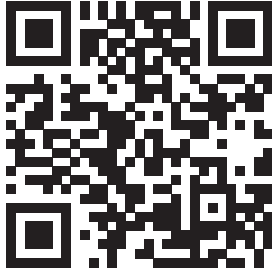


## Wilo-Control EC-Rain



cs Návod k montáži a obsluze



RainSystem AF 150  
<https://qr.wilo.com/533>



RainSystem AF 400  
<https://qr.wilo.com/534>

## Obsah

<b>1</b>	<b>Obecně</b> .....	<b>4</b>	9.1	Kvalifikace personálu .....	58
1.1	O tomto návodu .....	4	9.2	Povinnosti provozovatele.....	59
1.2	Autorské právo .....	4	9.3	Odstavení z provozu.....	59
1.3	Vyhrazení změny.....	4	9.4	Demontáž .....	59
1.4	Vyloučení záručního plnění a ručení .....	4	<b>10</b>	<b>Údržba</b> .....	<b>59</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>4</b>	10.1	Intervaly údržby .....	60
2.1	Značení bezpečnostních pokynů.....	4	10.2	Údržbářské práce .....	60
2.2	Kvalifikace personálu .....	5	<b>11</b>	<b>Poruchy, příčiny a odstraňování</b> .....	<b>60</b>
2.3	Práce na elektrické soustavě.....	6	11.1	Povinnosti provozovatele.....	60
2.4	Monitorovací zařízení .....	6	11.2	Indikace poruchy.....	60
2.5	Instalace/demontáž.....	6	11.3	Potvrzení poruchy.....	61
2.6	Během provozu .....	6	11.4	Paměť chyb.....	61
2.7	Údržbářské práce .....	6	11.5	Chybové kódy .....	61
2.8	Povinnosti provozovatele .....	6	11.6	Další kroky pro odstranění poruch .....	63
<b>3</b>	<b>Použití</b> .....	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>Likvidace</b> .....	<b>63</b>
3.1	Použití v souladu s účelem použití .....	7	12.1	Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků .....	63
3.2	Použití v rozporu s určením .....	7	<b>13</b>	<b>Příloha</b> .....	<b>63</b>
<b>4</b>	<b>Popis výrobku</b> .....	<b>7</b>	13.1	Systémové impedance.....	63
4.1	Konstrukce.....	7	13.2	Přehled symbolů .....	64
4.2	Princip fungování .....	8	13.3	Přehled zapojení svorkovnice .....	65
4.3	Technické údaje .....	8	13.4	ModBus: Datové typy .....	66
4.4	Vstupy a výstupy.....	9	13.5	ModBus: Přehled parametrů.....	67
4.5	Typový klíč.....	10			
4.6	Provoz u jednotek elektronického spouštění .....	10			
4.7	Instalace v oblastech ohrožených výbuchem.....	10			
4.8	Rozsah dodávky .....	10			
4.9	Příslušenství.....	10			
<b>5</b>	<b>Přeprava a skladování</b> .....	<b>10</b>			
5.1	Dodání .....	10			
5.2	Přeprava .....	10			
5.3	Skladování.....	10			
<b>6</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>11</b>			
6.1	Kvalifikace personálu .....	11			
6.2	Způsoby instalace.....	11			
6.3	Povinnosti provozovatele .....	11			
6.4	Instalace .....	11			
6.5	Elektrické připojení.....	12			
<b>7</b>	<b>Ovládání</b> .....	<b>20</b>			
7.1	Princip fungování .....	20			
7.2	Řízení menu .....	28			
7.3	Druh menu: Hlavní menu nebo menu Easy Actions .....	28			
7.4	Vyvolání menu.....	29			
7.5	Hlavní přístup „Easy Actions“ .....	29			
7.6	Nastavení z výroby .....	30			
<b>8</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>30</b>			
8.1	Povinnosti provozovatele .....	30			
8.2	Zapnutí spínací skříňky .....	30			
8.3	Zahájit první konfiguraci.....	31			
8.4	Spusťte automatický režim .....	52			
8.5	Během provozu .....	52			
<b>9</b>	<b>Odstavení z provozu</b> .....	<b>58</b>			

## 1 Obecně

### 1.1 O tomto návodu

Tento návod je nedílnou součástí výrobku. Dodržování návodu je předpokladem pro správnou manipulaci a používání:

- Před jakoukoliv činností si pečlivě přečtěte návod.
- Návod uschovejte tak, aby byl vždy přístupný.
- Respektujte všechny údaje k výrobku.
- Respektujte všechna označení na výrobku.

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

### 1.2 Autorské právo

WILO SE © 2024

Pokud to není výslovně povoleno, je zakázána distribuce a reprodukce tohoto dokumentu, využívání a sdělování jeho obsahu. Porušení s sebou nese povinnost uhradit škodu. Všechna práva vyhrazena.

### 1.3 Vyhrazení změny

Wilo si vyhrazuje právo uvedené údaje bez oznámení změnit a neručí za technické nepřesnosti a/nebo neuvedené údaje. Použité obrázky se mohou lišit od originálu a slouží pouze k ilustračnímu znázornění výrobku.

### 1.4 Vyloučení záručního plnění a ručení

Wilo neposkytuje záruční plnění ani neručí zejména v následujících případech:

- Nedostatečné dimenzování výrobku z důvodu nesprávných nebo chybných údajů poskytnutých ze strany provozovatele nebo objednavatele
- Nedodržování tohoto návodu
- Použití v rozporu s určením
- Neodborné skladování nebo přeprava
- Nesprávná instalace nebo demontáž
- Nedostatečná údržba
- Nepovolená oprava
- Nevhodné základy
- Chemické, elektrické nebo elektrochemické vlivy
- Opotřebení

## 2 Bezpečnost

Tato kapitola obsahuje základní pokyny pro jednotlivé fáze života výrobku. Nedodržení těchto pokynů může vést k následujícím ohrožením:

- Ohrožení osob elektrickými, elektromagnetickými nebo mechanickými vlivy
- Ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek
- Věcné škody
- Selhání důležitých funkcí

Nerespektování pokynů vede ke ztrátě nároků na náhradu škody.

**Je nutné dodržovat také instrukce a bezpečnostní pokyny v dalších kapitolách!**

### 2.1 Značení bezpečnostních pokynů

V tomto návodu k montáži a obsluze jsou bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod a zranění osob použity a uvedeny různě:

- Bezpečnostní pokyny týkající se rizika zranění osob začínají signálním slovem a jsou **uvozeny odpovídajícím symbolem**.



#### NEBEZPEČÍ

##### Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebezpečí a pokyny k jeho zabránění.



- Bezpečnostní pokyny týkající se věcných škod začínají signálním slovem a jsou uvedeny **bez** symbolu.

## UPOZORNĚNÍ

### Druh a zdroj nebezpečí!

Význam nebo informace.

### Signální slova

- **Nebezpečí!**  
Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo k velmi vážnému zranění!
- **Varování!**  
Při nedodržení může dojít k (velmi vážnému) zranění!
- **Upozornění!**  
Při nedodržení může dojít k věcným škodám, možné je kompletní poškození.
- **Oznámení!**  
Užitečné upozornění k manipulaci s výrobkem

### Vyznačení v textu

- ✓ Předpoklad
- 1. Pracovní krok/výčet
  - ⇒ Pokyn/návod
  - ▶ Výsledek

### Symboly

V tomto návodu jsou použity následující symboly:



Výstraha před elektrickým napětím



Nebezpečí v důsledku výbušného prostředí



Užitečné upozornění

## 2.2 Kvalifikace personálu

- Personál musí být proškolen v oblasti místních platných předpisů úrazové prevence.
- Personál si musí přečíst návod k montáži a obsluze a porozumět mu.
- Práce na elektrické soustavě: odborník se vzděláním v oblasti elektřiny  
Osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí spojená s elektřinou a dokáže jim zabránit.
- Montáž/demontáž: odborník se vzděláním v oblasti elektřiny  
Znalosti ohledně náradí a upevňovacích materiálů pro různé konstrukce
- Ovládání/řízení: Personál obsluhy musí být zaškolen v oblasti funkcí celého zařízení

### 2.3 Práce na elektrické soustavě

- Zajistěte, aby práce na elektrické soustavě vždy prováděl kvalifikovaný elektrikář.
- Před zahájením jakýchkoliv prací výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Při připojení do elektřiny dodržujte místní předpisy.
- Dodržujte předpisy místního energetického závodu.
- Výrobek uzemněte.
- Dodržujte technické údaje.
- Defektní přívodní kabel ihned vyměňte.

### 2.4 Monitorovací zařízení

#### Jistič / tavná pojistka

Velikost a spínací vlastnosti jističe / tavné pojistky se řídí jmenovitým proudem připojených spotřebičů. Dodržujte místní předpisy.

### 2.5 Instalace/demontáž

- Při použití dodržujte zákony a předpisy o bezpečnosti práce a úrazové prevenci platné v místě instalace.
- Výrobek odpojte od sítě a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.
- Použijte vhodný upevňovací materiál pro stávající podklad.
- Výrobek není vodotěsný. Zvolte odpovídající místo instalace!
- Během instalace nezdeformujte pouzdro. Utěsnění může přestat těsnit a negativně ovlivnit uvedenou třídu ochrany IP.
- Výrobek **neinstalujte** v prostorech ohrožených výbuchem.

### 2.6 Během provozu

- Výrobek není vodotěsný. Dodržujte třídu krytí IP54.
- Okolní teplota: 0 ... 40 °C.
- Maximální vlhkost vzduchu: 90 %, bez kondenzace.
- Spínací přístroj neotevírejte.
- Obsluha musí jakoukoli poruchu nebo nesrovnalost ihned nahlásit odpovědné osobě.
- V případě poškození výrobku nebo přívodních kabelů výrobek ihned odpojte.

### 2.7 Údržbářské práce

- Nepoužívejte agresivní nebo abrazivní čisticí prostředky.
- Výrobek není vodotěsný. Neponořujte do kapalin.
- Provádějte jen takové údržbové práce, které jsou popsány v tomto návodu k montáži a obsluze.
- Pro údržbu a opravu smí být použity pouze originální díly výrobce. Použití jiných než originálních dílů zprošťuje výrobce jakéhokoliv ručení.

### 2.8 Povinnosti provozovatele

- Návod k montáži a obsluze zajistěte v jazyce personálu.
- Zajistěte školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Zajistěte trvalou čitelnost bezpečnostních pokynů a štítků na výrobku.
- Proškolte personál o způsobu funkce zařízení.

- Zajistěte vyloučení možnosti ohrožení elektrickým proudem.
- Pro bezpečný průběh pracovního procesu rozhodněte o rozdělení práce mezi personálem.

Dětem a osobám do 16 let nebo s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi je manipulace s výrobkem zakázána! Na osoby mladší 18 let musí dohlížet odborný personál!

### 3 Použití

#### 3.1 Použití v souladu s účelem použití

Spínací skříňka slouží k řízení až dvou neregulovaných čerpadel s pevným počtem otáček v zařízeních na využívání dešťové vody v závislosti na hladině nebo tlaku:

- Control EC-Rain s nádrží na čistou vodu (EC-rF): zařízení na využití dešťové vody se 150litrovou nádrží na čistou vodu (AF150)
- Control EC-Rain s hybridní nádrží (EC-rh): zařízení na využití dešťové vody se 400litrovou hybridní nádrží (AF400)

Detekci signálu provádí plovákový spínač, sensor úrovně plnění nebo snímač tlaku nebo sensor hladiny v podobě měřicí tyče (platí pouze pro EC-rh).

K zamýšlenému účelu použití patří také dodržování tohoto návodu. Každé použití nad rámec uvedeného je v rozporu s určením.

#### 3.2 Použití v rozporu s určením

- Instalace v oblastech ohrožených výbuchem
- Zaplavení spínacího přístroje

### 4 Popis výrobku



#### OZNÁMENÍ

Zařízení AF400 se skládá z jednotky pro využití dešťové vody (EC-rh), která řídí plnění hybridní nádrže pomocí až dvou napájecích čerpadel, a z jednotky pro tvorbu tlaku (EC-Booster), která zajišťuje konstantní tlak v zařízení. Popis tvorby tlaku naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

#### 4.1 Konstrukce

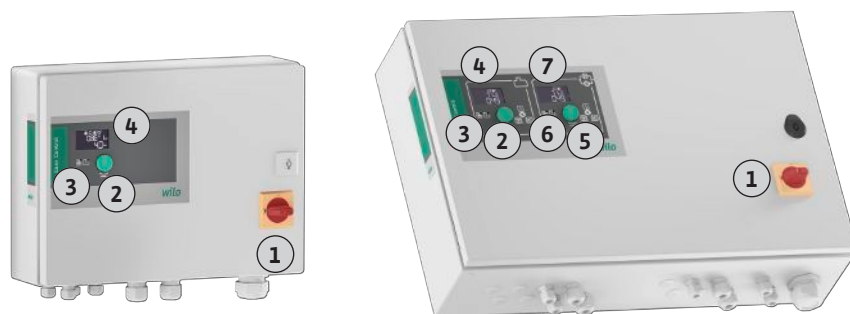


Fig. 1: Spínací skříňka vpředu, vlevo spínací skříňka EC-rF, vpravo spínací skříňka EC-rh + EC-Booster

1	Hlavní vypínač
2	Ovládací tlačítko EC-Rain
3	Indikace LED EC-Rain
4	LCD displej EC-Rain
5	Ovládací tlačítko EC-Booster (viz návod pro provoz a údržbu EC-Booster)
6	LED indikace EC-Booster (viz návod pro provoz a údržbu EC-Booster)
7	LCD displej EC-Booster (viz návod pro provoz a údržbu EC-Booster)

Přední strana spínací skříňky se skládá z následujících hlavních součástí:

- Hlavní vypínač pro zapínání/vypínání spínací skříňky

- ovládací tlačítko pro výběr menu a zadávání parametrů
- LED kontrolky pro indikaci aktuálního provozního stavu
- LC displej pro indikaci aktuálních provozních dat a jednotlivých položek menu

## 4.2 Princip fungování

Jednotku pro využití dešťové vody lze v zásadě rozdělit na část pro tvorbu tlaku a zásobování dešťovou nebo čistou vodou. Řízení lze přepínat mezi zařízeními EC-rF (AF150), využití dešťové vody s nádrží na čistou vodu, a EC-rh (AF400), využití dešťové vody s hybridní nádrží.

Řízení EC-rF obsahuje funkce zvyšování tlaku a zásobování vodou pro AF150.

Řízení EC-rh slouží k zásobování vodou do 400litrové hybridní nádrže. Další řízení je zajištěno pro tvorbu tlaku pomocí spínací skříňky EC-Booster.

### 4.2.1 Tvorba tlaku

Regulace tlaku se provádí pomocí dvoubodového regulátoru. V závislosti na chování mezi požadovaným a aktuálním tlaku v zařízení jsou čerpadla podle potřeby automaticky jednotlivě připojována nebo odpojována.

V případě AF400 zajišťuje tvorbu tlaku jednotka EC-Booster.



## OZNÁMENÍ

Popis tvorby tlaku pro AF400 naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

### 4.2.2 Zásobování vodou

Řízení EC-rF slouží ke sledování úrovně plnění cisterny na dešťovou vodu a k přepínání mezi dešťovou a čistou vodou pomocí 3/2cestného ventilu. Pokud není k dispozici dešťová voda, slouží k zásobování čistou vodou samostatná nádrž na čistou vodu.

Řízení EC-rh monitoruje úroveň plnění nádrže na dešťovou vodu a úroveň plnění hybridní nádrže. V závislosti na úrovni plnění v hybridní nádrži se napájecí čerpadlo zapíná a vypíná. V případě potřeby se pro další zásobování čistou vodou přepínají magnetické ventily, aby byla voda pro tvorbu tlaku vždy k dispozici.

### 4.2.3 Všechna zařízení

Aktuální provozní údaje a stavy se zobrazují na LC displeji a pomocí LED. Ovládání a zadávání provozních parametrů se provádí otočným knoflíkem.

Poruchy jsou ukládány v chybové paměti.

## 4.3 Technické údaje

Datum výroby*	viz typový štítek
Síťová přípojka	viz typový štítek
Síťová frekvence	50/60 Hz
Max. příkon na jedno čerpadlo	viz typové označení
Max. jmenovitý výkon na jedno čerpadlo	viz typový štítek
Způsob spouštění čerpadla	viz typové označení
Teplota okolního prostředí/provozní teplota	0 ... 40 °C
Skladovací teplota	-30 ... +60 °C
Max. relativní vlhkost vzduchu	90 %, bez kondenzace
Třída krytí	IP54
Elektrická bezpečnost	Stupeň znečištění II
Řídicí napětí	viz typový štítek
Materiál skříňe	Ocelový plech, práškově lakovaný

Informace o verzi Hardware (HW) a verzi Software (SW) najdete na typovém štítku!

\*Datum výroby se uvádí podle ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = rok
- W = zkratka pro týden
- ww = údaj týkající se kalendářního týdne

## 4.4 Vstupy a výstupy

Vstupy	Počet vstupů		
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rF)	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain se senzorem hladiny 1P – 2P (EC-rh)

**Detekce tlaku pro regulaci tlaku**

Pasivní snímač tlaku 4–20 mA	1	–	–
------------------------------	---	---	---

**Snímání hladiny pro zásobování vodou**

Pasivní senzor stavu naplnění cisterny 4–20 mA	1	1	1
Pasivní senzor stavu naplnění nádrže 4–20 mA	–	1	–
Senzor hladiny se 6 jazýčkovými kontakty (S0-S5)	–	–	1

**Volitelné plovákové spínače**

Chod nasucho plovákového spínače v cisterně	1	1	–
Tlakový spínač, na tlakové výstupní straně	1	–	–
Zpětný chod plovákového spínače v cisterně	1	1	–
Přepad plovákového spínače v nádrži	1	1	–

**Kontrola čerpadla**

Tepelné hlídání vinutí (bimetalový senzor)	1-2	1-2	1-2
Tepelné hlídání vinutí (čidlo PTC)	–	–	–
Tepelné hlídání vinutí (senzor Pt100)	–	–	–
Hlášení poruchy frekvenčního měniče	–	–	–

**Ostatní vstupy**

Extern OFF: pro dálkové vypínání všech čerpadel	1	1	1
---	---	---	---

**Legenda**

1/2 = počet vstupů, – = není k dispozici

Výstupy	Počet výstupů		
	EC-Rain 1P – 2P (EC-rF)	EC-Rain 1P – 2P (EC-rh)	EC-Rain se senzorem hladiny 1P – 2P (EC-rh)
Sběrné poruchové hlášení (přepínací kontakt)	1	1	1
Sběrné provozní hlášení (přepínací kontakt)	1	1	1
Časově zpožděný pomocný výstup (rozpínací kontakt (NC))	1-2	1-2	1-2
Kontakt ventilu (kontakt normálně otevřený (NO))	1-2	1-2	1-2
Hlášení chodu nasucho (rozpínací kontakt (NC))	1	1	1
Výkon (hodnota připojení: 24 V=, max. 4 VA) např. k připojení externí poruchové signalizace (lampa nebo houkačka)	1	1	1
Zobrazení aktuální hodnoty tlaku (0 ... 10 V=)	1	–	–
Zobrazení měření hladiny v cisterně (0 ... 10 V=)	1	1	1
Zobrazení měření hladiny v nádrži (0 ... 10 V=)	–	1	–

**Legenda**

1/2 = počet výstupů, – = není k dispozici

## 4.5 Typový klíč

Příklad: Wilo-Control EC-Rain 2x12A-T34-DOL-WM	
EC	Provedení spínací skříňky Easy Control: EC = spínací skříňka pro čerpadla s pevným počtem otáček
Rain	Řízení pro zařízení na využívání dešťové vody
2x	Max. počet čerpadel k připojení
12A	Max. jmenovitý proud v ampérech pro každé čerpadlo
T	Síťová přípojka: M = střídavý proud (1~) T = trojfázový proud (3~)
34	Jmenovité napětí: 2 = 220/230 V 34 = 380/400 V
DOL	Druh startu čerpadel: DOL = přímý
WM	Instalace na stěnu

## 4.6 Provoz u jednotek elektronického spouštění

Spínací skříňku připojte přímo k čerpadlu a elektrické síti. Vřazování dalších jednotek elektronického řízení, např. frekvenčního měniče, není dovoleno!

## 4.7 Instalace v oblastech ohrožených výbuchem

Spínací skříňka nemá třídu krytí pro výbušné prostředí. Spínací skříňku **neinstalujte** v prostředí s nebezpečím výbuchu!

## 4.8 Rozsah dodávky

### Control EC-Rain (EC-rF)

- Spínací skříňka
- Návod k montáži a obsluze Control EC-Rain

### Control EC-Rain (EC-rh)

- Spínací skříňka
- Návod k montáži a obsluze Control EC-Rain
- Návod k montáži a obsluze Control EC-Booster

## 4.9 Příslušenství

- Plovákový spínač
- Tlakový spínač
- Snímač tlaku 4–20 mA
- Senzor stavu naplnění 4–20 mA

## 5 Přeprava a skladování

### 5.1 Dodání

- Po doručení okamžitě zkontrolujte výrobek a balení ohledně výskytu případných nedostatků (poškození, kompletnost).
- Případná poškození zaznamenejte v přepravním listu.
- Veškeré zjištěné nedostatky oznamte v den doručení přepravní společnosti nebo výrobcí. Na později uplatněné vady nemůžeme brát zřetel.

### 5.2 Přeprava

## UPOZORNĚNÍ

### Nebezpečí materiálních škod v důsledku mokrého obalu!

Promočený obal se může roztrhnout. Může dojít k neřízenému pádu výrobku a k jeho zničení.

- Promočené obaly opatrně nadzvedněte a ihned je vyměňte!

### 5.3 Skladování

- Čištění regulačního přístroje.
- Otvory krytu vodotěsně uzavřete.
- Zabalení musí být odolné proti nárazům a vodotěsné.
- Spínací skříňka musí být zabalena prachotěsně a vodotěsně.
- Dodržujte skladovací teplotu: -30 ... +60 °C, max. relativní vlhkost vzduchu: 90 %, bez kondenzace.
- Doporučujeme skladování mrazuvzdorného ložiska při teplotě 10 °C ... 25 °C s relativní vlhkostí vzduchu 40 ... 50 %.
- Obecně zabraňte tvorbě kondenzátu.

- Aby se zabránilo pronikání vody do tělesa přístroje, všechny otevřené kabelové průchodky uzavřete.
  - Namontované kabely chraňte proti zlomení, poškození a pronikání vlhkosti.
  - Pro zamezení škod na komponentech spínací skříňku chraňte před přímým slunečním zářením a horkem.
  - Po skladování spínací skříňku očistěte.
  - Dojde-li k vniknutí vody nebo k tvorbě kondenzátu, musíte nechat zkontrolovat bezvadnou funkčnost všech elektronických komponentů. Obraťte se na zákaznický servis.
- 6 Instalace**
- Zkontrolujte, zda spínací přístroj nevykazuje škody vzniklé při transportu. Defektní spínací přístroje **neinstalujte!**
  - Pro plánování a provoz elektronického řízení dbejte lokálních předpisů.
- 6.1 Kvalifikace personálu**
- Práce na elektrické soustavě: odborník se vzděláním v oblasti elektřiny  
Osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí spojená s elektřinou a dokáže jim zabránit.
  - Montáž/demontáž: odborník se vzděláním v oblasti elektřiny  
Znalosti ohledně nářadí a upevňovacích materiálů pro různé konstrukce
- 6.2 Způsoby instalace**
- Instalace přímo na zařízení na využívání dešťové vody  
Spínací skříňka je z výroby namontována přímo na zařízení na využívání dešťové vody.
  - Instalace na stěnu  
Je-li nutná zvláštní montáž spínací skříňky na stěnu, prostudujte si kapitolu „Instalace“.
- 6.3 Povinnosti provozovatele**
- Místo instalace je čisté, suché a bez vibrací.
  - Místo instalace je zajištěno proti zaplavení.
  - Žádné přímé sluneční záření na spínací přístroj.
  - Místo instalace mimo oblasti ohrožené výbuchem.
- 6.4 Instalace**
- Zákazník zajistí připojovací kabel a potřebné příslušenství.
  - Během pokládání kabelů dbejte na to, aby se kabel nepoškodil tahem, zlomením nebo zmáčknutím.
  - Zkontrolujte průřez kabelu pro zvolený způsob položení.
  - Nepoužité kabelové průchodky zavřete.
  - Dodržujte následující okolní podmínky:
    - Teplota okolního prostředí/provozní teplota: 0 ... 40 °C
    - Relativní vlhkost vzduchu: 40 ... 50 %
    - Max. relativní vlhkost vzduchu: 90 %, bez kondenzace
- 6.4.1 Základní pokyny k upevnění spínacího přístroje**
- Instalaci spínacího přístroje lze provést na různé stavební součásti (betonová stěna, montážní lišta atd.). Vhodný upevňovací materiál pro příslušnou stavbu musí tudíž být zajištěn zákazníkem a je nutno dbát následujících údajů:
- Aby se zabránilo prasklinám na stavebním díle a odlupování stavebního materiálu, je nutné dodržet dostatečný odstup od kraje stavebního díla.
  - Hloubka vrtů se řídí podle délky šroubů. Vrt vyvrtat cca 5 mm hlouběji, než je délka šroubu.
  - Prach z vrtání ovlivňuje přídržnou sílu. Vrt vždy vyfoukněte nebo vysajte.
  - Během instalace nepoškozte pouzdro krytu.
- 6.4.2 Instalace spínacího přístroje**
- Velikost šroubů kovového krytu**
- Maximální průměr šroubu: 8 mm
  - Maximální průměr hlavy šroubu: 12 mm
- Instalace**
- Upevnění spínací skříňky na stěnu se provádí čtyřmi šrouby a hmoždinkami:
- ✓ Spínací skříňka je odpojena od elektrické sítě a bez napětí.
1. Otevřete skříň rozvaděče z boku.
  2. Přiložte spínací skříňku na místo instalace a vyznačte otvory pro vrtání.
  3. Upevňovací otvory vyvrtajte a očistěte dle údajů pro upevňovací materiál.
  4. Spodní část připevněte na stěně pomocí upevňovacího materiálu.  
Zkontrolujte spodní část, zda není deformována! Aby dveře skříňe rozvaděče přesně dovíraly, deformované těleso znovu vyrovnejte (např. podložte vyrovnávací plochy).

**OZNÁMENÍ! Pokud dveře skříňě rozvaděče správně nedovírají, je tím negativně ovlivněna třída krytí!**

5. Zavřete dveře skříňě rozvaděče.
  - ▶ Spínací skříňka je nainstalovaná. Nyní připojte elektrickou síť, čerpadla a vysílače signálu.

#### 6.4.3 Hladina nedostatku vody (ochrana proti chodu nasucho)

Zjištění hladiny může proběhnout přes následující vysílač signálu:

- Senzor stavu naplnění
- Plovákový spínač  
Plovákový spínač se musí v provozním prostoru (šachta, nádrž) volně pohybovat!
- Tlakový spínač (pouze EC-rF)

Bez ohledu na vysílač signálu dochází v případě poplachu vždy k **nouzovému vypnutí** všech čerpadel, pokud hrozí, že by mohla běžet nasucho.

#### 6.5 Elektrické připojení



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář!
- Dodržujte místní předpisy!

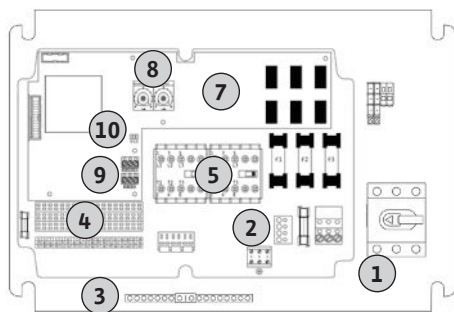


### OZNÁMENÍ

- V závislosti na systémové impedanci a max. spínání/hodinu připojených spotřebičů může dojít ke kolísání a/nebo poklesům napětí.
- Při použití odstíněných kabelů připojte odstínění jednostranně v regulačním přístroji k zemní liště.
- Zajistěte, aby připojení vždy realizoval kvalifikovaný elektrikář.
- Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze připojených čerpadel a vysílačů signálů.

- Druh proudu a napětí síťové přípojky musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Zajištění ze strany sítě proveďte podle lokálních předpisů.
- Jsou-li použity jističe vedení, zvolte charakteristiku spínání podle připojených čerpadel.
- Když instalujete proudový chránič (RCD, typ A, sinusový proud, citlivé na univerzální proud), dodržujte místní předpisy.
- Přívodní kabely instalujte podle lokálních předpisů.
- Během instalace přívodní kabely nepoškozte.
- Spínací přístroj a všechny elektrické spotřebiče uzemněte.

#### 6.5.1 Přehled komponentů



#### Přehled Control EC-rF

1	Síťová přípojka
2	Nastavení síťového napětí
3	Lišta svorkovnice: Zem (PE)
4	Lišta svorkovnice: Řízení/senzory
5	Kombinace stykačů
7	Řídicí deska tištěného spoje tištěného spoje
8	Potenciometr pro kontrolu napájení motoru
9	ModBus RTU: Rozhraní RS485
10	ModBus RTU: Propojka pro připojení/polarizaci

Fig. 2: Control EC-rF



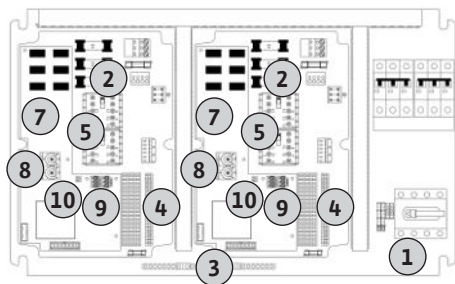


Fig. 3: Control EC-rh

### 6.5.2 Síťová přípojka spínací skříňky



#### NEBEZPEČÍ

**Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem, je-li hlavní vypínač vypnutý!**

Svorka volby napětí je pod síťovým napětím, i když je hlavní vypínač vypnutý.

- Zvolte napětí ještě před připojením k síti.

#### UPOZORNĚNÍ

**Věcné škody v důsledku špatně nastaveného síťového napětí!**

V případě špatného nastavení síťového napětí se spínací skříňka zničí. Spínací skříňku lze provozovat při různém síťovém napětí. Z výroby je síťové napětí nastaveno na 400 V.

- Pro jiné síťové napětí je nutné kabelový můstek před připojením přepnout.

#### Síťová přípojka Control EC-rF

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.

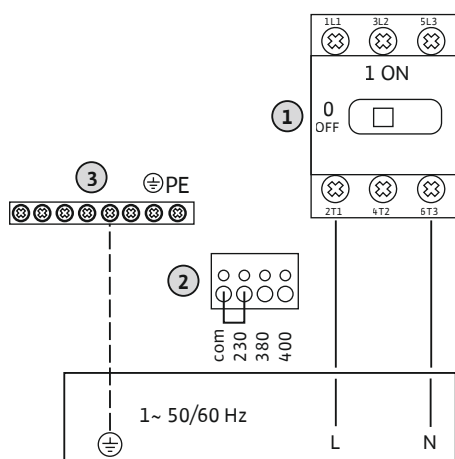


Fig. 4: Síťová přípojka Control EC-rF

1	Lišta svorkovnice: Síťová přípojka
2	Nastavení síťového napětí
3	Lišta svorkovnice: Zem (PE)

Síťová přípojka **1~230 V**:

- Kabel: 3žilový
- Vodič: L, N, PE
- Nastavení síťového napětí: Můstek 230/COM (nastavení z výroby)

#### UPOZORNĚNÍ

**Věcné škody v důsledku špatně nastaveného síťového napětí!**

Spínací skříňku lze provozovat při různém síťovém napětí. Řídicí napětí musí však být vždy 230 V. V případě špatného nastavení řídicího napětí se řízení zničí!

- Kabelový můstek je z výroby nastaven na správné řídicí napětí.
- Kabelový můstek neměňte!

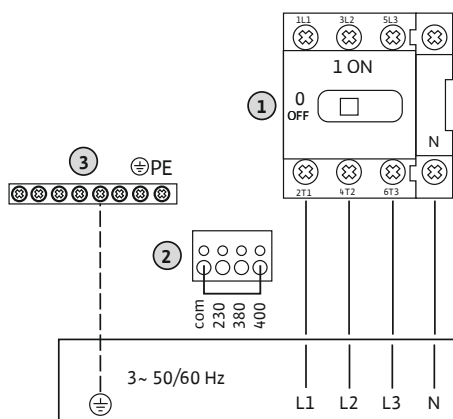


Fig. 5: Síťová přípojka Control EC-rh

### Síťová přípojka Control EC-rh

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na hlavní vypínač dle schématu zapojení.

1	Lišta svorkovnice: Síťová přípojka
2	Nastavení síťového napětí
3	Lišta svorkovnice: Zem (PE)

#### Síťová přípojka 3~230 V:

- Kabel: 4žilový
- Vodič: L1, L2, L3, N, PE
- Nastavení síťového napětí: Můstek 230/COM

#### Síťová přípojka 3~380 V:

- Kabel: 4žilový
- Vodič: L1, L2, L3, N, PE
- Nastavení síťového napětí: Můstek 380/COM

#### Síťová přípojka 3~400 V:

- Kabel: 4žilový
- Vodič: L1, L2, L3, N, PE
- Nastavení síťového napětí: Můstek 400/COM (nastavení z výroby)



### OZNÁMENÍ

#### Je potřebný neutrální vodič

Pro správnou funkci řízení je na síťové přípojce nutný neutrální vodič (nulový vodič).

### 6.5.3 Síťová přípojka: Čerpadlo s pevným počtem otáček



### OZNÁMENÍ

#### Točivé pole síťové přípojky a připojení čerpadla

Točivé pole je od síťové přípojky propojeno přímo k přípojce čerpadla.

- Zkontrolujte potřebné točivé pole připojovaných čerpadel (pravotočivé nebo levotočivé).
- Dodržujte návod k montáži a obsluze čerpadel.

#### 6.5.3.1 Připojení čerpadla (čerpadel)

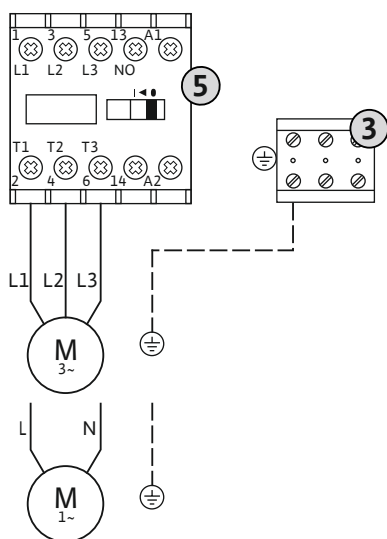


Fig. 6: Připojení čerpadla

#### 6.5.3.2 Nastavení kontroly napájení motoru

Je sledován **minimální a maximální** proud motoru připojených čerpadel:

3	Lišta svorkovnice: Zem (PE)
5	Ochrana

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na stykači dle schématu zapojení.

**OZNÁMENÍ! Po připojení všech čerpadel nastavte kontrolu napájení motoru!**

- Minimální kontrola proudu motoru  
Hodnota je trvale uložena ve spínací skříňce: 300 mA nebo 10 % nastaveného proudu motoru.

**OZNÁMENÍ! Kontrolu lze deaktivovat v menu 5.69.**

- Maximální kontrola proudu motoru  
Nastavit hodnotu ve spínací skříňce.

**OZNÁMENÍ! Kontrolu nelze deaktivovat!**

Kontrola maximálního proudu motoru probíhá elektronickým sledováním proudu motoru. Po připojení čerpadel nastavte jmenovitý proud motoru čerpadla.

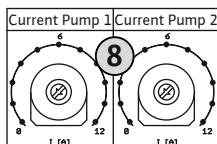


Fig. 7: Nastavení jmenovitého proudu motoru na potenciometru

#### 6.5.4 Připojení termické kontroly motoru

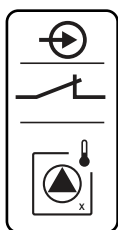


Fig. 8: Symbol pro přehled připojení

#### 6.5.5 Připojení snímače tlaku (pouze EC-rF)

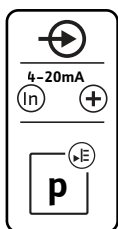


Fig. 9: Symbol pro přehled připojení

### 8 Potenciometr pro kontrolu napájení motoru

Pomocí šroubováku nastavte na příslušném potenciometru jmenovitý proud motoru.

**OZNÁMENÍ! Nastavení „0“ na potenciometru vede k chybě při zapnutí čerpadla!**

Přesné nastavení kontroly napájení motoru lze provést během uvedení do provozu. Během uvedení do provozu lze zobrazit nastavený a aktuální jmenovitý proud motoru na displeji:

- Aktuálně **nastavená** hodnota kontroly proudu motoru (menu 4.25 až 4.26)
- Aktuálně **naměřený** provozní proud čerpadla (menu 4.29 až 4.30)

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Na každé čerpadlo lze připojit snímač tepelné ochrany motoru pomocí bimetalových senzorů. Nepřipojujte žádné čidlo PTC- a Pt100!

Z výroby jsou svorky osazeny můstkem.

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení. **Číslo svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.** „x“ v symbolu udává příslušné čerpadlo:

- 1 = čerpadlo 1
- 2 = čerpadlo 2

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Detekce tlaku se provádí pomocí analogového snímače tlaku 4–20 mA.

**OZNÁMENÍ! Nepřipojujte aktivní snímač tlaku.**

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení. **Číslo svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

**OZNÁMENÍ! Použijte odstíněné přívodní kabely! Odstínění připojte na jednu stranu!**

**OZNÁMENÍ! Dbejte na správnou polaritu snímače tlaku!**

### 6.5.6 Připojení volitelného tlakového spínače (pouze EC-rF)

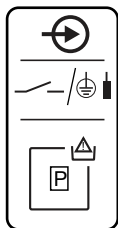


Fig. 10: Symbol pro přehled připojení

### 6.5.7 Připojení senzoru stavu naplnění

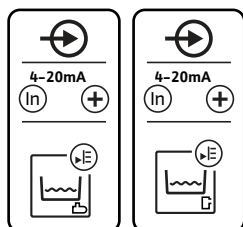


Fig. 11: Symbol pro přehled připojení

### 6.5.8 Připojení volitelného plovákového spínače

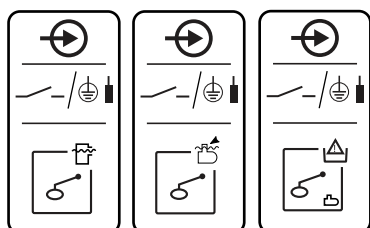


Fig. 12: Symbol pro přehled připojení

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Detekce tlaku se provádí pomocí tlakového spínače.

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení. **Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Detekce úrovně plnění cisterny nebo hybridní nádrže (pouze EC-rh) probíhá pomocí analogového senzoru stavu naplnění 4–20 mA. **OZNÁMENÍ! Nepřipojujte aktivní senzor stavu naplnění.**

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení. **Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

**OZNÁMENÍ! Použijte odstíněné přívodní kabely! Odstínění připojte na jednu stranu!**  
**OZNÁMENÍ! Dbejte na správnou polaritu senzoru stavu naplnění!**

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Hladiny vody pro volitelné vstupy lze detekovat pomocí přídatných plovákových spínačů.

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Pokud jsou použity můstky, odstraňte je a vodiče připojte na lišty svorkovnice podle schématu zapojení. **Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

### 6.5.9 Připojení pro sběrné provozní hlášení (SBM)

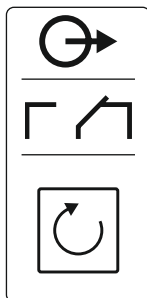


Fig. 13: Symbol pro přehled připojení

### 6.5.10 Připojení pro sběrné poruchové hlášení (SSM)

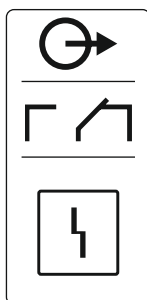


Fig. 14: Symbol pro přehled připojení

### 6.5.11 Připojení hlášení chodu nasucho (TLS)



#### NEBEZPEČÍ

##### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Napětí z externího napájení je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači!

- Před prováděním jakýchkoli prací odpojte externí napájení.
- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář.
- Dodržujte místní předpisy.

Provozní signalizace pro všechna čerpadla (SBM) je zobrazena přes samostatný výstup:

- Druh kontaktu: beznapěťový přepínací kontakt
- Zatížení kontaktů:
  - Minimálně: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Maximálně: 250 V<sub>~</sub>, 1 A
- Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte.
- Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.
- Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na spínacím přístroji.



#### NEBEZPEČÍ

##### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Napětí z externího napájení je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači!

- Před prováděním jakýchkoli prací odpojte externí napájení.
- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář.
- Dodržujte místní předpisy.

Hlášení poruchy pro všechna čerpadla (SSM) je zobrazeno přes samostatný výstup:

- Druh kontaktu: beznapěťový přepínací kontakt
- Zatížení kontaktů:
  - Minimálně: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Maximálně: 250 V<sub>~</sub> 1 A
- Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte.
- Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.
- Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na spínacím přístroji.



#### NEBEZPEČÍ

##### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Napětí z externího napájení je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači!

- Před prováděním jakýchkoli prací odpojte externí napájení.
- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář.
- Dodržujte místní předpisy.

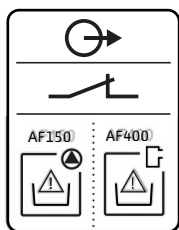


Fig. 15: Symbol pro přehled připojení

Signál chodu nasucho je vydáván prostřednictvím samostatného výstupu, aby byla zvyšovací čerpadla chráněna před poškozením.



## OZNÁMENÍ

### Hlášení chodu nasucho!

U modelu AF400 musí být výstup chodu nasucho řízení EC-Rain (svorky 6 a 7) připojen ke vstupu chodu nasucho řízení EC-Booster (viz návod pro provoz a údržbu EC-Booster).

- Druh kontaktu: beznapěťový rozpínací kontakt
- Zatížení kontaktů:
  - Minimálně: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Maximálně: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.

**Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu spínací skříňky.**

### 6.5.12 Připojení ovládání ventilů



## NEBEZPEČÍ

### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Napětí z externího napájení je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači!

- Před prováděním jakýchkoli prací odpojte externí napájení.
- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář.
- Dodržujte místní předpisy.

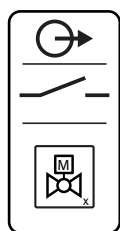


Fig. 16: Symbol pro přehled připojení

3/2cestné ventily (EC-rF) nebo magnetické ventily (EC-rh) jsou spínány samostatným výstupem:

- Druh kontaktu: beznapěťový kontakt normálně otevřený
- Zatížení kontaktů:
  - Minimálně: 12 V<sub>=</sub>, 10 mA
  - Maximálně: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.

**Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu spínací skříňky.**

„x“ v symbolu udává příslušné čerpadlo:

- 1 = ventil 1
- 2 = ventil 2

### 6.5.13 Časově zpožděný pomocný výstup



## NEBEZPEČÍ

### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Napětí z externího napájení je na svorkách přítomno i při vypnutém hlavním vypínači!

- Před prováděním jakýchkoli prací odpojte externí napájení.
- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář.
- Dodržujte místní předpisy.

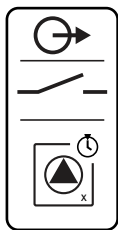


Fig. 17: Symbol pro přehled připojení

#### 6.5.14 Připojení externího alarmového hlásiče

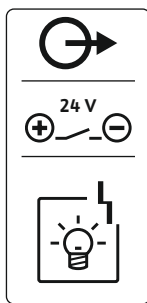


Fig. 18: Symbol pro přehled připojení

#### 6.5.15 Připojení zobrazení skutečné hodnoty tlaku (EC-rF)

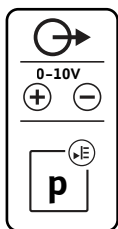


Fig. 19: Symbol pro přehled připojení

Pomocný kontakt s časovým zpožděním k čerpadlu je přepínán přes samostatný výstup:

- Druh kontaktu: beznapěťový rozpínací kontakt
- Zatížení kontaktů:
  - Minimálně: 12 V<sub>~</sub>, 10 mA
  - Maximálně: 250 V<sub>~</sub>, 1 A

Časové zpoždění lze nastavit v menu 5.76.

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.

**Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu spínací skříňky.**

**OZNÁMENÍ! Časově zpožděný pomocný výstup je pro spínací skříňku EC-rF sepnutý pouze, když jsou ventily nastaveny na dešťovou vodu.**

„x“ v symbolu udává příslušné čerpadlo:

- 1 = pomocný kontakt vzhledem k čerpadlu 1
- 2 = pomocný kontakt vzhledem k čerpadlu 2

### UPOZORNĚNÍ

#### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí.

Lze připojit externí poruchovou signalizaci (houkačku, blikací světlo atd.). Výstup se sepne spolu se sběrným poruchovým hlášením (SSM).

- Poruchová signalizace je vhodná pro stejnosměrné napětí.
- Příkon: 24 V<sub>~</sub>, max. 4 VA
- **OZNÁMENÍ! Při připojení dbejte na polaritu!**
- V menu 5.67 aktivujte výstup.

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení. **Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

### UPOZORNĚNÍ

#### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Zobrazení skutečné hodnoty tlaku je realizováno na samostatném výstupu. Na výstupu je pro tento účel zobrazováno napětí 0–10 V =:

- 0 V = hodnota snímače tlaku „0“
- 10 V = konečná hodnota snímače tlaku

Příklad:

- Měřicí rozsah snímače tlaku: 0 ... 16 bar
- Rozsah indikace: 0 ... 16 bar
- Dělení: 1 V = 1,6 bar

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení. **Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

### 6.5.16 Připojení zobrazení skutečné hodnoty úrovně plnění

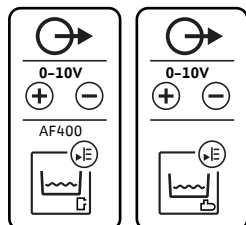


Fig. 20: Symbol pro přehled připojení

### 6.5.17 Připojení ModBus RTU



Fig. 21: Pozice propojky

## 7 Ovládání

### 7.1 Princip fungování

#### 7.1.1 EC-rF (AF150)

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí (beznapěťové zapojení).

Zobrazení skutečné hodnoty úrovně plnění je realizováno na samostatném výstupu. Na výstupu je pro tento účel zobrazováno napětí 0–10 V =:

- 0 V = hodnota senzoru stavu naplnění „0“
  - 10 V = konečná hodnota senzoru stavu naplnění
- Příklad:
- Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění: 0 ... 5 m
  - Rozsah indikace: 0 ... 5 m
  - Dělení: 1 V = 0,5 m

Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte. Vodiče připojte na lištu svorkovnice, podle schématu zapojení.

**Čísla svorek přehledu připojení jsou uvedena na krytu.**

## UPOZORNĚNÍ

### Poškození z důvodu cizího napětí!

Cizí napětí konstrukční komponent zničí.

- Nesmí být přítomno cizí napětí.

Čísla pozic viz Přehled konstrukčních součástí: Wilo-Control EC-Booster

9	ModBus: Rozhraní RS485
10	ModBus: Propojka pro připojení/polarizaci

K připojení na management systém budov je k dispozici protokol ModBus.

- Přívodní kabely nainstalované zákazníkem protáhněte kabelovou průchodkou a upevněte.
- Vodiče připojte na lištu svorkovnice dle schématu zapojení.

Dbejte následujících bodů:

- Rozhraní: RS485
- Nastavení protokolu provozní sběrnice: Menu 2.01 až 2.05.
- Spínací skříňky jsou z výroby opatřeny zakončením. Zrušení termínování: Připojte propojku „J2“.
- Pokud by ModBus vyžadoval polarizaci, musí být připojené propojky „J3“ a „J4“.



## NEBEZPEČÍ

### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

U otevřené spínací skříňky hrozí riziko smrtelného poranění.

- Spínací skříňka obsluhujte jen v uzavřeném stavu.
- Zajistěte, aby práce na vnitřních komponentech vždy prováděl kvalifikovaný elektrikář.

### Tvorba tlaku

Při normální provozu udržuje zařízení tlak v rozmezí mezi zapínacím a vypínacím prahem. V tomto regulačním režimu lze ovládat maximálně 2 čerpadla. Regulace se přitom provádí jako dvoubodová regulace, snímač tlaku detekuje skutečnou hodnotu tlaku. Pokud není dosaženo spínacího prahu, zapne se čerpadlo základního zatížení. V závislosti na požadovaném výkonu se čerpadlo špičkového zatížení zapíná při podkročení mezní hodnoty aktivace a po uplynutí zpoždění zapnutí. Jakmile je překročena mezní hodnota deaktivace pro čerpadlo špičkového zatížení, zařízení vypne čerpadlo špičkového zatížení



po uplynutí prodlevy při vypnutí. Jakmile je překročena mezní hodnota deaktivace pro čerpadlo základního zatížení, zařízení vypne čerpadlo základního zatížení po uplynutí prodlevy při vypnutí.

### Zásobování vodou

Zásobování vodou pro AF150 zajišťuje cisterna s dešťovou vodou a samostatná 150litrová nádrž, která se automaticky plní čistou vodou. Zdroj zásobování vodou se mění v závislosti na dostupnosti dešťové a čisté vody; 3/2cestný ventil odděluje obě potrubí, aby se zabránilo jejich smíšení. Senzor stavu naplnění slouží ke sledování aktuální hladiny vody v cisterně a lze nastavit prahové hodnoty pro detekci chodu nasucho, vysoké hladiny a přepadu, stejně jako prahové hodnoty pro využití čisté nebo dešťové vody. Podrobné informace o nastavení cisterny a její hladiny naleznete v části Nastavení parametrů a definice cisterny [► 23].

Schematický přehled zařízení na využití dešťové vody AF150 a volitelných plovákových spínačů je znázorněn na obrázku.

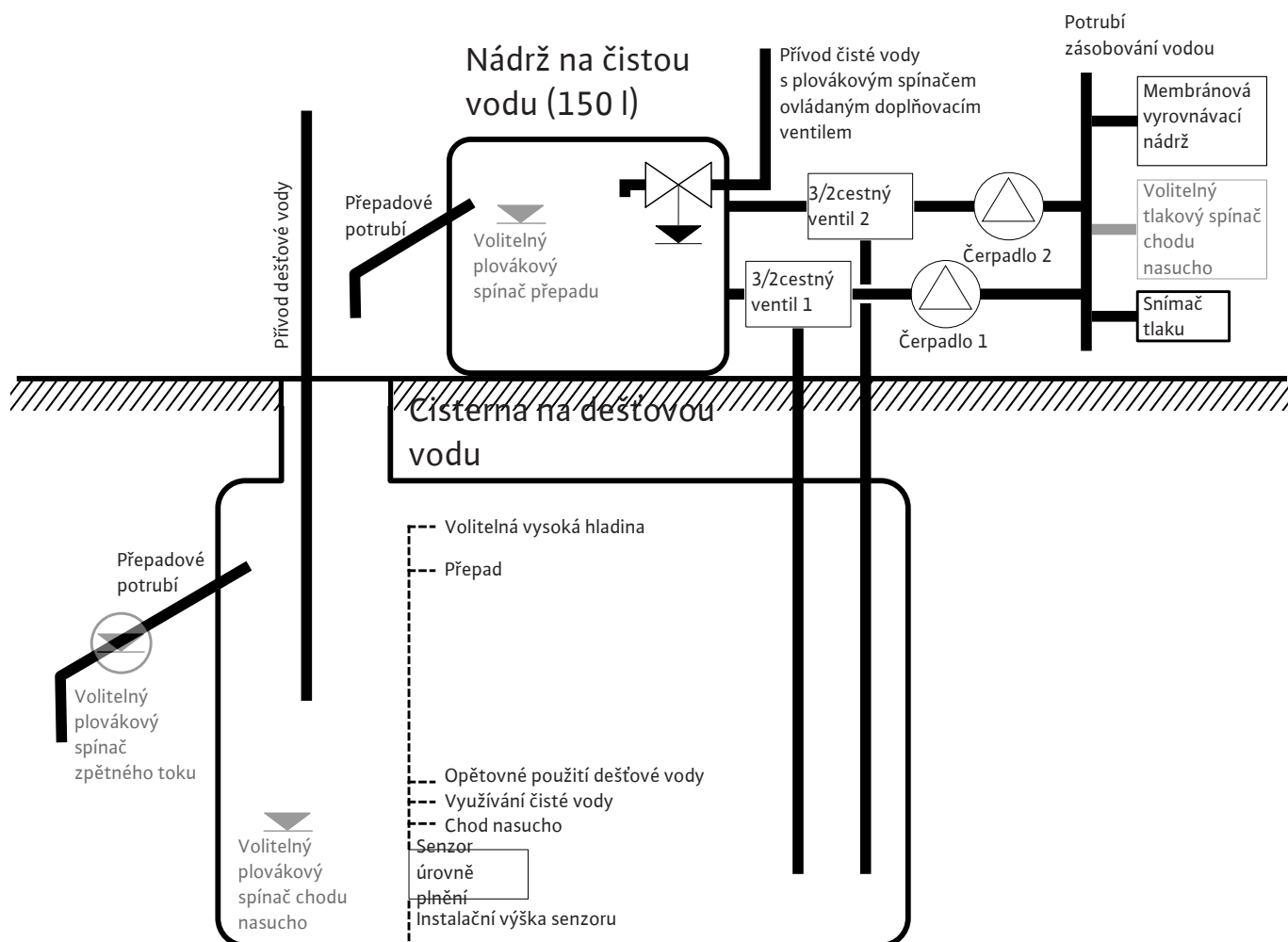


Fig. 22: Schematicky znázorněný princip funkce AF150

### 7.1.2 EC-rh (AF400)

#### Tvorba tlaku

Tlak v zařízení vytváří EC-Booster s až dvěma zvyšovacími čerpadly, která jsou napájena přes 400litrovou hybridní nádrž.



#### OZNÁMENÍ

Popis tvorby tlaku pro AF400 naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

#### Zásobování vodou

Zvyšovací čerpadla pro AF400 jsou zásobována vodou přes hybridní nádrž, která může být zásobována čistou vodou přes jeden nebo dva magnetické ventily nebo dešťovou vodou z cisterny, která je do nádrže čerpána napájecím čerpadlem (čerpadly). Ke sledování aktuální

hladiny vody v hybridní nádrži se používá senzor stavu naplnění. Lze nastavit prahové hodnoty pro detekci chodu nasucho, vysoké hladiny a přepadu, jakož i prahové hodnoty pro zap/vyp přívodu čisté vody a prahové hodnoty pro zap/vyp napájecích čerpadel. Podrobný popis nastavení hybridní nádrže a jejich úrovní naleznete v části Nastavení parametrů a definice hybridní nádrže (pouze EC-rh) [► 24].

Při použití senzoru hladiny v hybridní nádrži musí být menu 5.07 nastaveno na „Float“, popis a přiřazení hladin je rovněž popsán v kapitole Nastavení parametrů a definice hybridní nádrže (pouze EC-rh) [► 24], zapojení svorek senzoru hladiny naleznete v části Přiřazení svorek v kapitole Přehled zapojení svorkovnice [► 65].

Hladinu vody v cisterně lze zaznamenávat pomocí senzoru stavu naplnění, který měří dostupnost dešťové vody a zajišťuje detekci chodu nasucho, přepadu nebo vysoké hladiny. Cisternu lze také sledovat pomocí plovákového spínače, který detekuje chod nasucho. Podrobné informace o nastavení cisterny a její hladiny naleznete v části Nastavení parametrů a definice cisterny [► 23]. Schematický přehled zařízení na využití dešťové vody AF400 včetně volitelných plovákových spínačů je znázorněn na obrázku.

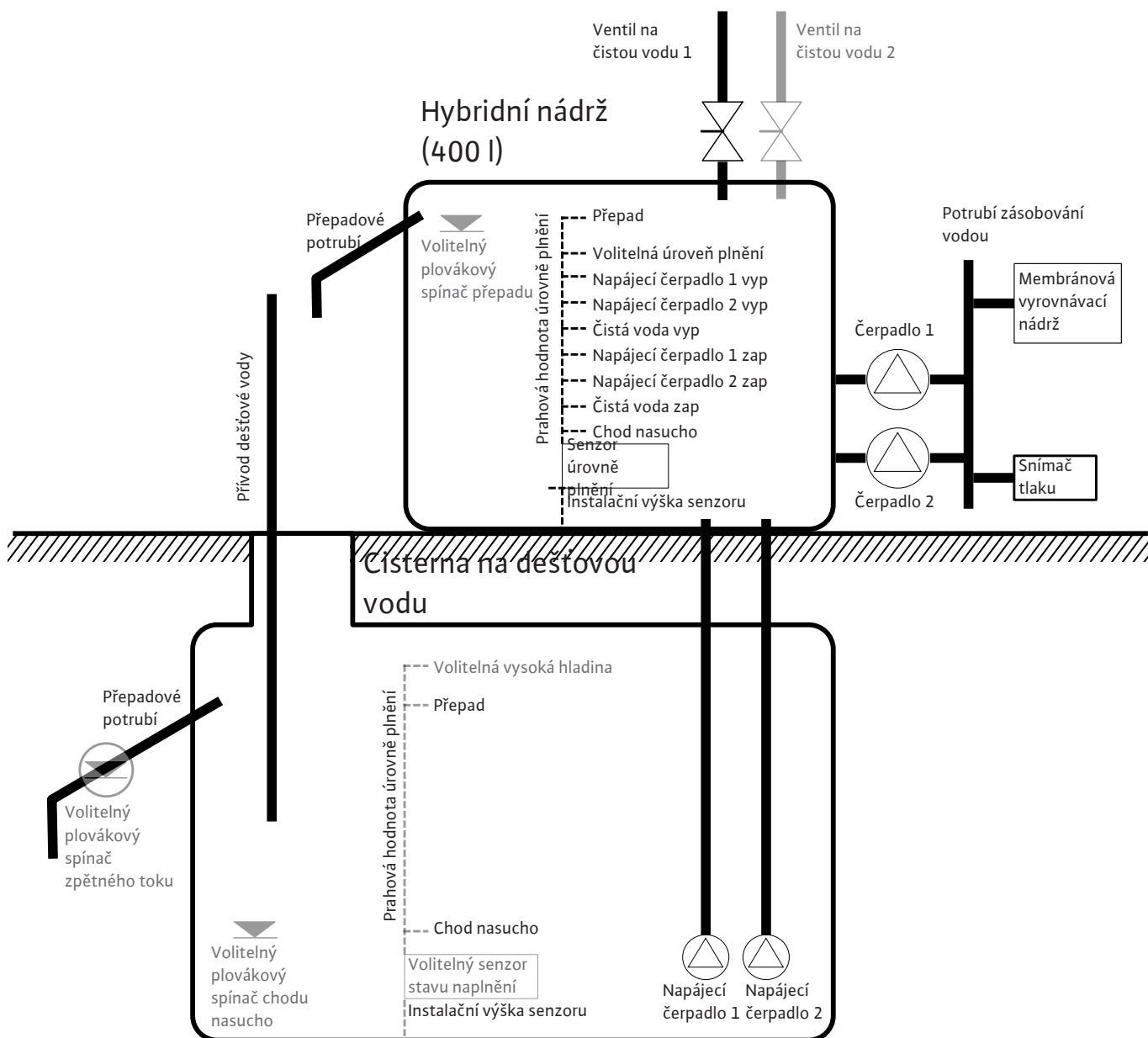


Fig. 23: Princip funkce AF400 se senzorem stavu naplnění v hybridní nádrži a v cisterně

### 7.1.3 Nastavení parametrů a definice cisterny

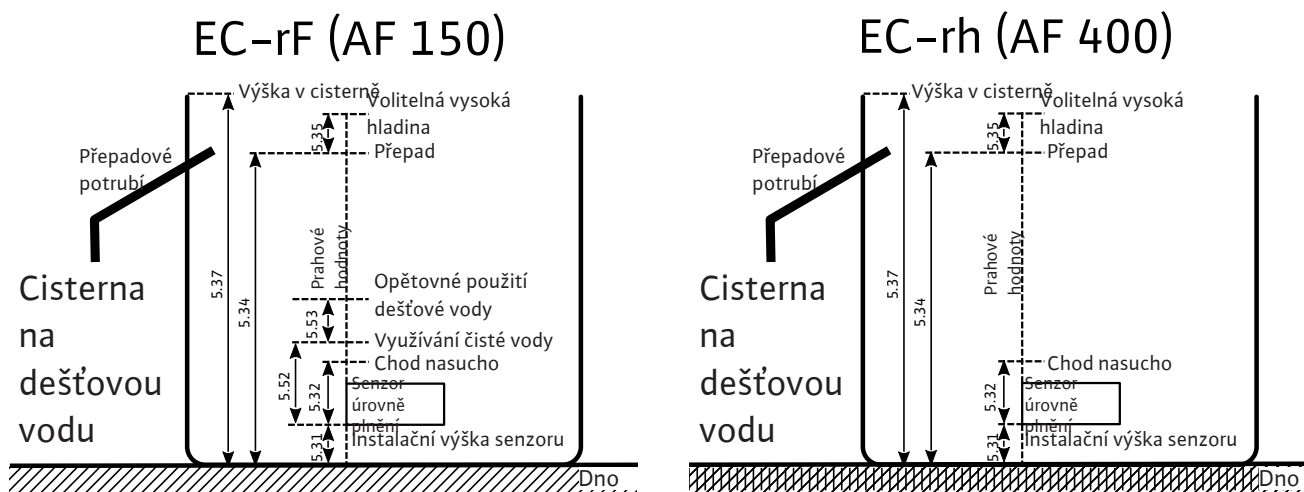


Fig. 24: Nastavení parametrů a menu nastavení

Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění	Instalační výška senzoru	Prahová hodnota chodu nasucho	Prahová hodnota přepadu
Volitelný práh vysoké hladiny	Výška cisterny	Čistá voda ZAP (pouze EC-rF)	Čistá voda VYP / dešťová voda ZAP (pouze EC-rF)

Tab. 1: Požadovaná nastavení v menu pro cisternu



#### OZNÁMENÍ

Symbol „Δ“ na displeji znamená, že hodnoty nastavení jsou pevně spojené s jinou hodnotou nastavení, například na výšku senzoru.

Úroveň plnění cisterny je standardně monitorována senzorem stavu naplnění (měřicí rozsah senzoru lze nastavit v menu 5.30), který má relativní vzdálenost ode dna cisterny (menu 5.31), na kterou se vztahují další parametry nastavení. Pokud úroveň plnění v cisterně klesne pod nastavitelný práh chodu nasucho (menu 5.32), spínací skříňka EC-rF přepne 3/2cestné ventily na čistou vodu bez ohledu na provozní stav čerpadel. Spínací skříňka EC-rh ovládá ventily čisté vody podle potřeby a vypíná napájecí čerpadlo (čerpadla). Protože chod nasucho je pro cisternu normální stav, není k dispozici žádné výstražné hlášení, pouze počítadlo chodu nasucho (menu 4.47) poskytuje informace o tom, jak často byla tato úroveň podkročena. Pozice 3/2cestných ventilů řídí spínací skříňka EC-rF podle úrovně plnění cisterny. Mezní hodnoty aktivace/deaktivace pro čistou a dešťovou vodu jsou pro tento účel definovány v menu 5.52 a 5.53. 3/2cestný ventil se však přepne na čistou vodu pouze, pokud je v provozu odpovídající čerpadlo, jinak se přepne zpět na dešťovou vodu. Spínací skříňka EC-rh ovládá čerpadla a ventily v závislosti na úrovni plnění hybridní nádrže. Jakmile úroveň plnění v cisterně překročí práh přepadu (menu 5.34), zvýší se počítadlo přepadu (menu 4.48), které slouží jako informace o tom, jak často byl již tento práh překročen. Vzhledem k tomu, že přepad cisterny je žádoucí stav pro spláchnutí usazenin, například listů, neobjeví se žádné výstražné hlášení. Pokud hladina vody přesto nadále stoupá, spustí se alarm při překročení prahu vysoké hladiny (menu 5.35) a ventily jsou nuceny přepnout na dešťovou vodu (EC-rF) nebo se uzavřely ventily pro čistou vodu (EC-rh). Tento parametr je volitelný a lze jej deaktivovat v menu.

Pokud během provozu dojde k chybě senzoru, ventily se přepnou na čistou vodu, čerpadla dále běží podle potřeby (EC-rF) nebo se napájecí čerpadla zastaví a ventily pro čistou vodu se ovládají podle potřeby (EC-rh).

Jako redundanci lze připojit plovákový spínač pro detekci chodu na sucho a volitelný plovákový spínač pro detekci zpětného toku do cisterny. Popis volitelných plovákových spínačů je uveden v kapitole 7.1.5.

Ve výchozím nastavení se na hlavní obrazovce zobrazuje aktuální úroveň plnění cisterny v metrech. Pro zobrazení aktuálního objemu vody v cisterně v procentech, musíte nejprve v menu 5.36 zvolit tvar cisterny, například pro plochou nádrž. Měřicí rozsah 0 % – 100 % (použitelný rozsah) sahá od instalační výšky senzoru v cisterně až po přepad. Pokud by hladina vody přesto stoupla, mohou se zobrazit hodnoty vyšší než 100 %.

#### 7.1.4 Nastavení parametrů a definice hybridní nádrže (pouze EC-rh)



### OZNÁMENÍ

Přívod čisté vody prostřednictvím nádrže pro AF150 musí zajistit a dimenzovat zákazník.

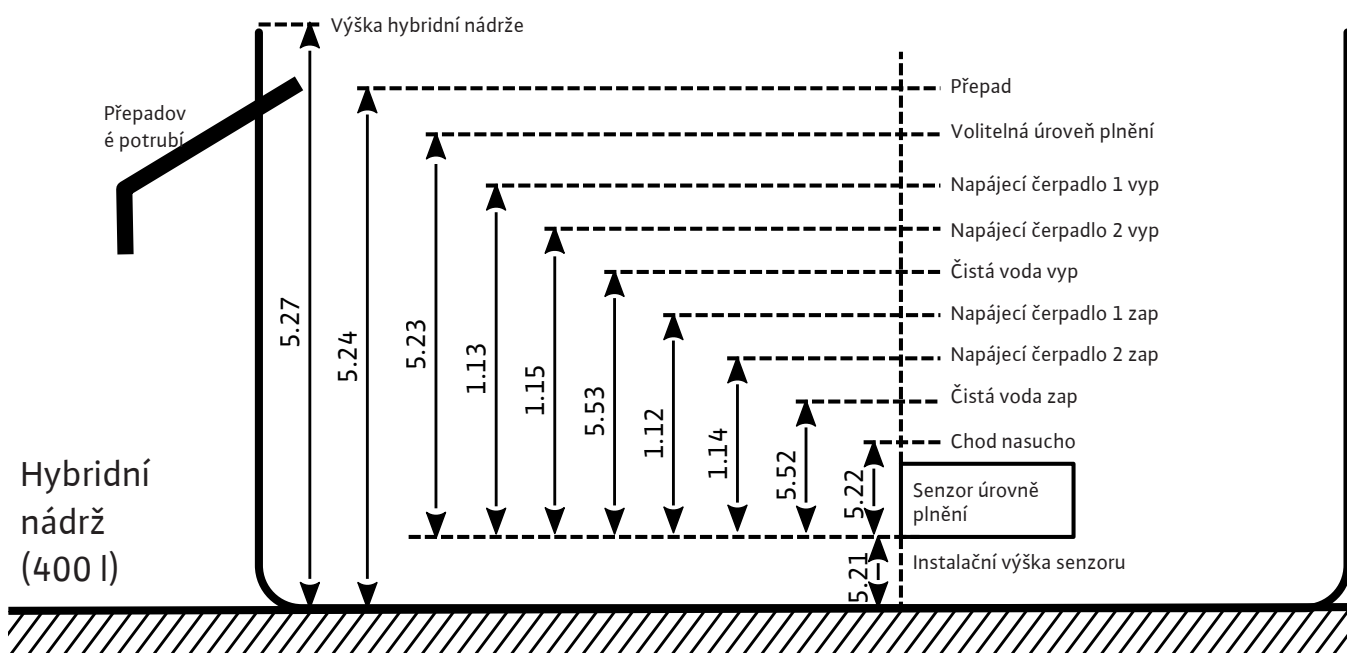


Fig. 25: Nastavení parametrů hybridní nádrže

Napájecí čerpadlo 1 ZAP	Napájecí čerpadlo 1 VYP	Napájecí čerpadlo 1 ZAP	Napájecí čerpadlo 1 VYP
Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění	Instalační výška senzoru	Prahová hodnota chodu nasucho	Volitelná úroveň plnění
Prahová hodnota přepadu	Hybridní nádrž – výška	Čistá voda ZAP	Čistá voda VYP

Tab. 2: Požadovaná nastavení v menu pro hybridní nádrž



## OZNÁMENÍ

Symbol „Δ“ na displeji znamená, že hodnoty nastavení jsou pevně spojené s jinou hodnotu nastavení, například na výšku senzoru.

Úroveň plnění hybridní nádrže je standardně monitorována senzorem stavu naplnění (měřící rozsah senzoru lze nastavit v menu 5.20), který má relativní vzdálenost ode dna nádrže (menu 5.21), na kterou se vztahují další parametry nastavení.

V závislosti na úrovni plnění lze nezávisle na sobě ovládat až dvě napájecí čerpadla pro zásobování dešťovou vodou a otevírat nebo zavírat ventily pro čistou vodu.

Prahové hodnoty spuštění a zastavení napájecího čerpadla (čerpadel) lze nastavit v příslušných menu. Pokud teplota klesne pod prahové hodnoty pro spuštění (menu 1.12 a 1.14), spustí se odpovídající čerpadla. Pokud je překročena prahová hodnota zastavení (menu 1.13 a 1.15), odpovídající čerpadla se zastaví. Pokud bylo vybráno více než jedno napájecí čerpadlo, nejsou prahové hodnoty trvale přiřazeny konkrétnímu čerpadlu z důvodu cyklické výměny čerpadla.

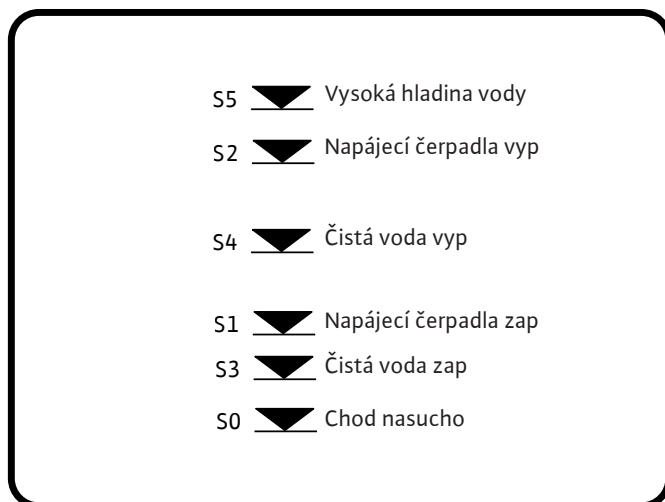
Pokud úroveň plnění klesne pod nastavitelný práh chodu nasucho (menu 5.22), spustí se po uplynutí doby alarm a zastaví se chod zvyšovacích čerpadel (kontakt výstupu chodu nasucho pro zvyšovací čerpadla se otevře). Pokud je překročena prahová hodnota chodu nasucho, alarm se automaticky resetuje a výstup chodu nasucho se uzavře. Otevírání a zavírání ventilů čisté vody je definováno v menu 5.52 a 5.53. Když je mezní hodnota aktivace čisté vody (5.52) překročena, ventily se otevřou, čímž se hybridní nádrž rovněž naplní čistou vodou. Pokud úroveň plnění překročí mezní hodnotu deaktivace (5.53), ventily se uzavřou. Jakmile úroveň plnění v nádrži překročí prahovou hodnotu alarmu úrovně plnění (menu 5.23), spustí se alarm, který je třeba ručně potvrdit. Tento parametr je volitelný a lze jej deaktivovat v menu. Pokud hladina vody nadále stoupá, spustí se další alarm při překročení prahu přepadu (menu 5.24).

Pokud během provozu dojde k chybě senzoru, otevře se výstup chodu nasucho pro zvyšovací čerpadla, uzavřou se ventily pro čistou vodu a zastaví se napájecí čerpadlo (čerpada), dokud se chyba neodstraní.

Jako redundanci lze připojit plovákový spínač pro detekci přepadu. Popis volitelných plovákových spínačů je uveden v kapitole 7.1.5.


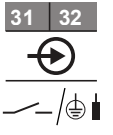
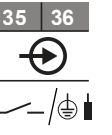
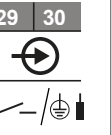
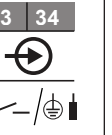

Ve výchozím nastavení se na hlavní obrazovce zobrazuje aktuální úroveň plnění hybridní nádrže v metrech. Pro zobrazení aktuálního objemu vody v nádrži v procentech, musíte v menu 5.26 zvolit tvar nádrže, například pro plochou nádrž. Měřící rozsah 0 % – 100 % (použitelný rozsah) sahá od instalační výšky senzoru v nádrži až po přepad. Pokud by hladina vody přesto stoupla, mohou se zobrazit hodnoty vyšší než 100 %.

### Provoz se senzorem hladiny





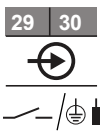
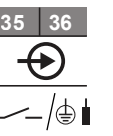
Hybridní  
nádrž  
(400 l)

Fig. 26: Provoz se senzorem hladiny

					
S0 Chod nasucho	S1 Napájecí čerpadlo ZAP	S2 Napájecí čerpadlo VYP	S3 Čistá voda ZAP	S4 Čistá voda VYP	S5 Alarm úrovně plnění

U stávajících zařízení existuje možnost použít senzor hladiny se šesti stávajícími jazýčkovými kontakty (menu 5.07 = Float). Prahové hodnoty pro chod nasucho, zapnutí a vypnutí čisté vody, prahové hodnoty pro spuštění a zastavení čerpadel a alarm úrovně plnění jsou mapovány stejným způsobem jako senzor stavu naplnění. Vzhledem k požadovanému přiřazení svorek jazýčkových kontaktů však nejsou nutné žádné volitelné plovákové spínače.

### 7.1.5 Provoz s volitelnými plovákovými spínači

			
Tlakový spínač (pouze EC-rF)	Prahová hodnota přepadu nádrže	Zpětný tok do nádrže	Prahová hodnota chodu nasucho v cisterně

Kromě provozu se senzory stavu naplnění lze do zařízení integrovat volitelné plovákové spínače, které na jedné straně zajišťují redundanci a na druhé straně nabízejí další funkční možnosti.

#### Tlakový spínač (pouze pro EC-rF)

Pro AF150 existuje možnost integrace tlakového spínače na výstupní straně zařízení. To zajišťuje redundantní bezpečnost jako ochranu proti chodu nasucho pro zvyšovací čerpadla, pokud již není dosaženo určitého tlaku. Pokud se tento kontakt otevře, dojde po uplynutí nastavené doby k vypnutí zvyšovacích čerpadel, je signalizován alarm chodu nasucho a výstup chodu nasucho je otevřen. Pokud se kontakt opět zavře, alarm se resetuje a čerpadla se v případě potřeby znovu spustí. Pokud se kontakt nepoužívá, musí zůstat přemostěný.

#### Prahová hodnota přepadu nádrže

Přívod čisté vody pro AF150 musí být zajištěn zákazníkem a dimenzován, ale přesto je možné integrovat plovákový spínač pro detekci přepadu nádrže na čistou vodu. Pokud je zjištěn přepad, objeví se výstražné hlášení, ale čerpadla a ventily jsou nadále spínány podle potřeby. U modelu AF400 slouží tento plovákový spínač jako analogie redundantního prahu přepadu nastaveného v menu 5.24. Pokud se kontakt nepoužívá, musí zůstat otevřený.

#### Zpětný tok do nádrže

Aby se zabránilo toku nečistot nebo jiných suspendovaných látek zpět do cisterny, což by mohlo poškodit čerpadla, lze do přepadového potrubí cisterny zabudovat plovákový spínač, který dokáže detekovat zpětný tok. Pokud je zjištěn zpětný tok, ventily se nastaví na čistou vodu a čerpadla se přepnou podle potřeby (EC-rF), nebo se podle potřeby ventily pro čistou vodu otevřou nebo zavřou, ale napájecí čerpadla se nouzově vypnou (EC-rh). Na spínací skříňce se zobrazí alarm, který je třeba manuálně potvrdit. Pokud se kontakt nepoužívá, musí zůstat otevřený.

#### Prahová hodnota chodu nasucho v cisterně

Analogicky k prahu chodu nasucho nastavenému v menu 5.32 v cisterně lze integrovat další plovákový spínač, který na jedné straně slouží jako redundance a na druhé straně umožňuje nouzový provoz v případě chyby senzoru. V menu 5.10 je třeba zadat, jak se má signál z cisterny zaznamenávat.

Float (pouze EC-rh): V režimu plovákového spínače se lze obejít bez senzoru stavu naplnění v cisterně, protože mezní hodnoty aktivace/deaktivace jsou detekovány v hybridní nádrži. Pokud je zvolen tento režim, může být zařízení zásobováno dešťovou vodou, dokud plovákový spínač nesignalizuje chod nasucho.

Both (oba): V režimu „Both“ (oba) se pro detekci chodu nasucho v cisterně používá jak senzor stavu naplnění, tak plovákový spínač. Pokud dojde k chybě senzoru, je stále možné používat dešťovou vodu, pokud plovákový spínač nesignalizuje chod nasucho.

### 7.1.6 Sledování minimálního a maximálního tlaku



#### OZNÁMENÍ

Zde popsaná funkce sledování minimálního a maximálního tlaku se vztahuje pouze na řízení EC-rF.

Funkci pro AF400 naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

#### Sledování maximálního tlaku

Kontrola přetlaku je aktivní neustále, tzn. tlak v zařízení je nepřetržitě sledován. Alarm se spustí za následujících předpokladů:

- Tlak zařízení roste nad práh přetlaku (menu 5.17, nastavení z výroby: 8 bar).
- Doba zpoždění přetlaku a podtlaku vypršela (menu 5.74, nastavení z výroby: 5 s).

Pokud kontrola maximálního tlaku spustí alarm, vypnout se všechna čerpadla.

Na LCD displeji se zobrazí chybový kód a rozsvítí se červená LED kontrolka. Aktivuje se výstup pro sběrné hlášení poruchy (SSM).

Pokud tlak klesne pod práh přetlaku, alarm se po krátkém zpoždění automaticky resetuje.

#### Sledování minimálního tlaku

Kontrola minimálního tlaku je z výroby aktivována (menu 5.18, nastavení z výroby: 1 bar). Když čerpadlo běží, je kontrola minimálního tlaku aktivní.

**OZNÁMENÍ! Pro deaktivaci kontroly minimálního tlaku, nastavte hodnotu v nabídce 5.18 na „0 barů“.**

Alarm se spustí za následujících předpokladů:

- Tlak zařízení klesá pod práh podtlaku (menu 5.18, nastavení z výroby: 1 bar).
- Doba zpoždění přetlaku a podtlaku vypršela (menu 5.74, nastavení z výroby: 5 s).

Při kontrole podtlaku lze nastavit reakci zařízení (menu 5.73):

- Zařízení dále funguje normálně (nastavení z výroby: cont). Na LCD displeji se zobrazí chybový kód. Při překročení prahové hodnoty tlaku se alarm po krátkém zpoždění automaticky potvrdí.
- Zařízení spustí alarm (nastavení: vyp) a všechna čerpadla se vypnou. Na LCD displeji se zobrazí chybový kód a rozsvítí se červená LED kontrolka. Aktivuje se výstup pro sběrné hlášení poruchy (SSM). Alarm musí být potvrzen ručně.

### 7.1.7 Výměna čerpadel

Aby jednotlivá čerpadla neběžela nerovnoměrně, probíhá u dvou čerpadel pravidelná výměna čerpadla základního zatížení. Jakmile se vypnou všechna čerpadla, vymění se při dalším spuštění čerpadlo základního zatížení.

Z výroby je navíc aktivována cyklická výměna čerpadel. Tím se čerpadlo základního zatížení mění každých 6 hodin. **OZNÁMENÍ! Deaktivace funkce: Menu 5.60!**

### 7.1.8 Záložní čerpadlo

V případě dvou čerpadel může být jedno čerpadlo použito jako záložní. Toto čerpadlo se v normálním provozu nepoužívá. Záložní čerpadlo je aktivní pouze tehdy, pokud některé čerpadlo z důvodu poruchy vypadne. Záložní čerpadlo podléhá kontrole klidového stavu. Záložní čerpadlo se tak aktivuje při výměně čerpadel a při zkušebním chodu či selhání čerpadla.

### 7.1.9 Hladina nedostatku vody (ochrana proti chodu nasucho)

Hladinu vody v cisterně na výstupní tlakové straně (EC-rF, volitelně) nebo v nádrži je monitorována a hlášena spínací skříňkou.

Dbejte následujících bodů:

- Nedostatek vody v cisterně: Napájecí čerpadla jsou vypnuta (pouze EC-rh), ventily jsou nastaveny na provoz s čistou vodou (pouze EC-rF). Neobjeví se žádné chybové hlášení, pouze se zvýší počítadlo chodu nasucho.
- Chod nasucho na výstupní tlakové straně (EC-rF): Zvyšovací čerpadla se zastaví, spustí se alarm chodu nasucho a otevře se výstup pro chod nasucho.
- Nedostatek vody v hybridní nádrži (EC-rh): Otevřou se ventily pro čistou vodu, spustí se alarm chodu nasucho a otevře se kontakt výstupu chodu nasucho pro zvyšovací čerpadla.

### 7.1.10 Provoz v případě defektního snímače tlaku (pouze EC-rF)

- Když se během doby zpoždění kontakt znovu sepne nebo je překročena hladina, neproběhne žádné vypnutí. Pro chod nasucho v cisterně není stanovena žádná doba zpoždění.
- Opětovné spuštění: Když se kontakt opět sepne nebo je překročena hladina, spustí se zařízení automaticky.

**OZNÁMENÍ! Chyba se automaticky resetuje, zůstane však uložena v chybové paměti!**

Pokud snímač tlaku nedetekuje žádnou měřenou hodnotu (např. kvůli výpadku nebo vadnému senzoru), všechna čerpadla se vypnou. Dále se rozsvítí červená poruchová LED a aktivuje se sběrné hlášení poruchy.

#### Nouzový provoz

Pro zajištění zásobení vodou v případě poruchy lze nastavit nouzový provoz. Nastavený počet čerpadel je pak trvale spuštěn:

- Menu 5.45
- Počet aktivních čerpadel

### 7.1.11 Protáčení čerpadla (cyklický ladící běh)

Na prevenci déle trvajících prostojů uvolněných čerpadel je z výroby aktivován cyklický ladící běh (funkce protáčení čerpadla). **OZNÁMENÍ! Deaktivace funkce: Menu 5.40!**

U této funkce si všimněte následujících položek menu:

- **Menu 5.41:** Protáčení čerpadla při „Extern OFF“ povoleno  
Spustit ladící běh, pokud byla čerpadla vypnuta pomocí „Extern OFF“?
- **Menu 5.42:** Interval protáčení čerpadla  
Časový interval, po kterém má proběhnout ladící běh. **OZNÁMENÍ! Časový interval začíná, jakmile se vypnou všechna čerpadla!**
- **Menu 5.43:** Selhání čerpadla–doba chodu  
Doba chodu čerpadel během ladícího běhu

### 7.1.12 Ochrana proti zavapnění

Aby ventily zůstaly funkční i po delším provozu s dešťovou vodou (menu 5.54), přepne zařízení ventily na definovanou dobu na čistou vodu (menu 5.75), když čerpadla nejsou v provozu, aby se zabránilo kalcinaci ventilů.

Se spínací skříňkou EC-rh se ventily neotevřou, pokud je dosaženo vysoké hladiny vody nebo překročen práh přepadu. Spuštění ventilu je zpožděno, dokud hladina vody nedosáhne těchto prahových hodnot.

### 7.1.13 Funkce proplachu

Pro vyčištění zařízení od suspendovaných částic po delším provozu s dešťovou vodou (menu 5.55) se zařízení na určitou dobu chodu (menu 5.56) přepne na provoz s čistou vodou. Po uplynutí zadané doby chodu se zařízení opět přepne zpět.

Se spínací skříňkou EC-rF se proplach provádí přepnutím 3/2cestných ventilů na čistou vodu, když jsou čerpadla v provozu. Využití dešťové vody je na odpovídající dobu deaktivováno, dokud není dosaženo doby proplachu.

U spínací skříňky EC-rh se proplach provádí otevřením ventilů pro čistou vodu. Napájecí čerpadla jsou deaktivována, dokud je aktivní proplach. Stále se však berou v úvahu mezní hodnoty aktivace a deaktivace čisté vody, aby se zabránilo přepadu hybridní nádrže.

## 7.2 Řízení menu

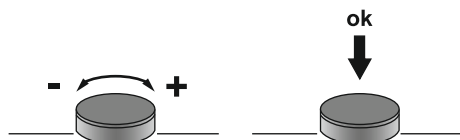


Fig. 27: Funkce ovládacího tlačítka

### 7.3 Druh menu: Hlavní menu nebo menu Easy Actions

Ovládání menu probíhá pomocí ovládacího tlačítka:

- **Otáčení:** Výběr menu nebo nastavení hodnot.
- **Stisknutí:** Změna úrovně menu, potvrzení čísla chyby nebo hodnoty.

Existují dvě různá menu:

- Hlavní menu: Přístup ke všem nastavením pro úplnou konfiguraci.
- Menu Easy Actions: Rychlý přístup k určitým funkcím.  
Při použití menu Easy Actions respektujte následující body:
  - Menu Easy Actions poskytuje přístup k vybraným funkcím. Kompletní konfigurace tak není možná.
  - Pro použití menu Easy Actions musí být provedena první konfigurace.
  - Menu Easy Actions je zapnuto z výroby. Menu Easy Actions lze deaktivovat v menu **7.06**.



## 7.4 Vyvolání menu

### Vyvolejte hlavní menu

1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.
  - ▶ Zobrazí se bod menu 1.00.

### Vyvolejte menu Easy Actions

1. Otočte ovládacím tlačítkem o 180°.
  - ⇒ Zobrazí se funkce „Resetování chybových hlášení“ nebo „Manuální provoz čerpadla 1“
2. Otočte ovládacím tlačítkem o dalších 180°.
  - ▶ Zobrazí se další funkce. Nakonec se zobrazí hlavní obrazovka.

## 7.5 Hlavní přístup „Easy Actions“








### OZNÁMENÍ

Možnost „Easy Actions“ AF400 pro tvorbu tlaku naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

Přes menu Easy Actions lze vyvolat následující funkce:

	Resetování aktuálního chybového hlášení <b>OZNÁMENÍ! Bod menu se zobrazí, když jsou k dispozici chybová hlášení!</b>
	<b>Manuální provoz čerpadla 1</b> Když je ovládací tlačítko stisknuto, běží čerpadlo 1. Jakmile se ovládací tlačítko pustí, čerpadlo se vypne. Naposledy nastavený provozní režim je opět aktivní.
	<b>Manuální provoz čerpadla 2</b> Když je ovládací tlačítko stisknuto, běží čerpadlo 2. Jakmile se ovládací tlačítko pustí, čerpadlo se vypne. Naposledy nastavený provozní režim je opět aktivní.
	<b>Vypnout čerpadlo 1.</b> Odpovídá hodnotě „off“ v menu 3.02.
	<b>Vypnout čerpadlo 2.</b> Odpovídá hodnotě „off“ v menu 3.03.
	<b>Automatický provoz čerpadla 1</b> Odpovídá hodnotě „Auto“ v menu 3.02.
	<b>Automatický provoz čerpadla 2</b> Odpovídá hodnotě „Auto“ v menu 3.03.
	<b>Manuální provoz ventilu 1 (pouze pro „EC-rF“)</b> Odpovídá hodnotě „Rain“ v menu 3.06.
	<b>Manuální provoz ventilu 1 (pouze pro „EC-rh“)</b> Odpovídá hodnotě „Open“ v menu 3.06.
	<b>Manuální provoz ventilu 2 (pouze pro „EC-rF“)</b> Odpovídá hodnotě „Rain“ v menu 3.07.
	<b>Manuální provoz ventilu 2 (pouze pro „EC-rh“)</b> Odpovídá hodnotě „Open“ v menu 3.07.
	<b>Manuální provoz ventilu 1 (pouze pro „EC-rF“)</b> Odpovídá hodnotě „Fresh“ v menu 3.06.

	<b>Manuální provoz ventilu 1 (pouze pro „EC-rh“)</b> Odpovídá hodnotě „Shut“ v menu 3.06.
	<b>Manuální provoz ventilu 2 (pouze pro „EC-rF“)</b> Odpovídá hodnotě „Fresh“ v menu 3.07.
	<b>Manuální provoz ventilu 2 (pouze pro „EC-rh“)</b> Odpovídá hodnotě „Shut“ v menu 3.07.
	<b>Automatický provoz ventilu 1</b> Odpovídá hodnotě „Auto“ v menu 3.06.
	<b>Automatický provoz ventilu 2</b> Odpovídá hodnotě „Auto“ v menu 3.07.

## 7.6 Nastavení z výroby

Pro resetování spínací skříňky na nastavení z výroby kontaktujte zákaznický servis.

## 8 Uvedení do provozu

### 8.1 Povinnosti provozovatele



### OZNÁMENÍ

#### Dodržujte pokyny uvedené v dokumentaci

- Proveďte opatření při uvedení do provozu podle návodu k montáži a obsluze celého zařízení.
- Dodržujte návod pro provoz a údržbu připojených výrobků (snímačů, čerpadel) a systémovou dokumentaci.

- Přichystání návodu k montáži a obsluze na spínacím přístroji nebo na místě k tomu určeném.
- Návod k montáži a obsluze musí být k dispozici v jazyce personálu.
- Zajistěte, aby veškerý personál přečetl návod k montáži a obsluze a porozuměl mu.
- Místo instalace spínacího přístroje je zabezpečeno proti zaplavení.
- Spínací přístroj je zajištěn a uzemněn podle předpisů.
- Bezpečnostní zařízení (vč. nouzového vypnutí) celého zařízení jsou zapnuta a zkontrolována pro jejich bezchybnou funkčnost.
- Spínací přístroj se hodí pro použití za stanovených provozních podmínek.

### 8.2 Zapnutí spínací skříňky

#### 8.2.1 Možné chybové hlášení při zapnutí

V závislosti na síťové přípojce a základním nastavení se mohou při zapnutí objevit následující chybová hlášení. Uvedené chybové kódy a jejich popis se týkají pouze uvedení do provozu. Úplný přehled naleznete v kapitole „Chybové kódy“.

Kód*	Porucha	Příčina	Odstranit
E006	Chyba točivého pole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chybné točivé pole</li> <li>• Provoz připojení na jednofázový střídavý proud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na síťové přípojce vytvořit pravotočivé točivé pole.</li> <li>• Deaktivujte kontrolu točivého pole (menu 5.68)!</li> </ul>
E080.x	Porucha čerpadla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Není připojeno žádné čerpadlo.</li> <li>• Kontrola napájení motoru není nastavena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Připojte čerpadlo nebo deaktivujte kontrolu minimálního proudu (menu 5.69)!</li> <li>• Kontrolu napájení motoru nastavte na jmenovitý proud čerpadla.</li> </ul>

#### Legenda:

\* „x“ = Údaj čerpadla, k němuž se vztahuje zobrazená chyba.

## 8.2.2 Zapnutí přístroje



## OZNÁMENÍ

## Dbejte chybového kódu na displeji

Pokud svítí nebo bliká červená poruchová LED, dbejte na chybový kód na displeji! Po potvrzení chyby se poslední chyba uloží v menu 6.02.

- ✓ Spínací skříňka je uzavřená.
  - ✓ Instalace je řádně provedena.
  - ✓ Všechny vysílače signálu a spotřebiče jsou připojeny a zamontovány v provozním prostoru.
  - ✓ Je-li jistění proti nedostatku vody (ochrana proti chodu nasucho) k dispozici, je správně nastaven spínací bod.
  - ✓ Ochrana motoru nastavena dle údajů týkajících se čerpadla.
1. Hlavní vypínač otočte do pozice „ON“.
  2. Spínací skříňka se spustí.
    - Všechny LED se na 2 s rozsvítí.
    - Displej svítí a objeví se úvodní obrazovka.
    - Na displeji se zobrazí symbol standby.
- Spínací skříňka je připravena k provozu, zahajte první konfiguraci nebo automatický provoz.

EC-rF	EC-rh se senzorem stavu naplnění	EC-rh se senzorem hladiny

Tab. 3: Úvodní obrazovka

1	Aktuální stav čerpadla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Počet přihlášených čerpadel</li> <li>• Čerpadlo je aktivované/deaktivované</li> <li>• Čerpadlo zap/vyp</li> </ul>
2	Provozní sběrnice aktivní
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skutečná hodnota tlaku (EC-rF)</li> <li>• Skutečná hodnota úrovně plnění</li> <li>• Stav plovákového spínače (EC-rh)</li> </ul>
4	Regulační režim p-c (pouze EC-rF)
5	Funkce záložního čerpadla aktivována
6	Aktuální stav ventilu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opětovné použití dešťové vody</li> <li>• Využívání čisté vody</li> </ul>

## 8.3 Zahájit první konfiguraci

Během první konfigurace nastavte následující parametr:

- Povolení zadávání parametrů.
- Menu 5: Základní nastavení
- Menu 1: Hodnoty zapínání/vypínání
- Menu 2: Připojení provozní sběrnice (je-li k dispozici)
- Menu 3: Povolení čerpadel k provozu.
- Nastavte kontrolu napájení motoru.
- Zkontrolujte směr otáčení připojených čerpadel.

Během konfigurace dbejte na následující body:

- Pokud po dobu 6 minut nedochází k žádnému zadání nebo ovládní:

- Osvětlení displeje se vypne.
- Displej se znovu přepne na hlavní obrazovku.
- Zadávání parametrů se zablokuje.
- Některá nastavení parametry lze nastavit změnit, pouze pokud není v provozu žádné čerpadlo.
- Menu se přizpůsobí automaticky pomocí nastavení. Příklad: menu 5.41 ... 5.43 se zobrazují, pouze pokud je aktivována funkce „Protáčení čerpadla“ (menu 5.40).
- Struktura menu je platná pro všechny EC spínací skříňky (např. HVAC, Booster, Lift, Fire atd.). Z tohoto důvodu může docházet k vynechání sekvence ve struktuře menu.

### 8.3.1 Povolení zadávání parametrů

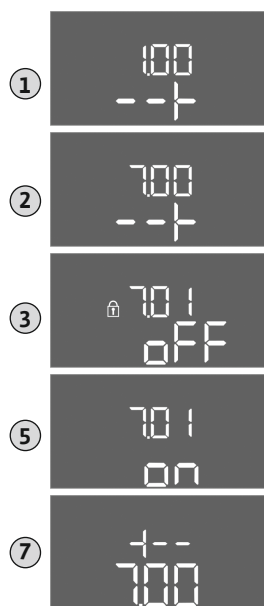


Fig. 28: Povolení zadávání parametrů

Standardně platí, že se hodnoty pouze zobrazí. Aby se hodnoty změnily, musí být povoleno zadávání parametrů v menu 7.01:

1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.  
⇒ Zobrazí se menu 1.00
2. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí menu 7.
3. Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Zobrazí se menu 7.01.
4. Stiskněte ovládací tlačítko.
5. Změna hodnoty na „on“: Otočte ovládací tlačítko.
6. Uložení hodnoty: Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Menu je povoleno pro změny.
7. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí konec menu 7.
8. Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Zpět na úroveň hlavního menu.  
▶ Spusťte první konfiguraci.

### 8.3.2 Přehled dostupných parametrů

Dostupné parametry jsou uvedeny v následující tabulce.



#### OZNÁMENÍ

Dostupné parametry AF400 pro tvorbu tlaku naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

Parametr (bod menu)	EC-rF (AF150)	EC-rh (AF400)
<b>1.00 Hodnoty zapnutí a vypnutí</b>		
1.01 Požadovaná hodnota tlaku	•	–
1.04 Mezní hodnota aktivace čerpadel v % požadované hodnoty tlaku	•	–
1.07 Mezní hodnota deaktivace čerpadla základního zatížení v % požadované hodnoty tlaku	•	–
1.08 Mezní hodnota deaktivace čerpadel špičkového zatížení v % požadované hodnoty tlaku	•	–
1.09 Prodleva při vypnutí čerpadla základního zatížení	•	–
1.10 Zpoždění zapnutí čerpadla špičkového zatížení	•	–
1.11 Prodleva při vypnutí čerpadla špičkového zatížení	•	–
1.12 Úroveň spuštění čerpadla 1	–	•
1.13 Úroveň zastavení čerpadla 1	–	•
1.14 Úroveň spuštění čerpadla 2	–	•
1.15 Úroveň zastavení čerpadla 2	–	•
<b>2.00 Připojení provozní sběrnice ModBus RTU</b>		
2.01 Rozhraní ModBus RTU zap/vyp	•	•
2.02 Přenosová rychlost	•	•

Parametr (bod menu)	EC-rF (AF150)	EC-rh (AF400)
2.03 Adresa účastníků	•	•
2.04 Parita	•	•
2.05 Stop bity	•	•
<b>3.00 Povolení čerpadel k provozu</b>		
3.01 Povolení čerpadel k provozu	•	•
3.02 Provozní režim čerpadla 1	•	•
3.03 Provozní režim čerpadla 2	•	•
3.06 Způsob provozu ventilu 1	•	•
3.07 Způsob provozu ventilu 2	•	•
3.10 Doba chodu čerpadla v ručním provozu	•	•
3.12 Doba chodu ventilů v ručním provozu	•	•
<b>4.00 Informace</b>		
4.02 Skutečná hodnota tlaku v bar	•	–
4.04 Aktuální stav ventilu	•	•
4.05 Stav plovákového spínače (pouze se senzorem hladiny 5.07 = Float)	•	•
4.07 Zbývající čas do příštího proplachu	–	•
4.08 Aktuální hladina vody v hybridní nádrži	–	•
4.09 Aktuální objem vody v hybridní nádrži	–	•
4.10 Aktuální hladina vody v cisterně	•	•
4.11 Aktuální objem vody v cisterně	•	•
4.12 Doba chodu spínací skříňky	•	•
4.13 Doba chodu: Čerpadlo 1	•	•
4.14 Doba chodu: Čerpadlo 2	•	•
4.17 Spínací cykly spínací skříňky	•	•
4.18 Spínací cyklus: Čerpadlo 1	•	•
4.19 Spínací cyklus: Čerpadlo 2	•	•
4.22 Sériové číslo spínací skříňky	•	•
4.23 Typ spínací skříňky	•	•
4.24 Verze softwaru	•	•
4.25 Nastavená hodnota pro kontrolu napájení motoru: Čerpadlo 1	•	•
4.26 Nastavená hodnota pro kontrolu napájení motoru: Čerpadlo 2	•	•
4.29 Aktuální skutečný proud v A pro čerpadlo 1	•	•
4.30 Aktuální skutečný proud v A pro čerpadlo 2	•	•
4.34 Doba chodu: Ventil 1	•	•
4.35 Doba chodu: Ventil 2	•	•
4.38 Spínací cyklus: Ventil 1	•	•
4.39 Spínací cyklus: Ventil 2	•	•
4.46 Doba využití čisté vody	•	•
4.47 Počítadlo chodu nasucho v cisterně	•	•
4.48 Počítadlo přepadu v cisterně	•	•
<b>5.00 Základní nastavení</b>		
5.01 Regulační režim	•	•
5.02 Počet připojených čerpadel	•	•
5.03 Záložní čerpadlo	•	•
5.07 Detekce signálu úrovně plnění v nádrži	–	•
5.10 Detekce signálu v cisterně	•	•
5.11 Měřicí rozsah snímače tlaku	•	•

Parametr (bod menu)	EC-rF (AF150)	EC-rh (AF400)
5.17 Mezní hodnota přetlaku	•	–
5.18 Mezní hodnota detekce podtlaku	•	–
5.20 Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění hybridní nádrže	–	•
5.21 Senzor stavu naplnění – instalační výška hybridní nádrže	–	•
5.22 Prahová hodnota chodu nasucho v hybridní nádrži	–	•
5.23 Práh vysoké úrovně plnění hybridní nádrže	–	•
5.24 Prahová hodnota přepadu v hybridní nádrži	–	•
5.26 Tvar hybridní nádrže	–	•
5.27 Výška hybridní nádrže	–	•
5.30 Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění cisterny	•	•
5.31 Senzor stavu naplnění – instalační výška cisterny	•	•
5.32 Prahová hodnota chodu nasucho v cisterně	•	•
5.34 Prahová hodnota přepadu v cisterně	•	•
5.35 Prahová hodnota vysoké hladiny v cisterně	•	•
5.36 Tvar cisterny	•	•
5.37 Výška cisterny	•	•
5.39 Alarm: Externí Vyp	•	•
5.40 Funkce „protáčení čerpadla“ zap/vyp	•	•
5.41 „Protáčení čerpadla“ při Extern OFF povoleno	•	•
5.42 „Interval protáčení čerpadla“	•	•
5.43 „Doba protáčení čerpadla“	•	•
5.44 Zpoždění zařízení	•	•
5.45 Chování při chybě senzoru – počet zapínaných čerpadel	•	–
5.52 Mezní hodnota aktivace čisté vody	•	•
5.53 Mezní hodnota deaktivace čisté vody	•	•
5.54 Interval ochrany proti kalcinaci	•	•
5.55 Interval „proplachu zařízení“	•	•
5.56 Trvání proplachu	•	•
5.58 Funkce sběrného provozního hlášení (SBM)	•	•
5.59 Funkce sběrného poruchového hlášení (SSM)	•	•
5.60 Cyklická výměna čerpadel	•	•
5.62 Hladina nedostatku vody (ochrana proti chodu nasucho): Prodleva při vypnutí	•	•
5.67 Výstup rotačních světel	•	•
5.68 Kontrola točivého pole síťové přípojky zap/vyp	•	•
5.69 Minimální kontrola proudu motoru zap/vyp	•	•
5.73 Reakce při podtlaku	•	–
5.74 Zpoždění sledování tlaku	•	–
5.75 Ochrana proti trvalé kalcinaci	•	•
5.76 Pomocný výstup doby zpoždění	•	•

Tab. 4: Dostupné parametry

### 8.3.3 Menu 5: Základní nastavení



Fig. 29: Menu 5.00



Fig. 30: Menu 5.01



Fig. 31: Menu 5.02

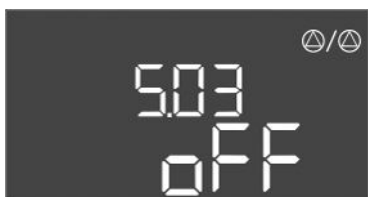


Fig. 32: Menu 5.03



Fig. 33: Menu 5.07

Č. menu	5.00
Název	Instalace
Popis	Nastavení provedená při instalaci spínací skříňky.

Č. menu	5.01
Název	Regulační režim
Rozsah hodnot	Auto, Fresh, Rain
Nastavení z výroby	Auto
Popis	Aktivní regulační režim spínací skříňky.  Zde se nastavuje zdroj vody, který se má použít (čistá voda nebo dešťová voda). Pokud není regulační režim nastaven na Auto, objeví se alarm. <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulační režim „Fresh“: Zařízení je provozováno pouze s čistou vodou.</li> <li>Regulační režim „Rain“: Zařízení je provozováno pouze s dešťovou vodou.</li> <li>Regulační režim „Auto“: Zařízení automaticky přepíná mezi dešťovou a čistou vodou.</li> </ul>

Č. menu	5.02
Název	Počet čerpadel
Rozsah hodnot	1 ... 2
Nastavení z výroby	1
Popis	Počet čerpadel používaných v zařízení  EC-rF: AF150 – Toto je počet zvyšovacích čerpadel. EC-rh: AF400 – Toto je počet napájecích čerpadel.

Č. menu	5.03
Název	Záložní čerpadlo
Rozsah hodnot	on, off
Nastavení z výroby	off
Popis	Určuje, zda má být čerpadlo ponecháno jako náhrada za porouchané čerpadlo.

Č. menu	5.07 (pouze pro „EC-rh“)
Název	Detekce signálu úrovně plnění v hybridní nádrži
Rozsah hodnot	Float, Level
Nastavení z výroby	Level
Popis	Definice vysílače signálu pro měření hladiny v hybridní nádrži: <ul style="list-style-type: none"> <li>Float = senzor hladiny</li> <li>Level = Senzor stavu naplnění</li> </ul>



Fig. 34: Menu 5.10



Fig. 35: Menu 5.11



Fig. 36: Menu 5.17

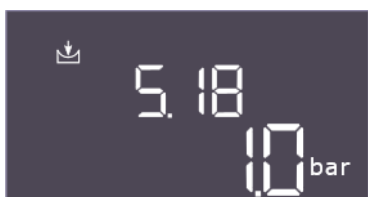


Fig. 37: Menu 5.18



Fig. 38: Menu 5.20



Fig. 39: Menu 5.21

Č. menu	5.10
Název	Detekce signálu úrovně plnění v cisterně
Rozsah hodnot	Float (pouze EC-rh), Level, both
Nastavení z výroby	Level
Popis	Určuje, zda je cisterna vybavena senzorem stavu naplnění, spínačem chodu nasucho (pouze EC-rh) nebo obojím. Pokud je přítomno „5.07=Float“, je toto menu pevně nastaveno na „Level“.

Č. menu	5.11 (pouze „EC-rF“)
Název	Rozsah měření snímače tlaku
Rozsah hodnot	1 ... 25 barů
Nastavení z výroby	16 bar
Popis	Určuje koncovou hodnotu rozsahu tlaku senzoru.

Č. menu	5.17 (pouze „EC-rF“)
Název	Prahová hodnota detekce přetlaku
Rozsah hodnot	0,0 ... 16,0 barů
Nastavení z výroby	8,0 bar
Popis	Mezní hodnota, při jejímž překročení se spustí alarm přetlaku, musí být vyšší než prahová hodnota pro vypnutí čerpadla.

Č. menu	5.18 (pouze „EC-rF“)
Název	Prahová hodnota detekce podtlaku
Rozsah hodnot	0,0 ... 16,0 barů
Nastavení z výroby	1,0 bar
Popis	Může sloužit jako ochrana proti chodu nasucho nebo detekce netěsnosti a musí být nižší než mezní hodnota aktivace čerpadel.  Slouží jako ochrana proti chodu nasucho pro EC-Rain.

Č. menu	5.20 (pouze „EC-rh“)
Název	Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění hybridní nádrže
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	1,00 m
Popis	Určuje koncovou hodnotu senzoru stavu naplnění hybridní nádrže v metrech.

Č. menu	5.21 (pouze „EC-rh“)
Název	Instalační výška senzoru stavu naplnění hybridní nádrže
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,02 m
Popis	Vzdálenost mezi dnem hybridní nádrže a instalační výškou senzoru stavu naplnění v metrech.





Fig. 40: Menu 5.22



Fig. 41: Menu 5.23



Fig. 42: Menu 5.24

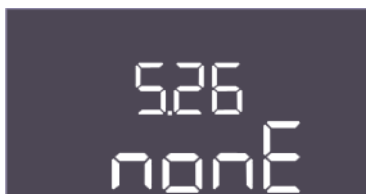


Fig. 43: Menu 5.26



Fig. 44: Menu 5.27



Fig. 45: Menu 5.30

Č. menu	5.22 (pouze „EC-rh“)
Název	Prahová hodnota chodu nasucho v hybridní nádrži
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,12 m
Popis	Prahová hodnota v hybridní nádrži, při jejímž překročení je signalizován chod nasucho. Uvádí se ve vztahu k instalační výšce senzoru. Musí být nižší než 5.52.

Č. menu	5.23 (pouze „EC-rh“)
Název	Práh vyšší než úroveň plnění v hybridní nádrži
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,67 m
Popis	Prahová hodnota v hybridní nádrži, při jejímž překročení je signalizována příliš vysoká úroveň plnění. Uvádí se ve vztahu k instalační výšce senzoru. Musí být nižší než 5.24, ale vyšší než mezní hodnoty deaktivace napájecích čerpadel.

Č. menu	5.24
Název	Prahová hodnota přepadu v hybridní nádrži
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,71 m
Popis	Prahová hodnota v hybridní nádrži, při jejímž překročení je signalizován přepad. Uvádí se ve vztahu ke dnu hybridní nádrže. Musí být nižší než 5.27.

Č. menu	5.26 (pouze „EC-rh“)
Název	Tvar hybridní nádrže
Rozsah hodnot	none, rect, hcyli, spher
Nastavení z výroby	none
Popis	Pokud má hybridní nádrž definovaný tvar, lze jej zde vybrat a použít k výpočtu objemu vody. V případě „none“ se místo objemu zobrazí hladina vody v hybridní nádrži. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rect = nádrž s obdélníkovou základnou</li> <li>• Hcyli = horizontální válcová nádrž</li> <li>• Spher = kruhová nádrž</li> </ul>

Č. menu	5.27 (pouze „EC-rh“)
Název	Výška hybridní nádrže
Rozsah hodnot	0,01 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,75 m
Popis	K výpočtu aktuálního objemu vody, udávaného v procentech, je nutná výška hybridní nádrže udávaná v metrech. Výška je udávána ode dna hybridní nádrže.

Č. menu	5.30
Název	Měřicí rozsah senzoru stavu naplnění cisterny
Rozsah hodnot	1,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	5,00 m
Popis	Určuje koncovou hodnotu senzoru stavu naplnění cisterny v metrech.



Fig. 46: Menu 5.31



Fig. 47: Menu 5.32



Fig. 48: Menu 5.34



Fig. 49: Menu 5.35

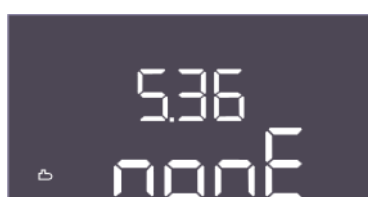


Fig. 50: Menu 5.36



Fig. 51: Menu 5.37

Č. menu	5.31
Název	Instalační výška senzoru stavu naplnění cisterny
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,25 m
Popis	Vzdálenost mezi dnem cisterny a instalační výškou senzoru stavu naplnění v metrech.

Č. menu	5.32
Název	Prahová hodnota chodu nasucho v cisterně
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,05 m
Popis	Prahová hodnota v cisterně, při jejímž překročení je signalizován chod nasucho. Uvádí se ve vztahu k instalační výšce senzoru. Musí být nižší než 5.52 (pouze EC-rF).

Č. menu	5.34
Název	Pretečení na doplňovací nádrži
Rozsah hodnot	0,01 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	2,50 m
Popis	Prahová hodnota v cisterně, při jejímž překročení je signalizován přepad. Uvádí se ve vztahu ke dnu hybridní nádrže. Musí být vyšší než 5.52+5.53 (pouze EC-rF).

Č. menu	5.35
Název	Vysoká hladina vody na prahové nádrži
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,25 m
Popis	Prahová hodnota v cisterně, při jejímž překročení je signalizována vysoká hladina. Úroveň je určena v závislosti na prahové hodnotě přepadu (5.34). Pokud je hodnota 0, je alarm poruchové hladiny deaktivován.

Č. menu	5.36
Název	Tvar cisterny
Rozsah hodnot	none, rect, cylin, hcyl, spher
Nastavení z výroby	none
Popis	Pokud má cisterna definovaný tvar, lze jej zde vybrat a použít k výpočtu objemu vody. V případě „none“ se místo objemu zobrazí hladina vody v hybridní nádrži. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rect = cisterna s obdélníkovou základnou</li> <li>• Cylin = vertikální válcová cisterna</li> <li>• Hcyl = horizontální válcová cisterna</li> <li>• Spher = kruhová cisterna</li> </ul>

Č. menu	5.37
Název	Výška v cisterně
Rozsah hodnot	0,01 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	2,00 m
Popis	K výpočtu aktuálního objemu vody, udávaného v procentech, je nutná výška cisterny udávaná v metrech. Výška se uvádí ode dna cisterny. Musí být větší než 5.34+5.35.

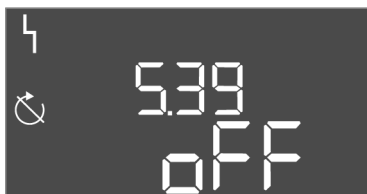


Fig. 52: Menu 5.39



Fig. 53: Menu 5.40



Fig. 54: Menu 5.41



Fig. 55: Menu 5.42



Fig. 56: Menu 5.43



Fig. 57: Menu 5.44

Č. menu	5.39
Název	Alarm „Extern OFF“
Rozsah hodnot	off, on
Nastavení z výroby	off
Popis	Pokud je „Extern OFF„ použit jako vstup pro plovákový spínač, může být aktivován alarm „Priorita Vyp“.

Č. menu	5.40
Název	Protáčení čerpadla
Rozsah hodnot	off, on
Nastavení z výroby	on
Popis	Zapněte nebo vypněte funkci „Protáčení čerpadla“: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = protáčení čerpadla deaktivováno</li> <li>• on = protáčení čerpadla aktivováno</li> </ul>

Č. menu	5.41
Název	„Protáčení čerpadla“ při Extern OFF
Rozsah hodnot	off, on
Nastavení z výroby	on
Popis	Určuje, zda může dojít k protáčení čerpadla, když je aktivní vstup Extern OFF: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = protáčení čerpadla deaktivováno, když je Extern OFF aktivní.</li> <li>• on = protáčení čerpadla aktivováno, když je Extern OFF aktivní.</li> </ul>

Č. menu	5.42
Název	„Interval protáčení čerpadla“
Rozsah hodnot	1 až 336 h
Nastavení z výroby	6 h
Popis	Časový interval mezi dvěma testovacími chody nebo po zastavení všech čerpadel.

Č. menu	5.43
Název	Trvání „Protáčení čerpadla“
Rozsah hodnot	0 až 60 s
Nastavení z výroby	5 s
Popis	Doba zapnutí čerpadla při testovacím provozu

Č. menu	5.44
Název	Zpoždění zařízení
Rozsah hodnot	0 ... 300 s
Nastavení z výroby	0 s
Popis	Čekací doba po zapnutí spínací skříňky, než je možné spustit čerpadlo. Toho lze využít při použití několika spínacích skříňek, aby se snížily špičkové výkony díky současnému spouštění.



Fig. 58: Menu 5.45



Fig. 59: Menu 5.52



Fig. 60: Menu 5.52



Fig. 61: Menu 5.53



Fig. 62: Menu 5.53



Fig. 63: Menu 5.54

Č. menu	5.45 (pouze „EC-rF“)
Název	Počet čerpadel při závadě senzoru
Rozsah hodnot	0 ... 3
Nastavení z výroby	0
Popis	Určuje počet čerpadel, která mají být spuštěna, pokud došlo k chybě snímače tlaku.

Č. menu	5.52 (pouze „EC-rF“)
Název	Prahová hodnota zapnutí čisté vody
Rozsah hodnot	0,01 ... 1,00 m
Nastavení z výroby	0,15 m
Popis	Prahová hodnota, pod které by mělo dojít k přepnutí na využití čisté vody. Prahová hodnota se uvádí ve vztahu k instalační výšce senzoru.

Č. menu	5.52 (pouze „EC-rh“)
Název	Prahová hodnota zapnutí čisté vody
Rozsah hodnot	0,01 ... 1,00 m
Nastavení z výroby	0,35 m
Popis	Prahová hodnota, pod kterou je třeba nádrž doplnit čistou vodou. Prahová hodnota se uvádí ve vztahu k instalační výšce senzoru. Musí být nižší než mezní hodnoty aktivace napájecích čerpadel.

Č. menu	5.53 (pouze „EC-rF“)
Název	Prahová hodnota vypnutí čisté vody / využití dešťové vody
Rozsah hodnot	0,02 ... 1,00 m
Nastavení z výroby	0,25 m
Popis	Prahová hodnota, při jejímž překročení se zastaví využívání čisté vody a přepne se na dešťovou vodu. Prahová hodnota se zadává podle menu 5.52.

Č. menu	5.53 (pouze „EC-rh“)
Název	Prahová hodnota vypnutí čisté vody / využití dešťové vody
Rozsah hodnot	0,02 ... 1,00 m
Nastavení z výroby	0,55 m
Popis	Prahová hodnota, při jejímž překročení se zastaví doplňování čisté vody do nádrže. Prahová hodnota se uvádí ve vztahu k instalační výšce senzoru. Musí být nižší než mezní hodnoty deaktivace napájecích čerpadel.

Č. menu	5.54
Název	Ochrana proti zavapnění
Rozsah hodnot	0 ... 7 d
Nastavení z výroby	7 d
Popis	Aby byl ventil chráněn proti kalcinaci, lze jej otevřít až po uplynutí nastaveného času.

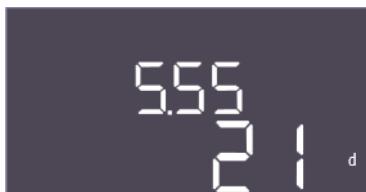


Fig. 64: Menu 5.55



Fig. 65: Menu 5.56



Fig. 66: Menu 5.58



Fig. 67: Menu 5.59



Fig. 68: Menu 5.60

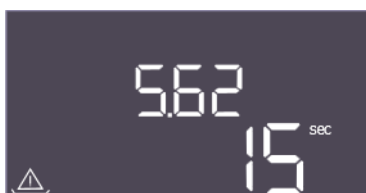


Fig. 69: Menu 5.62

Č. menu	5.55
Název	Proplach zařízení
Rozsah hodnot	7 ... 31 d
Nastavení z výroby	21 d
Popis	Zde lze nastavit interval proplachu, aby se zajistil proplach zařízení, a tím i výměna čisté vody.

Č. menu	5.56
Název	Doba proplachu
Rozsah hodnot	1 ... 9 min
Nastavení z výroby	3 min
Popis	Doba trvání proplachování zařízení čistou vodou

Č. menu	5.58
Název	Chování sběrného provozního hlášení (SBM)
Rozsah hodnot	on, run
Nastavení z výroby	run
Popis	Režim pro sběrné provozní hlášení: <ul style="list-style-type: none"> <li>„on“: Spínací skříňka je připraven k provozu</li> <li>„run“: Minimálně jedno čerpadlo běží.</li> </ul>

Č. menu	5.59
Název	Chování sběrného poruchového hlášení (SSM)
Rozsah hodnot	fall, raise
Nastavení z výroby	raise
Popis	Chování při přepínání sběrného poruchového hlášení: <ul style="list-style-type: none"> <li>„fall“: sestupná hrana</li> <li>„raise“: vzestupná hrana</li> </ul>

Č. menu	5.60
Název	Cyklická výměna čerpadel
Rozsah hodnot	off, 1 ... 6 h
Nastavení z výroby	6 h
Popis	Automatická výměna čerpadel během provozu po uplynutí nastaveného času. Možnost „off“ funkci deaktivuje.

Č. menu	5.62
Název	Zpoždění ochrany proti chodu nasucho
Rozsah hodnot	0 až 180 s
Nastavení z výroby	15 s
Popis	Zpoždění pro detekci chodu nasucho, aby se zabránilo falešným alarmům způsobeným krátkými impulsy.



Fig. 70: Menu 5.68



Fig. 71: Menu 5.69



Fig. 72: Menu 5.73

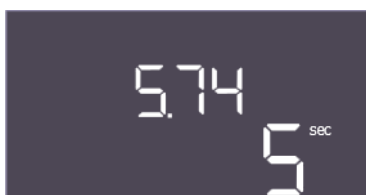


Fig. 73: Menu 5.74



Fig. 74: Menu 5.75

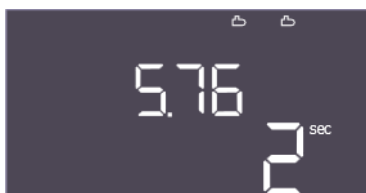


Fig. 75: Menu 5.76

Č. menu	5.68
Název	Detekce točivého pole
Rozsah hodnot	on, off
Nastavení z výroby	on
Popis	Aktivace nebo deaktivace fáze detekce točivého pole při použití jednofázových čerpadel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Detekce točivého pole deaktivována</li> <li>• on = Detekce točivého pole aktivována</li> </ul>

Č. menu	5.69
Název	Detekce minimálního proudu čerpadel
Rozsah hodnot	on, off
Nastavení z výroby	on
Popis	Aktivace nebo deaktivace detekce podproudu pro čerpadla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = Detekce minimálního proudu čerpadel deaktivována</li> <li>• on = Detekce minimálního proudu čerpadel aktivována</li> </ul>

Č. menu	5.73 (pouze „EC-rF“)
Název	Reakce při podtlaku
Rozsah hodnot	off, Cont
Nastavení z výroby	Cont
Popis	Reakce zařízení při detekci podtlaku: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cont: Zařízení dále funguje normálně. Aktivuje se sběrné poruchové hlášení.</li> <li>• off: Zařízení se zastaví. Je nutné provést ruční reset.</li> </ul>

Č. menu	5.74
Název	Zpoždění sledování tlaku
Rozsah hodnot	1 ... 60 s
Nastavení z výroby	5 s
Popis	Zpoždění detekce přetlaku nebo podtlaku. Zabraňuje falešné detekci pomocí krátkého impulsu.

Č. menu	5.75
Název	Ochrana proti trvalé kalcinaci
Rozsah hodnot	1 ... 60 s
Nastavení z výroby	3 s
Popis	Doba, po kterou má zůstat ventil otevřený.

Č. menu	5.76
Název	Doba zpoždění pomocných výstupů čerpadel
Rozsah hodnot	-60 ... 60 s
Nastavení z výroby	2 s
Popis	Časově zpožděný pomocný výstup ve vztahu ke spuštění čerpadel. (+ znamená po, - znamená před). <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: zpožděný pomocný výstup ve vztahu ke zvyšovacímu čerpadlu</li> <li>• EC-rh: zpožděný pomocný výstup ve vztahu k napájecímu čerpadlu</li> </ul>

Popis

[Zpět do hlavního menu](#)

Fig. 76: zpět k menu 5.00

## 8.3.4 Menu 1: Hodnoty zapnutí a vypnutí



Fig. 77: Menu 1.00



Fig. 78: Menu 1.01

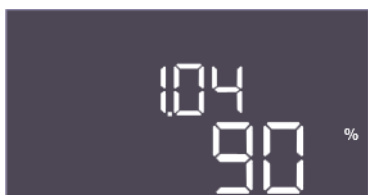


Fig. 79: Menu 1.04



Fig. 80: Menu 1.07



Fig. 81: Menu 1.08



Fig. 82: Menu 1.09

Č. menu	1.00
Název	Požadované hodnoty
Popis	Nastavení požadovaných hodnot regulace

Č. menu	1.01 (pouze „EC-rF“)
Název	PRESSURE SETTING
Rozsah hodnot	0,1 ... 16,0 bar
Nastavení z výroby	4 bar
Popis	Požadovaná hodnota tlaku definuje požadovaný tlak na výstupu.

Č. menu	1.04 (pouze „EC-rF“)
Název	Mezní hodnota aktivace zapnutí čerpadla
Rozsah hodnot	75 ... 99 %
Nastavení z výroby	90 %
Popis	Mezní hodnota aktivace čerpadla v % požadované hodnoty tlaku pro spuštění čerpadla základního zatížení nebo pro čerpadla obecně

Č. menu	1.07 (pouze „EC-rF“)
Název	Vypínací práh čerpadla základního zatížení
Rozsah hodnot	101 ... 150 %
Nastavení z výroby	115 %
Popis	Mezní hodnota deaktivace čerpadla základního zatížení v % požadované hodnoty tlaku pro zastavení čerpadla základního zatížení, pokud běží pouze toto čerpadlo.

Č. menu	1.08 (pouze „EC-rF“)
Název	Vypínací práh čerpadel špičkového zatížení
Rozsah hodnot	101 ... 125 %
Nastavení z výroby	110 %
Popis	Mezní hodnota deaktivace čerpadel špičkového zatížení v % požadované hodnoty tlaku pro zastavení čerpadla špičkového zatížení, pokud běží 2 čerpadla.

Č. menu	1.09 (pouze „EC-rF“)
Název	Zpoždění vypnutí čerpadla základního zatížení
Rozsah hodnot	0 ... 120 s
Nastavení z výroby	10 s
Popis	Zpoždění zastavení čerpadla základního zatížení, pokud bylo dosaženo hodnoty zastavení a skutečná hodnota zůstává trvale nad mezní hodnotou deaktivace.





Fig. 83: Menu 1.10



Fig. 84: Menu 1.11



Fig. 85: Menu 1.12



Fig. 86: Menu 1.13



Fig. 87: Menu 1.14



Fig. 88: Menu 1.15

Č. menu	1.10 (pouze „EC-rF“)
Název	Zpoždění zapnutí čerpadla špičkového zatížení
Rozsah hodnot	1 ... 30 s
Nastavení z výroby	4 s
Popis	Zpoždění spuštění čerpadla špičkového zatížení, pokud bylo dosaženo prahové hodnoty spuštění a aktuální hodnota zůstává trvale nad mezní hodnotou aktivace.

Č. menu	1.11 (pouze „EC-rF“)
Název	Zpoždění vypnutí čerpadla špičkového zatížení
Rozsah hodnot	0 až 30 s
Nastavení z výroby	8 s
Popis	Zpoždění zastavení čerpadlo špičkového zatížení, pokud bylo dosaženo hodnoty zastavení a skutečná hodnota zůstává trvale nad mezní hodnotou deaktivace.

Č. menu	1.12 (pouze „EC-rh“)
Popis	Počáteční úroveň čerpadla 1
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,32 m
Vysvětlivky	Úroveň plnění kapalinou, při které se spustí první čerpadlo. EC-rh: Úroveň plnění se měří v hybridní nádrži. Úroveň plnění se vztahuje k instalační výšce senzoru v hybridní nádrži.

Č. menu	1.13 (pouze „EC-rh“)
Popis	Úroveň zastavení čerpadla 1
Rozsah hodnot	0,03 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,64 m
Vysvětlivky	Úroveň plnění kapalinou, při které se zastaví první čerpadlo. EC-rh: Úroveň plnění se měří v hybridní nádrži. Úroveň plnění se vztahuje k instalační výšce senzoru v hybridní nádrži.

Č. menu	1.14 (pouze „EC-rh“)
Popis	Počáteční úroveň čerpadla 2
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,29 m
Vysvětlivky	Úroveň plnění kapalinou, při které se spustí druhé čerpadlo. EC-rh: Úroveň plnění se měří v hybridní nádrži. Úroveň plnění se vztahuje k instalační výšce senzoru v hybridní nádrži.

Č. menu	1.15 (pouze „EC-rh“)
Popis	Úroveň zastavení čerpadla 2
Rozsah hodnot	0,03 ... 10,00 m
Nastavení z výroby	0,64 m
Vysvětlivky	Úroveň plnění kapalinou, při které se zastaví druhé čerpadlo. EC-rh: Úroveň plnění se měří v hybridní nádrži. Úroveň plnění se vztahuje k instalační výšce senzoru v hybridní nádrži.



Fig. 89: zpět k menu 1.00

### 8.3.5 Menu 2: Připojení provozní sběrnice ModBus RTU

Pro připojení přes ModBus RTU je spínací skříňka vybavena rozhraním RS485. Prostřednictvím rozhraní lze číst a částečně i měnit různé parametry. Spínací skříňka přitom funguje jako ModBus slave. Přehled jednotlivých parametrů, jakož i popis použitých datových typů je uveden v příloze.

Popis

Zpět do hlavního menu



Fig. 90: Menu 2.00

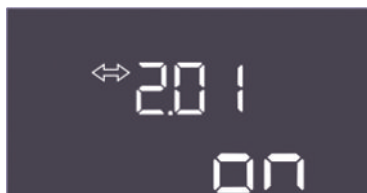


Fig. 91: Menu 2.01



Fig. 92: Menu 2.02

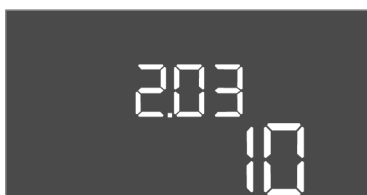


Fig. 93: Menu 2.03



Fig. 94: Menu 2.04

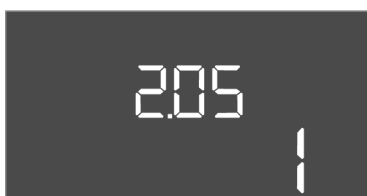


Fig. 95: Menu 2.05

Pro používání rozhraní ModBus proveďte nastavení v následujících menu:

Č. menu	2.00
Název	Nastavení komunikace
Popis	Nastavení pro ModBus

Č. menu	2.01
Název	Rozhraní ModBus RTU zap/vyp
Rozsah hodnot	on, off
Nastavení z výroby	on
Popis	Zapněte nebo vypněte funkci rozhraní ModBus.

Č. menu	2.02
Název	Přenosová rychlost
Rozsah hodnot	9 600; 19 200; 38 400; 76 800
Nastavení z výroby	19200
Popis	Nastavte přenosovou rychlost ModBus podle připojené sběrnice.

Č. menu	2.03
Název	Adresa účastníků
Rozsah hodnot	1 až 254
Nastavení z výroby	10
Popis	Adresa účastníků Control EC-RAIN v síti ModBus

Č. menu	2.04
Název	Parita
Rozsah hodnot	none, even, odd
Nastavení z výroby	even
Popis	Nastavení parity pro sériové připojení ModBus RTU

Č. menu	2.05
Název	Stop bity
Rozsah hodnot	1; 2
Nastavení z výroby	1
Popis	Počet stop bitů pro sériové připojení ModBus RTU



Fig. 96: zpět k menu 2.00

### 8.3.6 Menu 3: Povolení čerpadel k provozu

Pro provoz zařízení stanovte provozní režim pro každé čerpadlo a čerpadla povolte:

- Z výroby je pro každé čerpadlo nastaven provozní režim „auto“.
- Povolením čerpadel v menu 3.01 se spustí automatický provoz.

#### Nezbytná nastavení pro první konfiguraci

Během první konfigurace proveďte následující práce:

- Kontrola směru otáčení čerpadel
- Přesné nastavení kontroly proudu motoru (pouze „Control EC-Booster“)

Aby bylo možné tyto práce provést, proveďte následující nastavení:

- Vypněte čerpadla: Menu 3.02 až 3.04 nastavte na „off“.



Fig. 97: Menu 3.00



Fig. 98: Menu 3.01



Fig. 99: Menu 3.02



Fig. 100: Menu 3.03



Fig. 101: Menu 3.06

- Čerpadla povolte: Menu 3.01 nastavte na „on“.

Č. menu	3.00
Název	Provozní nastavení
Popis	Nastavení pohonů a režimu čerpadel a ventilů

Č. menu	3.01
Název	Povolení čerpadel k provozu
Rozsah hodnot	on, off
Nastavení z výroby	off
Popis	Deaktivace nebo uvolnění všech čerpadel <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – Deaktivuje zvyšovací čerpadla.</li> <li>• EC-rh: AF400 – Deaktivuje napájecí čerpadlo (čerpadla).</li> </ul>

Č. menu	3.02
Název	Provozní režim čerpadla 1
Rozsah hodnot	off, Hand, Auto
Nastavení z výroby	Auto
Popis	Jako způsob provozu čerpadla 1 můžete volit mezi Manuální zap (manuální), Manuální vyp (vypnuto) a automatickým režimem.  V manuálním režimu se zohledňují alarmy, jako je chod nasucho a ochranný kontakt vinutí (WSK).  EC-rF: AF150 – Režim pro první zvyšovací čerpadlo. EC-rh: AF400 – Režim pro první napájecí čerpadlo.

Č. menu	3.03
Název	Provozní režim čerpadla 2
Rozsah hodnot	off, Hand, Auto
Nastavení z výroby	Auto
Popis	Jako způsob provozu čerpadla 2 můžete volit mezi Manuální zap (manuální), Manuální vyp (vypnuto) a automatickým režimem.  V manuálním režimu se zohledňují alarmy, jako je chod nasucho a ochranný kontakt vinutí (WSK). <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – Režim pro druhé zvyšovací čerpadlo.</li> <li>• EC-rh: AF400 – Režim pro druhé napájecí čerpadlo.</li> </ul>

Č. menu	3.06 (pouze „EC-rF“)
Popis	Způsob provozu ventilu 1
Rozsah hodnot	Rain, Fresh, Auto
Nastavení z výroby	Auto
Vysvětlivky	3/2cestný ventil 1 lze manuálně přepínat na čistou nebo dešťovou vodu nebo provozovat automaticky. Při manuálním provozu jsou stále sledovány bezpečnostní alarmy, jako je chod nasucho nebo ochranný kontakt vinutí (WSK).



Fig. 102: Menu 3.06



Fig. 103: Menu 3.07



Fig. 104: Menu 3.07



Fig. 105: Menu 3.10



Fig. 106: Menu 3.12



Fig. 107: zpět k menu 3.00

Č. menu	3.06 (pouze „EC-rh“)
Popis	Způsob provozu ventilu 1
Rozsah hodnot	Shut, Open, Auto
Nastavení z výroby	Auto
Vysvětlivky	Ventil pro čistou vodu 1 lze manuálně otevírat, zavírat nebo provozovat automaticky. Při manuálním provozu jsou stále sledovány bezpečnostní alarmy, jako je chod nasucho nebo ochranný kontakt vinutí (WSK).

Č. menu	3.07 (pouze „EC-rF“)
Popis	Způsob provozu ventilu 2
Rozsah hodnot	Rain, Fresh, Auto
Nastavení z výroby	Auto
Vysvětlivky	3/2cestný ventil 2 lze manuálně přepínat na čistou nebo dešťovou vodu nebo provozovat automaticky. Při manuálním provozu jsou stále sledovány bezpečnostní alarmy, jako je chod nasucho nebo ochranný kontakt vinutí (WSK).

Č. menu	3.07 (pouze „EC-rh“)
Popis	Způsob provozu ventilu 2
Rozsah hodnot	Shut, Open, Auto
Nastavení z výroby	Auto
Vysvětlivky	Ventil pro čistou vodu 2 lze manuálně otevírat, zavírat nebo provozovat automaticky. Při manuálním provozu jsou stále sledovány bezpečnostní alarmy, jako je chod nasucho nebo ochranný kontakt vinutí (WSK).

Č. menu	3.10
Název	Doba chodu čerpadla v ručním provozu
Rozsah hodnot	0 ... 999 s
Nastavení z výroby	90 s
Popis	Doba, po kterou je čerpadlo nastaveno na manuální režim: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Doba chodu, dokud je tlačítko stisknuté</li> <li>• 1-998: Doba chodu v sekundách, poté přepněte do předchozího režimu</li> <li>• 999: Neomezená doba chodu</li> </ul>

Č. menu	3.12
Název	Doba chodu ventilu v manuálním provozu
Rozsah hodnot	0 ... 999 s
Nastavení z výroby	10 s
Popis	Doba, po kterou je ventil nastaven na manuální režim: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Doba chodu, dokud je tlačítko stisknuté</li> <li>• 1-998: Doba chodu v sekundách, poté přepněte do předchozího režimu</li> <li>• 999: Neomezená doba chodu</li> </ul>

Popis	Zpět do hlavního menu
-------	-----------------------

### 8.3.7 Nastavení kontroly napájení motoru

#### Zobrazit aktuální hodnotu kontroly napájení motoru

1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.  
⇒ Zobrazí se menu 1.00.
2. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí menu 4.00.
3. Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Zobrazí se menu 4.01.
4. Otáčet ovládací tlačítko, dokud se nezobrazí menu 4.25 až 4.26.  
⇒ Menu 4.25: Zobrazí nastavené napájení motoru pro čerpadlo 1.  
⇒ Menu 4.26: Zobrazí nastavené napájení motoru pro čerpadlo 2.  
▶ Aktuální hodnota kontroly napájení motoru zkontrolována.  
Nastavenou hodnotu porovnat s údajem na typovém štítku. Pokud se nastavená hodnota od údaje na typovém štítku liší, hodnotu upravte.

#### Upravte hodnotu pro kontrolu napájení motoru



#### NEBEZPEČÍ

##### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Při pracích na otevřené spínací skříňce hrozí nebezpečí smrtelného úrazu! Konstrukční součásti jsou pod proudem!

- Práce na soustavě nechte provádět kvalifikovaným elektrikářem.
- Vyvarujte se kontaktu s uzemněnými kovovými částmi (potrubí, rámy atd.).

- ✓ Nastavení kontroly napájení motoru zkontrolována.
1. Otáčet ovládací tlačítko, dokud se nezobrazí menu 4.25 až 4.26.  
⇒ Menu 4.25: Zobrazí nastavené napájení motoru pro čerpadlo 1.  
⇒ Menu 4.26: Zobrazí nastavené napájení motoru pro čerpadlo 2.
  2. Spínací skříňku otevřete.
  3. Pomocí šroubováku upravte napájení motoru na potenciometru (viz „Přehled konstrukčních součástí“). Změny odečítejte přímo na displeji.
  4. Když jsou všechna napájení motoru upravena, spínací skříňku zavřete.  
▶ Kontrola napájení motoru nastavena. Provedte kontrolu směru otáčení.

### 8.3.8 Zkontrolujte směr otáčení připojených čerpadel



#### OZNÁMENÍ

##### Točivé pole síťová přípojka a připojení čerpadla

Točivé pole je od síťové přípojky propojeno přímo k přípojce čerpadla.

- Zkontrolujte potřebné točivé pole připojovaných čerpadel (pravotočivé nebo levotočivé).
- Dodržujte návod k montáži a obsluze čerpadel.

Směr otáčení čerpadel zkontrolujte pomocí zkušební chodu. **UPOZORNĚNÍ! Věcné škody! Provedte zkušební chod za předepsaných provozních podmínek.**

- ✓ Spínací skříňka je uzavřená.
  - ✓ Konfigurace menu 5 a menu 1 ukončena.
  - ✓ V menu 3.02 až 3.03 jsou všechna čerpadla odpojena: Hodnota „off“.
  - ✓ V menu 3.01 jsou čerpadla odpojena: Hodnota „on“.
1. Spustit menu Easy Actions: Otočte ovládacím tlačítkem o 180°.
  2. Zvolte manuální provoz čerpadla: Otáčejte ovládací tlačítko, dokud se nezobrazí položka menu:
    - Čerpadlo 1: P1 Hand
    - Čerpadlo 2: P2 Hand

3. Spustit zkušební chod: Stiskněte ovládací tlačítko. Čerpadlo běží po nastavenou dobu (menu 3.10) a poté se opět vypne.
4. Zkontrolujte směr otáčení.
  - ⇒ **Chybný směr otáčení:** Na připojení čerpadla vyměňte dvě fáze.
  - ▶ Směr otáčení zkontrolován a případně upraven. První konfigurace je dokončena.

## 8.4 Spustíte automatický režim

### Automatický provoz po první konfiguraci

- ✓ Spínací skříňka je uzavřená.
  - ✓ Konfigurace ukončena.
  - ✓ Správný směr otáčení.
  - ✓ Kontrola napájení motoru správně nastavena.
1. Spustit menu Easy Actions: Otočte ovládacím tlačítkem o 180°.
  2. Zvolte čerpadlo pro automatický provoz: Otáčejte ovládací tlačítko, dokud se nezobrazí položka menu:
    - Čerpadlo 1: P1 Auto
    - Čerpadlo 2: P2 Auto
  3. Stiskněte ovládací tlačítko.
    - ⇒ Pro zvolené čerpadlo je nastaven automatický provoz. Alternativně může proběhnout nastavení také v menu 3.02 až 3.03.
    - ▶ Automatický provoz zapnutý.

### Automatický provoz po odstavení z provozu

- ✓ Spínací skříňka je uzavřená.
  - ✓ Konfigurace zkontrolována.
  - ✓ Zadávání parametrů povoleno: Menu 7.01 je nastaveno na on.
1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.
    - ⇒ Zobrazí se menu 1.00.
  2. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí menu 3.00
  3. Stiskněte ovládací tlačítko.
    - ⇒ Zobrazí se menu 3.01.
  4. Stiskněte ovládací tlačítko.
  5. Změňte hodnotu na „on“.
  6. Stiskněte ovládací tlačítko.
    - ⇒ Hodnota uložena, čerpadla odpojena.
    - ▶ Automatický provoz zapnutý.

## 8.5 Během provozu

Během provozu se musí zajistit následující body:

- Spínací přístroj je uzavřený a zajištěný proti neoprávněnému otevření.
- Spínací přístroj je namontován tak, aby byl zabezpečený proti zaplavení (třída krytí IP54).
- Žádné přímé sluneční záření.
- Okolní teplota: 0 ... 40 °C.

Na hlavní obrazovce budou zobrazeny následující informace:

- Stav čerpadla:
  - Počet přihlášených čerpadel
  - Čerpadlo je aktivované/deaktivované
  - Čerpadlo zap/vyp
- Provoz se záložním čerpadlem
- Regulační režim
- Skutečná hodnota tlaku, skutečná úroveň plnění nebo stav plovákového spínače
- Provoz aktivní provozní sběrnice

Prostřednictvím menu 4 jsou dále k dispozici následující informace:

1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.
  - ⇒ Zobrazí se menu 1.00.
2. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí menu 4.



3. Stiskněte ovládací tlačítko.



Fig. 108: Menu 4.00

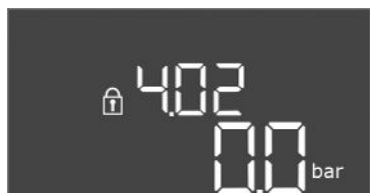


Fig. 109: Menu 4.02



Fig. 110: Menu 4.04

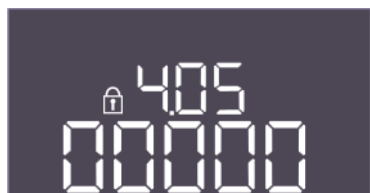


Fig. 111: Menu 4.05

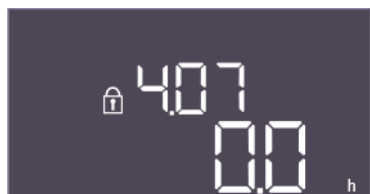


Fig. 112: Menu 4.07



Fig. 113: Menu 4.08

► Zobrazí se menu 4.xx.

Č. menu	4.00
Název	Informace
Popis	Aktuální provozní údaje pro čerpadla a spínací skříňku

Č. menu	4.02 (pouze „EC-rF“)
Název	Skutečná hodnota tlaku v bar
Rozsah hodnot	0,0 ... 16,0 bar
Nastavení z výroby	0,0 barů
Popis	Hodnota naměřená snímačem tlaku na výstupní straně.

Č. menu	4.04
Název	Aktuální stav ventilu
Popis	<p>Stav instalovaných ventilů:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = aktivováno (čistá voda)</li> <li>• 0 = neaktivováno (dešťová voda)</li> </ul> <p>EC-rF: AF150 – Stav 3/2cestných ventilů (ventil 1: *X, ventil 2: X*, kde X je 0 nebo 1 a * není relevantní).</p> <p>EC-rh: AF400 – Stav ventilů na čistou vodu (ventil na čistou vodu 1: *X, ventil na čistou vodu 2: X*, kde X je 0 nebo 1 a * není relevantní).</p>

Č. menu	4.05 (pouze „EC-rh“)
Název	Stav plovákového spínače
Popis	<p>Aktuální stav plovákového spínače, pokud je použit senzor hladiny (menu 5.07 = Float).</p> <p>Stav plovákových spínačů (chod nasucho S0 se nezobrazuje).          Napájecí čerpadlo (čerpadla) Zap S1: ****X, ventil pro čistou vodu otevřen S3: ***X*, ventil pro čistou vodu uzavřen S4: **X**, napájecí čerpadlo (čerpadla) Vyp S2: *X***, alarm úrovně plnění S5: X****, kde X znamená 0 nebo 1 a * není relevantní)</p>

Č. menu	4.07
Název	Zbývající hodiny do dalšího proplachu
Rozsah hodnot	0,0 ... 999,9 h
Popis	Zbývající doba nepřetržitého používání dešťové vody do doby, než zařízení přejde na používání čisté vody pro čištění nádrže a potrubí.

Č. menu	4.08 (pouze „EC-rh“)
Název	Aktuální stav vody v hybridní nádrži
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Popis	Aktuální stav vody v hybridní nádrži



Fig. 114: Menu 4.09



Fig. 115: Menu 4.10



Fig. 116: Menu 4.11



Fig. 117: Menu 4.12



Fig. 118: Menu 4.13



Fig. 119: Menu 4.14

Č. menu	4.09 (pouze „EC-rh“)
Název	Aktuální objem vody v hybridní nádrži
Popis	Vypočítaná hodnota aktuálního objemu vody v hybridní nádrži, pokud je zadána výška.

Č. menu	4.10
Název	Aktuální hladina vody v cisterně
Rozsah hodnot	0,00 ... 10,00 m
Popis	Aktuální hladina vody v cisterně naplněna dešťovou vodou

Č. menu	4.11
Název	Aktuální objem vody v cisterně
Popis	Vypočítaná hodnota aktuálního objemu vody v cisterně, pokud je zadána výška.

Č. menu	4.12
Název	Doba chodu spínací skříňky
Popis	Celková doba provozu, po kterou bylo spínací skříňce dodáváno napětí. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: Pro celé zařízení</li> <li>• EC-rh: Pro část zařízení pro zásobování vodou</li> </ul>

Č. menu	4.13
Název	Doba chodu čerpadla 1
Popis	Provozní hodiny čerpadla 1 se spuštěným motorem.

Č. menu	4.14
Název	Doba chodu čerpadla 2
Popis	Provozní hodiny čerpadla 2 se spuštěným motorem.



Fig. 120: Menu 4.17

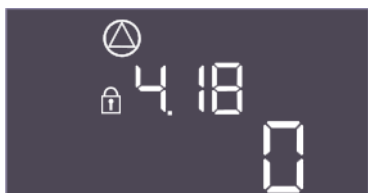


Fig. 121: Menu 4.18



Fig. 122: Menu 4.19



Fig. 123: Menu 4.22



Fig. 124: Menu 4.23

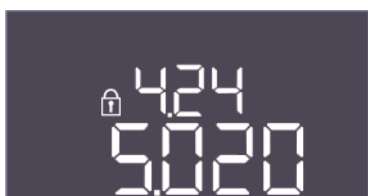


Fig. 125: Menu 4.24

Č. menu	4.17
Název	Spínací cykly spínací skříňky
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počet cyklů zapnutí a vypnutí spínací skříňky

Č. menu	4.18
Název	Spínací cykly čerpadla 1
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počet spuštění a zastavení čerpadla 1

Č. menu	4.19
Název	Spínací cykly čerpadla 2
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počet spuštění a zastavení čerpadla 2

Č. menu	4.22
Název	Sériové číslo spínací skříňky
Popis	Sériové číslo lze změnit, pokud je počet spínacích cyklů spínací skříňky menší nebo roven 5. Poté to již nelze změnit.

Č. menu	4.23
Název	Typ spínací skříňky
Rozsah hodnot	EC-rF, EC-rh
Nastavení z výroby	EC-rF
Popis	Typ spínací skříňky pro Control EC-Rain (využití dešťové vody): <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF pro AF150</li> <li>• EC-rh pro AF400</li> </ul>

Č. menu	4.24
Název	Verze softwaru
Popis	Verze softwaru používaného ve spínací skříňce



Fig. 126: Menu 4.25



Fig. 127: Menu 4.26



Fig. 128: Menu 4.29



Fig. 129: Menu 4.30



Fig. 130: Menu 4.34



Fig. 131: Menu 4.35

Č. menu	4.25
Název	Nastavená hodnota pro kontrolu napájení motoru: Čerpadlo 1
Rozsah hodnot	0,0 ... 12,0
Nastavení z výroby	0,0
Popis	Hodnota maximálního jmenovitého proudu v A pro čerpadlo 1, která byla nastavena na potenciometru na desce tištěného spoje.

Č. menu	4.26
Název	Nastavená hodnota pro kontrolu napájení motoru: Čerpadlo 2
Rozsah hodnot	0,0 ... 12,0
Nastavení z výroby	0,0
Popis	Hodnota maximálního jmenovitého proudu v A pro čerpadlo 2, která byla nastavena na potenciometru na desce tištěného spoje.

Č. menu	4.29
Název	Aktuální skutečný proud v A čerpadla 1
Popis	Zobrazení aktuálně měřeného proudu v A pro čerpadlo 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednofázové čerpadlo: L1</li> <li>Třífázové čerpadlo: zobrazení se pravidelně mění mezi L1, L2 a L3.</li> </ul>

Č. menu	4.30
Název	Aktuální skutečný proud v A čerpadla 2
Popis	Zobrazení aktuálně měřeného proudu v A pro čerpadlo 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednofázové čerpadlo: L1</li> <li>Třífázové čerpadlo: zobrazení se pravidelně mění mezi L1, L2 a L3.</li> </ul>

Č. menu	4.34
Název	Doba chodu ventilu 1
Popis	Doba, po kterou byl ventil 1 spuštěn. <ul style="list-style-type: none"> <li>EC-rF: AF150 – 3/2cestný ventil 1</li> <li>EC-rh: AF400 – Ventil na čistou vodu 1</li> </ul>

Č. menu	4.35
Název	Doba chodu ventilu 2
Popis	Doba, po kterou byl ventil 2 spuštěn. <ul style="list-style-type: none"> <li>EC-rF: AF150 – 3/2cestný ventil 2</li> <li>EC-rh: AF400 – Ventil na čistou vodu 2</li> </ul>



Fig. 132: Menu 4.38



Fig. 133: Menu 4.39



Fig. 134: Menu 4.46



Fig. 135: Menu 4.47



Fig. 136: Menu 4.48



Fig. 137: zpět k menu 4.00

Č. menu	4.38
Název	Spínací cykly ventilu 1
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počet spínacích cyklů, ve kterých byl ventil 1 spuštěn. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – 3/2cestný ventil 1</li> <li>• EC-rh: AF400 – Ventil na čistou vodu 1</li> </ul>

Č. menu	4.39
Název	Spínací cykly ventilu 2
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počet spínacích cyklů, ve kterých byl ventil 2 spuštěn. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – 3/2cestný ventil 2</li> <li>• EC-rh: AF400 – Ventil na čistou vodu 2</li> </ul>

Č. menu	4.46
Název	Doba využití čisté vody
Rozsah hodnot	0 ... 65535 min
Popis	Celková doba, za kterou zařízení spotřebovalo čistou vodu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• EC-rF: AF150 – Součet, ve kterém byly 3/2cestné ventily v režimu čisté vody.</li> <li>• EC-rh: AF400 – Součet, ve kterém byly ventily pro čistou vodu otevřené.</li> </ul>

Č. menu	4.47
Název	Počítadlo chodu nasucho v cisterně
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počítá počet událostí, kdy byla výška hladiny v nádrži pod úrovní chodu nasucho.

Č. menu	4.48
Název	Počítadlo přepadu cisterny
Rozsah hodnot	0 ... 65535
Popis	Počítá počet událostí, kdy byla úroveň plnění cisterny nad úrovní přepadu.

Popis	Zpět do hlavního menu
-------	-----------------------

## 9 Odstavení z provozu

### 9.1 Kvalifikace personálu

- Práce na elektrické soustavě: odborník se vzděláním v oblasti elektřiny Osoba s příslušným odborným vzděláním, znalostmi a zkušenostmi, která dokáže rozeznat nebezpečí spojená s elektřinou a dokáže jim zabránit.

- 9.2 Povinnosti provozovatele**
- Montáž/demontáž: odborník se vzděláním v oblasti elektřiny  
Znalosti ohledně nářadí a upevňovacích materiálů pro různé konstrukce
  - Dbejte místních platných předpisů úrazové prevence a bezpečnostních předpisů oborových profesních organizací.
  - Zajistěte školení personálu nutná pro uvedené práce.
  - Proškolení personál o způsobu funkce zařízení.
  - Při pracích v uzavřených prostorech musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění.
  - Uzavřené prostory dostatečně větrejte.
  - Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protipatření!

**9.3 Odstavení z provozu**

Pro odstavení z provozu čerpadlo vypněte a spínací přístroj vypněte pomocí hlavního vypínače. Nastavení jsou uložena bezpečně proti nulovému napětí ve spínacím přístroji a nevymažou se. Tak je spínací přístroj kdykoliv připraven k provozu. Během odstavení dodržujte následující body:

- Okolní teplota: 0 ... 40 °C
  - Maximální vlhkost vzduchu: 90 %, bez kondenzace
  - ✓ Zadávání parametrů povoleno: Menu 7.01 je nastaveno na on.
1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.  
⇒ Zobrazí se menu 1.00.
  2. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí menu 3.00
  3. Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Zobrazí se menu 3.01.
  4. Stiskněte ovládací tlačítko.
  5. Změňte hodnotu na „off“.
  6. Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Hodnota uložena, čerpadla odpojena.
  7. Hlavní vypínač otočte do polohy „OFF“.
  8. Hlavní vypínač zajistěte proti neoprávněnému zapnutí (např. uzamčením)  
▶ Spínací přístroj vypnutý.

**9.4 Demontáž**



**NEBEZPEČÍ**

**Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!**

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář!
- Dodržujte místní předpisy!

- ✓ Provedeno odstavení z provozu.
  - ✓ Síťová přípojka je bez napětí a zajištěna proti neoprávněnému zapnutí.
  - ✓ Síťová přípojka je pro poruchová a provozní hlášení bez napětí a zajištěna proti neoprávněnému zapnutí.
1. Spínací přístroj otevřete.
  2. Všechny přívodní kabely odpojte a protáhněte uvolněnými kabelovými průchodkami.
  3. Konce přívodních kabelů vodotěsně uzavřete.
  4. Kabelové průchodky vodotěsně uzavřete.
  5. Spínací přístroj podepřete (např. druhou osobou).
  6. Upevňovací šrouby spínacího přístroje uvolněte a spínací přístroj odeberte od stavební konstrukce.  
▶ Spínací přístroj je demontován. Dbejte pokynů pro skladování!

## 10 Údržba



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář!
- Dodržujte místní předpisy!



### OZNÁMENÍ

#### Nedovolené práce nebo stavební změny jsou zakázány!

Smí se provádět pouze uvedené údržbové a opravářské práce. Všechny ostatní práce a konstrukční změny smí provádět pouze výrobce.

### 10.1 Intervaly údržby

#### Pravidelně

- Čištění spínacího přístroje.

#### Jednou ročně

- Zkontrolujte elektro-mechanické konstrukční součásti, zda nejsou opotřebené.

#### Po 10 letech

- Generální revize

### 10.2 Údržbářské práce

#### Očištění spínacího přístroje

- ✓ Spínací přístroj vypněte.

1. Spínací přístroj očistěte vlhkým bavlněným hadříkem.

#### **Nepoužívejte agresivní nebo abrazivní čističe ani žádné kapaliny!**

#### Zkontrolujte elektro-mechanické komponenty, zda nejsou opotřebené

- Elektro-mechanické konstrukční součásti nechte zkontrolovat elektrikářem, zda nejsou opotřebené.
- Zjistíte-li opotřebení, nechte příslušné konstrukční součásti elektrikářem nebo zákaznickým servisem vyměnit.

#### Generální revize

V případě generální revize je zkontrolováno opotřebení všech konstrukčních součástí, propojení a krytu. Defektní nebo opotřebované součásti se vymění.

## 11 Poruchy, příčiny a odstraňování



### NEBEZPEČÍ

#### Riziko smrtelného poranění elektrickým proudem!

Neodborné počínání při provádění elektrických prací vede k usmrcení elektrickým proudem!

- Práce na elektrické soustavě smí provádět jen kvalifikovaný elektrikář!
- Dodržujte místní předpisy!

### 11.1 Povinnosti provozovatele

- Dbejte místních platných předpisů úrazové prevence a bezpečnostních předpisů oborových profesních organizací.
- Zajistěte školení personálu nutná pro uvedené práce.
- Proškolte personál o způsobu funkce zařízení.
- Při pracích v uzavřených prostorech musí být přítomna druhá osoba, která bude provádět zajištění.
- Uzavřené prostory dostatečně větrejte.
- Pokud dochází k nashromáždění jedovatých nebo dusivých plynů, zaveďte nutná protiopatření!

### 11.2 Indikace poruchy

Možné chyby se zobrazí na displeji pomocí LED a alfanumerického kódu.

- V souladu se zobrazenou chybou zařízení překontrolujte.
- Nechte vyměnit vadné konstrukční součásti.



Indikace poruchy probíhá různým způsobem:

- Porucha v řízení / na spínací skříňce:
  - Červená LED indikace poruchy **svítí**.
  - Chybový kód se zobrazuje na displeji střídavě s hlavní obrazovkou a uloží se v chybové paměti.
  - Aktivuje se sběrné hlášení poruchy.
- Porucha jednoho čerpadla  
**Stavový symbol** příslušného čerpadla **bliká** na displeji.

### 11.3 Potvrzení poruchy

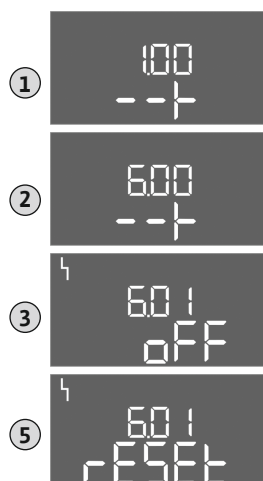


Fig. 138: Poruchu potvrďte

Zobrazení alarmu vypnete stisknutím ovládacího tlačítka. Poruchu potvrďte pomocí hlavního menu nebo menu Easy Actions.

#### Hlavní menu

- ✓ Všechny poruchy odstraněny.
1. Stiskněte ovládací tlačítko na 3 s.  
⇒ Zobrazí se menu 1.00.
  2. Ovládací tlačítko otáčejte, dokud se nezobrazí menu 6.
  3. Stiskněte ovládací tlačítko.  
⇒ Zobrazí se menu 6.01.
  4. Stiskněte ovládací tlačítko.
  5. Změna hodnoty na „reset“: Otočte ovládací tlačítko.
  6. Stiskněte ovládací tlačítko.  
▶ Indikace poruchy resetována.

#### Menu Easy Actions

- ✓ Všechny poruchy odstraněny.
1. Spustit menu Easy Actions: Otočte ovládacím tlačítkem o 180°.
  2. Zvolte bod menu „Err reset“.
  3. Stiskněte ovládací tlačítko.  
▶ Indikace poruchy resetována.

#### Potvrzení poruchy se nezdařilo

Pokud existují ještě další chyby, budou zobrazeny následovně:

- Poruchová LED svítí.
- Chybový kód poslední chyby se zobrazí na displeji.  
Všechny další chyby lze vyvolat prostřednictvím chybové paměti.

Když jsou všechny poruchy odstraněny, poruchy ještě jednou potvrďte.

### 11.4 Paměť chyb

Spínací přístroj má paměť chyb na posledních deset chyb. Paměť chyb pracuje na principu First in /First out. Chyby jsou zobrazeny v klesajícím pořadí v bodech menu 6.02 až 6.11:

- 6.02: poslední/nejnovější chyba
- 6.11: nejstarší chyba

### 11.5 Chybové kódy

Funkce mohou fungovat odlišně v závislosti na verzi softwaru. Proto je u každého chybového kódu uvedena také verze softwaru.

Údaje o použité verzi softwaru jsou uvedeny na typovém štítku nebo je lze zobrazit v menu 4.24.



#### OZNÁMENÍ

Chybové kódy AF400 pro tvorbu tlaku naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

Kód*	Porucha	Příčina	Odstranit
E006	Chyba točivého pole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chybné točivé pole</li> <li>Provoz připojení na jednofázový střídavý proud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Na síťové přípojce vytvořit pravotočivé točivé pole.</li> <li>Deaktivujte kontrolu točivého pole (menu 5.68)!</li> </ul>
E040	Porucha snímače tlaku (EC-rF) Porucha senzoru stavu naplnění (EC-rh)	Žádná zpětná vazba od senzoru	Zkontrolujte přívodní kabel i senzor a vyměňte vadnou komponentu.
E040.2	Porucha senzoru stavu naplnění cisterny	Žádná zpětná vazba od senzor stavu naplnění cisterny	Zkontrolujte přívodní kabel i senzor a vyměňte vadnou komponentu.
E060	Přetlak v zařízení (pouze EC-rF)	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte a příp. opravte práh (menu 5.17).</li> <li>...</li> </ul>
E061	Podtlak v zařízení (pouze EC-rF)	...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte a příp. opravte práh (menu 5.18).</li> <li>...</li> </ul>
E062	Nedostatečná hladina vody v nádrži (ochrana proti chodu nasucho) aktivní	Min. hladina vody v nádrži byla podkročena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte přítok a parametry zařízení.</li> <li>Zkontrolujte správné fungování senzoru / plovákového spínače, vadný komponent vyměňte.</li> </ul>
E066.1	Vysoká úroveň plnění v nádrži	Vysoká úroveň plnění v nádrži překročena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte přítok a parametry zařízení.</li> <li>Zkontrolujte správné fungování senzoru / plovákového spínače, vadný komponent vyměňte.</li> </ul>
E066.2	Vysoká hladina v cisterně	Vysoká hladina vody v cisterně byla překročena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte přítok a parametry zařízení.</li> <li>Zkontrolujte správné fungování senzoru / plovákového spínače, vadný komponent vyměňte.</li> </ul>
E066.4	Zpětný chod do cisterny**	Byl zjištěn zpětný chod z přepadového potrubí do cisterny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte přípojku přepadu.</li> <li>Zkontrolujte správné fungování plovákového spínače, vadný komponent vyměňte.</li> </ul>
E066.5	Přepad nádrže	Hladina přepadu v nádrži překročena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte přítok a parametry zařízení.</li> <li>Zkontrolujte správné fungování senzoru / plovákového spínače, vadný komponent vyměňte.</li> </ul>
E068	Priorita Vyp	Extern off aktivní	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extern off byl aktivní a v menu 5.39 definován jako alarm.</li> <li>Zkontrolujte připojení kontaktu dle aktuálního schématu zapojení, vadné konstrukční součásti vyměňte.</li> </ul>
E080.x	Porucha čerpadla**	<ul style="list-style-type: none"> <li>Není připojeno žádné čerpadlo.</li> <li>Kontrola proudu motoru není nastavena (potenciometr je na hodnotě „0“).</li> <li>Chybí zpětná signalizace odpovídajícího stykače.</li> <li>Termická kontrola motoru (bimetalový senzor) spuštěna.</li> <li>Spusťte kontrolu proudu motoru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Připojte čerpadlo nebo deaktivujte kontrolu minimálního proudu (menu 5.69)!</li> <li>Kontrolu proudu motoru nastavte na proud motoru čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte funkci čerpadla.</li> <li>Zkontrolujte dostatečné chlazení motoru.</li> <li>Zkontrolujte nastavený proud motoru a podle potřeby upravte.</li> <li>Kontaktujte zákaznický servis.</li> </ul>
E153	Automatický režim deaktivován	V menu 5.01 byl manuálně nastaven automatický režim pro využívání čisté nebo dešťové vody.	Zkontrolujte menu 5.01, v případě potřeby nastavte zpět na automatický režim.

**Legenda:**

\* „x“ = Údaj čerpadla, k němuž se vztahuje zobrazená chyba.

\*\* Chybu je nutné **manuálně** potvrdit.

## 11.6 Další kroky pro odstranění poruch

Pokud vám uvedené body nepomohou poruchu odstranit, kontaktujte zákaznický servis. Využití dalších služeb může být spojeno s dodatečnými náklady! Přesné informace Vám k tomu poskytne zákaznický servis.

## 12 Likvidace

### 12.1 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



#### OZNÁMENÍ

##### Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte platné místní předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace týkající se recyklace naleznete na stránce [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Příloha

### 13.1 Systémové impedance



#### OZNÁMENÍ

##### Maximální četnost spínání za hodinu

Maximální četnost spínání za hodinu určuje připojený motor.

- Dodržujte technické údaje připojeného motoru.
- Nesmí být nikdy překročena maximální četnost spínání motoru.



#### OZNÁMENÍ

- V závislosti na systémové impedanci a max. spínání/hodinu připojených spotřebičů může dojít ke kolísání a/nebo poklesům napětí.
- Při použití odstíněných kabelů připojte odstínění jednostranně v regulačním přístroji k zemnici lišty.
- Zajistěte, aby připojení vždy realizoval kvalifikovaný elektrikář.
- Dbejte údajů v návodu k montáži a obsluze připojených čerpadel a vysílačů signálů.

#### 3~400 V, 2pólové, přímý start

Výkon v kW	Systémová impedance v Ohmech	Spínání/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18

3~400 V, 2pólové, přímý start		
Výkon v kW	Systémová impedance v Ohmech	Spínání/h
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
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

### 13.2 Přehled symbolů



Stand-by:  
Svítlí symbol: Spínací skříňka je zapnutá a připravená k provozu.  
Symbol bliká: Doba zpoždění čerpadla základního zatížení je aktivní



Zadání hodnot není možné:  
1. Zadávání zablokováno  
2. Vyobrazené menu je pouze zobrazení hodnot.



Zvyšovací čerpadla (EC-rF) jsou připravená k provozu/deaktivovaná:  
Svítlí symbol: Čerpadlo je k dispozici a připraveno k provozu.  
Symbol bliká: Čerpadlo je deaktivované.



Zvyšovací čerpadla (EC-rF) pracují / porucha:  
Svítlí symbol: Čerpadlo je v provozu.  
Symbol bliká: Porucha čerpadla



Jedno čerpadlo bylo určeno jako záložní čerpadlo.



Napájecí čerpadla (EC-rh) jsou připravená k provozu/deaktivovaná:  
Svítlí symbol: Čerpadlo je k dispozici a připraveno k provozu.  
Symbol bliká: Čerpadlo je deaktivované.



Napájecí čerpadla (EC-rh) pracují / porucha:  
Svítlí symbol: Čerpadlo je v provozu.  
Symbol bliká: Porucha čerpadla



Druh regulace: Regulace konstantního tlaku p-c (pouze EC-rF)



Monitorování nedostatku vody (ochrana proti chodu nasucho) aktivní



Vstup „Extern OFF“ aktivní: Všechna čerpadla vypnuta



Vyskytlo se přinejmenším jedno aktuální (nepotvrzené) chybové hlášení.



Zařízení komunikuje se systémem provozní sběrnice.



Byla překročena vysoká hladina vody



Opětovné použití dešťové vody aktivní  
EC-rF: 3/2cestný ventil v základním nastavení / nepoužívaný  
EC-rh: Ventily čisté vody uzavřeny



Využívání čisté vody aktivní  
EC-rF: 3/2cestný ventil spuštěn  
EC-rh: Ventily čisté vody otevřeny



Prahová hodnota detekci přetlaku překročena  
(EC-rF)



Prahová hodnota detekci podtlaku podkročena  
(EC-rF)

### 13.3 Přehled zapojení svorkovnice



## OZNÁMENÍ

Schémata zapojení svorkovnic AF400 pro tvorbu tlaku naleznete v příloženém návodu pro provoz a údržbu EC-Booster.

### Schémata zapojení svorkovnic Control EC-rF a Control EC-rh

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
						S0		S5		S3		S1		S4		S2	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
<b>AF150 (EC-rF)</b> ST+SK-1KF0	<b>AF400 (EC-rh)</b> CPS+SK-2KF6	Klemmleiste (Terminal strip)				Klemmbereich (Cross section)						Anschließbare Leiterwerkstoffe (Connectable materials)					
		Netzanschluss (Mains)				0,25 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 6,0 mm <sup>2</sup>		Kupfer (Copper)					
		PE (Earth)				0,25 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 4,0 mm <sup>2</sup>		0,2 - 6,0 mm <sup>2</sup>		Kupfer (Copper)					
		Steuerung (Control)				0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup>		0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup>		0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup>		Kupfer (Copper)					

Svorka	Funkce Control EC-rF	Funkce Control EC-rh
2/3	Výstup: 3/2cestný ventil čerpadla 1	Výstup: Magnetický ventil 1
4/5	Výstup: Zpožděný výstup vzhledem k čerpadlu 1	
6/7	Výstup: Hlášení chodu nasucho v čerpadle	Výstup: Hlášení chodu nasucho v nádrži
8/9	Výstup: Zpožděný výstup vzhledem k čerpadlu 2	
10/11	Výstup: 3/2cestný ventil čerpadla 2	Výstup: Magnetický ventil 2
13/14/15	Výstup: Sběrná provozní signalizace	
16/17/18	Výstup: Sběrné poruchové hlášení	
19/20	Výstup: Externí poruchová signalizace	
21/22	Vstup: Extern OFF / Priorita OFF	
25/26	Volitelný vstup: Spínač průtoku nebo tlakový spínač na výstupný straně zařízení	Senzor hladiny S0

Svorka	Funkce Control EC-rF	Funkce Control EC-rh
27/28	Volitelný vstup: Plovákový spínač přepadu nádrže na čistou vodu	
	-	Senzor hladiny S5
29/30	Volitelný vstup: Spínač průtoku, zpětný chod do cisterny	
	-	Senzor hladiny S3
31/32	-	Senzor hladiny S1
33/34	-	Senzor hladiny S4
35/36	Volitelný vstup: Spínač průtoku, zpětný chod do cisterny	
	-	Senzor hladiny S2
37/38	Vstup: Termická kontrola vinutí čerpadla 1	
39/40	Vstup: Termická kontrola vinutí čerpadla 2	
41/42	Výstup: Skutečná hodnota tlaku 0–10 V	Výstup: Skutečná hodnota úrovně plnění nádrže 0–10 V
43/44	Výstup: Skutečná hodnota úrovně plnění cisterny 0–10 V	
45/46	Vstup: Snímač tlaku 4–20 mA	Vstup: Senzor stavu naplnění nádrže 4–20 mA
47/48	Vstup: Senzor stavu naplnění cisterny 4–20 mA	

### 13.4 ModBus: Datové typy

Datový typ	Popis
INT16	Celé číslo v rozmezí –32768 až 32767. Rozsah čísel skutečně použitý pro datový bod se může lišit.
UINT16	Celé číslo bez znaménka v rozmezí 0 až 65535. Rozsah čísel skutečně použitý pro datový bod se může lišit.
ENUM	Jedná se o výčet. Lze nastavit pouze jednu z hodnot uvedených v sekci parametry.
BOOL	Booleovská hodnota je parametr s právě dvěma stavy (0 – nepravda/false a 1 – pravda/true). Obecně platí, že všechny hodnoty větší než nula jsou vyhodnoceny jako true.
BITMAP*	Je souhrnem 16 booleovských hodnot (bity). Hodnoty jsou udávány od 0 do 15. Číslo, které se v registru má číst nebo zapisovat, je odvozeno od součtu všech bitů s hodnotou 1x2 umocněnou jejich indexem. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: <math>2^0 = 1</math></li> <li>• Bit 1: <math>2^1 = 2</math></li> <li>• Bit 2: <math>2^2 = 4</math></li> <li>• Bit 3: <math>2^3 = 8</math></li> <li>• Bit 4: <math>2^4 = 16</math></li> <li>• Bit 5: <math>2^5 = 32</math></li> <li>• Bit 6: <math>2^6 = 64</math></li> <li>• Bit 7: <math>2^7 = 128</math></li> <li>• Bit 8: <math>2^8 = 256</math></li> <li>• Bit 9: <math>2^9 = 512</math></li> <li>• Bit 10: <math>2^{10} = 1024</math></li> <li>• Bit 11: <math>2^{11} = 2048</math></li> <li>• Bit 12: <math>2^{12} = 4096</math></li> <li>• Bit 13: <math>2^{13} = 8192</math></li> <li>• Bit 14: <math>2^{14} = 16384</math></li> <li>• Bit 15: <math>2^{15} = 32768</math></li> </ul>
BITMAP32	Je souhrnem 32 booleovských hodnot (bity). Podrobnosti o výpočtu si můžete přečíst u bitmapy.

\* Příklad pro objasnění:

Bit 3, 6, 8, 15 jsou 1, všechny ostatní jsou 0. Součet je pak  $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$ . Opačná cesta je rovněž možná. V takovém případě se počínaje bitem ověřuje s nejvyšším indexem, zda čtené číslo je větší než, rovné mocnině dvou. Pokud tomu tak je, je nastaven bit 1 a mocnina dvou pak od čísla odečtena. Poté se kontrola s bitem opakuje s nejbližším menším indexem a právě vypočteným zbytkovým číslem,

dokud není dosaženo bit 0 nebo dokud není zbytkovým číslem nula. Pro ilustraci uvedme příklad: Čtené číslo je 1416. Bit 15 se stane 0, protože  $1416 < 32768$ . I bity 14 až 11 budou mít hodnotu 0. Bit 10 se stane 1, protože  $1416 > 1024$ . Zbytkovým číslem je  $1416 - 1024 = 392$ . Bit 9 se stane 0, protože  $392 < 512$ . Bit 8 se stane 1, protože  $392 > 256$ . Zbytkovým číslem je  $392 - 256 = 136$ . Bit 7 se stane 1, protože  $136 > 128$ . Zbytkovým číslem je  $136 - 128 = 8$ . Bit 6 až 4 budou mít hodnotu 0. Bit 3 se stane 1, protože  $8 = 8$ . Zbytkovým číslem je 0. Zbývající bity tak získají hodnotu 2 až všechny 0.

### 13.5 ModBus: Přehled parametrů

Holding register (Protokol)	Název	Datový typ	Odstupňování a jednotka	Prvky	Přístup*
40001 (0)	Verze komunikačního profilu	UINT16	0,001		R
40002 (1)	Wink servis	BOOL			RW
40003 (2)	Druh spínací skříňky	ENUM		8. EC 9. ECe	R
40014 (13)	Časovač BusCommandTimer	ENUM		0. - 1. Vyp 2. Vložit 3. Aktivní 4. Resetování 5. Manuálně	RW
40015 (14)	Pohony Zap/Vyp	BOOL			RW
40025 (24)	Regulační režim	ENUM		21. Automatický režim 22. Využívání čisté vody 23. Opětovné použití dešťové vody	R
40026 (25)	Skutečná hodnota	INT16	0,1 bar (EC-rF)		R
40027 (26)	Aktuální požadovaná hodnota	INT16	0,1 bar (EC-rF)		R
40041 (40)	Provozní režim čerpadel 1	ENUM		0. Vyp 1. Hand 2. Auto	RW
40042 (41)	Provozní režim čerpadel 2	ENUM		0. Vyp 1. Hand 2. Auto	RW
40062 (61)	Obecný stav	BITMAP		0: SBM 1: SSM 8: EBM čerpadla 1 9: EBM čerpadla 2	R
40068 (67)	Požadovaná hodnota 1	UINT16	0,1 bar (EC-rF)		RW
40074 (73)	Použití	ENUM		8. Rain	R
40122 (121)	Stav zařízení dešťové vody	BITMAP		0: SBM 1: SSM 6: Ventil 1 aktivován 7: Ventil 2 aktivován 12: Přepad cisterny 13: Chod nasucho v cisterně	R
40130 (129)	Režim ventilu 1	ENUM		0. Rain   Shut 1. Fresh   Open 2. Auto	RW

Holding register (Protokol)	Název	Datový typ	Odstupňování a jednotka	Prvky	Přístup*
40132 (131)	Stav senzoru hladiny	BITMAP		0: S0 1: S3 2: S1 3: S4 4: S2 5: S5	R
40139 – 40140 (138 – 139)	Chybový stav	BITMAP32		0: Chyba senzoru 1: Přetlak (EC-rF) 2: Podtlak (EC-rF) 4: Chod nasucho 5: Čerpadlo 1 Porucha 6: Čerpadlo 2 Porucha 15: Vysoká hladina 16: Vypnutí při překročení 20: Síťové napájení 25: Chyba senzoru 2	R
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W
40142 (141)	Index historie alarmu	UINT16	1		RW
40143 (142)	Historie alarmů Číslo chyby	UINT16	0.1		R
40199 (198)	Senzor stavu naplnění 1	UINT16	1 cm	Cisterna	R
40200 (199)	Senzor stavu naplnění 2 (EC-rh)	UINT16	1 cm	Hybridní nádrž	R
40380 (379)	Režim ventilu 2	ENUM		0. Rain   Shut 1. Fresh   Open 2. Auto	RW
40381 – 40382 (380 – 381)	Chybový stav dešťové vody	BITMAP32		1: Zpětný chod do cisterny 4: Připevněno na využití dešťové vody 5: Připevněno na využití dešťové vody 6: Přepad nádrže 7: Alarm úrovně plnění	R
40383 (382)	Objem vody v cisterně	UINT16	%		R
40384 (383)	Objem vody v hybridní nádrži	UINT16	%		R

#### Legenda

\* R = pouze přístup pro čtení, RW = přístup pro čtení i zápis, W = přístup pro zápis









# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)