieto spínače sú z výroby nastavené na „0 (OFF)“!

**Zapnutie**

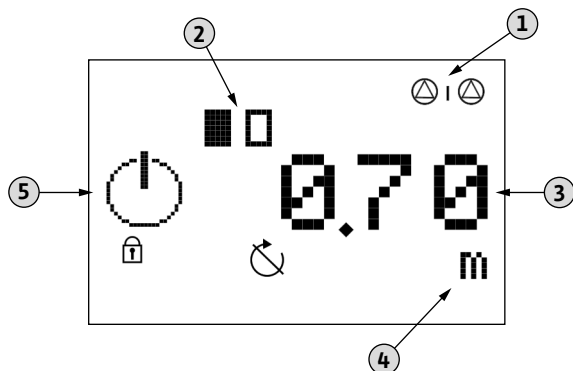
1. Hlavný spínač otočte do polohy „ON“.
2. Rozsvieti sa displej, na ktorom sa zobrazujú aktuálne informácie. Zobrazenie na displeji sa líši v závislosti od pripojeného signálneho snímača:
3. Zobrazí sa symbol „Standby“ a spínací prístroj je pripravený na prevádzku. Teraz môžete nastaviť jednotlivé prevádzkové parametre.

**INFORMÁCIA**

Ak bezprostredne po zapnutí svieti alebo bliká červená poruchová LED dióda, tak dbajte na údaje týkajúce sa kódu poruchy, ktoré sú uvedené na displeji!

**Fig. 7: Zobrazenie na displeji pri plavákovom spínači**

1	Riadenie so záložným čerpadlom
2	Aktuálny stav čerpadla: počet prihlásených čerpadiel/čerpadlo ZAP/čerpadlo VYP
3	Spínací stav jednotlivých plavákových spínačov
4	Označenie plavákového spínača
5	Oblasť pre zobrazenie grafických symbolov

**Fig. 8: Zobrazenie na displeji pri snímači výšky hladiny**

1	Riadenie so záložným čerpadlom
2	Aktuálny stav čerpadla: počet prihlásených čerpadiel/čerpadlo ZAP/čerpadlo VYP
3	Aktuálna hodnota výšky hladiny
4	Jednotka aktuálne zobrazenej hodnoty
5	Oblasť pre zobrazenie grafických symbolov

**6.4. Nastavenie prevádzkových parametrov**

Menu je rozdelené do siedmich oblastí:

1. Regulačné parametre (prevádzkový režim, doby oneskorenia zapnutia/vypnutia)
2. Parametre komunikácie (prevádzková zbernica)
3. Aktivácia čerpadiel (zapínanie a vypínanie pripojených čerpadiel)
4. Zobrazenie aktuálne nastavených parametrov, ako aj údajov spínacieho prístroja (typ, sériové číslo atď.)
5. Základné nastavenia spínacieho prístroja
6. Pamäť porúch
7. Servisné menu (môže ho aktivovať len servisná služba spoločnosti Wilo!)

Štruktúra menu sa automaticky prispôbi na základe použitých signálnych snímačov. Tak je menu 1.2.2.0 viditeľné len vtedy, keď je snímač výšky hladiny pripojený a príslušným spôsobom aktivovaný v menu.

**6.4.1. Štruktúra menu**

1. Stlačením a podržaním ovládacieho tlačidla po dobu 3 s spustíte menu.
2. Zvoľte požadované menu: Easy alebo Expert.
3. Prostredníctvom ďalšej štruktúry menu sa dostanete k požadovanej hodnote, ktorú môžete zmeniť podľa Vašich potrieb.

Menu 1: Regulačné parametre		
Č.	Popis	Zobrazenie
1.1.0.0	Prevádzkový režim	1.1.0.0 mode ↓
1.1.1.0	Výber: empty = vypúšťanie fill = plnenie	1.1.1.0 mode empty ↓
1.2.0.0	Regulačné hodnoty	1.2.0.0 mode ↓
1.2.2.0	Prahové hodnoty pre výšky hladiny zapnutia/vypnutia (nie je k dispozícii pri použití snímača výšky hladiny)	1.2.2.0 on/off ↓
1.2.2.1	Čerpadlo základného zaťaženia ZAP Rozsah hodnôt: 0,09 ... 12,45 Nastavenie z výroby: 0,62	1.2.2.1 on 0.62 m
1.2.2.2	Čerpadlo základného zaťaženia VYP Rozsah hodnôt: 0,06 ... 12,42 Nastavenie z výroby: 0,37	1.2.2.2 off 0.37 m
1.2.2.3	Čerpadlo špičkového zaťaženia 1 ZAP Rozsah hodnôt: 0,09 ... 12,45 Nastavenie z výroby: 0,75	1.2.2.3 on 0.75 m
1.2.2.4	Čerpadlo špičkového zaťaženia 1 VYP Rozsah hodnôt: 0,06 ... 12,42 Nastavenie z výroby: 0,50	1.2.2.4 off 0.50 m

Menu 1: Regulačné parametre		
Č.	Popis	Zobrazenie
1.2.2.5	Čerpadlo špičkového zaťaženia 2 ZAP Rozsah hodnôt: 0,09 ... 12,45 Nastavenie z výroby: 1,00	
1.2.2.6	Čerpadlo špičkového zaťaženia 2 VYP Rozsah hodnôt: 0,06 ... 12,42 Nastavenie z výroby: 0,75	
1.2.2.7	Čerpadlo špičkového zaťaženia 3 ZAP Rozsah hodnôt: 0,09 ... 12,45 Nastavenie z výroby: 1,25	
1.2.2.8	Čerpadlo špičkového zaťaženia 3 VYP Rozsah hodnôt: 0,06 ... 12,42 Nastavenie z výroby: 1,00	
1.2.5.0	Doby oneskorenia pre zapínanie a vypínanie čerpadiel	
1.2.5.1	Oneskorenie vypnutia čerpadla základného zaťaženia Rozsah hodnôt: 0 ... 60 Nastavenie z výroby: 5	
1.2.5.2	Oneskorenie zapnutia čerpadla/čerpadiel špičkového zaťaženia Rozsah hodnôt: 1 ... 30 Nastavenie z výroby: 3	
1.2.5.3	Oneskorenie vypnutia čerpadla/čerpadiel špičkového zaťaženia Rozsah hodnôt: 0 ... 30 Nastavenie z výroby: 1	
1.2.5.4	Oneskorenie vypnutia pri výške hladiny chodu nasucho Rozsah hodnôt: 0 ... 10 Nastavenie z výroby: 0	
1.2.5.5	Oneskorenie zapnutia po chode nasucho Rozsah hodnôt: 0 ... 10 Nastavenie z výroby: 1	
1.2.5.6	Oneskorenie zapnutia systému po výpadku napätia Rozsah hodnôt: 0 ... 180 Nastavenie z výroby: 0	

## Menu 2: Parametre komunikácie

Č.	Popis	Zobrazenie
2.0.0.0	Komunikácia	
2.1.0.0	Prevádzková zbernica Hodnoty: Žiadna, Modbus, BACnet, GSM Nastavenie z výroby: Žiadna	

## Menu 3: Aktivácia čerpadiel

Č.	Popis	Zobrazenie
3.0.0.0	Aktivácia čerpadiel	

## Menu 3: Aktivácia čerpadiel

Č.	Popis	Zobrazenie
3.1.0.0	Zapnutie/vypnutie automatickej prevádzky Hodnoty: ON, OFF Nastavenie z výroby: OFF	
3.2.0.0	Prevádzkový režim pre každé čerpadlo	
3.2.x.0	Výber čerpadla 1 ... 4	
3.2.1.1	Prevádzkový režim čerpadla 1 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavenie z výroby: AUTO	
3.2.2.1	Prevádzkový režim čerpadla 2 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavenie z výroby: AUTO	
3.2.3.1	Prevádzkový režim čerpadla 3 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavenie z výroby: AUTO	
3.2.4.1	Prevádzkový režim čerpadla 4 Hodnoty: OFF, HAND, AUTO Nastavenie z výroby: AUTO	

## Menu 4: Zobrazenie aktuálnych nastavení, ako aj základné údaje spínacieho prístroja

Č.	Popis
4.1.0.0	Aktuálne prevádzkové hodnoty
4.1.1.0	Aktuálna výška hladiny
4.1.2.0	Aktuálne regulačné hodnoty
4.1.2.1	Čerpadlo základného zaťaženia ZAP
4.1.2.2	Čerpadlo základného zaťaženia VYP
4.1.2.3	Čerpadlo špičkového zaťaženia 1 ZAP
4.1.2.4	Čerpadlo špičkového zaťaženia 1 VYP
4.1.2.5	Čerpadlo špičkového zaťaženia 2 ZAP
4.1.2.6	Čerpadlo špičkového zaťaženia 2 VYP
4.1.2.7	Čerpadlo špičkového zaťaženia 3 ZAP
4.1.2.8	Čerpadlo špičkového zaťaženia 3 VYP
4.1.4.0	Hraničné hodnoty
4.1.4.1	Výška hladiny pre ochranu proti chodu nasucho
4.1.4.2	Výška hladiny pre povodňové poplašné zariadenie
4.2.0.0	Prevádzkové údaje
4.2.1.0	Celková doba prevádzky zariadenia
4.2.2.x	Doba prevádzky jednotlivých čerpadiel
4.2.3.0	Spínacie cykly zariadenia
4.4.2.x	Spínacie cykly jednotlivých čerpadiel
4.3.0.0	Údaje spínacieho prístroja
4.3.1.0	Typ spínacieho prístroja
4.3.2.0	Sériové číslo (ako bežiaci text)
4.3.3.0	Verzia softvéru

**Menu 4: Zobrazenie aktuálnych nastavení, ako aj základné údaje spínacieho prístroja**

Č.	Popis
4.3.4.0	Verzia firmvéru

**Menu 5: Základné nastavenia spínacieho prístroja**

Č.	Popis	Zobrazenie
5.0.0.0	Základné nastavenia	
5.1.0.0	Komunikácia	
5.1.1.0	Modbus	
5.1.1.1	Prenosová rýchlosť Hodnoty: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Nastavenie z výroby: 19.2	
5.1.1.2	Adresa Slave Rozsah hodnôt: 1 ... 247 Nastavenie z výroby: 10	
5.1.1.3	Parita Hodnoty: even, non, odd Nastavenie z výroby: even	
5.1.1.4	Zastavovacie bity Hodnoty: 1, 2 Nastavenie z výroby: 1	
5.1.2.0	BACnet	
5.1.2.1	Prenosová rýchlosť Hodnoty: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Nastavenie z výroby: 19.2	
5.1.2.2	Adresa Slave Rozsah hodnôt: 1 ... 255 Nastavenie z výroby: 128	
5.1.2.3	Parita Hodnoty: even, non, odd Nastavenie z výroby: even	
5.1.2.4	Zastavovacie bity Hodnoty: 1, 2 Nastavenie z výroby: 1	
5.1.2.5	BACnet Instance Device ID Rozsah hodnôt: 0 ... 9999 Nastavenie z výroby: 128	
5.1.3.0	GSM**	
5.2.0.0	Nastavenia snímača	

**Menu 5: Základné nastavenia spínacieho prístroja**

Č.	Popis	Zobrazenie
5.2.1.0	Rozsah merania Rozsah hodnôt: 0 ... 12,50 Nastavenie z výroby: 2,50	
5.2.2.0	Typ snímača Hodnoty: 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA Nastavenie z výroby: 4-20 mA	
5.2.5.0	Prednosť pri súčasnej prítomnosti signálov chodu nasucho a zaplavenia** Hodnoty: Dry Run, High Water Nastavenie z výroby: Dry Run	
5.2.6.0	Snímanie výšky hladiny pre účely monitorovania výšky hladiny** Hodnoty: Floater, Sensor Nastavenie z výroby: Snímač	
5.4.0.0	Hraničné hodnoty	
5.4.1.0	Výška hladiny chodu nasucho Rozsah hodnôt*: 0,01 ... 12,39 Nastavenie z výroby: 0,12	
5.4.2.0	Výška hladiny pre povodňové poplašné zariadenie Rozsah hodnôt*: 0,12 ... 12,50 Nastavenie z výroby: 1,50	
5.4.4.0	Oneskorenie povodňového poplašného zariadenia Rozsah hodnôt: 0 ... 30 Nastavenie z výroby: 0	
5.4.5.0	Monitorovanie doby prevádzky jednotlivých čerpadiel Hodnoty: ON, OFF Nastavenie z výroby: OFF	
5.4.6.0	Max. doba prevádzky jednotlivých čerpadiel Rozsah hodnôt: 0 ... 60 Nastavenie z výroby: 10	
5.4.7.0	Správanie pri poruchách na pripojení na sieť** Hodnoty: OFF, Message, Stop Pumps Nastavenie z výroby: Stop Pumps	
5.4.8.0	Reakcia pri aktivácii tepelného monitorovania vinutia motora a monitorovania tesnosti** Hodnoty: Auto Reset, Manu Reset Nastavenie z výroby: Auto Reset	
5.4.9.0	Správanie pri rozpojenom kontakte „Externé VYP“** Hodnoty: Ext.Off, Alarm Nastavenie z výroby: Ext.Off	
5.5.0.0	Nastavenie signálnych výstupov	

Menu 5: Základné nastavenia spínacieho prístroja		
Č.	Popis	Zobrazenie
5.5.1.0	Funkcia zberného prevádzkového hlásenia (SBM)** Hodnoty: Ready, Run Nastavenie z výroby: Run	
5.5.2.0	Funkcia zberného poruchového hlásenia** Hodnoty: Fall, Raise Nastavenie z výroby: Raise	
5.6.0.0	Výmena čerpadiel**	
5.6.1.0	Všeobecná výmena čerpadiel Hodnoty: ON, OFF Nastavenie z výroby: ON	
5.6.2.0	Výmena čerpadiel podľa časového intervalu Hodnoty: ON, OFF Nastavenie z výroby: OFF	
5.6.3.0	Doba prevádzky čerpadla základného zaťaženia do výmeny čerpadiel Rozsah hodnôt: 0 ... 60 Nastavenie z výroby: 10	
5.7.0.0	Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla**	
5.7.1.0	Zapnutie/vypnutie ochrany proti zatuhnutiu čerpadla Hodnoty: ON, OFF Nastavenie z výroby: OFF	
5.7.2.0	Interval medzi dvomi aktiváciami ochrany proti zatuhnutiu čerpadla Rozsah hodnôt: 1 ... 336 Nastavenie z výroby: 12	
5.7.4.0	Doba prevádzky čerpadla/čerpadiel pri ochrane proti zatuhnutiu čerpadla Rozsah hodnôt: 1 ... 30 Nastavenie z výroby: 5	

\* Rozsah hodnôt závisí od rozsahu merania snímača!

\*\* Pozri nasledujúci popis funkcie

#### 6.4.2. Vysvetlenie jednotlivých funkcií a nastavení

##### Menu 5.1.3.0 / GSM

Tento bod menu je aktívny len vtedy, keď bol do spínacieho prístroja zabudovaný voliteľne dostupný modul. Pre získanie ďalších informácií a pre dodatočné vybavenie sa obráťte na servisnú službu spoločnosti Wilo.

##### Menu 5.2.5.0 / Prednosť pri súčasnej prítomnosti signálov chodu nasucho a zaplavenia

V dôsledku chybnjej funkcie zariadenia sa môže stať, že budú súčasne prítomné oba signály. Pre takýto prípad je nutné stanoviť to, ktorý signál má prednosť:

- „Dry Run“: Ochrana proti chodu nasucho
- „High Water“: Povodňové poplašné zariadenie

##### Menu 5.2.6.0 / Snímanie výšky hladiny pre účely monitorovania výšky hladiny

Spínací prístroj možno pre účely monitorovania výšky hladiny prevádzkovať tak s plavákovými spínačmi, ako aj so snímačom výšky hladiny. Na výber sú nasledujúce možnosti:

- „Floater“: plavákový spínač
  - „Sensor“: Snímač výšky hladiny
- Pri použití plavákových spínačov nie sú niektoré body menu k dispozícii!

##### Menu 5.4.7.0 / Správanie pri poruchách na pripojení na sieť

Túto funkciu možno použiť len pri 3~ pripojení na sieť. Pri 1~ pripojení na sieť je nutné túto funkciu deaktivovať. Na výber sú nasledujúce možnosti:

- „OFF“: deaktivovaná funkcia
- „Message“: informácia na LCD displeji
- „Stop Pumps“: informácia na LCD displeji a vypnutie všetkých čerpadiel

##### Menu 5.4.8.0/Reakcia pri aktivácii tepelného monitorovania vinutia motora a monitorovania tesnosti

Teplotné snímače a elektróda na detekciu vlhkosti musia byť v súlade so schémou zapojenia pripojené k príslušným svorkám!

Na výber sú nasledujúce možnosti:

- „Auto Reset“: Po ochladení vinutia resp. po odstránení presakovania sa čerpadlo automaticky opäť spustí
- „Manu Reset“: Po ochladení čerpadla resp. po odstránení presakovania je nutné pre opätovné spustenie čerpadla manuálne potvrdiť poruchu. Pri vyhotovení spínacieho prístroja (SC-L...-Ex) pre výbušné prostredia je pre kontrolu teploty dodatočne zabudované manuálne zablokovanie opätovného zapnutia, pri ktorom je nutné vykonať manuálny reset.



##### NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

**Pre vykonanie manuálneho resetu relé musí byť kryt otvorený. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené dielmi vedúcimi elektrické napätie! Tieto práce smie vykonávať iba odborný elektrikár!**

##### Menu 5.4.9.0 / Správanie pri rozpojenom kontakte „Externé VYP“

Prostredníctvom kontaktu „Externé VYP“ možno pomocou vzdialeného spínača (napr. plavákový spínač) zapínať a vypínať automatickú prevádzku spínacieho prístroja. Týmto spôsobom možno zrealizovať napr. dodatočnú ochranu proti chodu nasucho. Táto funkcia má prednosť pred všetkými ostatnými funkciami, pričom dôjde k vypnutiu všetkých čerpadiel. Pri použití tejto funkcie možno stanoviť to, ako má prebiehať signalizácia pri rozpojenom kontakte:

- „Ext.Off“: Dôjde k deaktivácii automatiky, na LCD displeji sa zobrazí symbol
- „Alarm“: Dôjde k deaktivácii automatiky, na LCD displeji sa zobrazí symbol. Okrem toho dôjde aj k vydaniu alarmového hlásenia.

#### Menu 5.5.1.0 / Zberné prevádzkové hlásenie

Tu možno zvoliť požadovanú funkciu zberného prevádzkového hlásenia:

- „Ready“: spínací prístroj je pripravený na prevádzku
- „Run“: minimálne jedno čerpadlo je v prevádzke

#### Menu 5.5.2.0 / Zberné poruchové hlásenie

Tu možno nastaviť požadovanú logiku zberného poruchového hlásenia.

- „Fall“: negatívna logika (klesajúca krivka)
- „Raise“: pozitívna logika (stúpajúca krivka)

#### Menu 5.6.0.0 / Výmena čerpadiel

Pre elimináciu nerovnomerných dôb prevádzky jednotlivých čerpadiel sa môže vykonávať všeobecná alebo cyklická výmena čerpadiel.

Pri všeobecnej výmene čerpadiel (menu 5.6.1.0) sa výmena čerpadla základného zaťaženia vykoná po každom vypnutí všetkých čerpadiel.

Pri cyklickej výmene čerpadiel (menu 5.6.2.0) sa výmena čerpadla základného zaťaženia vykoná po uplynutí fixne nastavenej doby (menu 5.6.3.0).

Ak medzi dostupnými čerpadlami dochádza k rozdielom v dobách prevádzky počas viac ako 24 h, tak až do vyrovnania rozdielu sa ako čerpadlo základného zaťaženia použije čerpadlo s najnižším počtom prevádzkových hodín.

#### Menu 5.7.0.0 / Ochrana proti zatuhnutiu čerpadla

Pre elimináciu dlhších dôb zastavenia pripojených čerpadiel sa môže vykonávať cyklický skúšobný chod (funkcia ochrany proti zatuhnutiu čerpadla). Časový interval, po uplynutí ktorého sa má aktivovať ochrana proti zatuhnutiu čerpadla, sa nastavuje v menu 5.7.2.0.

Doba prevádzky ochrany proti zatuhnutiu čerpadla sa nastavuje v menu 5.7.3.0.

#### 6.5. Nútené spínanie čerpadiel pri chode nasucho alebo zaplavení

##### 6.5.1. Výška hladiny zaplavenia

Nútené zapnutie čerpadiel sa vykoná len vtedy, keď je snímanie výšky hladiny vykonávané prostredníctvom plavákového snímača.

##### 6.5.2. Hladina chodu nasucho

Nezávisle od použitého signálneho snímača vždy nasleduje nútené vypnutie čerpadiel.

#### 6.6. Záložné čerpadlo

Existuje možnosť používať jedno alebo viacero čerpadiel vo funkcii záložného čerpadla. V normálnej prevádzke nie je toto čerpadlo ovládané. Aktivuje sa iba vtedy, keď dôjde k výpadku čerpadla z dôvodu poruchy.

Záložné čerpadlo však podlieha monitorovaniu zastavenia a je súčasťou výmeny čerpadiel a ochrany proti zatuhnutiu čerpadla.

**Túto funkciu môže aktivovať alebo deaktivovať len servisná služba spoločnosti Wilo.**

#### 6.7. Prevádzka s chybným snímačom výšky hladiny

Ak snímač výšky hladiny nezaznamenáva žiadnu nameranú hodnotu (napr. z dôvodu prerušenia vedenia alebo chybného snímača), dôjde k vypnutiu všetkých čerpadiel, rozsvieteniu poruchovej LED diódy a k aktivácii kontaktu zberného poruchového hlásenia.

#### 6.8. Nastavenia z výroby

Spínací prístroj je z výroby prednastavený na štandardné hodnoty.

Ak si želáte vykonať reset spínacieho prístroja na tieto nastavenia z výroby, obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo.

### 7. Uvedenie do prevádzky



**NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!**

**Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené zásahom elektrickým prúdom! Elektrické pripojenie musí v súlade s miestnymi platnými predpismi skontrolovať odborný elektrikár schválený miestnym dodávateľom energií.**

Kapitola „Uvedenie do prevádzky“ obsahuje všetky dôležité pokyny pre personál obsluhy, ktoré sú potrebné pre bezpečné uvedenie spínacieho prístroja do prevádzky a jeho obsluhu.

Tento návod musí byť vždy uložený pri spínacom prístroji alebo na inom príslušnom mieste, kde je vždy prístupný pre celý personál obsluhy. Celý personál, ktorý pracuje na spínacom prístroji alebo s ním, musí mať k dispozícii tento návod, musí ho prečítať a porozumieť mu.

Aby pri uvedení do prevádzky nedošlo k vecným škodám a poraneniam osôb, je bezpodmienečne nevyhnutné dodržiavať nasledujúce body:

- Pripojenie spínacieho prístroja bolo vykonané v súlade s kapitolou „Inštalácia“, ako aj v súlade s národnými platnými predpismi.
- Spínací prístroj je zaistený a uzemnený v súlade s predpismi.
- Všetky bezpečnostné zariadenia a obvody núdzového vypnutia zariadenia sú pripojené a bola skontrolovaná ich bezchybná funkčnosť.
- Spínací prístroj je vhodný na používanie za uvedených prevádzkových podmienok.

#### 7.1. Monitorovanie výšky hladiny

Signálne snímače sú nainštalované v súlade so zadaniami pre zariadenie a požadované spínacie body sú nastavené.

Pri používaní snímača výšky hladiny boli spínacie body nastavené prostredníctvom menu.



### 7.2. Prevádzka vo výbušných prostrediach

Spínací prístroj nesmie byť nainštalovaný a prevádzkovaný vo výbušných prostrediach! Monitorovacie zariadenia a signálne snímače používané vo výbušných prostrediach sa smú pripájať len k variantu spínacieho prístroja, ktorý je vhodný pre používanie vo výbušných prostrediach (SC-L...-Ex)!



**NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života v dôsledku výbušnej atmosféry!**  
Spínací prístroj **nedisponuje povolením pre používanie vo výbušných prostrediach. Pri prevádzke vo výbušných prostrediach dôjde k výbuchu! Spínací prístroj musí byť vždy nainštalovaný mimo výbušného prostredia.**

### 7.3. Zapnutie spínacieho prístroja



**INFORMÁCIA**  
Po prerušení prívodu prúdu sa spínací prístroj automaticky spustí v naposledy nastavenom prevádzkovom režime!

1. Hlavný spínač otočte do polohy „ON“.
2. Na 2 s sa rozsvietia všetky LED diódy a na LCD displeji sa zobrazia aktuálne prevádzkové údaje a symbol Standby.

Skontrolujte nasledujúce prevádzkové parametre:

- Prevádzkový režim: „empty“ alebo „fill“ (menu 1.1.0.0)
- Výber signálneho snímača: „Floater“ alebo „Sensor“ (menu 5.2.6.0)
- Prahové hodnoty pre výšky hladiny zapnutia/vypnutia pri použití snímača výšky hladiny (menu 1.2.2.0)
- Inštalácia a spínacie body pri použití plavákových spínačov
- Oneskorenie zapnutia a vypnutia (menu 1.2.5.0)
- Hraničné hodnoty pre zaplavenie a ochranu proti chodu nasucho pri použití snímača výšky hladiny (menu 5.4.0.0)
- Čerpadlá sú povolené: AUTO (menu 3.2.1.0)

Ak je nutné vykonať korekcie, postupujte podľa popisu uvedeného v kapitole „Ovládanie“.

3. Spínací prístroj je teraz pripravený na prevádzku.



**INFORMÁCIA**  
Ak sa na displeji po zapnutí objaví kód poruchy „E06“, vyskytla sa porucha fáz v pripojení na sieť. V tejto súvislosti dbajte na pokyny uvedené v bode „Kontrola smeru otáčania“.

### 7.4. Kontrola smeru otáčania pripojených trojfázových motorov

Spínací prístroj je z výroby skontrolovaný a nastavený tak, aby mal správny smer otáčania pre pravotočivé otáčavé pole.

Pripojenie spínacieho prístroja a pripojených čerpadiel je nutné vykonať v súlade s označeniami žíl na schéme zapojenia.

### 7.4.1. Kontrola smeru otáčania

Kontrolu smeru otáčania pripojených čerpadiel možno vykonať formou krátkeho skúšobného chodu v trvaní max. 2 minúty. Pre tento účel je nutné prostredníctvom menu spustiť manuálnu prevádzku príslušného čerpadla.

1. Pre príslušné čerpadlo zvolte príslušný bod menu:
  - Čerpadlo 1: 3.2.1.1
  - Čerpadlo 2: 3.2.2.1
  - Čerpadlo 3: 3.2.3.1
  - Čerpadlo 4: 3.2.4.1
2. Zvoľte hodnotu „HAND“
3. Pripojené čerpadlo je v prevádzke po dobu max. 2 minúty. Potom sa čerpadlo automaticky vypne a zobrazí sa hodnota „OFF“.
4. Ak je smer otáčania správny a čerpadlo má byť použité v automatickej prevádzke, zvolte hodnotu „AUTO“.

**POZOR na poškodenie čerpadla!**  
**Skúšobný chod pripojeného čerpadla sa smie vykonávať len za povolených prevádzkových podmienok! Dbajte v tejto súvislosti na návod na montáž a obsluhu čerpadla a uistite sa, že potrebné prevádzkové podmienky sú splnené.**

### 7.4.2. Pri nesprávnom smere otáčania

**Na displeji sa zobrazuje kód poruchy „E06“ (porucha otáčavého poľa)**

Pripojenie spínacieho prístroja je chybné a všetky pripojené čerpadlá bežia naopak.

Je nutné zameniť 2 fázy/vodiče sieťového napájania vedúce k spínaciemu prístroju.

**Čerpadlo beží naopak (bez kódu poruchy E06):**

Pripojenie spínacieho prístroja je správne. Pripojenie čerpadla je nesprávne.

- Pri motoroch s priamym rozbehom je nutné zameniť 2 fázy prívodného vedenia čerpadla.
- Pri motoroch s rozbehom hviezda-trojuholník je nutné zameniť prípojky dvoch vinutí, napr. U1 za V1 a U2 za V2.

### 7.5. Automatická prevádzka zariadenia



**INFORMÁCIA**  
Dbajte na návody na montáž a obsluhu výrobov zabezpečených na mieste inštalácie (plavákové spínače, snímače výšky hladiny, pripojené spotrebiče), ako aj na dokumentáciu zariadenia!

#### 7.5.1. Aktivácia automatickej prevádzky zariadenia

Po skontrolovaní všetkých nastavení môže byť zariadenie zapnuté prostredníctvom bodu menu 3.1.0.0.

1. Zvoľte bod menu 3.1.0.0
2. Zvoľte hodnotu „ON“
3. Zariadenie teraz beží v automatickej prevádzke. V momente, keď signálne snímače dodajú príslušný signál, tak dôjde k zapnutiu príslušných čerpadiel.

### 7.5.2. Správanie sa počas prevádzky

Počas prevádzky spínacieho prístroja je nutné dodržiavať zákony a predpisy týkajúce sa bezpečnosti na pracovisku, prevencie úrazov a manipulácie s elektrickými výrobkami, ktoré sú platné na mieste použitia.

V záujme bezpečného priebehu prác musí prevádzkovateľ stanoviť rozdelenie jednotlivých prác pre personál. Všetci členovia personálu sú zodpovední za dodržiavanie predpisov.

V pravidelných intervaloch kontrolujte, či nastavenia ešte zodpovedajú aktuálnym požiadavkám. V prípade potreby je nutné príslušným spôsobom prispôbiť nastavenia.

### 7.6. Núdzová prevádzka



#### NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

Pre manuálne ovládanie samostatných hlavných spínačov každého čerpadla musí byť kryt otvorený. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené dielmi vedúcimi elektrické napätie! Tieto práce smie vykonávať iba odborný elektrikár!

V prípade výpadku riadenia možno jednotlivé čerpadlá zapnúť manuálne.

Pre tento prípad možno každé pripojené čerpadlo samostatne ovládať pomocou príslušného spínača HAND-0-AUTO v spínacom prístroji.

- Zapnutie: Spínač prepnite do polohy „HAND (H)“.
- Vypnutie: Spínač prepnite do polohy „0 (OFF)“.
- Pre automatickú prevádzku sa musia spínače opäť nachádzať v polohe „AUTO (A)“.

**Ak sa pripojené čerpadlo zapne pomocou samostatného spínača HAND-0-AUTO v spínacom prístroji, tak bude neustále v prevádzke. Nebude sa vykonávať žiadna regulácia riadením. Dbajte na to, aby boli splnené povolené podmienky používania čerpadla!**

### 8. Vyradenie z prevádzky/likvidácia

- Všetky práce sa musia vykonávať veľmi starostlivo.
- Je nutné používať potrebné osobné ochranné pomôcky.
- Pri prácach v uzatvorených priestoroch musí byť pre účely istenia prítomná aj druhá osoba.

#### 8.1. Deaktivácia automatickej prevádzky zariadenia

1. Zvoľte bod menu 3.1.0.0
2. Zvoľte hodnotu „OFF“
3. Zariadenie sa teraz nachádza v Standby prevádzke.

#### 8.2. Dočasné vyradenie z prevádzky

Pre účely dočasného vypnutia je nutné vypnúť riadenie a pomocou hlavného spínača vypnúť aj spínací prístroj.

Tak sú spínací prístroj a zariadenie kedykoľvek pripravené na prevádzku. Zadefinované nastavenia

sú v spínacom prístroji uložené so zabezpečením proti výpadku napájania, a preto nemôže dôjsť k ich strate.

Dbajte na to, aby boli dodržané príslušné podmienky okolia:

- Teplota okolia/prevádzková teplota: 0 ... 40 °C
- Vlhkosť vzduchu: 40 ... 50 %

**Je nutné zabrániť tvorbe kondenzátu!**

**OPATRNE, dávajte pozor na vlhkosť!**

**Vniknutím vlhkosti do spínacieho prístroja dôjde k jeho poškodeniu. Počas doby odstávky dbajte na povolenú vlhkosť vzduchu a zabezpečte také miesto inštalácie, na ktorom nebude hroziť zaplavenie.**

1. Pomocou hlavného spínača vypnite spínací prístroj (poloha „OFF“).

### 8.3. Definitívne vyradenie z prevádzky



#### NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!

Pri neodbornom zaobchádzaní hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života spôsobené zásahom elektrickým prúdom! Tieto práce smie vykonávať len oprávnený odborný elektrikár, pričom musí dodržiavať platné miestne predpisy!

1. Pomocou hlavného spínača vypnite spínací prístroj (poloha „OFF“).
2. Celé zariadenie odpojte od zdroja napätia a zabezpečte ho proti neúmyselnému zapnutiu.
3. Ak sú svorky pre zberné prevádzkové hlásenie, zberné poruchové hlásenie a zaplavenie obsadené, je nutné odpojiť aj zdroj tamojšieho rušivého napätia.
4. Odpojte všetky napájacie vedenia a vyťahnite ich z káblových priechodiek.
5. Uzatvorte konce napájacích vedení tak, aby sa do kábla nemohla dostať žiadna vlhkosť.
6. Uvoľnením skrutiek na konštrukcii resp. na stojacom podstavci odmontujte spínací prístroj.

#### 8.3.1. Vrátenie/uskladnenie

Pre účely odoslania musí byť spínací prístroj nárazuvzdorne a vodotesne zabalený.

**V tejto súvislosti dbajte aj na pokyny uvedené v kapitole „Preprava a skladovanie“!**

#### 8.4. Likvidácia

Správnou likvidáciou tohto výrobku zabránite environmentálnym škodám a ohrozeniu zdravia osôb.

- Pri likvidácii tohto výrobku a jeho častí využite resp. kontaktujte verejné alebo súkromné spoločnosti zaoberajúce sa likvidáciou odpadu.
- Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate od mestskej samosprávy, úradu zodpovedného za likvidáciu odpadu alebo na mieste, kde ste si výrobok kúpili.

## 9. Údržba



**NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života vplyvom nebezpečného elektrického napätia!**  
**Pri prácach na otvorenom spínacom prístroji hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku zásahu elektrickým prúdom! Pri všetkých prácach je nutné spínací prístroj odpojiť od elektrickej siete a zabezpečiť ho proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.**

Po vykonaní údržbových prác a opráv je nutné spínací prístroj pripojiť v súlade s pokynmi uvedenými v kapitole „Inštalácia“ a zapnúť v súlade s pokynmi uvedenými v kapitole „Uvedenie do prevádzky“.

**Údržbové práce, opravy a/alebo stavebné úpravy, ktoré nie sú uvedené v tejto prevádzkovej a údržbovej príručke, smie vykonávať iba výrobca alebo ním autorizované servisné dielne.**

### 9.1. Termíny údržby

Pre zabezpečenie spoľahlivej prevádzky je nutné v pravidelných intervaloch vykonávať rôzne údržbové práce.



#### INFORMÁCIA

Pri použití v zariadeniach na prečerpávanie odpadových vôd vo vnútri budov alebo na pozemkoch je nutné dodržiavať termíny údržby a údržbové práce podľa normy DIN EN 12056-4!

#### Pred prvým uvedením do prevádzky resp. po dlhšom skladovaní

- Čistenie spínacieho prístroja

#### Raz za rok

- Kontrola opálenia kontaktov stýkačov

### 9.2. Údržbové práce

Pred vykonávaním údržbových prác je nutné spínací prístroj vypnúť v súlade s popisom uvedeným v bode „Dočasné vyradenie z prevádzky“. Údržbové práce musí vykonávať kvalifikovaný odborný personál.

#### 9.2.1. Čistenie spínacieho prístroja

Na čistenie spínacieho prístroja používajte vlhkú bavlnenú utierku.

**Nepoužívajte žiadne agresívne alebo abrazívne čistiace prostriedky a takisto ani žiadne kvapaliny!**

#### 9.2.2. Kontrola opálenia kontaktov stýkačov

Kontrolou opálenia kontaktov stýkačov poverte odborného elektrikára alebo servisnú službu spoločnosti Wilo.

Pri zistení výraznejšieho opálenia poverte výmenou príslušných stýkačov odborného elektrikára alebo servisnú službu spoločnosti Wilo.

### 9.3. Opravy

Pred vykonávaním opráv je nutné vypnúť spínací prístroj v súlade s popisom uvedeným v bode „Definitívne vyradenie z prevádzky“ a odmontovať všetky napájacie vedenia. Opravy musia vykonávať autorizované servisné dielne alebo servisná služba spoločnosti Wilo.

## 10. Identifikácia a odstraňovanie porúch



**NEBEZPEČENSTVO vplyvom nebezpečného elektrického napätia!**

**V dôsledku neodbornej manipulácie pri elektrických prácach hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života vplyvom elektrického napätia!**

**Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný odborný elektrikár.**

Možné poruchy sa vo forme alfanumerických kódov na 30 s zobrazia na displeji. Podľa zobrazenej poruchy je nutné skontrolovať správnú funkčnosť pripojených čerpadiel alebo signálnych snímačov a v prípade potreby je nutné ich vymeniť.

Tieto práce vykonávajte len vtedy, keď disponujete kvalifikovaným personálom. Napr. elektrické práce musí vykonávať odborný elektrikár.

Odporúčame Vám, aby ste vykonávaním týchto prác vždy poverili servisnú službu spoločnosti Wilo.

Svojevoľné zmeny spínacieho prístroja sa vykonávajú na vlastné riziko a zbavujú výrobcu akýchkoľvek záručných plnení!

### 10.1. Indikácia poruchy

Prehľad symbolov:


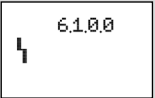
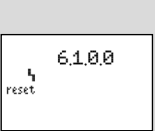
<b>E06</b>	Kód poruchy
	Symbol poruchy

Indikácia poruchy má rôzne formy:

- Pri výskyte poruchy sa rozsvieti červená poruchová signalizačná LED dióda a aktivuje sa zberné poruchové hlásenie. Na displeji sa na 30 s zobrazí kód poruchy. Kód poruchy si potom možno pozrieť v pamäti porúch.
- Poruchy, ktoré k spínacím operáciám vedú až po uplynutí nastavenej doby, sú signalizované blikajúcou poruchovou signalizačnou LED diódou. Na displeji sa na 30 s zobrazí kód poruchy. Kód poruchy si potom možno pozrieť v pamäti porúch.
- Poruchy s automatickým potvrdením, ako napr. chod nasucho, zaplavenie atď., sa po ich odstránení zobrazujú na hlavnej obrazovke vo forme blikajúceho poruchového signalizačného symbolu, pričom si ich možno pozrieť v pamäti porúch.
- Porucha jedného z pripojených čerpadiel sa zobrazuje na hlavnej obrazovke formou blikajúceho stavového symbolu príslušného čerpadla.

## 10.2. Potvrzovanie porúch

Potvrzovanie jednotlivých porúch sa vykonáva prostredníctvom menu.

	Zvoľte menu 6.0.0.0
	Zvoľte menu 6.1.0.0 a stlačte ovládacie tlačidlo --> bliká symbol poruchy.
	Ovládacie tlačidlo otočte jedenkrát doprava. Zobrazí sa blikajúci symbol poruchy s popisom „reset“. Teraz stlačte ovládacie tlačidlo. Všetky odstránené poruchy sa potvrdia a poruchová LED dióda zhasne.

Ak bude poruchová LED dióda naďalej svietiť alebo blikáť, tak neboli odstránené všetky poruchy. V pamäti porúch skontrolujte jednotlivé poruchy, odstráňte ich a znovu ich potvrdte.

## 10.3. Pamäť porúch

Spínací prístroj disponuje pamäťou porúch pre posledných 16 porúch. Pamäť pracuje podľa princípu FiFo (First in/First out).

1. Zvoľte menu 6.0.0.0
2. Zvoľte menu 6.1.0.0
3. Zvoľte menu 6.1.0.1
4. Zobrazí sa posledná porucha.
5. Ovládacie tlačidlo otáčajte doprava. Tak budete môcť listovať v pamäti porúch (6.1.0.1 až 6.1.0.16).

## 10.4. Kódy porúch

<b>E06</b>	<b>Porucha:</b> Porucha otáčavého poľa <b>Príčina:</b> Chybné pripojenie na sieť, nesprávne otáčavé pole <b>Odstránenie:</b> Nechajte skontrolovať pripojenie na sieť a vytvorte pravotočivé otáčavé pole. Pri pripojení na jednofázový striedavý prúd deaktivujte prostredníctvom menu 5.4.7.0 monitorovanie otáčavého poľa!
<b>E14.x</b>	<b>Porucha:</b> Monitorovanie tesnosti <b>Príčina:</b> Elektróda na detekciu vlhkosti pripojeného čerpadla sa aktivovala <b>Odstránenie:</b> Pozrite si návod na obsluhu pripojeného čerpadla. Obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo
<b>E20.x</b>	<b>Porucha:</b> Monitorovanie teploty vinutia motora <b>Príčina:</b> Vinutie motora pripojeného čerpadla je príliš horúce <b>Odstránenie:</b> Skontrolujte prevádzkové podmienky (výška hladiny, doby prevádzky, atď.) a v prípade potreby ich prispôbte. Obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo
<b>E21.x</b>	<b>Porucha:</b> Ochrana proti preťaženiu <b>Príčina:</b> Ochrana motora pripojeného čerpadla sa aktivovala <b>Odstránenie:</b> Porovnajte nastavenia s údajmi uvedenými na typovom štítku čerpadla. Úpravy smie vykonávať len odborný elektrikár alebo servisná služba spoločnosti Wilo!

<b>E40</b>	<b>Porucha:</b> Porucha snímača výšky hladiny <b>Príčina:</b> Žiadne spojenie so snímačom <b>Odstránenie:</b> Skontrolujte vedenie a snímač a vymeňte chybný konštrukčný diel
<b>E62</b>	<b>Porucha:</b> Ochrana proti chodu nasucho sa aktivovala <b>Príčina:</b> Dosiadnutá výška hladiny chodu nasucho <b>Odstránenie:</b> Skontrolujte parametre zariadenia a v prípade potreby ich upravte. Skontrolujte správnu funkčnosť plavákových spínačov a v prípade potreby ich vymeňte
<b>E66</b>	<b>Porucha:</b> Povodňové poplašné zariadenie sa aktivovalo <b>Príčina:</b> Dosiadnutá výška hladiny zaplavenia <b>Odstránenie:</b> Skontrolujte parametre zariadenia a v prípade potreby ich upravte. Skontrolujte správnu funkčnosť plavákových spínačov a v prípade potreby ich vymeňte
<b>E68</b>	<b>Porucha:</b> Priorita VYP <b>Príčina:</b> Kontakt „Externé VYP“ je rozpojený <b>Odstránenie:</b> Podľa aktuálnej schémy zapojenia skontrolujte používanie kontaktu „Externé VYP“. Skontrolujte nastavenia v menu 5.4.9.0 a v prípade potreby ich prispôbte
<b>E80.x</b>	<b>Porucha:</b> Porucha pripojených čerpadiel <b>Príčina:</b> Žiadna odozva od príslušného stýkača <b>Odstránenie:</b> Samostatný spínač HAND-0-AU-TO zobrazeného čerpadla nastavte na „Auto (A)“. Obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo
<b>E85.x</b>	<b>Porucha:</b> Prekročená max. doba prevádzky pripojených čerpadiel <b>Príčina:</b> Zobrazené čerpadlo je v prevádzke dlhšie, než je uvedené v menu 5.4.6.0 <b>Odstránenie:</b> Skontrolujte nastavenia v menu 5.4.6.0 a v prípade potreby ich prispôbte. Obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo
<b>E90</b>	<b>Porucha:</b> Chyba prijateľnosti <b>Príčina:</b> Plavákové spínače v nesprávnom poradí <b>Odstránenie:</b> Skontrolujte inštaláciu a pripojenia a v prípade potreby ich upravte

„...x“ = špecifikácia príslušného čerpadla, na ktoré sa vzťahuje zobrazená porucha!

















































## 10.5. Ďalšie kroky týkajúce sa odstraňovania porúch

Ak uvedené body pri odstraňovaní poruchy nepomáhajú, obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo. Táto Vám môže pomôcť nasledovne:

- Telefonické a/alebo písomné poskytnutie pomoci servisnou službou spoločnosti Wilo
  - Podpora servisnej služby spoločnosti Wilo na mieste
  - Kontrola resp. oprava spínacieho prístroja vo výrobnom závode
- Nezabudnite prosím, že využitie určitých výkonov našej servisnej služby pre Vás môže znamenať vznik ďalších nákladov! Podrobné informácie týkajúce sa tejto témy získate od servisnej služby spoločnosti Wilo.

## 11. Príloha

### 11.1. Prehľad jednotlivých symbolov

	Späť (krátke stlačenie: jedna úroveň menu, dlhé stlačenie: hlavná obrazovka)		Prahové hodnoty zapnutia a vypnutia
	Menu EASY		Aktuálna hodnota
	Menu EXPERT		Snímač: typ signálu
	1. význam: neprihlásený servis 2. význam: zobrazená hodnota – zadávanie nie je možné		Snímač: Rozsah merania
	Servis		Doby oneskorenia zapnutia a vypnutia čerpadiel
	Parameter		Doba oneskorenia
	Informácie		Doba dobehu
	Porucha		Prevádzkový režim
	Reset poruchy		Prevádzkový režim spínacieho prístroja
	Nastavenia alarmov		Prevádzkový režim čerpadla
	Porucha napájania napätím (porucha fáz, nesprávne otáčavé pole, nedostatočné napätie)		Standby
	Porucha vinutia motora (ochranný kontakt vinutia, PTC, tesnosť)		Hraničné hodnoty
	Externé VYP		Údaje spínacieho prístroja
	Čerpadlo		Typ kontroléra; identifikačné číslo; softvér/firmvér
	Čerpadlo 1		Prevádzkové hodiny
	Čerpadlo 2		Prevádzkové hodiny čerpadla 1
	Čerpadlo 3		Prevádzkové hodiny čerpadla 2
	Čerpadlo 4		Prevádzkové hodiny čerpadla 3
	Výmena čerpadiel		Prevádzkové hodiny čerpadla 4
	Časovo závislá výmena čerpadiel		Spínacie cykly
	Skúšobný chod čerpadla		Spínacie cykly čerpadla 1
	Maximálna doba prevádzky čerpadla		Spínacie cykly čerpadla 2
	Požadované hodnoty		Spínacie cykly čerpadla 3
			Spínacie cykly čerpadla 4
			Komunikácia

	Parametre komunikácie
	Parametre výstupov
	Parametre zberného prevádzkového hlásenia
	Parametre zberného poruchového hlásenia
	ModBus
	BACnet
	GSM modem
	Chod nasucho
	Spínacia prahová hodnota pre hlásenie o chode nasucho
	Doba oneskorenia (opätovný rozbeh po chode nasucho)
	Doba dobehu pri chode nasucho
	Zaplavenie
	Spínacia prahová hodnota pre hlásenie o zaplavení
	Doba oneskorenia (pri aktivácii zaplavenia)
	Čerpadlo základného zaťaženia: prahová hodnota zapnutia
	Čerpadlo základného zaťaženia: prahová hodnota vypnutia
	Čerpadlo základného zaťaženia: doba oneskorenia vypnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia 1: prahová hodnota zapnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia 2: prahová hodnota zapnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia 3: prahová hodnota zapnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia: doba oneskorenia zapnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia 1: prahová hodnota vypnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia 2: prahová hodnota vypnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia 3: prahová hodnota vypnutia
	Čerpadlo špičkového zaťaženia: doba oneskorenia vypnutia

	Doba oneskorenia opätovného spustenia systému
--	---

## 11.2. Prehľadové tabuľky systémových impedancií

Systémové impedancie pre 3~400 V, 2-pólové, priamy rozbeh		
Výkon kW	Systémová impedancia ohm	Počet spínaní za hodinu
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

Systémové impedancie pre 3~400 V, 2-pólové, rozbeh hviezda-trojuholník		
Výkon kW	Systémová impedancia ohm	Počet spínaní za hodinu
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18

Systémové impedancie pre 3~400 V, 2-pólové, rozbeh hviezda-trojuholník		
Výkon kW	Systémová impedancia ohm	Počet spínaní za hodinu
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

### 11.3. Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom servisnej služby spoločnosti Wilo. Aby sa predišlo dodatočným otázkam a nesprávnym objednávkam, tak pri každej objednávke je nutné vždy uviesť sériové číslo a/alebo číslo výrobku.

**Technické zmeny vyhradené!**





<b>1.</b>	<b>Вступление</b>	<b>122</b>	<b>7.3.</b>	<b>Включение прибора управления</b>	<b>139</b>
1.1.	Информация об этом документе	122	7.4.	Контроль направления вращения подключенных трехфазных электродвигателей	139
1.2.	Квалификация персонала	122	7.5.	Автоматический режим работы установки	139
1.3.	Авторское право	122	7.6.	Аварийный режим	140
1.4.	Право на внесение изменений	122			
1.5.	Гарантия	122			
<b>2.</b>	<b>Техника безопасности</b>	<b>123</b>	<b>8.</b>	<b>Вывод из эксплуатации и утилизация</b>	<b>140</b>
2.1.	Инструкции и указания по технике безопасности	123	8.1.	Деактивация автоматического режима работы установки	140
2.2.	Общие правила техники безопасности	123	8.2.	Временный вывод из работы	140
2.3.	Работы на электрических устройствах	124	8.3.	Окончательный вывод из работы	140
2.4.	Правила эксплуатации	124	8.4.	Утилизация	141
2.5.	Регламентирующие стандарты и директивы	124			
2.6.	Маркировка CE	124	<b>9.</b>	<b>Содержание в исправности</b>	<b>141</b>
<b>3.</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>124</b>	9.1.	График технического обслуживания	141
3.1.	Использование по назначению и области применения	124	9.2.	Работы по техническому обслуживанию	141
3.2.	Конструкция	125	9.3.	Ремонтные работы	141
3.3.	Функции прибора	125			
3.4.	Режимы работы	125	<b>10.</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>141</b>
3.5.	Технические характеристики	125	10.1.	Индикация неисправности	142
3.6.	Расшифровка типовых обозначений	126	10.2.	Квитирование неисправностей	142
3.7.	Опции	126	10.3.	Память ошибок	142
3.8.	Комплект поставки	126	10.4.	Коды ошибок	142
3.9.	Принадлежности	126	10.5.	Дальнейшие шаги по устранению неисправностей	143
<b>4.</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>126</b>	<b>11.</b>	<b>Приложение</b>	<b>143</b>
4.1.	Поставка	126	11.1.	ЕАС	143
4.2.	Транспортировка	126	11.2.	Обзор отдельных символов	143
4.3.	Хранение	126	11.3.	Обзорные таблицы электрического сопротивления системы	145
4.4.	Возврат	127	11.4.	Запчасти	146
<b>5.</b>	<b>Монтаж</b>	<b>127</b>			
5.1.	Общая информация	127			
5.2.	Способы монтажа	127			
5.3.	Установка	127			
5.4.	Подключение электричества	128			
<b>6.</b>	<b>Управление и функционирование</b>	<b>131</b>			
6.1.	Режимы работы и принцип действия	131			
6.2.	Структура меню и управление с помощью меню	132			
6.3.	Первичный ввод в эксплуатацию	133			
6.4.	Настройка рабочих параметров	133			
6.5.	Принудительное переключение насосов при сухом ходе или наводнении	138			
6.6.	Резервный насос	138			
6.7.	Эксплуатация при неисправном датчике уровня	138			
6.8.	Заводские установки	138			
<b>7.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>138</b>			
7.1.	Контроль уровня	138			
7.2.	Эксплуатация во взрывоопасных зонах	138			

## 1. Вступление

### 1.1. Информация об этом документе

Оригинал инструкции по монтажу и эксплуатации составлен на немецком языке. Все остальные языки настоящей инструкции являются переводом оригинальной инструкции.

Инструкция состоит из отдельных глав, которые приведены в оглавлении. Каждая глава имеет заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе.

Копия сертификата соответствия директивам ЕС является частью настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

При внесении технических изменений в указанную в сертификате конструкцию без согласования с изготовителем сертификат теряет силу.

### 1.2. Квалификация персонала

Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с или на данном приборе управления, должен иметь соответствующую квалификацию, например, работы на электрических устройствах должны выполнять только квалифицированные специалисты-электрики. Весь персонал должен быть совершеннолетним.

Обслуживающий персонал должен также дополнительно соблюдать действующие местные правила по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Необходимо убедиться, что персонал прочел и понял данную инструкцию по монтажу и эксплуатации, при необходимости дополнительно заказать инструкцию на необходимом языке у изготовителя устройства.

Лицам (включая детей) с физическими, сенсорными или психическими нарушениями, а также лицам, не обладающим достаточными знаниями/опытом, разрешено использовать данный прибор управления исключительно под контролем и наставлением лица, ответственного за безопасность вышеупомянутых лиц.

Необходимо контролировать детей, не допуская игр с прибором управления.

### 1.3. Авторское право

Авторское право на данную инструкцию по монтажу и эксплуатации сохраняется за изготовителем. Инструкция предназначена для персонала, обеспечивающего монтаж, управление и техническое обслуживание прибора. В ней приведены предписания и иллюстрации технического характера, которые ни целиком, ни частично не разрешается копировать, распространять, незаконно использовать в целях конкурентной борьбы или передавать третьим лицам. Иллюстрированные изображения могут отличаться от оригинала и служат исключительно для примерной иллюстрации приборов управления.

### 1.4. Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в системы и/или конструктивные детали. Данная инструкция по монтажу и эксплуатации относится к указанному на титульном листе прибору управления.

### 1.5. Гарантия

Как правило, в отношении гарантии действуют спецификации, указанные в «Общих условиях заключения торговых сделок» (AGB). Информацию об этих условиях можно найти на веб-сайте [www.wilo.com/legal](http://www.wilo.com/legal)

Любые отклонения от этих условий необходимо внести в договор и рассматривать в приоритетном порядке.

#### 1.5.1. Общая информация

Изготовитель обязуется устранить любые дефекты в проданных им приборах управления при условии соблюдения перечисленных ниже условий.

- Дефекты в качестве материалов, изготовления и/или конструкции устройства.
- О дефектах пользователь должен сообщить изготовителю в письменной форме в пределах согласованного гарантийного срока.
- Прибор управления должен использоваться только в соответствующих его назначению условиях эксплуатации.

#### 1.5.2. Гарантийный срок

Срок действия гарантии регламентируется в «Общих условиях заключения торговых сделок» (AGB).

Отклонения от этих условий необходимо внести в договор!

#### 1.5.3. Запчасти, дополнения конструкции и переоборудование

Для ремонта, замены, дополнений конструкции и переоборудования разрешается использовать только оригинальные запчасти изготовителя. Самовольные дополнения конструкции и переоборудование, а также использование неоригинальных деталей могут привести к серьезным повреждениям прибора управления и/или травмированию персонала.

#### 1.5.4. Техническое обслуживание

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техническому обслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только опытным, квалифицированным и получившим специальный допуск лицам.

#### 1.5.5. Повреждения изделия

Неполадки и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Эксплуатировать прибор управления разрешается только в технически исправном состоянии.

Как правило, ремонтные работы выполняются только специалистами технического отдела компании Wilo.

### 1.5.6. Исключение ответственности

Изготовитель не несет ответственность и не обеспечивает гарантийное обслуживание при повреждении прибора управления вследствие одной или нескольких из перечисленных ниже причин.

- Неправильно выполненные изготовителем расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности и рабочих инструкций в соответствии с этой инструкцией по монтажу и эксплуатации
- Использование не по назначению
- Неправильное хранение и транспортировка
- Не соответствующий правилам монтаж/демонтаж
- Неправильное техническое обслуживание
- Неправильно выполненные ремонтные работы
- Проблемы грунта или неправильно выполненные строительные работы
- Химические, электрохимические и электрические воздействующие факторы
- Износ

При этом исключается любая ответственность изготовителя за причиненный физический и/или материальный ущерб.

## 2. Техника безопасности

В данной главе приводятся все общие правила техники безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой последующей главе приводятся особые указания по технике безопасности и технические инструкции. Во время различных фаз эксплуатации данного прибора управления (монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, транспортировка и т. д.) необходимо учитывать и соблюдать все приведенные указания и инструкции! Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал исполнял эти указания и инструкции.

### 2.1. Инструкции и указания по технике безопасности

В этом документе используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала. Для однозначного их выделения в тексте, инструкции и указания по технике безопасности различаются следующим образом:

- Инструкции печатаются полужирным шрифтом и относятся непосредственно к предшествующему тексту или разделу.
- Указания по технике безопасности печатаются с небольшим отступом и полужирным шрифтом и всегда начинаются с сигнального слова.

#### • Опасно

Опасность тяжелых травм или смертельного исхода!

#### • Предупреждение

Опасность тяжелых травм!

#### • Осторожно

Опасность травмирования!

#### • Осторожно (указание без символа)

Опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!

- Указания по технике безопасности в отношении травм людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда связаны с предупреждающим символом. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.

Пример:



Символ опасности: Общие виды опасности



Символ опасности, например, «Электрический ток»



Запрещающий символ, например, «Вход запрещен!»



Предписывающий символ, например, «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые пиктограммы соответствуют общепринятым стандартам и предписаниям, например, DIN, ANSI.

- Указания по технике безопасности в отношении только материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета и без предупреждающих символов.

### 2.2. Общие правила техники безопасности

- Все работы (монтаж, демонтаж, техническое обслуживание) разрешается выполнять только при отключенном питании от сети. Прибор управления должен быть отсоединен от электросети и предохранен от возможности непреднамеренного включения подачи тока.
- Пользователь должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.
- При возникновении повреждений на электрооборудовании, кабеле и/или изоляции, пользователь должен немедленно остановить установку.
- Инструменты и прочая оснастка должны храниться в отведенных местах.
- Прибор управления не разрешается устанавливать во взрывоопасных зонах. Существует опасность взрыва.

**Строго соблюдать данные указания. Их несоблюдение может привести к травмированию**

персонала и/или серьезному материальному ущербу.

### 2.3. Работы на электрических устройствах



**ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!

При неправильных действиях во время проведения работ на электрических устройствах существует угроза для жизни из-за электрического напряжения! Эти работы должны выполнять только квалифицированные специалисты-электрики.

**ОСТОРОЖНО!** Не допускать попадания влаги!

Вследствие проникновения влаги в прибор управления он будет поврежден. При монтаже и эксплуатации следить за допустимой влажностью. Монтаж производить в месте, защищенном от затопления.

Данные приборы управления могут работать как от однофазного, так и от трехфазного тока. Соблюдать действующие в стране использования директивы, нормы и предписания (например, VDE 0100), а также предписания местного предприятия энергоснабжения.

Пользователь должен быть проинструктирован о подаче электропитания к прибору управления и возможностях ее отключения. На месте эксплуатации должно быть установлено устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD).

При подсоединении учитывать указания, приведенные в главе «Подключение электричества». Строго соблюдать все технические параметры! Прибор управления следует обязательно заземлять. Для этого заземляющий провод следует подключить к отмеченной клемме заземления (⊕). Поперечное сечение подсоединяемого заземляющего провода должно быть согласовано в соответствии с требованиями местных предписаний.

**Если прибор управления был отключен защитным устройством, то его повторное включение разрешается только после устранения ошибки.**

Применение электрических приборов, таких как устройства управления плавным пуском или частотные преобразователи, с данным прибором управления невозможно. Насосы следует подключать напрямую.

### 2.4. Правила эксплуатации

При эксплуатации прибора управления необходимо учитывать все действующие в месте применения предписания по защите рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими устройствами. Для гарантии безопасного рабочего процесса пользователь должен четко распределить

обязанности персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний. Управление, индикация рабочего состояния, а также сигнализация неисправностей осуществляется через интерактивное меню и поворотную кнопку с фронтальной стороны корпуса. Крышку корпуса нельзя открывать во время эксплуатации!



**ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!

При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Управлять прибором разрешается только с закрытой крышкой!

### 2.5. Регламентирующие стандарты и директивы

Прибор управления подчиняется ряду европейских директив и гармонизированных стандартов. Подробная информация указана в декларации соответствия директивам ЕС. Кроме того, при использовании, монтаже и демонтаже прибора управления дополнительно подразумевается обязательное соблюдение различных предписаний.

### 2.6. Маркировка CE

Знак CE указан на фирменной табличке.

## 3. Описание изделия

Данный прибор управления изготавливается с особой тщательностью и подвергается постоянному контролю качества. При правильной установке и техническом обслуживании бесперебойная работа прибора гарантирована.

### 3.1. Использование по назначению и области применения



**ОПАСНОСТЬ** при эксплуатации во взрывоопасной атмосфере!

При использовании подключенных насосов и сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах следует использовать взрывозащищенное исполнение прибора управления (SC-L...-Ex). При использовании стандартного прибора управления существует опасность для жизни в результате взрыва! Подсоединение должен выполнять только специалист-электрик.

Прибор управления SC-Lift служит:

- для автоматического управления 1-4 насосами, со взрывозащищенным исполнением (вариант SC-L...-Ex), в установках водоотведения и канализационных колодцах для отвода воды/сточных вод.

Прибор управления **запрещено**

- устанавливать во взрывоопасных зонах,
  - подвергать затоплению,
- К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое использование, выходящее за рамки указан-

ных требований, считается использованием не по назначению.



#### УКАЗАНИЕ

Для автоматического управления заказчик должен установить подходящие сигнальные датчики (поплачковый выключатель или датчик уровня).

### 3.2. Конструкция

Fig. 1.: Обзор компонентов управления

1	Главный выключатель	3	Кнопка управления
2	ЖК-дисплей	4	Светодиодные индикаторы

Прибор управления состоит из следующих приведенных ниже основных компонентов:

- Главный выключатель: для включения/выключения прибора управления
- Панель управления:
  - светодиоды для индикации текущего рабочего состояния (эксплуатация/неисправность)
  - ЖК-дисплей для индикации текущих эксплуатационных данных, а также для индикации отдельных пунктов меню
  - кнопка управления для выбора меню и настройки параметров
- Комбинации контактов для подключения отдельных насосов для прямого пуска и пуска по схеме «звезда-треугольник», включая тепловые расцепители для защиты от токов перегрузки и таймер для переключения по схеме «звезда-треугольник»

### 3.3. Функции прибора

Микропроцессорный прибор управления Smart Control служит для управления вплоть до 4 отдельными насосами с фиксированной частотой вращения, которые могут включаться в зависимости от уровня.

Регистрация уровня осуществляется соответствующими датчиками, которые должен установить заказчик. Регистрация уровня осуществляется двухпозиционным регулированием для каждого насоса. В зависимости от уровня заполнения происходит автоматическое подключение или отключение главного насоса и насосов пиковой нагрузки. Настройка соответствующих рабочих параметров осуществляется через меню.

При достижении уровня сухого хода или затопления активируется оптическая сигнализация и осуществляется принудительное выключение соответствующих насосов. Принудительное включение соответствующих насосов осуществляется только в том случае, если уровень фиксируется отдельным поплавковым выключателем. Неисправности регистрируются и сохраняются в памяти ошибок.

Индикация текущих эксплуатационных данных и состояний отображается на ЖК-дис-

плее и с помощью светодиодов с фронтальной стороны. Управление осуществляется посредством поворотной кнопки с фронтальной стороны.

### 3.4. Режимы работы

Прибор управления можно использовать для двух различных режимов работы:

- опорожнение (empty)
- заполнение (fill)

Выбор осуществляется через меню.

#### 3.4.1. Режим работы «Опорожнение»

Выполняется опорожнение резервуаров или шахты. Подключенные насосы включаются при **повышающемся** уровне, а при падающем уровне отключаются.

#### 3.4.2. Режим работы «Заполнение»

Выполняется заполнение резервуара. Подключенные насосы включаются при **падающем** уровне, а при повышающемся уровне отключаются.

### 3.5. Технические характеристики

#### 3.5.1. Входы

- 1 аналоговый вход для датчика уровня
- 5 цифровых входов для поплавковых выключателей
  - Главный насос ВКЛ
  - Насос(ы) пиковой нагрузки ВКЛ
  - Насосы ВЫКЛ
  - Наводнение
  - Защита от сухого хода/недостатка воды
- 1 вход/насос для контроля температуры обмотки посредством биметаллического датчика температуры или датчика температуры РТС
- 1 вход/насос для контроля герметичности посредством электрода измерения влажности
- 1 цифровой вход (внешнее выключение) для дистанционного включения и выключения автоматического режима

#### 3.5.2. Выходы

- 1 беспотенциальный контакт для обобщенной сигнализации неисправности/рабочего состояния
- 1 беспотенциальный контакт для сигнализации о переполнении резервуара
- 1 беспотенциальный контакт для запуска внешнего потребителя (например, мешалки с погружным электродвигателем) в зависимости от простоев подключенных насосов
- 1 аналоговый выход 0–10 В для индикации текущего значения уровня

#### 3.5.3. Прибор управления

Подключение к сети:	См. фирменную табличку
Макс. потребляемый ток:	См. фирменную табличку
Макс. коммутационная способность:	См. фирменную табличку, АСЗ

Макс. номинал предохранителей со стороны сети:	См. фирменную табличку
Тип включения:	См. фирменную табличку
Температура окружающей среды/рабочая температура:	от 0 до 40 °C
Температура хранения:	от -10 до +50 °C
Макс. относит. влажность воздуха:	50 %
Степень защиты:	IP 54
Управляющее напряжение:	24 В пост. тока, 230 В перем. тока
Коммутационная способность контакта аварийной сигнализации:	макс. 250 В, 1 А
Материал корпуса:	стальной лист с порошковым наружным покрытием
Электрическая безопасность:	Степень загрязнения II

### 3.6. Расшифровка типовых обозначений

<b>Пример:</b>	<b>Wilo-Control SC-L 2x12A-M-DOL-WM-Ex</b>
<b>SC</b>	Исполнение: SC = прибор управления Smart Control для насосов с фиксированной частотой вращения
<b>L</b>	Управление насосами в зависимости от уровня
<b>2 шт.</b>	Макс. количество подсоединяемых насосов
<b>12 А</b>	Макс. номинальный ток в амперах на насос
<b>M</b>	Подключение к сети: M = однофазный ток (1~230 В) T4 = трехфазный ток (3~400 В)
<b>DOL</b>	Тип включения насоса: DOL = прямое включение SD = включение по схеме «звезда-треугольник»
<b>WM</b>	Вид монтажа: WM = настенный монтаж BM = напольный монтаж OI = наружный монтаж на стойке
<b>Ex</b>	Исполнение насосов и сигнальных датчиков, которые применяются во взрывоопасных зонах

### 3.7. Опции

- Подсоединение для 3 или 4 насосов
- Согласование для специального применения в соответствии с требованиями заказчика

### 3.8. Комплект поставки

- Прибор управления
- Схема подключения
- Протокол проверки согласно EN 60204-1
- инструкцией по монтажу и эксплуатации

### 3.9. Принадлежности

- Поплавковый выключатель для загрязненной воды и сточных вод без содержания фекалий

- Поплавковый выключатель для агрессивных сточных вод с содержанием фекалий
  - Датчики уровня
  - Плата для ESM и EBM
  - Звуковая сигнализация 230 В, 50 Гц
  - Световая сигнализация 230 В/50 Гц
  - Сигнальная лампа 230 В, 50 Гц
- Принадлежности необходимо заказывать отдельно.

## 4. Транспортировка и хранение

### 4.1. Поставка

После доставки весь груз сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же фирме изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены. Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в перевозочных документах!

### 4.2. Транспортировка

Для транспортировки следует использовать только применяемую производителем или поставщиком упаковку. Как правило, это исключает опасность повреждений при транспортировке и хранении. При частой смене места расположения устройства следует бережно хранить упаковку для повторного использования.

### 4.3. Хранение

Новые поступившие приборы управления можно хранить в течение 1 года вплоть до применения, соблюдая следующие данные. При помещении на хранение учитывать следующее:

- Установить упакованный надлежащим образом прибор управления на прочное основание.
- Наши приборы управления можно хранить при температуре от -10 °C до +50 °C при макс. относительной влажности 50 %. Место хранения должно быть сухим. Рекомендуется хранить прибор в защищенном от мороза помещении при температуре от 10 до 25 °C и относительной влажности от 40 до 50 %.

#### Избегать образования конденсата!

- Кабельные вводы должны быть герметично закрыты, чтобы предотвратить проникновение влаги.
- Подключенные токоподводящие провода должны быть защищены от сгибов, повреждений и попадания влаги.

#### ОСТОРОЖНО! Не допускать попадания влаги!

Вследствие проникновения влаги в прибор управления он будет поврежден. При хранении следить за допустимой влажностью и обеспечить хранение, защищенное от наводнения.

- Прибор управления должен быть защищен от прямых солнечных лучей, жары и пыли. Жара и пыль могут повредить электрические компоненты!
- После длительного хранения прибор управления перед вводом в эксплуатацию необходимо очистить от пыли. При образовании конденсата следует проверить исправность работы отдельных компонентов. Неисправные компоненты необходимо сразу же заменить!

#### 4.4. Возврат

Приборы управления, отправляемые назад на завод, должны быть очищены и упакованы надлежащим образом. Упаковка должна защищать прибор управления от возможных повреждений при транспортировке. При возникновении вопросов обращаться к изготовителю.

### 5. Монтаж

Во избежание повреждений на приборе управления и опасных травм при монтаже следует соблюдать следующие требования:

- Установочные работы — монтаж и установку прибора управления — разрешается выполнять только квалифицированным специалистам с соблюдением рекомендаций по технике безопасности.
- До начала монтажа прибор управления следует проверить на предмет отсутствия повреждений, полученных при транспортировке.

#### 5.1. Общая информация

При планировании и эксплуатации технических установок для отвода сточных вод соблюдать требования общих и местных предписаний и нормативных актов, действующих в отношении оборудования по обработке сточных вод (напр., предписание Немецкой ассоциации очистки сточных вод ATV).

При настройке устройств контроля уровня необходимо следить за мин. покрытием водой подключенных насосов.

#### 5.2. Способы монтажа

- Настенный монтаж
- Напольный монтаж
- Наружный монтаж на стойке

#### 5.3. Установка



**ОПАСНОСТЬ в результате монтажа во взрывоопасных зонах!**

**У прибора управления нет взрывозащищенного исполнения, поэтому его следует всегда устанавливать за пределами взрывоопасных зон! При несоблюдении существует опасность для жизни из-за угрозы взрыва! Подсоединение всегда должен выполнять специалист-электрик.**

При монтаже прибора управления учитывать следующее:

- Эту работу должен выполнять специалист-электрик.
- Место установки должно быть чистым, сухим и виброустойчивым. Исключить попадание прямых солнечных лучей на прибор управления!
- К месту установки должны быть подведены токоподводящие провода. Длина кабелей должна быть достаточной для беспроблемного подсоединения (без натяжения кабеля, без перегиба, без заземлений) в приборе управления. Проверить поперечное сечение используемых кабелей и способ прокладки, а также достаточную длину имеющихся кабелей.
- Элементы строительных конструкций и фундаменты должны иметь достаточную прочность, чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление. За подготовку фундамента и соответствие его габаритов, прочности и нагрузочной способности ответственность несет пользователь или поставщик данных услуг!
- Необходимо соблюдать следующие условия окружающей среды:
  - Температура окружающей среды/рабочая температура: 0 ... +40 °C
  - Макс. относит. влажность воздуха: 50 %
  - Монтаж, защищенный от наводнения
- Проверить комплектность и правильность данных проектной документации (монтажные схемы, исполнение места установки, схема подключения).
- Кроме того, следует соблюдать национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и правила техники безопасности, сформулированные соответствующими профессиональными объединениями.

#### 5.3.1. Основные указания к креплению прибора управления

Монтаж прибора управления можно выполнять на различных строительных конструкциях (на бетонной стене, на монтажной шине и пр.). Поэтому подходящий крепежный материал в зависимости от конструкции предоставляется заказчиком.

Касательно крепежного материала следует учитывать следующую информацию:

- Следить за правильным расстоянием до края, чтобы не допустить появления трещин или откалывания материала.
- Длина просверливаемого отверстия зависит от длины винта. Рекомендуемый запас длины отверстия: +5 мм по отношению к длине винта.
- Пыль от сверления негативно сказывается на прочности крепления. Поэтому соблюдать следующее: Обязательно продуть просверленное отверстие (выдуть из него пыль).
- При монтаже следить за тем, чтобы не был поврежден крепежный материал.

### 5.3.2. Монтаж прибора управления

#### Настенный монтаж

Крепление прибора управления осуществляется с помощью 4 винтов и дюбелей к стене.

1. Открыть крышку на приборе управления и удерживать ее за предусмотренную монтажную поверхность.
2. Отметить 4 отверстия на монтажной поверхности и снова положить прибор управления на пол.
3. Просверлить отверстия согласно информации по креплению с помощью винтов и дюбелей. При использовании других крепежных материалов соблюдать указания по их применению!
4. Закрепить прибор управления на стене.

#### Напольный монтаж

Устройство для напольного монтажа обычно поставляется с подставкой высотой 100 мм с кабельным вводом. Установка осуществляется отдельно на ровной поверхности с достаточной несущей способностью.

Есть возможность заказать и другие подставки.

#### Наружный монтаж

Стандартная установочная подставка с кабельным вводом должна быть закопана по уровень маркировки или опущена в бетонный фундамент. Затем на этой подставке крепится прибор управления.

1. Установить подставку в нужном месте монтажа.
2. Забить подставку в землю по уровень маркировки. Мы рекомендуем крепить подставку с помощью бетонного фундамента, что гарантирует максимально возможную устойчивость. Следить за тем, чтобы подставка стояла перпендикулярно!
3. Закрепить прибор управления на подставке с помощью прилагающегося крепежного материала.

### 5.3.3. Позиционирование сигнального датчика

Для автоматического управления подключенными насосами нужно установить соответствующие устройства контроля уровня. Они предоставляются заказчиком.

В качестве сигнального датчика можно использовать поплавковые выключатели или датчики уровня. Монтаж соответствующих сигнальных датчиков осуществляется согласно монтажному плану установки.



**ОПАСНОСТЬ при эксплуатации во взрывоопасной атмосфере!**

При использовании подключенных сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах следует использовать взрывозащищенное исполнение прибора управления (SC-L...-Ex). При использовании стандартного прибора управления существует опасность для жизни в результате взрыва! Подсоединение должен выполнять только специалист-электрик.

При этом учитывать следующее:

- При использовании поплавковых выключателей нужно проследить за их свободным перемещением на рабочем месте (шахта, резервуар)!
- Нельзя допускать, чтобы минимальный уровень воды подсоединенных насосов падал ниже требуемого!
- Нельзя допускать превышения максимальной частоты переключений подсоединенных насосов!

### 5.3.4. защиты от сухого хода

Защита от сухого хода может обеспечиваться отдельным поплавковым выключателем или датчиком уровня.

При использовании датчика уровня нужно настроить точку переключения через меню.

**Всегда выполняется принудительное выключение насосов, независимо от выбранного датчика сигналов!**

### 5.3.5. Сигнализация о наводнении

Сигнализация о наводнении может обеспечиваться отдельным поплавковым выключателем или датчиком уровня.

При использовании датчика уровня нужно настроить точку переключения через меню.

**Принудительное включение насосов осуществляется только, если сигнализация о наводнении реализована через поплавковый выключатель.**

### 5.4. Подключение электричества



**ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

В случае подсоединения к электросети неквалифицированным персоналом существует угроза поражения электрическим током! Поручать выполнение электроподсоединения только специалистам-электрикам, допущенным к такого рода работам местным поставщиком электроэнергии. Электроподсоединение должно быть выполнено в соответствии с действующими местными предписаниями.





**ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасной атмосферой!**  
 При использовании подключенных насосов и сигнальных датчиков во взрывоопасных зонах следует использовать взрывозащищенное исполнение прибора управления (SC-L...-Ex). При использовании стандартного прибора управления существует опасность для жизни в результате взрыва! Подсоединение должен выполнять только специалист-электрик.



**УКАЗАНИЕ**

- В зависимости от электрического сопротивления системы и макс. числа переключений подключенных потребителей за час могут возникать колебания напряжения и/или падение напряжения. Доверять работы по электроподсоединению только специалисту-электрику, имеющему допуск местного поставщика электроэнергии.
- При использовании экранированных кабелей нужно подключить с одной стороны экран в приборе управления к шине заземления!
- Соблюдать инструкцию по монтажу и эксплуатации подсоединенных насосов и сигнальных датчиков.
- Параметры тока и напряжения в сети должны соответствовать данным на фирменной табличке.
- Защита предохранителями со стороны сети должна быть выполнена согласно информации в схеме подключения. Следует установить защитные автоматы с характеристической кривой К, разъединяющее все фазы!
- Нужно установить устройство защитного отключения при перепаде напряжения (RCD, тип А, синусоидальный ток) в питающий провод. Соблюдать при этом местные предписания и стандарты!
- Прокладывать питающий кабель согласно действующим стандартам/предписаниям и подключать в соответствии со схемой подключения.
- Заземлить установку (прибор управления и все потребители электрического тока) согласно предписанию.

**Fig. 2.: Обзор отдельных элементов конструкции**

A	Прибор управления для прямого пуска		
B	Прибор управления для пуска по схеме «звезда-треугольник»		
1	Главный выключатель прибора управления	5	Защита насосов предохранителями
2	Главная плата	6	Комбинации контакторов, включая защитный автомат электродвигателя
3	Клеммная панель	7	Переключатель «Ручной-0-Автоматический» для каждого насоса
4	Шина заземления		

**5.4.1. Электроподключение прибора управления к сети**

Концы проложенного заказчиком питающего кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

Заземляющий провод (PE) подключается к шине заземления.

- Электроподключение к сети 1~230 В:
  - Кабель: 3 жил
  - Жилы: L, N, PE
- Электроподключение к сети 3~400 В:
  - Кабель: 4 жил
  - Жилы: L1, L2, L3, PE
  - Создать **правое** вращающееся поле!

**5.4.2. Электроподключение насосов к электросети**

Концы проложенного заказчиком питающего кабеля насосов провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

Заземляющий провод (PE) подключается к шине заземления.

- Прямой пуск 1~230 В:
  - Жилы: L, N, PE
- Прямой пуск 3~400 В:
  - Жилы: U, V, W, PE
  - Создать **правое** вращающееся поле!
- Пуск по схеме «звезда-треугольник»:
  - Жилы: U1, V1, W1, U2, V2, W2, PE
  - Создать **правое** вращающееся поле!

После правильного подключения насосов нужно настроить защитный автомат электродвигателя и активировать насос.

**Настройка защитного автомата электродвигателя**

Макс. допустимый ток электродвигателя нужно настраивать непосредственно на защитном выключателе электродвигателя.

- Прямой пуск  
 При полной нагрузке защита электродвигателя должна быть настроена на значение расчетного тока в соответствии с данными на фирменной табличке.

В режиме частичной нагрузки рекомендуется настраивать защиту электродвигателя на 5 % выше измеренного тока в рабочей точке.

- Пуск по схеме звезда-треугольник  
 Настроить защиту электродвигателя на 0,58 x значение расчетного тока.  
 Время пуска при схеме «звезда» не должно превышать 3 с.

**Деблокировка насосов**

Установить отдельные переключатели «Ручной-0-Автоматический» в распределительном шкафу для каждого насоса в положение «АВТО (А)». Заводская настройка эти переключателей: положение «0 (OFF)».

#### 5.4.3. Подсоединение устройства контроля температуры обмотки

Для каждого подключенного насоса для контроля температуры можно подсоединить биметаллические датчики или датчики РТС. Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.



##### УКАЗАНИЕ

Нельзя подключать внешнее напряжение!

#### 5.4.4. Подсоединение устройства контроля герметичности

Для каждого подключенного насоса для контроля герметичности можно подсоединить электрод измерения влажности. Фиксированное пороговое значение сохранено в приборе управления.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.



##### УКАЗАНИЕ

Нельзя подключать внешнее напряжение!

#### 5.4.5. Подсоединение сигнального датчика для регистрации уровня

Определение уровня может осуществляться посредством трех поплавковых выключателей и одного датчика уровня. Подсоединение электродов невозможно!

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

##### УКАЗАНИЕ

- Нельзя подключать внешнее напряжение!
- При регистрации уровня через поплавок- выключатель можно управлять макс. 2 насосами.
- При регистрации уровня посредством датчика уровня можно управлять макс. 4 насосами.

#### 5.4.6. Подсоединение защиты от сухого хода через отдельный поплавок- выключатель

Защиту от сухого хода с помощью поплавок- выключателя можно реализовать через беспотенциальный контакт. В заводском исполнении клеммы оснащены переключателем.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Убрать переключатель и подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

- Контакт:
  - Замкнутый: нет сухого хода
  - Разомкнутый: защита\_сухой\_ход



##### УКАЗАНИЕ

- Нельзя подключать внешнее напряжение!
- В качестве дополнительной защиты установки мы рекомендуем всегда предусматривать защиту от сухого хода.

#### 5.4.7. Подсоединение сигнализации о переполнении резервуара через отдельный поплавок- выключатель

Сигнализацию о наводнении с помощью поплавок- выключателя можно реализовать через беспотенциальный контакт.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

- Контакт:
  - Замкнутый: Сигнализация о наводнении
  - Разомкнутый: Сигнализация о наводнении не предусмотрена



##### УКАЗАНИЕ

- Нельзя подключать внешнее напряжение!
- В качестве дополнительной защиты установки мы рекомендуем всегда предусматривать сигнализацию о наводнении.

#### 5.4.8. Подсоединение дистанционного включения и выключения (Extern OFF) автоматического режима работы

Через беспотенциальный контакт можно реализовать дистанционное переключение автоматического режима работы. Таким образом, с помощью дополнительного выключателя (например, поплавок- выключатель) можно включать и выключать автоматический режим работы. Эта функция имеет самый высокий приоритет перед всеми остальными точками переключения: она выключает все насосы. В заводском исполнении клеммы оснащены переключателем.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Убрать переключатель и подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

- Контакт:
  - Замкнутый: Автоматический режим включен
  - Разомкнутый: Автоматический режим включен – сообщение посредством символа на дисплее



##### УКАЗАНИЕ

Нельзя подключать внешнее напряжение!

#### 5.4.9. Подсоединение устройства индикации фактического уровня

Соответствующие клеммы позволяют передавать сигнал от 0 до 10 В для внешнего измерения и индикации текущего уровня. При этом 0 В соответствует значению «0» датчика уровня, а 10 В – конечному значению датчика уровня.

Пример:

- Датчик уровня 2,5 м
- Диапазон индикации: от 0 до 2,5 м
- Шаг: 1 В = 0,25 м

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.



#### УКАЗАНИЕ

- Нельзя подключать внешнее напряжение!
- Чтобы иметь возможность пользоваться функцией, в меню 5.2.6.0 нужно настроить значение «Датчик».

#### 5.4.10. Подсоединение обобщенной сигнализации (SBM), сигнализации неисправности (SSM) или сигнализации затопления (HW)

Соответствующие клеммы позволяют работать с внешними сообщениями с помощью беспотенциальных контактов.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

- Контакт:
  - Тип: Переключающий контакт
  - Коммутационная способность: 250 В, 1 А



#### ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

Для данной функции на клеммы подается внешнее напряжение. Оно имеется на клеммах даже при выключенном главном выключателе! Опасность для жизни! Перед выполнением любых работ нужно отсоединить источник питания!

#### 5.4.11. Подсоединение для включения/выключения внешней системы управления

Соответствующие клеммы позволяют работать с включением/выключением внешней системы управления с помощью беспотенциального контакта. Таким образом, например, можно включить внешнюю мешалку с погружным электродвигателем.

Концы проложенного заказчиком кабеля провести через кабельные вводы и закрепить соответствующим образом.

Подключить жилы к клеммам в соответствии со схемой подключений.

- Контакт:
  - Тип: нормальноразомкнутый контакт



- Коммутационная способность: 250 В, 1 А

#### ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

Для данной функции на клеммы подается внешнее напряжение. Оно имеется на клеммах даже при выключенном главном выключателе! Опасность для жизни! Перед выполнением любых работ нужно отсоединить источник питания!

## 6. Управление и функционирование

В данной главе приведена информация по принципу действия и управлению прибором управления, а также информация по структуре меню.



#### ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! Все работы на отдельных компонентах должны выполняться специалистами-электриками.



#### УКАЗАНИЕ

После сбоя электропитания прибор управления запускается автоматически в последнем установленном режиме!

### 6.1. Режимы работы и принцип действия

Можно выбрать один из двух следующих режимов работы прибора управления:

- опорожнение (empty)
- заполнение (fill)



#### УКАЗАНИЕ

Чтобы иметь возможность изменить режим работы, нужно отключить все насосы.

Для этого в меню 3.1.0.0 нужно настроить значение «OFF».

#### 6.1.1. Режим работы «Опорожнение»

Выполняется опорожнение резервуаров или шахты. Подключенные насосы включаются при повышающемся уровне, а при падающем уровне отключаются. Данная регулировка применяется, в основном, для **отведения воды**.

#### 6.1.2. Режим работы «Заполнение»

Резервуар заполняется, например, чтобы закачать воду из колодца в цистерну. Подключенные насосы включаются при падающем уровне, а при повышающемся уровне отключаются. Данная регулировка применяется, в основном, для **отведения воды**.

#### 6.1.3. Принцип действия

В автоматическом режиме управление работой подключенного(ых) насоса(ов) осуществ-

вляется по сигналу поплавкового выключателя. Определение отдельного уровня заполнения может осуществляться посредством поплавковых выключателей и одного датчика уровня:

**Fig. 3.: Изображение точек переключения посредством поплавкового переключателя в режиме «Опорожнение» на примере для двух насосов**

1	Главный насос ВКЛ	4	защиты от сухого хода
2	Насос пиковой нагрузки ВКЛ	5	Наводнение
3	Главный насос и насос пиковой нагрузки ВЫКЛ		

- Определение уровня посредством поплавкового выключателя

К прибору управления можно подключать вплоть до пяти поплавковых выключателей:

- Главный насос ВКЛ
- Насос пиковой нагрузки ВКЛ
- Главный насос и насос пиковой нагрузки ВЫКЛ
- защиты от сухого хода
- Наводнение

Благодаря этому можно управлять 1 или 2 насосами.

Поплавковые выключатели должны быть оснащены замыкателем, т. е. при достижении или превышении точки переключения контакт замыкается.

**Fig. 4.: Изображение точек переключения посредством датчика в режиме «Опорожнение» на примере для двух насосов**

1	Главный насос ВКЛ	5	защиты от сухого хода
2	Главный насос ВЫКЛ	6	Наводнение
3	Насос пиковой нагрузки ВКЛ	7	Защита от сухого хода*
4	Насос пиковой нагрузки ВЫКЛ	8	Наводнение*

\* Для повышенной надежности эксплуатации дополнительно реализуется посредством поплавкового выключателя.

**Fig. 5.: Изображение точек переключения посредством датчика уровня в режиме «Заполнение» на примере одного погружного насоса**

1	ВКЛ. насоса	3	Наводнение
2	ВЫКЛ. насоса	4	Отсутствие воды
5	Защита от сухого хода для погружного насоса (реализуется через контакт «Extern OFF»)		

- Определение уровня посредством датчика уровня

К прибору управления можно подключить датчик уровня, с помощью которого можно определять до 10 точек переключения:

- Главный насос Вкл/Выкл
- Насос пиковой нагрузки 1 Вкл/Выкл
- Насос пиковой нагрузки 2 Вкл/Выкл

- Насос пиковой нагрузки 3 Вкл/Выкл
- защиты от сухого хода
- Наводнение

Благодаря этому можно управлять от 1 до 4 насосами.

По достижении первой точки переключения включается главный насос. По достижении второй точки включения выполняется подсоединение насоса пиковой нагрузки после истечения настроенного времени задержки включения. Оптическая индикация осуществляется на ЖК-дисплее, а зеленый светодиод горит, пока насос(ы) работает(ют).

По достижении точек выключения выполняется отключение главного насоса и насоса пиковой нагрузки после истечения настроенного времени задержки выключения и настроенного времени выбега главного насоса.

Для оптимизации времени работы насосов после каждого выключения всех насосов может выполняться смена насоса или циклическая смена насосов в зависимости от предварительно выбранной продолжительности работы.

Во время работы все предохранительные функции активны. При возникновении неисправности одного насоса выполняется автоматическое переключение на другой работающий насос. Активируется оптическая сигнализация и контакт обобщенной сигнализации о неисправностях (SSM).

По достижении уровня сухого хода или уровня наводнения активируются оптическая сигнализация, контакт обобщенной сигнализации о неисправностях (SSM), а также контакт сигнализации о переполнении резервуара (только при наводнении). Для повышения надежности эксплуатации дополнительно выполняется принудительное включение или выключение всех доступных насосов.

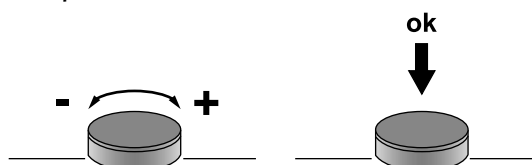
#### УКАЗАНИЕ

При определении уровня посредством датчика уровня принудительное включение или выключение выполняется только в том случае, если защита от сухого хода и сигнализация о наводнении дополнительно реализованы через поплавковый выключатель!

## 6.2. Структура меню и управление с помощью меню

### 6.2.1. Система управления

**Fig. 6.: Управление**



Управление меню осуществляется с помощью кнопки управления:

- Поворот: Выбор или настройка значений
- Нажатие: Переключение уровня меню или подтверждение значения

**6.2.2. Конструкция**

Меню разделено на две области:

- Простое меню  
Для быстрого ввода в эксплуатацию с использованием заводских параметров достаточно указать здесь только режим работы и значения включения и выключения.
- Экспертное меню  
Для индикации и настройки всех параметров.

**Вызов меню**

1. Нажать кнопку управления на 3 с.
2. Открывается пункт меню 1.0.0.0
3. Повернуть кнопку управления влево: Простое меню:  
Повернуть кнопку управления вправо Экспертное меню

**6.3. Первичный ввод в эксплуатацию**



**УКАЗАНИЕ**

Соблюдать также руководства по монтажу и эксплуатации предоставленной заказчиком продукции (поплавокный выключатель, датчики уровня, подключенные потребители), а также документацию на оборудование!

Перед первым вводом в эксплуатацию проверить следующее:

- Проверить установку.
- Нужно подтянуть все соединительные клеммы!
- Защитный автомат электродвигателя настроен правильно.
- Отдельный переключатель «Ручной-0-Автоматический» для каждого насоса должен быть установлен в положение «АВТО (А)». Заводская настройка: «0 (OFF)»!

**Включение**

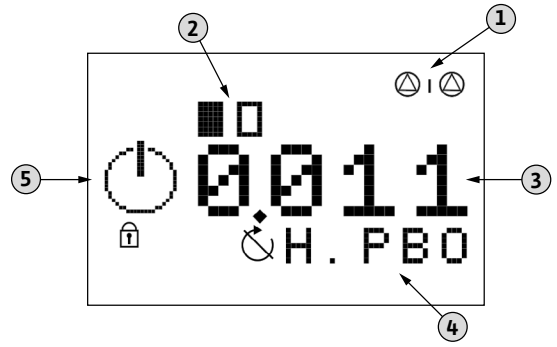
1. Повернуть главный выключатель в позицию «ON».
2. Загорится дисплей и покажет актуальную информацию. Изображение на дисплее отличается в зависимости от подключенного сигнального датчика:
3. Отображается символ «Режим ожидания» и прибор управления готов к работе. Теперь можно настроить отдельные рабочие параметры.



**УКАЗАНИЕ**

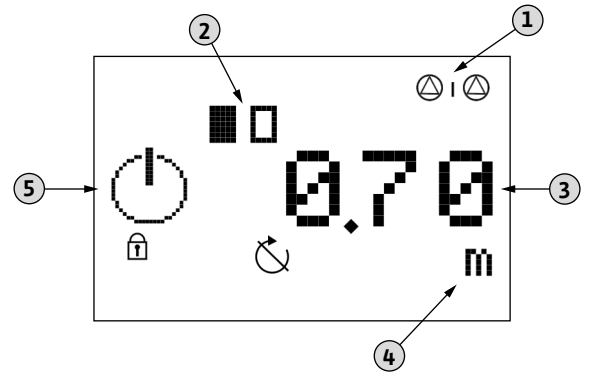
Если непосредственно после включения светится или мигает красный светодиод неисправности, то следует принять во внимание информацию о коде ошибки на дисплее!

**Fig. 7:** Изображение на дисплее при работе с поплавокным выключателем



1	Управление с резервным насосом
2	Текущий статус насоса: Количество зарегистрированных насосов/Насос вкл/Насос выкл
3	Коммутационное состояние отдельных поплавокных выключателей
4	Обозначение поплавокного выключателя
5	Область индикации графических символов

**Fig. 8:** Изображение на дисплее при работе с датчиком уровня



1	Управление с резервным насосом
2	Текущий статус насоса: Количество зарегистрированных насосов/Насос вкл/Насос выкл
3	Текущее значение уровня заполнения
4	Единица измерения текущего отображенного значения
5	Область индикации графических символов

**6.4. Настройка рабочих параметров**

Меню разделено на семь областей:

1. Параметры регулирования (режим работы, задержка включения/выключения)
2. Параметры связи (полевая шина)
3. Активация насосов (включение и выключение подсоединенных насосов)
4. Индикация текущего настроенного параметра, а также данных прибора управления (тип, серийный номер и т.д.)
5. Основные настройки прибора управления
6. Память ошибок
7. Меню «Сервис» (может активироваться только техническим персоналом компании Wilo!)

Структура меню автоматически подгоняется под применяемые сигнальные датчики. Так меню 1.2.2.0 отображается только, если подключен датчик уровня и активирован соответствующим образом в меню.

**6.4.1. Структура меню**

1. Запустить меню, нажав кнопку управления на 3 с.
2. Выбрать необходимое меню: простое или экспертное.
3. Перейти в нижеследующей структуре меню к необходимому значению и изменить его в соответствии с вашими нормами.

Меню 1: Параметры регулирования		
№	Описание	Индикация
1.1.0.0	Режим работы	
1.1.1.0	Выбор: empty = опорожнение fill = заполнение	
1.2.0.0	Регулируемые значения	
1.2.2.0	Пороговые значения для уровня включения/выключения (доступно только, если применяется датчик уровня)	
1.2.2.1	Главный насос включен Диапазон значений: 0,09 ... 12,45 Заводская установка: 0,62	
1.2.2.2	Главный насос выключен Диапазон значений: 0,06 ... 12,42 Заводская установка: 0,37	
1.2.2.3	Насос пиковой нагрузки 1 включен Диапазон значений: 0,09 ... 12,45 Заводская установка: 0,75	
1.2.2.4	Насос пиковой нагрузки 1 выключен Диапазон значений: 0,06 ... 12,42 Заводская установка: 0,50	
1.2.2.5	Насос пиковой нагрузки 2 включен Диапазон значений: 0,09 ... 12,45 Заводская установка: 1,00	
1.2.2.6	Насос пиковой нагрузки 2 выключен Диапазон значений: 0,06 ... 12,42 Заводская установка: 0,75	

Меню 1: Параметры регулирования		
№	Описание	Индикация
1.2.2.7	Насос пиковой нагрузки 3 включен Диапазон значений: 0,09 ... 12,45 Заводская установка: 1,25	
1.2.2.8	Насос пиковой нагрузки 3 выключен Диапазон значений: 0,06 ... 12,42 Заводская установка: 1,00	
1.2.5.0	Время задержки для включения и выключения насосов	
1.2.5.1	Время задержки выключения для главного насоса Диапазон значений: 0 ... 60 Заводская установка: 5	
1.2.5.2	Время задержки включения для насоса(ов) пиковой нагрузки Диапазон значений: 1 ... 30 Заводская установка: 3	
1.2.5.3	Время задержки выключения для насоса(ов) пиковой нагрузки Диапазон значений: 0 ... 30 Заводская установка: 1	
1.2.5.4	Время задержки выключения при достижении уровня сухого хода Диапазон значений: 0 ... 10 Заводская установка: 0	
1.2.5.5	Время задержки включения после сухого хода Диапазон значений: 0 ... 10 Заводская установка: 1	
1.2.5.6	Время задержки выключения системы после сбоя питания Диапазон значений: 0 ... 180 Заводская установка: 0	

Меню 2: Параметры связи		
№	Описание	Индикация
2.0.0.0	Связь	
2.1.0.0	Полевая шина Значения: Нет сети, Modbus, CANnet, GSM Заводская установка: Нет сети	

Меню 3: Активация насоса		
№	Описание	Индикация
3.0.0.0	Активация насоса	

Меню 3: Активация насоса		
№	Описание	Индикация
3.1.0.0	Включение/выключение автоматического режима Значения: ON, OFF Заводская установка: OFF	
3.2.0.0	Режим работы на насос	
3.2.x.0	Выбор насоса 1 ... 4	
3.2.1.1	Режим работы насоса 1 Значения: OFF, HAND, AUTO Заводская установка: AUTO	
3.2.2.1	Режим работы насоса 2 Значения: OFF, HAND, AUTO Заводская установка: AUTO	
3.2.3.1	Режим работы насоса 3 Значения: OFF, HAND, AUTO Заводская установка: AUTO	
3.2.4.1	Режим работы насоса 4 Значения: OFF, HAND, AUTO Заводская установка: AUTO	

#### Меню 4: Индикация текущих настроек, а также основных данных прибора управления














№	Описание
4.1.0.0	Актуальные рабочие значения
4.1.1.0	Текущий уровень заполнения
4.1.2.0	Текущие регулирующие значения
4.1.2.1	Главный насос включен
4.1.2.2	Главный насос выключен
4.1.2.3	Насос пиковой нагрузки 1 включен
4.1.2.4	Насос пиковой нагрузки 1 выключен
4.1.2.5	Насос пиковой нагрузки 2 включен
4.1.2.6	Насос пиковой нагрузки 2 выключен
4.1.2.7	Насос пиковой нагрузки 3 включен
4.1.2.8	Насос пиковой нагрузки 3 выключен
4.1.4.0	Предельные значения
4.1.4.1	Уровень для защиты от сухого хода
4.1.4.2	Уровень для сигнализации о переполнении резервуара
4.2.0.0	Эксплуатационные параметры
4.2.1.0	Общая продолжительность работы установки
2.4.2.x	Продолжительность работы отдельных насосов
4.2.3.0	Циклы переключения установки
4.4.2.x	Циклы переключения отдельных насосов
4.3.0.0	Данные о приборе управления
4.3.1.0	Тип прибора управления








#### Меню 4: Индикация текущих настроек, а также основных данных прибора управления

№	Описание
4.3.2.0	Серийный номер (в виде бегущей строки)
4.3.3.0	Версия программного обеспечения
4.3.4.0	Версия программно-аппаратного обеспечения

#### Меню 5: Основные настройки прибора управления

№	Описание	Индикация
5.0.0.0	Основные настройки	
5.1.0.0	Связь	
5.1.1.0	Modbus	
5.1.1.1	Скорость передачи сигнала Значения: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Заводская установка: 19.2	
5.1.1.2	Адрес подчиненного устройства Диапазон значений: 1 ... 247 Заводская установка: 10	
5.1.1.3	Четность Значения: even, non, odd Заводская настройка: even	
5.1.1.4	Стоповые биты Значения: 1, 2 Заводская установка: 1	
5.1.2.0	BACnet	
5.1.2.1	Скорость передачи сигнала Значения: 9.6, 19.2, 38.4, 76,8 Заводская установка: 19.2	
5.1.2.2	Адрес подчиненного устройства Диапазон значений: 1 ... 255 Заводская установка: 128	
5.1.2.3	Четность Значения: even, non, odd Заводская настройка: even	
5.1.2.4	Стоповые биты Значения: 1, 2 Заводская установка: 1	
5.1.2.5	Идентификационный код устройства BACnet Диапазон значений: 0 ... 9999 Заводская установка: 128	
5.1.3.0	GSM**	

Меню 5: Основные настройки прибора управления		
№	Описание	Индикация
5.2.0.0	Настройки датчиков	 5.200 ↓
5.2.1.0	Диапазон измерения Диапазон значений: 0 ... 12,50 Заводская установка: 2,50	 5.210 2.50 m
5.2.2.0	Тип датчика Значения: 0–10 В, 2–10 В, 0–20 мА, 4–20 мА Заводская установка: 4–20 мА	 5.220 4-20 mA
5.2.5.0	Приоритет при одновременном наличии сигналов сухого хода и наводнения** Значения: Dry Run, High Water Заводская установка: Dry Run	 5.250 Dry Run
5.2.6.0	Регистрация сигнала для кон- троля уровня** Значения: Floater, Sensor Заводская установка: Датчик	 5.260 Sens or
5.4.0.0	Предельные значения	 5.400 ↓
5.4.1.0	Уровень для защиты от сухого хода Диапазон значений*: 0,01 ... 12,39 Заводская установка: 0,12	 5.410 0.12 m
5.4.2.0	Уровень для сигнализации о переполнении резервуара Диапазон значений*: 0,12 ... 12,50 Заводская установка: 1,50	 5.420 1.50 m
5.4.4.0	Задержка для сигнализации о переполнении резервуара Диапазон значений: 0 ... 30 Заводская установка: 0	 5.440 0 s
5.4.5.0	Контроль продолжительности работы отдельных насосов Значения: ON, OFF Заводская установка: OFF	 5.450 OFF Time
5.4.6.0	Макс. продолжительность работы отдельных насосов Диапазон значений: 0 ... 60 Заводская установка: 10	 5.460 10 min
5.4.7.0	Поведение при неисправностях на сетевом подсоединении** Значения: OFF, Message, Stop Pumps Заводская установка: Stop Pumps	 5.470 Stop Pumps
5.4.8.0	Поведение при срабатывании датчика контроля температу- ры обмотки электродвигателя и устройства контроля герме- тичности** Значения: Auto Reset, Manu Reset Заводская установка: Auto Reset	 5.480 Auto Reset

Меню 5: Основные настройки прибора управления		
№	Описание	Индикация
5.4.9.0	Поведение при разомкнутом контакте «Extern OFF»** Значения: Ext.Off, Alarm Заводская установка: Ext.Off	 5.490 Ext. Off
5.5.0.0	Настройка вывода сообщений	 5.500 ↓
5.5.1.0	Функция обобщенной сигна- лизации рабочего состояния (SBM)** Значения: Ready, Run Заводская установка: Работает (run)	 5.510 Read y
5.5.2.0	Функция обобщенной сигнали- зации неисправности** Значения: Fall, Raise Заводская установка: Рост (raise)	 5.520 Fall
5.6.0.0	Смена насоса**	 5.600 ↓
5.6.1.0	Общая смена насосов Значения: ON, OFF Заводская установка: ON	 5.610 ON Mode
5.6.2.0	Смена насоса через временной интервал Значения: ON, OFF Заводская установка: OFF	 5.620 OFF Time
5.6.3.0	Продолжительность работы главного насоса вплоть до смены насоса Диапазон значений: 0 ... 60 Заводская установка: 10	 5.630 10 min
5.7.0.0	Кратковременный запуск насосов**	 5.700 ↓
5.7.1.0	Включение/выключение крат- ковременного запуска насосов Значения: ON, OFF Заводская установка: OFF	 5.710 OFF Kicks
5.7.2.0	Промежуток времени между кратковременными запусками насосов Диапазон значений: 1 ... 336 Заводская установка: 12	 5.720 12 h
5.7.4.0	Продолжительность работы насоса(ов) при кратковремен- ном запуске насосов Диапазон значений: 1 ... 30 Заводская установка: 5	 5.740 5 s

\* Диапазон значений зависит от диапазона измерения датчика!

\*\* См. нижеследующее описание функции

#### 6.4.2. Объяснение отдельных функций и настроек

##### Меню 5.1.3.0 / GSM

Данный пункт меню активен только, если в приборе управления был установлен до-



ступный опционально модуль. Для получения информации и для дооснащения обращаться в технический отдел компании Wilo.

#### Меню 5.2.5.0 / Приоритет при одновременном наличии сигналов сухого хода и наводнения

В результате сбоя установки может случиться так, что одновременно могут присутствовать оба сигнала. Для такого случая нужно определить, у какого сигнала должен быть приоритет:

- «Dry Run»: защиты от сухого хода
- «High Water»: сигнализация о наводнении

#### Меню 5.2.6.0 / Регистрация сигнала для контроля уровня

Для определения уровня прибор управления может работать, как с поплавковым выключателем, так и с датчиком уровня. На выбор имеются следующие опции:

- «Floater»: поплавковый выключатель
- «Sensor»: Датчик уровня

При применении поплавковых выключателей некоторые пункты меню не доступны!

#### Меню 5.4.7.0 / Поведение при неисправностях на сетевом подсоединении

Данная функция применяется только при подсоединении к сети трехфазного тока. При подсоединении к сети однофазного тока данную функцию нужно отключить. На выбор имеются следующие опции:

- «OFF»: функция отключена
- «Message»: указание на ЖК-дисплее
- «Stop Pumps»: указание на ЖК-дисплее и отключение всех насосов

#### Меню 5.4.8.0 / Поведение при срабатывании датчика контроля температуры обмотки электродвигателя и устройство контроля герметичности

Датчики температуры и электроды измерения влажности должны быть подключены к соответствующим клеммам согласно схеме подключения!

На выбор имеются следующие опции:

- «Auto Reset»: После охлаждения обмотки или устранения негерметичности насос снова запускается автоматически.
- «Manu Reset»: После охлаждения насоса или устранения негерметичности нужно вручную квитировать ошибку, чтобы снова запустить насос.

Во взрывозащищенном исполнении прибора управления (SC-L...-Ex) для устройства контроля температуры дополнительно устанавливается ручная блокировка повторного включения, которую нужно сбрасывать вручную.



#### ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

Чтобы сбросить реле вручную, нужно открыть крышку. Существует опасность для жизни из-за электропроводящих деталей! Эти работы должны выполняться только специалистами-электриками!

#### Меню 5.4.9.0 / Поведение при разомкнутом контакте «Extern OFF»

Через контакт «Extern OFF» можно включать и выключать автоматический режим с дистанционного выключателя (например, поплавковый выключатель). Так можно, например, реализовать дополнительную защиту от сухого хода. Эта функция имеет самый высокий приоритет перед всеми остальными функциями: она выключает все насосы. При использовании данной функции здесь можно определить, как должна осуществляться сигнализация при разомкнутом контакте:

- «Ext.Off»: Автоматический режим отключается и на ЖК-дисплее появляется этот символ;
- «Alarm»: Автоматический режим отключается и на ЖК-дисплее появляется этот символ. Дополнительно еще выполняется сигнализация.

#### Меню 5.5.1.0 / SBM

Здесь можно выбрать нужную функцию обобщенной сигнализации рабочего состояния:

- «Ready»: Прибор управления готов к работе
- «Run»: работает как минимум один насос

#### Меню 5.5.2.0 / SSM

Здесь можно выбрать необходимую логику обобщенной сигнализации неисправности:

- «Fall»: обратный вариант логики (падающий уровень сигнала)
- «Raise»: прямой вариант логики (повышающийся уровень сигнала)

#### Меню 5.6.0.0 / Смена насоса

Чтобы избежать неравномерной продолжительности работы отдельных насосов, можно выполнить общую или циклическую смену насосов.

При общей смене насоса (меню 5.6.1.0) смена главного насоса выполняется всегда только после выключения всех насосов.

При циклической смене насоса (меню 5.6.2.0) смена главного насоса выполняется по истечении настроенного времени (меню 5.6.3.0).

Если случается, что возникает разница продолжительности работы более 24 часов, то используется всегда насос с меньшим количеством часов работы, чем у главного насоса, пока не будет компенсирована разница.

#### Меню 5.7.0.0 / Кратковременный запуск насосов

Чтобы избежать длительных простоев подсоединенных насосов, можно выполнить

циклический пробный пуск (функция кратковременного запуска насосов).

Временной интервал, после которого должен выполняться кратковременный запуск насосов, настраивается в меню 5.7.2.0.

Продолжительность кратковременного запуска насосов можно задать в меню 5.7.3.0.

#### 6.5. Принудительное переключение насосов при сухом ходе или наводнении

##### 6.5.1. Уровень затопления

Принудительное включение насосов осуществляется только в том случае, если уровень фиксируется отдельным поплавковым выключателем.

##### 6.5.2. Уровень сухого хода

Всегда выполняется принудительное выключение насосов, независимо от используемого датчика сигналов.

#### 6.6. Резервный насос

Имеется возможность использовать один или несколько насосов в качестве резервного насоса. Данный насос не включается во время нормального режима работы. Он включается только в том случае, если другой насос выйдет из строя вследствие неисправности.

Тем не менее, резервный насос подлежит проверке во время простоя и участвует в смене насоса и кратковременном включении насосов.

**Данную функцию можно включать или выключать только техническому персоналу компании Wilo.**

#### 6.7. Эксплуатация при неисправном датчике уровня

Если датчик уровня не регистрирует значения изменения (например, в результате обрыва провода или неисправности самого датчика), то все насосы отключаются, загорается светодиод неисправности и активируется контакт обобщенной сигнализации о неисправностях.

#### 6.8. Заводские установки

Прибор управления предварительно настроен на заводе на стандартные значения.

При необходимости сбросить прибор управления на эти заводские настройки свяжитесь с техническим отделом компании Wilo.

## 7. Ввод в эксплуатацию



**ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

**В случае подсоединения к электросети неквалифицированным персоналом существует угроза поражения электрическим током! Поручать проверку подключения к электричеству следует только специалистам-электрикам, допущенным к такого рода работам местным надзорным органом, и только в соответствии с действующими местными предписаниями.**

В главе «Ввод в эксплуатацию» приводятся все наиболее важные указания для обслуживающего персонала для надежного ввода в эксплуатацию и управления прибором управления.

Настоящая инструкция должна всегда храниться около прибора управления или в специально предусмотренном для этого месте, доступном для всего персонала. Весь персонал, выполняющий какие-либо работы с или на данном приборе управления, должен прочитать, понять данную инструкцию и следовать ее указаниям.

Для предотвращения материального ущерба и травмирования персонала во время ввода прибора управления в эксплуатацию обязательно следовать следующим инструкциям:

- Подсоединение прибора управления должна выполняться в соответствии с главой «Монтаж», а также с соблюдением действующих национальных предписаний.
- Прибор управления должен быть предохранен и заземлен согласно предписаниям.
- К прибору должны быть подсоединены и проверены на безупречное функционирование все предохранительные устройства и устройства аварийного выключения.
- Прибор управления предназначен для использования с соблюдением указанных условий эксплуатации.

#### 7.1. Контроль уровня

Сигнальные датчики установлены в соответствии с нормами для установки, и настроены необходимые точки переключения.

При использовании датчика уровня точки переключения были настроены через меню.

#### 7.2. Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Прибор управления запрещается устанавливать и эксплуатировать во взрывоопасных зонах!

Подсоединение контрольных устройств и сигнальных датчиков, применяющихся во взрывоопасных зонах, разрешается выполнять только на взрывозащищенных вариантах исполнения прибора управления (SC-L...-Ex)!



**ОПАСНОСТЬ для жизни из-за взрывоопасной атмосферы!**

Прибор управления не имеет взрывозащищенного исполнения. Эксплуатация во взрывоопасных зонах ведет к взрыву! Прибор управления нужно устанавливать только за пределами взрывоопасных зон.

### 7.3. Включение прибора управления



**УКАЗАНИЕ**

После сбоя электропитания прибор управления запускается автоматически в последнем установленном режиме!

1. Повернуть главный выключатель в позицию «ON».
2. Все светодиоды загораются на 2 секунды и на ЖК-дисплее отображаются текущие эксплуатационные данные, а также символ режима ожидания.

Проверить следующие эксплуатационные параметры:

- Режим работы: «empty» или «fill» (меню 1.1.0.0)
- Выбор сигнального датчика: «Floater» или «Sensor» (меню 5.2.6.0)
- Пороговые значения для уровня включения/выключения при использовании датчика уровня (меню 1.2.2.0)
- Установка и точки переключения при использовании поплавкового выключателя
- Задержка включения и выключения (меню 1.2.5.0)
- Предельные значения для уровня наводнения и защиты от сухого хода при использовании датчика уровня (меню 5.4.0.0)
- Насосы активированы: AUTO (меню 3.2.1.0)

Если требуется выполнить корректировку, следуйте указаниям в главе «Управление».

3. Теперь прибор управления готов к работе.



**УКАЗАНИЕ**

Если после включения на дисплее отображается код ошибки «E06», то это значит, что при подключении к сети были неправильно подсоединены фазы. Учитывать указания по этому вопросу в пункте «Контроль направления вращения».

### 7.4. Контроль направления вращения подключенных трехфазных электродвигателей

Прибор управления для правого вращающегося поля был проверен на правильность вращения и настроен на заводе.

Подсоединение прибора управления, а также подсоединенных насосов должно выполняться в соответствии с данными обозначения жил на схеме подключений.

#### 7.4.1. Проверка направления вращения

Контроль направления вращения подключенных насосов может выполняться путем

кратковременного тестового запуска на макс. 2 минуты. Для этого нужно запустить через меню ручной режим работы насоса.

1. Выбрать для соответствующего насоса соответствующий пункт меню:
  - Насос 1: 3.2.1.1
  - Насос 2: 3.2.2.1
  - Насос 3: 3.2.3.1
  - Насос 4: 3.2.4.1
2. Выбрать значение «HAND»
3. Подключенный насос работает в течение макс. 2 минут. Затем насос автоматически отключается и отображается значение «OFF».
4. Если направление вращения верное и насос должен использоваться для автоматического режима, нужно выбрать значение «AUTO».

**ОСТОРОЖНО! Возможно повреждение насоса!**

Тестовый пуск подключенного насоса нужно выполнять только при допустимых условиях эксплуатации! Для этого придерживаться руководства по монтажу и эксплуатации, и обеспечить соблюдение необходимых условий эксплуатации.

### 7.4.2. При неправильном направлении вращения

**На дисплей выводится код ошибки «E06» (ошибка поля вращения)**

Неверное подсоединение прибора управления, и все подсоединенные насосы работают в обратную сторону.

Нужно поменять 2 фазы/провода питания со стороны сети для прибора управления.

**Насос работает в противоположном направлении (без кода ошибки E06):**

Подсоединение прибора управления верное. Подсоединение насоса неправильное.

- На электродвигателях с прямым пуском нужно поменять местами 2 фазы на питающей линии насоса.
- На электродвигателях с пуском по схеме «звезда-треугольник» нужно поменять местами подсоединения обеих обмоток, например U1 на V1 и U2 на V2.

### 7.5. Автоматический режим работы установки



**УКАЗАНИЕ**

Соблюдать также руководства по монтажу и эксплуатации предоставленной заказчиком продукции (поплавковый выключатель, датчики уровня, подключенные потребители), а также документацию на оборудование!

#### 7.5.1. Активация автоматического режима работы установки

После проверки всех настроек можно включить установку через пункт меню 3.1.0.0.

1. Выбрать пункт меню 3.1.0.0
2. Выбрать пункт меню «ON»

3. Установка начинает работать в автоматическом режиме. Как только сигнальный датчик подаст соответствующий сигнал, включатся соответствующие насосы.

### 7.5.2. Правила эксплуатации

При эксплуатации прибора управления необходимо учитывать все действующие в месте применения предписания по защите рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими устройствами.

Для гарантии безопасного рабочего процесса пользователь должен четко распределить обязанности персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний. Регулярно проверять настройки на их соответствии текущим требованиям. При необходимости изменить настройку соответствующим образом.

### 7.6. Аварийный режим



#### **ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

Для управления главным выключателем каждого насоса вручную нужно открыть крышку. Существует опасность для жизни из-за электропроводящих деталей! Эти работы должны выполняться только специалистами-электриками!

В случае сбоя системы управления отдельные насосы можно включить вручную.

Для таких случаев каждым подключенным насосом можно отдельно управлять посредством соответствующего переключателя «Ручной-0-Автоматический» в приборе управления.

- Включение: установить переключатель в положение «HAND (H)».
- Выключение: установить переключатель в положение «0 (OFF)».
- Для включения автоматического режима нужно снова установить переключатель в положение «AVTO (A)».

**Если подключенный насос включается через отдельный переключатель «Ручной-0-Автоматический» в приборе управления, то он работает непрерывно. Регулировка системой управления не выполняется. Следить за тем, чтобы соблюдались допустимые условия применения насоса!**

### 8. Вывод из эксплуатации и утилизация

- Все работы должны выполняться с особой тщательностью.
- Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты.
- При выполнении работ в закрытых помещениях для подстраховки должен присутствовать еще один человек.

### 8.1. Дезактивация автоматического режима работы установки

1. Выбрать пункт меню 3.1.0.0
2. Выбрать пункт меню «OFF»
3. Теперь установка находится в режиме ожидания.

### 8.2. Временный вывод из работы

Для временного отключения выполняется выключение системы управления и прибора управления посредством главного выключателя.

Таким образом, прибор управления и установка всегда готовы к работе. Определенные настройки сохраняются в энергонезависимой памяти прибора управления и не теряются. Следить за тем, чтобы не соблюдались соответствующим образом условия окружающей среды:

- Температура окружающей среды/рабочая температура: 0 ... 40 °C
- Влажность воздуха: от 40 до 50 %

**Не допускать образования конденсата!**

**ОСТОРОЖНО! Не допускать попадания влаги!**

Вследствие проникновения влаги в прибор управления он будет поврежден. Во время простоя следить за допустимой влажностью. Монтаж прибора производить в месте, защищенном от затопления.

1. Выключить прибор управления на главном выключателе (положение «OFF»).

### 8.3. Окончательный вывод из работы



#### **ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!**

**В случае ненадлежащего обращения существует угроза поражения электрическим током! Эти работы следует поручать только электрикам, имеющим допуск к такого рода работам, и выполнять строго в соответствии с действующими местными предписаниями!**

1. Выключить прибор управления на главном выключателе (положение «OFF»).
2. Отключить питание всей установки и обезопасить ее от несанкционированного включения.
3. Если клеммы для SBM, SSM и HW заняты, то нужно также обесточить источник поступления внешнего напряжения.
4. Отсоединить все токоподводящие провода и вытащить их из кабельных вводов.
5. Закрыть концы кабелей подачи электропитания, так чтобы в них не попала влажность.
6. Демонтировать прибор управления, открутив винты на конструкции или на стойке.

#### 8.3.1. Возврат и хранение

Для отправки прибор управления нужно упаковать для защиты от ударов и промокания.

**Соблюдать требования главы «Транспортировка и хранение»!**

#### 8.4. Утилизация

Надлежащая утилизация данного изделия предотвращает нанесение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.

- Для утилизации изделия и его компонентов следует воспользоваться услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.
- Дополнительную информацию по надлежащей утилизации можно получить в городской администрации, службе утилизации или в организации, где изделие было приобретено.

### 9. Содержание в исправности



**ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!

**При работе с открытым прибором управления существует угроза жизни вследствие удара электрическим током! При любых работах следует отключать прибор управления от сети и предохранять его от несанкционированного повторного включения. Электромонтажные работы должны выполняться специалистом-электриком.**

После выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту прибор управления необходимо подключить согласно инструкциям, приведенным в главе «Монтаж» и включить согласно инструкциям, приведенным в главе «Ввод в эксплуатацию».

**Работы по техническому обслуживанию, ремонту и внесение изменений в конструкцию, которые не указаны в настоящей инструкции, должны выполняться только производителем или авторизованными центрами технического обслуживания.**

#### 9.1. График технического обслуживания

Для обеспечения надежной работы через регулярные промежутки времени необходимо проводить разные работы по техническому обслуживанию.



**УКАЗАНИЕ**

При эксплуатации насосов в напорных установках для отвода сточных вод из зданий или с земельных участков график технического обслуживания и сроки проведения работ по техобслуживанию необходимо соблюдать в соответствии со стандартом DIN EN 12056-4!

**Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения**

- Очистить прибор управления

**Один раз в год**

- Проверить контакты контакторов на предмет обгорания

#### 9.2. Работы по техническому обслуживанию

Перед работами по техническому обслуживанию нужно отключить прибор управления, как описано в пункте «Временный вывод из работы». Работы по техническому обслуживанию можно выполнять только квалифицированным специалистом.

##### 9.2.1. Очистить прибор управления

Для очистки прибора управления использовать влажный хлопковый платок.

**Не использовать агрессивные или натирающие очистители и жидкости!**

##### 9.2.2. Проверить контакты контакторов на предмет обгорания

Поручить специалистам-электрикам или техническому персоналу компании Wilo проверку контактов контакторов на предмет обгорания. При обнаружении сильного обгорания, поручить специалистам-электрикам или техническому персоналу компании Wilo заменить соответствующие контакторы.

#### 9.3. Ремонтные работы

Перед ремонтными работами нужно отключить прибор управления, как описано в пункте «Окончательный вывод из работы», и демонтировать все кабели подачи электропитания. Ремонтные работы должны выполняться авторизованными сервисными мастерскими или техническим отделом компании Wilo.

### 10. Поиск и устранение неисправностей



**ОПАСНОСТЬ** поражения электрическим током!

**При неправильных действиях во время проведения работ на электрических устройствах существует угроза для жизни из-за электрического напряжения! Эти работы должны выполнять только квалифицированные специалисты-электрики.**

Возможные ошибки отображаются на дисплее в течение 30 секунд в виде буквенно-цифрового кода. Согласно отображенной ошибке нужно проверить правильность функционирования подключенных насосов или сигнальных датчиков и при необходимости заменить их.

Выполнять эти работы только, если у вас есть квалифицированный персонал, например, электромонтажные работы должны выполнять только специалисты-электрики.

Мы рекомендуем всегда поручать эти виды работ техническому персоналу компании Wilo. При самовольных изменениях пользователем данного прибора управления на свой риск

изготовитель снимает с себя все гарантийные обязательства!

### 10.1. Индикация неисправности

Обзор символов:



<b>E06</b>	Коды ошибок
	Символ ошибки

Индикация неисправности осуществляется различным способом:

- При возникновении неисправности загорается красный светодиодный индикатор неисправности и активируется сообщение обобщенной сигнализации неисправности. Код ошибки отображается на дисплее в течение 30 секунд. Затем код ошибки можно прочесть в памяти ошибок.
- Неисправности, которые ведут к отключению лишь по истечении настроенного времени, отображаются мигающим светодиодным индикатором неисправности. Код ошибки отображается на дисплее в течение 30 секунд. Затем код ошибки можно прочесть в памяти ошибок.
- Самоквитирующиеся неисправности, такие как, например, сухой ход, наводнение и пр., отображаются после устранения мигающим символом сигнализации неисправности на главном экране. Их можно считать в памяти ошибок.
- Неисправность одного из подключенных насосов отображается на главном экране мигающим символом статусом соответствующего насоса.

### 10.2. Квитирование неисправностей

Квитирование отдельных ошибок выполняется через меню.

	Выбрать меню 6.0.0.0
	Выбрать меню 6.1.0.0 и нажать кнопку управления --> символ ошибки мигает.
	Один раз повернуть кнопку управления вправо. Появится символ ошибки с надписью «reset» и будет мигать. Теперь нажать кнопку управления. Все устраненные ошибки будут квитированы и светодиодный индикатор неисправности погаснет.

Если светодиодный индикатор неисправности продолжает гореть или мигать, значит, не все ошибки устранены. Проверить отдельные ошибки в памяти ошибок, устранить их и снова квитировать.

### 10.3. Память ошибок

Прибор управления имеет память ошибок, где сохраняются последние 16 ошибок. Память работает по принципу FiFo (First in/First out – обработка в порядке поступления).

1. Выбрать меню 6.0.0.0
2. Выбрать меню 6.1.0.0
3. Выбрать меню 6.1.0.1
4. Отображается последняя ошибка.
5. Повернуть кнопку управления вправо. Тем самым будет выполнено перелистывание памяти ошибок (6.1.0.1 по 6.1.0.16).

### 10.4. Коды ошибок

<b>E06</b>	<b>Ошибка:</b> Ошибка вращающегося поля <b>Причина:</b> Неисправность электроподключения к сети, неверное вращающееся поле <b>Устранение:</b> Поручить проверку электроподключения к сети и создать правое вращающееся поле. При подсоединении к однофазной сети деактивировать проверку вращающегося поля через меню 5.4.7.0!
<b>E14.x</b>	<b>Ошибка:</b> Контроль утечек <b>Причина:</b> Сработал электрод измерения влажности подключенного насоса <b>Устранение:</b> См. руководство по эксплуатации подключенного насоса, сделать запрос в технический отдел компании Wilo
<b>E20.x</b>	<b>Ошибка:</b> Контроль температуры обмотки электродвигателя <b>Причина:</b> Обмотка электродвигателя подключенного насоса перегревается <b>Устранение:</b> Проверить условия эксплуатации (уровень воды, продолжительность работы и т. д.) и при необходимости исправить, сделать запрос в технический отдел компании Wilo
<b>E21.x</b>	<b>Ошибка:</b> защиты от перегрузки <b>Причина:</b> Сработал защитный автомат электродвигателя подключенного насоса <b>Устранение:</b> Сравнить настройки с актуальными данными на фирменной табличке насоса; согласование разрешается выполнять только специалистам-электрикам или техническому персоналу компании Wilo!
<b>E40</b>	<b>Ошибка:</b> Неисправность датчика уровня <b>Причина:</b> Нет соединения с датчиком <b>Устранение:</b> Проверить провод и датчик, и заменить неисправный компонент
<b>E62</b>	<b>Ошибка:</b> Сработала защита от сухого хода <b>Причина:</b> Достигнут уровень защиты от сухого хода <b>Устранение:</b> Проверить и при необходимости согласовать параметры установки; проверить правильность функционирования поплавкового выключателя и при необходимости заменить
<b>E66</b>	<b>Ошибка:</b> Сработала сигнализация о наводнении <b>Причина:</b> Достигнут уровень сигнализации о переполнении резервуара <b>Устранение:</b> Проверить и при необходимости согласовать параметры установки; проверить правильность функционирования поплавкового выключателя и при необходимости заменить

<b>E68</b>	<b>Ошибка:</b> Выключение по приоритету <b>Причина:</b> Контакт «Extern AUS» разомкнут <b>Устранение:</b> Проверить использование контакта «Extern AUS» согласно текущей схеме соединений; проверить настройки в меню 5.4.9.0 и при необходимости согласовать их
<b>E80.x</b>	<b>Ошибка:</b> Неисправность подключенных насосов <b>Причина:</b> Нет обратного сигнала соответствующего контактора <b>Устранение:</b> Установить отдельный переключатель «Ручной–Автоматический» отображенного насоса в положение «Auto (A)»; сделать запрос в технический отдел компании Wilo
<b>E85.x</b>	<b>Ошибка:</b> Превышена макс. продолжительность работы подключенных насосов <b>Причина:</b> Отображенный насос работает дольше, чем указано в меню 5.4.6.0 <b>Устранение:</b> Проверить настройки в меню 5.4.6.0 и при необходимости исправить; сделать запрос в технический отдел компании Wilo
<b>E90</b>	<b>Ошибка:</b> Ошибка достоверности <b>Причина:</b> Поплавковый выключатель в неверной последовательности <b>Устранение:</b> Проверить и при необходимости исправить установку и подсоединения

«.x» = указание соответствующего насоса, к которому относится отображенная ошибка!

### 10.5. Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратиться в технический отдел компании Wilo. Он сможет помочь следующим:

- Технический отдел Wilo может предоставить помощь по телефону и/или в письменном виде
  - Помощь технического отдела Wilo на месте
  - Проверка или ремонт прибора управления на заводе
- Необходимо учитывать, что определенные услуги нашего технического отдела могут потребовать дополнительной оплаты со стороны пользователя! Точную информацию можно получить в техническом отделе компании Wilo.

## 11. Приложение

### 11.1. EAS

#### Дополнительная информация

1. Информация о дате изготовления  
Дата изготовления указана на заводской табличке оборудования.  
Разъяснения по определению даты изготовления:  
Например: YYwWW = 14w30
  - YY = год изготовления
  - w = символ «Неделя»
  - WW = неделя изготовления

2. Сведения об обязательной сертификации.



Оборудование соответствует требованиям следующих Технических Регламентов Таможенного Союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

<b>Наименование оборудования</b>	Приборы управления и системы регулирования
<b>Информация о сертификате</b>	№ ТС RU C-DE.AB24.B.02205, выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва.
<b>Срок действия</b>	До 22.03.2020

3. Информация о производителе и официальных представительствах.

- Информация об изготовителе.  
Изготовитель: WILO SE (ВИЛО СЕ)  
Страна производства указана на заводской табличке оборудования.
- Официальные представительства на территории Таможенного Союза.

- **Россия**  
ООО «ВИЛО РУС»  
ул. Кулакова, д. 20  
123592 Москва  
Телефон: +7 495 78106-90  
Факс: + 7 495 78106-91  
E-mail: wilo@wilo.ru

- **Беларусь**  
ИООО «ВИЛО БЕЛ»  
ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005  
220035 Минск  
Телефон: +375 17 228-55-28  
Факс: +375 17 396-34-66  
E-mail: wilo@wilo.by

- **Казахстан**  
ТОО «WILO Central Asia»  
Джангильдина, 31  
050002 Алматы  
Телефон: +7 (727) 2785961  
Факс: +7 (727) 2785960  
E-mail: info@wilo.kz

### 11.2. Обзор отдельных символов

	Назад (короткое нажатие: один уровень меню; длительное нажатие: переход на главный экран)
	Меню EASY
	Меню EXPERT
	1-й значение: сервисный работник не вошел в систему 2-й значение: отображаемое значение – ввод невозможен
	Сервис

	Параметры		Режим работы
	Информация		Режим работы прибора управления
	Ошибка		Режим работы насоса
	Сброс ошибки		Режим ожидания
	Настройки сигнализации		Предельные значения
	Ошибка в цепи электропитания (ошибка фаз, неверное вращающееся поле, пониженное напряжение)		Данные прибора управления
	Ошибка в обмотке электродвигателя (WSK, PTC, плотность)		тип контроллера; идентификационный номер; программное и аппаратно-программное обеспечение
	Внешнее выключение		Количество часов работы
	Насос		Количество рабочих часов насоса 1
	Насос 1		Количество рабочих часов насоса 2
	Насос 2		Количество рабочих часов насоса 3
	Насос 3		Количество рабочих часов насоса 4
	Насос 4		Циклы переключения
	Смена работы насосов		Циклы переключения насоса 1
	Смена насосов по таймеру		Циклы переключения насоса 2
	Тестовый режим насосов		Циклы переключения насоса 3
	Максимальная продолжительность работы насосов		Циклы переключения насоса 4
	Заданные значения		Связь
	Пороговые значения включения и выключения		Параметры связи
	Фактическое значение		Параметры выходов
	Датчик: тип сигнала		Параметры SBM
	Датчик: Диапазон измерения		Параметры SSM
	Время задержки при включении и выключении насоса		Modbus
	время задержки		BACnet
	Время инерционного выбега		Модем GSM



	защита_сухой_ход
	Пороговое значение для сообщения о сухом ходе
	Время задержки (при повторном запуске после сухого хода)
	Время задержки выключения при сухом ходе
	Наводнение
	Пороговое значение для сообщения о наводнении
	Время задержки (вплоть до срабатывания сигнализации о переполнении резервуара)
	Главный насос: пороговое значение включения
	Главный насос: пороговое значение выключения
	Главный насос: время задержки выключения
	Насос пиковой нагрузки 1: пороговое значение включения
	Насос пиковой нагрузки 2: пороговое значение включения
	Насос пиковой нагрузки 3: пороговое значение включения
	Насос пиковой нагрузки: время задержки включения
	Насос пиковой нагрузки 1: пороговое значение выключения
	Насос пиковой нагрузки 2: пороговое значение выключения
	Насос пиковой нагрузки 3: пороговое значение выключения
	Насос пиковой нагрузки: время задержки выключения
	Время задержки повторного запуска системы

**11.3. Обзорные таблицы электрического сопротивления системы**

Электрическое сопротивление системы для 3~400 В, 2-полюсн., прямой пуск		
Мощность	Электрическое сопротивление системы	Переключений/ч
кВт	Ом	
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24

Электрическое сопротивление системы для 3~400 В, 2-полюсн., прямой пуск		
Мощность	Электрическое сопротивление системы	Переключений/ч
кВт	Ом	
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

Электрическое сопротивление системы для 3~400 В, 2-полюсн., пуск по схеме «звезда-треугольник»		
Мощность	Электрическое сопротивление системы	Переключений/ч
кВт	Ом	
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6

Электрическое сопротивление системы для 3~400 В, 2-полюсн., пуск по схеме «звезда-треугольник»		
Мощность	Электрическое сопротивление системы	Переключений/ч
кВт	Ом	
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

#### 11.4. Запчасти

Заказ запчастей осуществляется через технический отдел компании Wilo. Во избежание необходимости уточнений или риска неправильных заказов всегда необходимо указывать серийный и/или артикульный номер.

**Возможны технические изменения!**

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

(gemäß 2006/95/EG Anhang II, B und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/95/EC annex III, B and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/95/CE appendice III, B et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die folgenden elektronischen Schaltgeräte der Baureihen:  
*Herewith, we declare that the types of electronic switch boxes of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que les types de coffrets électroniques des séries :*

**W-CTRL-SC-X**  
**W-CTRL-SC-X...FC**  
**W-CTRL-SCE-X**

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

(with X: B for Booster; H for HVAC; L for Lift)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*in their delivered state comply with the following relevant provisions:*  
*sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:*

**Niederspannungsrichtlinie**  
**EC-Low Voltage Directive**  
**Directive CE Basse Tension**

**2006/95/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Directive compatibilité électromagnétique**

**2004/108/EG**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte europäischen Normen, insbesondere:  
*as well as following relevant harmonized European standards:*  
*ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN 61439-1**  
**EN 61439-2**  
**EN 60204-1**  
**EN 61000-6-1:2007**  
**EN 61000-6-2:2005**  
**EN 61000-6-3+A1:2011\***  
**EN 61000-6-4+A1:2011**

* Außer für die Ausführung Except for the version Excepté pour la version	<b>W-CTRL-SC-X...FC</b>	entspricht complies with conforme à	<b>EN 61000-6-3+A1:2011</b>	bis until jusqu'à	<b>7.5 KW</b>
---	-------------------------	---	-----------------------------	-------------------------	---------------

Dortmund, 25. Februar 2013



Holger HERCHENHEIN  
Group Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**NL**  
**EG-verklaring van overeenstemming**  
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:  
**Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG**  
**EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG**  
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:  
zie vorige pagina

**IT**  
**Dichiarazione di conformità CE**  
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:  
**Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG**  
**Direttiva bassa tensione 2006/95/EG**  
norme armonizzate applicate, in particolare:  
vedi pagina precedente

**ES**  
**Declaración de conformidad CE**  
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:  
**Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG**  
normas armonizadas adoptadas, especialmente:  
véase página anterior

**PT**  
**Declaração de Conformidade CE**  
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:  
**Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG**  
**Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG**  
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:  
ver página anterior

**SV**  
**CE-försäkran**  
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:  
**EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG**  
**EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG**  
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:  
se föregående sida

**NO**  
**EU-Overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:  
**EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG**  
**EG-Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserte standarder, særlig:  
se forrige side

**FI**  
**CE-standardinmukaisuusseloste**  
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:  
**Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG**  
**Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG**  
käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti:  
katso edellinen sivu.

**DA**  
**EF-overensstemmelseserklæring**  
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:  
**Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG**  
**Lavvolts-direktiv 2006/95/EG**  
anvendte harmoniserede standarder, særligt:  
se forrige side

**HU**  
**EK-megfelelőségi nyilatkozat**  
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:  
  
**Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK**  
**Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK**  
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:  
lásd az előző oldalt

**CS**  
**Prohlášení o shodě ES**  
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:  
  
**Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES**  
  
**Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES**  
použité harmonizační normy, zejména:  
viz předchozí strana

**PL**  
**Deklaracja Zgodności WE**  
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:  
  
**dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE**  
  
**dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE**  
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:  
patrz poprzednia strona

**RU**  
**Декларация о соответствии Европейским нормам**  
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:  
  
**Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG**  
  
**Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG**  
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :  
см. предыдущую страницу

**EL**  
**Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ**  
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :  
**Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ**  
**Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ**  
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:  
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

**TR**  
**CE Uygunluk Teyid Belgesi**  
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:  
**Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG**  
**Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG**  
kısım kullarılan standartlar için:  
bkz. bir önceki sayfa

**RO**  
**EC-Declarație de conformitate**  
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:  
**Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG**  
**Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG**  
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:  
vezi pagina precedentă

**ET**  
**EÜ vastavusdeklaratsioon**  
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele  
**Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ**  
**Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ**  
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:  
vt eelmist lk

**LV**  
**EC – atbilstības deklarācija**  
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:  
**Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK**  
**Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK**  
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:  
skatīt iepriekšējo lappusi

**LT**  
**EB atitikties deklaracija**  
Šiuo pažymima, kad šis gaminyš atitinka šias normas ir direktyvas:  
**Elektromagnetinio suderinamumo direktivą 2004/108/EB**  
**Žemos įtampos direktivą 2006/95/EB**  
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:  
žr. anksčiau minėtą puslapį

**SK**  
**ES vyhlásenie o zhode**  
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:  
  
**Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES**  
**Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES**  
používané harmonizované normy, najmä:  
pozri predchádzajúcu stranu

**SL**  
**ES – izjava o skladnosti**  
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:  
  
**Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES**  
**Direktiva o nizki napetosti 2006/95/ES**  
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:  
glejte prejšnjo stran

**BG**  
**EO-Декларация за съответствие**  
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:  
  
**Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO**  
**Директива ниско напрежение 2006/95/EO**  
Хармонизирани стандарти:  
вж. предната страница

**MT**  
**Dikjarazzjoni ta' konformità KE**  
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:  
**Kompatibilità elettromagnetika – Direttiva 2004/108/KE**  
**Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE**  
b'mod partikolari:  
ara l-paġna ta' qabel

**HR**  
**EZ izjava o skladnosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ**  
**Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ**  
primijenjene harmonizirane norme, posebno:  
vidjeti prethodnu stranicu

**SR**  
**EZ izjava o usklađenosti**  
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:  
**Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ**  
**Direktivi za niski napon 2006/95/EZ**  
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:  
vidi prethodnu stranu

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund**  
**Germany**







# wilo

Pioneering for You

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