

Výrobek: **REGULÁTOR TEPLÉ VODY**
6 (8) vstupů, 4 výstupy (3 relé, 1 bezpotenciální spínací výstup)

Typ: **FC3.8**



Obecné bezpečnostní pokyny

- Tento dokument je součástí výrobku.
- Příklad použijte pouze po přečtení a pochopení tohoto návodu.
- Uložte tento návod na bezpečném místě po celou dobu životnosti zařízení.
- Tento návod předejte dalším majitelům a provozovatelům zařízení.
- Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny. Kontaktujte (další) odborný personál v dané akci a jakékoliv nejednoznačnosti.
- Opatření popsaná v tomto návodu smí provádět pouze kvalifikovaný profesionální technik.
Výjimka: Koncoví zákazníci mohou zařízení provozovat, pokud byli předem proškoleni technickým odborníkem.
- Neodborný provoz zařízení může způsobit poškození modulu pro ohřev pitné vody.
- Příklad nesmí být připojen k síťovému zdroji, pokud:
 - kryt je otevřený nebo poškozený;
 - kabely jsou poškozeny.
- Tovární štítky a označení nesmí být nikdy změněny, odstraněny nebo vykresleny nečitelné.
- Dodržujte předepsané podmínky použití, viz oddíl: *Technické údaje*.
- Toto zařízení není určeno:
 - dětem;
 - osobám s fyzickým, smyslovým nebo duševním postižením;
 - osobám bez dostatečných zkušeností nebo znalostí, pokud nejsou instruováni k používání zařízení a zpočátku pod dohledem osoby odpovědné za jeho bezpečnost.

CE prohlášení o shodě

Tento výrobek je v souladu s platnými evropskými směrnici, pokud jde o jeho konstrukci a jeho provozní chování. Tato shoda byla ověřena. Další informace v tomto ohledu můžete získat od svého prodejce.

1 Správné použití

Regulátor teplé vody pro domácnost, následně označovaný jako *regulátor*, je nezávisle instalovaný elektronický regulátor teploty pro povrchovou montáž. Integrace do sestavy čerpadla je možná s technickou specifikací ovladačů. Bezúdržbový regulátor je určen výhradně pro řízení a monitorování modulu teplé vody pro domácnost PAW.FRIWA. Pro regulátor používejte pouze originální příslušenství.

2 O této příručce

2.1 Obsah

Tento návod obsahuje všechny informace požadované technickým odborníkem pro nastavení a ovládání regulátoru teplé vody.

2.2 Cílová skupina

Tento návod obsahuje všechny informace požadované technickým odborníkem pro nastavení a ovládání regulátoru teplé vody. Cílovou skupinou této příručky jsou odborní pracovníci, kteří:

- mají znalosti o terminologii a dovednostech potřebných pro instalaci a provoz bytových stanic pro přípravu teplé užitkové vody;
- potřebné vzdělání, znalosti a zkušenosti o příslušných předpisech s cílem zhodnotit a rozpoznat nebezpečí vyplývající z příslušných směrnic pro následující práce:
 - instalace elektrického zařízení;
 - instalace a připojení datových komunikačních kabelů;
 - instalace a připojení kabelů napájecí sítě.

3 Instalace

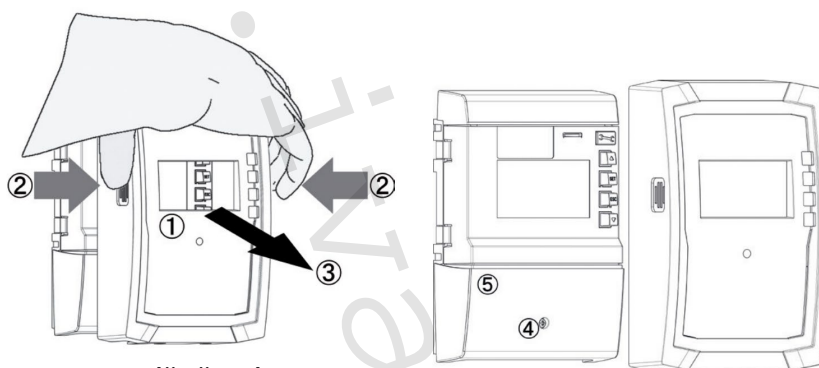
POZNÁMKA

- Následující část popisuje pouze instalaci regulátoru. Následuj instrukce každého výrobce při instalaci ostatních součástí systému (ventilů apod.)

3.1 Otevření / zavření krytu

3.1.1 Demontáž čelního panelu

- ▶ Uchopte čelní panel ① za drážky po stranách ② a zatáhněte dopředu ③ (Obr. 1)



Obr. 1: Demontáž předního panelu

3.1.2 Montáž předního panelu

- ▶ Pečlivě umístěte čelní panel ① a poté zatlačte na kryt, dokud nezapadne do pozice.

Demontáž krytu terminálu

⚠ NEBEZPEČÍ

Riziko úmrtí elektrickým proudem!

- Před demontáží krytu regulátoru odpojte regulátor od napájecího zdroje.
- Ujistěte se, že při neúmyslném zapnutí napájení nelze zapnout napájení, pokud je zařízení otevřené.

1. Vyšroubujte šroub ④ (Obr. 1).
2. Odstraňte kryt konektoru ⑤.

3.1.4 Montáž krytu terminálu

1. Umístěte kryt ⑤.
2. Utáhněte šroub ④ točivým momentem 0,5 Nm.

3.2 Montáž skříně

Jednotka regulátoru je pevně připojena. Tuto kapitolu dodržujte pouze v případě údržby (výměny regulátoru).

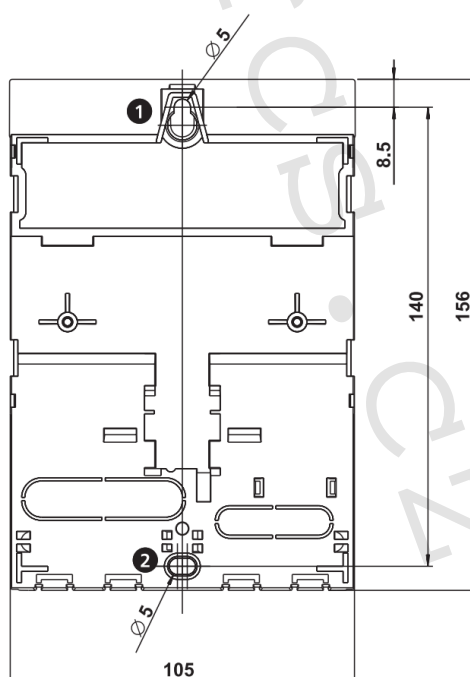
- ✓ Montážní místo musí splňovat předepsané podmínky použití; více informací je uvedeno v části *Technické údaje*.
- ✓ Montážní plocha je svislá a umožňuje dobrý přístup k instalaci.

NEBEZPEČÍ

Riziko úmrtí elektrickým proudem!


- Před demontáží krytu regulátoru odpojte regulátor od napájecího zdroje.
- Ujistěte se, že při neúmyslném zapnutí napájení nelze zapnout napájení, pokud je zařízení otevřené.
- Kryt nepoužívejte jako vrtací šablonu.


1. V případě potřeby odstraňte kryt terminálu.
2. Zašroubujte šroub v horním montážním otvoru **1** (Obr. 2), dokud není hlava šroubu ve vzdálenosti $5 \div 7$ mm od montážního povrchu.
3. Zavěste regulátor na šroub horním montážním otvorem a vyrovnejte jej vertikálně.
4. Označte polohu spodního montážního otvoru **2** krytu.
5. Demontujte spodní kryt a připravte montážní otvor pro spodní šroub.
6. Zavěste regulátor za horní upevňovací otvor **1** a potom upevněte šroub v dolním montážním otvoru **2**.
7. Namontujte kryt s konektory svorkovnice.



Obr. 2: Zadní strana krytu regulátoru s horními **1** a dolními montážními otvory **2**.

3.3 Vytvoření elektrických přípojení

	POZOR NEBEZPEČÍ
	<p>Riziko úmrtí elektrickým proudem! Ujistěte se, že jsou splněny následující podmínky pro instalační práce popsané v této části:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Všechny kabely vedoucí k řídicí jednotce regulátoru musí být odpojeny od napájecí sítě, musí být zajištěno, že během instalace nemohou být neúmyslně znovu připojeny.➤ Ochranné zemnicí vodiče (PE) od síťového kabelu, čerpadla a ventilu musí být připojeny ke svorkovnici ochranného zemnicího vodiče.➤ Všechny kabely musí být položeny tak, aby na nich nemohly stát osoby nebo je nemohly upustit.➤ Kabely musí splňovat požadavky uvedené v části <i>Technické údaje</i>.➤ Místní napájecí zdroj musí odpovídat specifikacím na typovém štítku regulátoru.➤ Napájecí kabel se připojuje k síťovému napájení následujícím způsobem:<ul style="list-style-type: none">- pomocí zástrčky připojené k elektrické zásuvce nebo;- pomocí izolačního mechanismu umožňujícího úplnou izolaci v případě trvalého elektrického napájení.➤ Napájecí kabel musí být zapojen v souladu s platnými právními předpisy platnými v zemi instalace dodavatele elektřiny.



POZOR

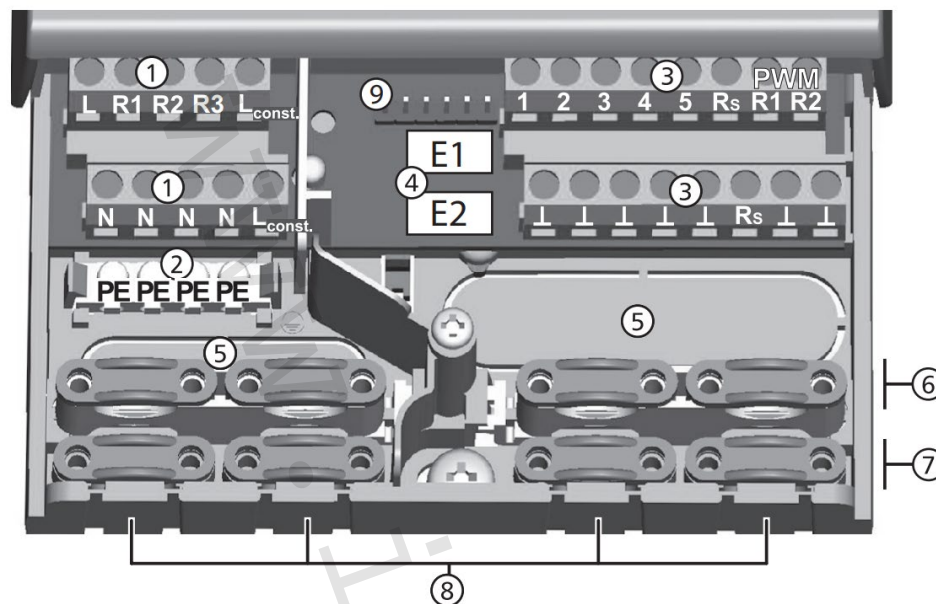
Nebezpečí poškození a poruchy.

- Připojte pouze součásti, které nepřetěžují vstupy a výstupy regulátoru; více informací je uvedeno na typovém štítku a v části *Technické údaje*.

POZNÁMKA

- Pro vstupy a výstupy signálů 1 - 4 a R_S může být použita libovolná polarita připojení.
- Použijte pouze teplotní čidla Pt1000.
- Umístěte kabely čidel do vzdálenosti nejméně 100 mm od kabelů napájecího zdroje.
- Používejte stíněné kabely čidel, pokud jsou přítomny indukční zdroje, např. vysokonapětové vedení, rádiové vysílače, mikrovlnná zařízení.

3.3.1 Pozice připojovacích konektorů regulátoru



Obr. 3: Konektory ve spodní části regulátoru (odstraněný kryt konektorů)

①	Napájecí svorkovnice
	<i>L</i> 1x fázový vodič (síťový vstup)
	<i>R1, R2</i> 2x výstup (TRIAC, pro čerpadla nebo ventily)
	<i>R3</i> 1x výstup (relé pro čerpadla nebo ventily)
	<i>L_{const}</i> 2x fázový vodič (výstupy, trvalé napětí)
	<i>N</i> 4x neutrální vodič (společné neutrální vodiče pro síťový přívod a výstupy)
Poznámka: Výstupy <i>R1</i> a <i>R2</i> jsou chráněny elektronickou pojistkou.	
②	Konektor ochranného vodiče
	<i>PE</i> 4x ochranné uzemnění (společné ochranné uzemnění pro připojovací svorkovnici)
③	Blok regulátoru pro přijímání signálů
	<i>1 ÷ 4</i> 4x vstup čidla (teplotní čidlo Pt1000)
	<i>5</i> 1x komunikační konektor pro připojení kaskády
	<i>RS</i> 1x výstup signálu (bezpotenciální reléový kontakt pro bezpečné nízké napětí)
	<i>PWM R1</i> 2x řídicí výstup (pro řízení vysokoúčinných čerpadel)
	<i>PWM R2</i> Připojení: PWM = hnědá, ⊥ = modrá
⊥ 7x uzemnění (společná země pro vstupy čidel a řídicí výstupy)	
④	Multi-pin konektor, pouze pro vnitřní použití, 2x vstup pro PAW FlowSonic (bílá)
⑤	Kabelové otvory na zadní straně krytu
⑥	Horní svorky pro odlehčení tahu kabelu (2 identické plastové spoje, každý s 2 svorkami pro odlehčení tahu, dodávané v rámci dodávky)
⑦	Spodní svorky pro odlehčení tahu kabelu
⑧	Kabelové otvory ve spodní části krytu
⑨	TTL-/eBUS rozhraní

3.3.2 Příprava kabelových otvorů

Kabely mohou být přivedeny a napojeny otvory v zadní nebo ve spodní části krytu. Otvory jsou předlisovány a musí být připraveny podle potřeby instalace.

Připravte otvory pro kabely v zadní stěně krytu následujícím způsobem:

1. Pomocí vhodného nástroje (nože) vylomte otvor pro kabely ⑤ (Obr. 3).
2. Odlomte hrany.

Připravte otvory kabelů ve spodní části skříně následujícím způsobem:

1. Vyřízněte požadované otvory pro kabely ⑧ (Obr. 3) vlevo a vpravo pomocí vhodného nástroje (nože) a vylomte je.
2. Odlomte hrany.

3.3.3 Připojení kabelů

- ✓ Všechny kabely jsou bez napětí.
- ✓ Kabelové otvory byly připraveny.

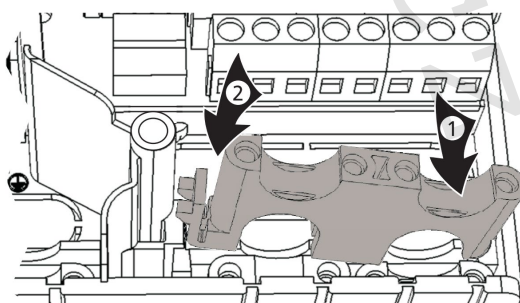
► Při připojování kabelů dodržujte následující body:

- Připojte kabelové vodiče ke správným konektorům, jak je popsáno níže v sekci *Terminál konektorového připojení*.
- Síťové vstupy a výstupy: Nejprve připojte PE, pak N a L.
- Odlehčení tahu:
 - Nejprve sejměte dolní svorky pro odlehčení napětí tahu a poté horní svorky pro odlehčení napětí tahu.
 - Při použití horních odlehčovacích svorek použijte plastové třmeny podle popisu níže.
 - Je-li otvor ve svorce pro odlehčení napětí tahu příliš velký, např. v případě tenkých kabelů, otočte třmen svorky pro odlehčení napětí tahu (ohnutím směrem dolů).
 - Používejte pouze svorky pro odlehčení napětí tahu pro kabely vstupující do spodní části krytu. Při připojení kabelů ze zadní části krytu používejte externí svorky pro odlehčení napětí tahu.

3.3.4 Vložení / vyjmutí plastového prvku třmenu

Vložte plastový prvek třmenu takto:

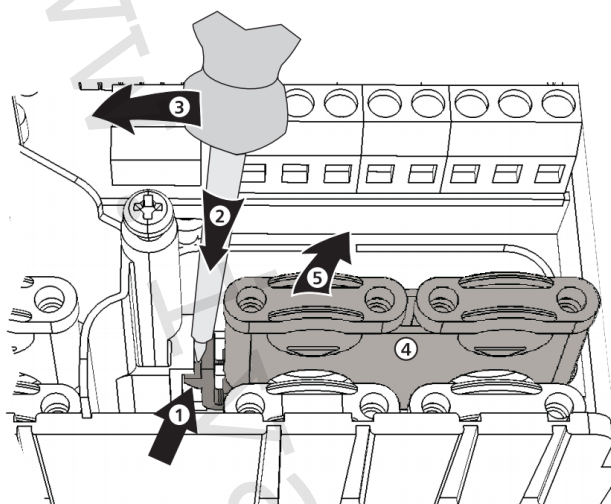
1. Nejprve zasuňte pravou stranu (pravého) plastového prvku třmenu západkovým výstupem ① (Obr. 4).
2. Zatlačte druhou levou stranu (pravého) plastového prvku směrem dolů ②, dokud pružinová svorka nezapadne do své pozice.
3. Vložte levý plastový prvek opačným způsobem do levé části krytu (západkový výstup vlevo, pružinová svorka vpravo).



Obr. 4: Správné vložení plastového prvku

Odstraňte plastový prvek třmenu takto:

1. Vložte šroubovák mezi kryt regulátoru a pružinovou svorku pravého plastového třmenu ①, ② (Obr. 5).
2. Opatrně vykleňte šroubovák doleva ③ a pružinovou svorku ① přemístěte doprava, dokud není plastový prvek třmenu ④ volný.
3. Ručně vytáhněte plastový prvek třmenu směrem nahoru ⑤.
4. Obdobným způsobem odstraňte i levý plastový prvek třmenu.



Obr. 5: Odstranění pravého plastového prvku třmenu

3.4 Terminál konektorového připojení

Následující tabulky a schémata zapojení ukazují přiřazení externích komponent (čerpadla, čidla) ke konektorům řídicího regulátoru pro odpovídající varianty modulů PAW.FRIWA pro přípravu teplé užitkové vody pro domácnost.

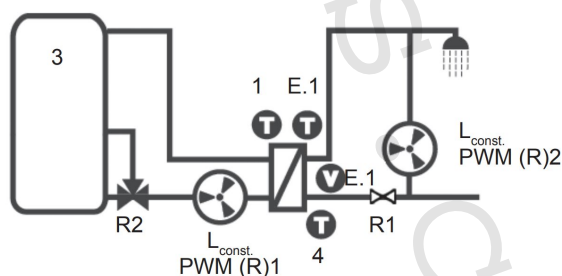
3.4.2 FriwaMini

Vstupy

Konektor	Individuální provozní režim / provozní režim Kaskáda
1, ⊥	Teplota průtoku, primární (TVL)
2, ⊥	---
3, ⊥	Volitelné: čidlo pro teplotu zásobníku (TSP)
4, ⊥	Teplota studené vody, sekundární (TKW)
E.1, T	(Teplota teplé užitkové vody, sekundární)
E.1, V'	Průtok, sekundární

Výstupy

Konektor	Individuální provozní režim	Provozní režim kaskáda
R1, N	---	Sekvenční ventil
R2, N	Zpětný ventil (volitelný)	Zpětný ventil (volitelný na hlavním regulátoru)
R3, N	---	---
L _{const} , N	Čerpadlo primárního okruhu Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulace)	Čerpadlo primárního okruhu Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulace na hlavním regulátoru)
PKW R1, ⊥	Čerpadlo primárního okruhu	Čerpadlo primárního okruhu
PKW R2, ⊥	Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulační)	Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulace, na hlavním regulátoru)
Rs, Rs	Alarm	Alarm



Aktivní ventil R1 se nezobrazuje na displeji regulátoru.

3.4.4 FriwaMidi / Friwa Maxi / Friwa Mega

Vstupy

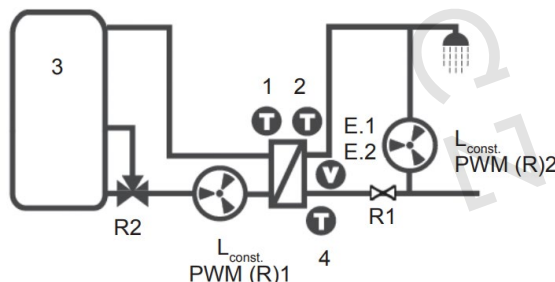
Konektor	Individuální provozní režim / provozní režim kaskády
1, ⊥	Teplota průtoku, primární (TVL)
2, ⊥	Teplota teplé vody v domácnosti, sekundární (TWW)
3, ⊥	Volitelné: čidlo pro teplotu zásobníku (TSP)
4, ⊥	Teplota studené vody, sekundární (TKW)
E.1, T	(Teplota teplé užitkové vody, sekundární)
E.1, V'	Průtok, sekundární
E.2, T	(Teplota teplé užitkové vody, sekundární)
E.2, V'	Průtok, sekundární (pouze FriwaMega)

Výstupy

Konektor	Individuální provozní režim	Provozní režim kaskáda
R1, N	---	Sekvenční ventil
R2, N	Zpětný ventil (volitelný)	Zpětný ventil (volitelný na hlavním regulátoru)
R3, N	BY-PASS (v závislosti na stanici)	BY-PASS (v závislosti na stanici)
L _{const} , N	Čerpadlo primárního okruhu Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulace)*	Čerpadlo primárního okruhu Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulace na hlavním regulátoru)*
PKW R1, ⊥	Čerpadlo primárního okruhu	Čerpadlo primárního okruhu
PKW R2, ⊥	Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulační)	Čerpadlo sekundárního okruhu (cirkulace, na hlavním regulátoru)
Rs, Rs	Alarm	Alarm



POZNÁMKA

* Při použití cirkulačního čerpadla, zvláště u FriwaMega, musí být absolutně dodrženo napájení čerpadel připojených k regulátoru a musí být zkontrolováno, zda jsou kompatibilní s regulátorem. V některých případech cirkulační čerpadlo přímo napájeno síťovým připojením. Rychlost je řízena signálem PWM.



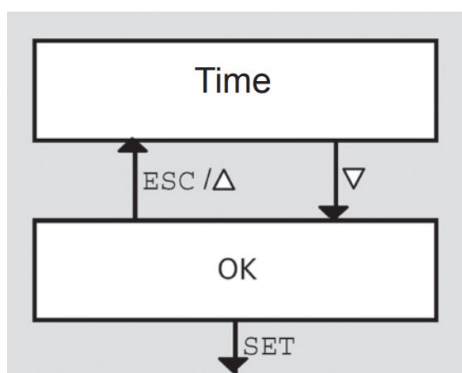
Aktivní ventil R1 se nezobrazuje na displeji regulátoru.
 Aktivní ventil R3 je zobrazen jako blikající výměník tepla na displeji regulátoru.

4 První uvedení zařízení do provozu

	 POZOR NEBEZPEČÍ
	<p>Riziko úmrtí elektrickým proudem!</p> <p>➤ Nezapomeňte provést všechna bezpečnostní opatření uvedená v části <i>Instalace</i> před zahájením prvního uvedení do provozu.</p>

POZNÁMKA

- Po delším odpojení napájení (> 15 minut po dlouhém časovém úseku napájení), čas a datum musí být resetovány (následující kroky 1 až 5).
- Uložené funkce, které nejsou spojeny s nastavením času, zůstávají v paměti i po delší době výpadku napájení (> 15 minut).



Regulátor je přednastavený u výrobce. Musíte nastavit pouze čas a datum (Obr. vlevo).

Při provozu dodržujte kapitolu *Obsluha*.

Hodnoty mohou být následně změněny v průběhu konfigurace. Platí následující:

- ∇/ESC/Δ se pohybují blokově dopředu a dozadu (Obr. vlevo: Δ = dopředu; ESC/∇ = zpět).
- Navigace (s ∇/ESC/Δ je vždy možná po dokončení bloku).
- Následná změna bloku začíná na SET

První nastavení regulátoru proved'te následovně

Nastavení času



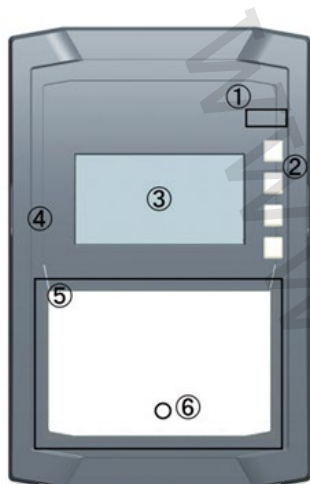
1. Zapněte napájení regulátoru.
 - zobrazí se čas 12:00.
 - 12 bliknutí (Obr. vlevo)
2. Stisknutím ∇/Δ nastavte hodiny.
3. Stiskněte tlačítko SET. Minuty blikají.
4. Stisknutím ∇/Δ nastavte minuty.
5. Stiskněte tlačítko SET.
6. Opakujte kroky 4 a 5 pro nastavení roku, měsíc a dne.


POZNÁMKA

- Přepnutí letního času je nutné provádět ručně.

5 Konstrukce

5.1 Kryt



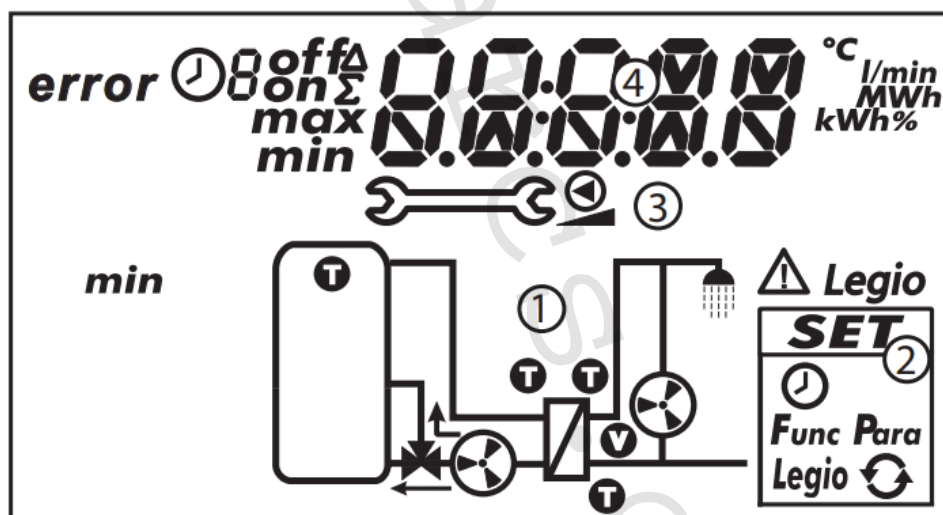
Číslo	Prvek	Sekce
①	Tlačítko režimu provozu  (pod čelním panelem)	6.1.7
②	Ovládací tlačítka Δ , SET, ESC, ∇	6.1
③	Displej	5.2
④	Přední kryt	3.1
⑤	Kryt svorkovnice	3.3.1 ¹⁾
⑥	Upevňovací šroub krytu svorkovnice	-

¹⁾ Oddíl 3.3.1 popisuje svorkovnici pod krytem svorkovnice.

Obr. 6: Čelní pohled na regulátor

5.2 Displej

5.2.1 Přehled symbolů












Obr. 7: Přehled oblastí zobrazení (všechny prvky viditelné)

①	Grafika znázornění systému
②	Nabídka nastavení
③	Piktogramy funkcí
④	Nastavení provozních hodnot

Zobrazovací plochy displeje jsou popsány níže.

5.2.2 Systémové grafické symboly

Následující tabulka popisuje symboly použité v systémové grafice (① na Obr. 7)

Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Potrubí		Oběhové čerpadlo je zapnuté ON
	Externí tepelný výměník		Oběhové čerpadlo je vypnuté OFF
	Domácí vodovodní kohoutek		Teplotní čidlo
	Akumulační nádoba		Průtokové čidlo
	3 cestný ventil se směrem průtoku		




5.2.3 Nabídka nastavení

Nabídka nastavení (② na Obr. 7) obsahuje následující položky

Čas		Jmenovitá teplota teplé užitkové vody
Funkce	SET	Obnovit tovární nastavení
Tepelná desinfekce	Func Para Legio 	

5.2.4 Piktogramy funkcí

Následující tabulka popisuje piktogramy použité pro funkce (③ na Obr. 7)

Symbol	Popis
	Ruční provoz
	Oběhové čerpadlo s řízenými otáčkami ¹⁾
	Alarmový výstup ¹⁾
Legio	Tepelná desinfekce ¹⁾

¹⁾ Symboly jsou viditelné při úpravě funkčních / parametrů v nabídce nastavení.

5.2.5 Provozní a nastavovací hodnoty

Zobrazení provozních a nastavovacích hodnot (④ na Obr. 7) se skládá z následujících prvků:





①	Symbol se objeví při výskytu chyby.
②	Symbol pro časové řízení funkcí. Tento symbol se zobrazí, pokud: <ul style="list-style-type: none"> byla nastavena časová omezení / řízení; je zobrazen stav časového omezení / řízení; časové omezení blokuje řízení teploty (symbol bliká).
③	Číslo časového intervalu, který je právě nastavován/zobrazen, nebo v němž se nachází aktuální čas. Časové řízení funkce se skládá z 1 až 3 nastavitelných časových intervalů. Například: Interval 1: 06:00 – 08:00 Interval 2: 11:00 – 12:30 Interval 3: 17:00 – 19:00
④	Dodatečné informace <i>on, off</i> : spínací stav/podmínka <i>on, off</i> <i>max, min</i> : maximální hodnota, minimální hodnota Σ: Souhrnná provozní hodnota od prvního uvedení zařízení do provozu, nemůže být resetována. Δ: Souhrnná provozní hodnota od posledního resetování na 0.
⑤	Zobrazení: <ul style="list-style-type: none"> Naměřené hodnoty Nastavení Chybové kódy Dodatečné informace, např. verze softwaru
⑥	Fyzikální hodnoty jednotek zobrazené v ⑤: °C, K, l/min, %, h, kWh, MWh

6 Provoz

Tato část obsahuje obecné informace o obsluze regulátoru.

6.1 Ovládací tlačítka


Přístroj je ovládán tlačítky \triangle , ∇ , *SET*, *ESC* a  následovně:

\triangle	<ul style="list-style-type: none">Listování v menu směrem nahoruZvyšování nastavované hodnoty o 1 krok
∇	<ul style="list-style-type: none">Listování v menu směrem dolůSnižování nastavované hodnoty o 1 krok
<i>SET</i>	<ul style="list-style-type: none">Volba nastavení, které si přejete změnit (hodnota nastavení bliká)Potvrzuje hodnotu nastavení nebo skočí o jednu úroveň dolů ve struktuře menuVyvolá menu nastavení (<i>kromě manuálního režimu</i>)
<i>ESC</i>	<ul style="list-style-type: none">Zruší zadané nastaveníSkočí o jednu provozní úroveň
	<ul style="list-style-type: none">Nastavuje provozní režim

POZNÁMKA

- Doporučujeme si zapsat všechny hodnoty nastavení, které jste změnili.

6.2 Zobrazení za provozu


- Blikající součást v systémové grafice znamená: Zobrazí se provozní nebo hodnota nastavení vztahující se k blikajícímu komponentu.
Výjimka:  v *ručním režimu* vždy bliká.
- Zobrazení, která jsou automaticky zobrazována střídavě, se zobrazují pomocí číslic a přesahují i do jiných částí displeje. Příklad: Obrázek v sekci *Provozní režim OFF* (Vypnuto).

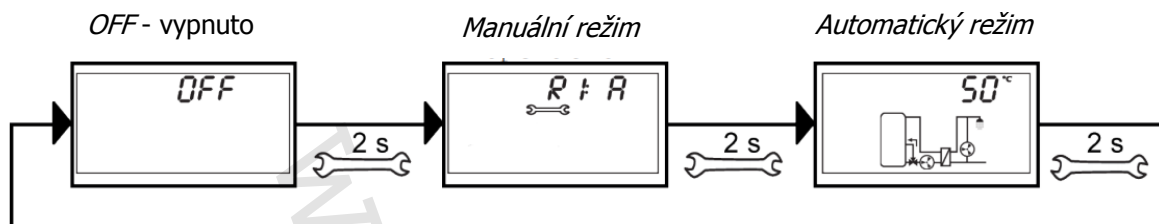
7 Provozní režimy

7.1 Změna provozního režimu

POZOR

- Nebezpečí poškození oběhového čerpadla při provozu na sucho. Zprovoznění systému je možné v ručním nebo automatickém režimu, pouze pokud je systém naplněn vodou.

- Sejměte přední kryt regulátoru.
- Stiskněte tlačítko  na 2 sekundy, čímž dojde ke změně provozního režimu.
- V případě potřeby krok 2 opakujte.
- Namontujte zpět přední kryt regulátoru.



7.2 Režim vypnutí OFF

Použití / funkce

- Všechny výstupy jsou vypnuty (výstupy / řídicí výstupy bez napájení, relé otevřené).

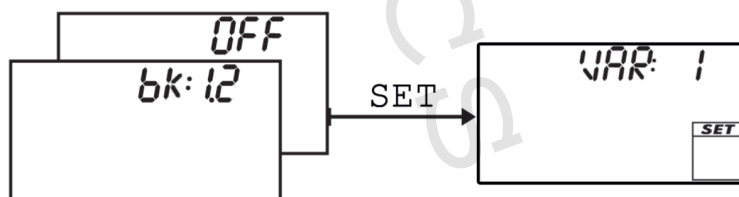
POZOR

- Kabely oběhových čerpadel jsou pod napětím, protože jsou stále napájeny 230 V.

- *OFF* a verze softwaru jsou zobrazeny střídavě. Příklad na Obr. níže: softwarová verze *bk 1.2*
- Podsvícení je červené.
- Můžete zvolit varianty zobrazení (viz obrázky níže)

Provoz

- ▶ Stiskněte tlačítko *SET* pro zobrazení výběru přednastavené varianty modulu teplé užitkové vody.




- ▶ Stiskněte současně tlačítka Δ a ∇ a podržte je na 2 sekundy, aby se zobrazila varianta výběru. Další informace o variantách naleznete v kapitole 8.8 Nastavení varianty hydrauliky.

POZNÁMKA

- Varianta musí být změněna výhradně odborným personálem. Pokud je tato varianta změněna někým jiným, nemůže být zaručena správná funkce regulátoru.

7.3 Ruční režim

Použití / funkce

- Podsvícení je červené, symbol klíče  bliká.
- Výstupy regulátoru (čerpadla, ventily) lze ručně přepínat.
Možné spínací stavy:
 - 0: vypnuto *OFF*
 - 1: zapnuto *ON*
 - 0% ... 100%: ovládání čerpadla HE přes PWM (pouze *H1*, *H2*)
 - A: Automatický provoz dle nastavení v menu nastavení
- Aktuální teploty a provozní hodiny mohou být zobrazeny (zobrazení stavu na displeji).
- Zobrazení na displeji ukazuje nekvalifikovanou hodnotu teploty teplé užitkové vody.
- Při přepnutí do ručního režimu jsou všechny výstupy přepnuty na *A*, zobrazí se *R1*.
- Typická aplikace: Funkční test při údržbě, odhalení závady.

Provoz

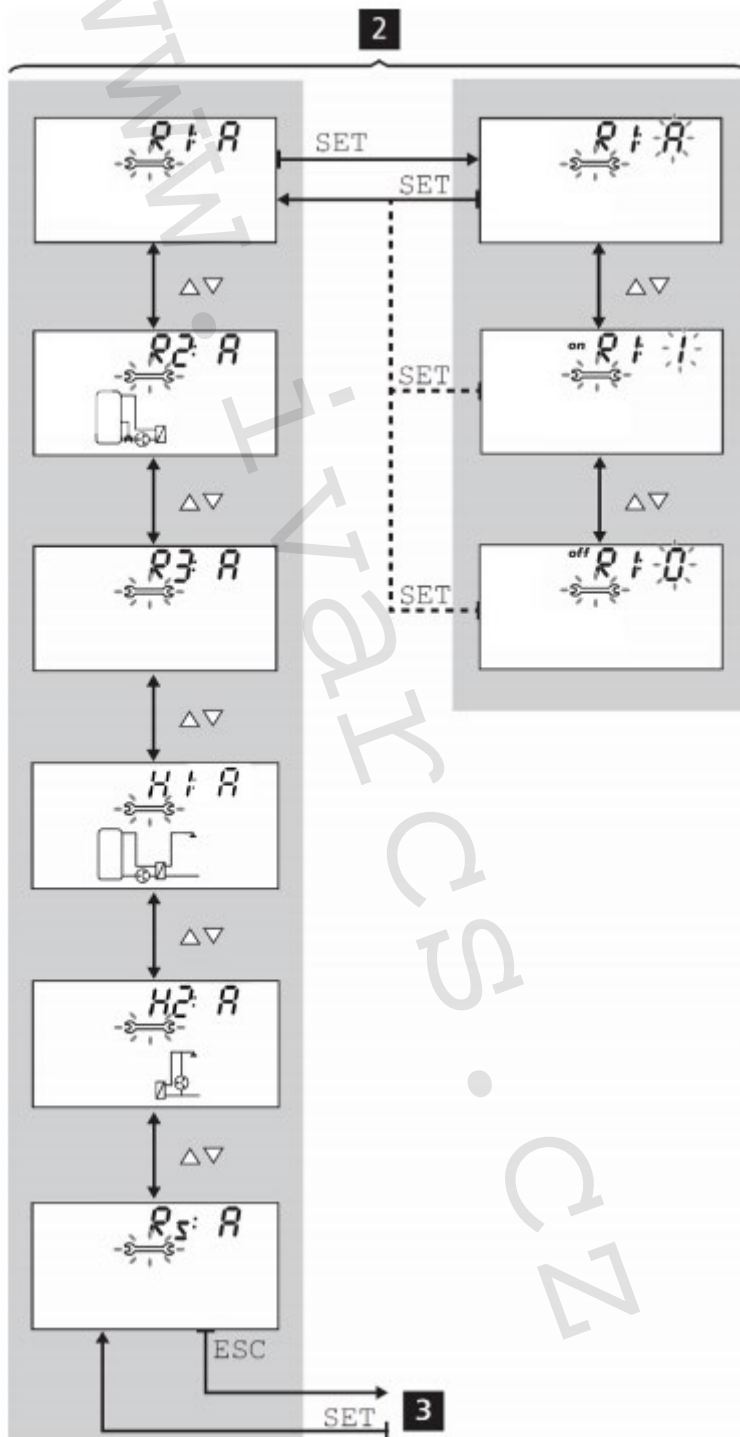
Výstupy zapínáte on a vypínáte off následujícím způsobem:

1. V případě potřeby stisknutím tlačítek ∇/Δ vyberte jiný výstup.
2. Stiskněte tlačítko *SET*. Spínací stav bliká.
3. Stisknutím tlačítek ∇/Δ změníte stav spínání.
4. Stisknutím tlačítka *SET* potvrdíte přijetí změny.

Viz obrázek  níže.

Zobrazení aktuální teploty a provozních hodin provedete následujícím způsobem:

1. Stiskněte tlačítko *ESC*. Na displeji se zobrazí teplota / provozní hodiny a blikáním související komponent (3 displej není zobrazen).
2. Stisknutím tlačítek $\Delta \nabla$ vyberte jiný komponent.
3. Stisknutím tlačítka *SET* opustíte zobrazení teploty / provozních hodin na displeji.



7.4 Automatický režim

Použití / funkce

Automatický režim je standardní provozní režim, ve kterém je systém řízen *automaticky*.

Jsou možné následující akce:

- Zobrazení stavu (na displeji): Zobrazení externích komponent (teplot, spínacích stavů, provozních hodin) **4**.
- Zobrazení uložených min./max. hodnot (teplotních čidel) nebo souhrnných/rozdílových hodnot (provozních hodin ¹⁾ čerpadel a ventilů) **5**.
- *Souhrnné hodnoty* (symbol Σ): Provozní hodiny od prvotního uvedení do provozu – tato hodnota nemůže být resetována na 0.
- *Rozdílové hodnoty* (symbol Δ): Provozní hodiny od posledního resetu na 0.
- Reset uložených min./max./rozdílových hodnot **6**.
- Vyvolání menu nastavení **7**.

¹⁾ Souhrnné doby sepnutí výstupů.

Provoz:

- ✓ Regulátor ukazuje stav na displeji.

Zobrazení a reset uložených min./max./rozdílových hodnot provedete následovně:

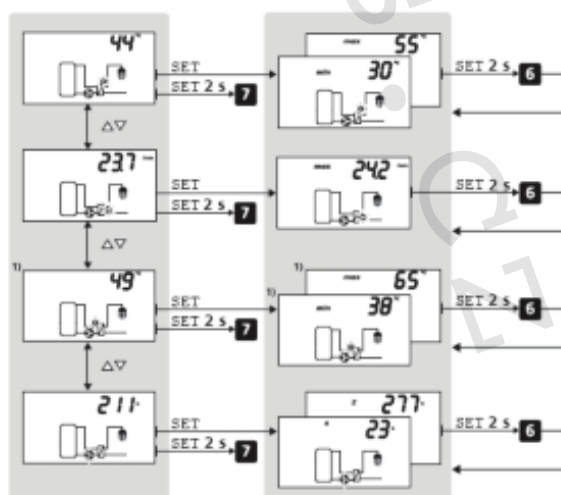
1. Dle potřeby stiskněte šipky Δ / ∇ a zvolte požadované komponenty (**4**, komponent bliká).
2. Stiskněte *SET*. Střídavě se zobrazují min. / max. / rozdílové hodnoty **5**.
3. Pokud je třeba, podržte stisknuté tlačítko *SET* po dobu 2 sekund, čímž resetujete **aktuálně** (!) zobrazenou hodnotu **6**.
4. Stiskněte tlačítko *ESC*. Je zobrazen stav displeje.
5. V případě potřeby opakujte kroky 1 až 4.

Můžete zobrazit stav externích komponent, a to následovně:

- ▶ Stiskem šipek Δ / ∇ zobrazíte stav dalších komponentů (**4**).

Do menu nastavení vstoupíte následujícím způsobem:

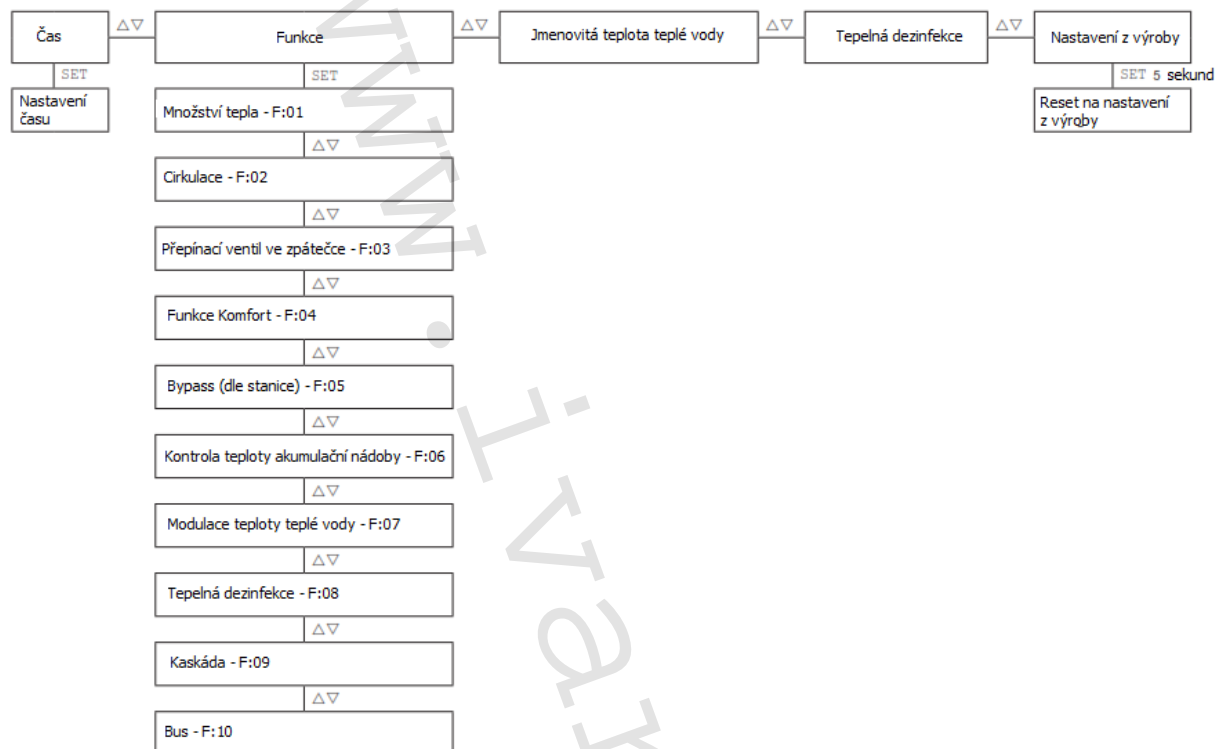
- ▶ Stiskněte a podržte tlačítko *SET* po dobu 2 sekund **7**. Objeví se menu nastavení.



8 Menu nastavení


8.1 Přehled

Následující grafické znázornění poskytuje přehled o struktuře menu nastavení.



8.2 Vyvolání nastavení a volba položky menu

✓ Je zvolen *automatický* nebo *off* režim.

1. Stiskněte a podržte tlačítko *SET* po dobu 2 sekund. Je zobrazeno menu nastavení, bliká položka menu .
2. Jinou položku menu zvolte stiskem tlačítek šipek \triangle ∇ .
3. Změňte nastavení, jak je popsáno v následujících odstavcích.

8.3 Nastavení času

✓  bliká.

✓

1. Stiskněte tlačítko *SET*. Bliká hodnota hodin.
2. Pomocí šipek \triangle ∇ změňte hodnotu hodin.
3. Stiskněte tlačítko *SET*. Začnou blikat hodnoty minut.
4. Pomocí šipek \triangle ∇ změňte hodnotu minut.
5. Stiskněte *SET*.
6. Opakujte kroky 4 a 5 pro nastavení roku, měsíce a dne.

8.4 Nastavení funkcí

✓ Bliká **Func**.

► Pokračujte, jak je popsáno v kapitole *Funkce*.

8.5 Nastavení jmenovité teploty teplé vody

Použití:

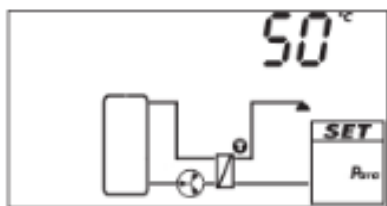
Regulátor se snaží regulovat teplotu teplé vody na hodnotu, která byla nastavena. Teplota teplé vody může být měněna v rámci následujících limitů.

Minimum: 20 °C


Maximum: 90 °C

Nastavení z výroby: 60 °C

Provoz:



✓ Bliká **Para**.

1. Stiskněte tlačítko *SET*. Je zobrazena jmenovitá teplota teplé vody, v grafickém znázornění systému bliká přiřazený komponent  (viz obr. vlevo).
2. Stiskněte tlačítko *SET*. Hodnota teploty bliká.
3. Hodnotu změňte pomocí tlačítek šipek \triangle ∇ .
4. Stiskněte *SET*, změna je nastavena.

Rada pro optimalizaci:

Pro vysoké teploty akumulční nádoby (např. solární tepelný systém) musí být teplota teplé vody nastavena na co nejvyšší hodnotu (max. 60 °C).

8.6 Sepnutí tepelné dezinfekce

Použití:





V případě potřeby zničení nebezpečných bakterií, modul teplé vody dosáhne vyšších teplot teplé vody. Pokud je aktivována funkce cirkulace, je ve stejnou chvíli sepnuto i oběhové čerpadlo. Pokud není aktivní funkce cirkulace, je v definovaném časovém intervalu zvýšena jmenovitá teplota teplé vody na dezinfekční teplotu. Tepelná dezinfekce může být také spuštěna manuálně v menu nastavení. Po manuálním spuštění musí být tepelná dezinfekce také manuálně vypnuta. Z bezpečnostních důvodů je však při manuálním spuštění tato tepelná dezinfekce automaticky deaktivována po uplynutí jedné hodiny.

Detailní nastavení tepelné dezinfekce musí být provedeno odpovídající funkcí (F:08), viz sekce 9.2.8 Tepelná dezinfekce.

POZNÁMKA

➤ V provozním režimu kaskády jsou během dezinfekce aktivovány hlavním regulátorem oba moduly.

Provoz:

- ✓ Funkce tepelné dezinfekce byla aktivována (F:08), viz sekce 9.2.8 Tepelná dezinfekce. Jinak je zobrazeno na displeji „---“.
 - ✓ Bliká .
1. Na displeji je zobrazeno *StArt*.
 2. Stiskněte *SET*. Je zobrazeno *OFF*.
 3. Stiskněte *SET*. *OFF* bliká.
 4. Stiskněte . Bliká *on* a .
 5. Stiskněte *SET*. Změna je přijata. Bliká . Regulátor zůstane v menu pro ochranu proti bakterii Legionella, až do té doby, kdy je tepelná dezinfekce manuálně vypnuta. Nebo je tepelná dezinfekce ukončena automaticky po uplynutí jedné hodiny od manuálního spuštění.

8.7 Resetování na tovární nastavení

- ✓ Bliká , je zobrazen *RESET*.

1. Stiskněte a podržte tlačítko *SET* po dobu 5 sekund.
2. Po krátkém postupném zobrazování se regulátor přepne na *Automatický* provozní režim.

Následující hodnoty nejsou resetovány:

- min. / max. hodnoty
- provozní hodiny
- čas a datum
- množství akumulovaného odběru
- množství akumulovaného tepla
- hydraulické schéma

8.8 Změna hydraulického schématu

Regulátor může pracovat se všemi stanicemi a je přednastaven pro odpovídající schéma. V případě servisu může být nutné toto hydraulické schéma nastavit znovu.

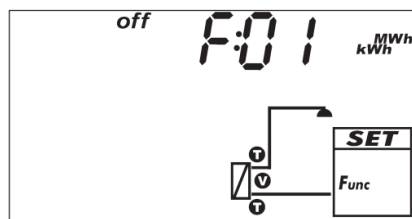
- ✓ Je zvolen provozní režim *Off*.
- 1. Stiskněte *SET*.
- 2. Podržte stisknutá tlačítka \triangle a ∇ po dobu 2 sekund.
- 3. Dané schéma zvolte pomocí tlačítek šipek \triangle nebo ∇ .
- 4. Stiskněte *SET*.

Schéma	Stanice
2	FriwaMini
4	FriwaMidi
6	FriwaMaxi s BY-PASSEM
8	FriwaMega s BY-PASSEM
10	FriwaMaxi
12	FriwaMega

9 Funkce

9.1 Všeobecné informace o provozu funkcí

Zobrazení funkcí



Když jsou zobrazeny funkce, jsou viditelné následující informace:

- Číslo funkce, např. *F:01* (viz obr. vlevo).
- Spínací stav:
 - *on*: Funkce je aktivní
 - *off*: funkce je vypnuta (viz obr. vlevo).

POZNÁMKA

Pokud není zobrazeno ani *on*, ani *off*, znamená to, že tato funkce nemůže být použita.

Možné příčiny:

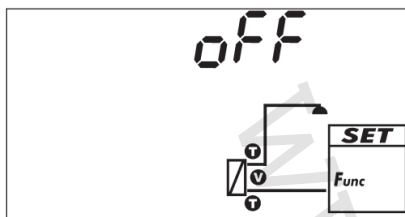
- Nastavený systém neumožňuje použití této funkce.
- Jsou použity všechny výstupy.

Tyto funkce zobrazíte následovně:

- ✓ Bliká **Func**.

1. Stiskněte tlačítko *SET*, bliká *F:01*.
2. Pomocí tlačítek šipek \triangle/∇ zobrazíte další funkci.

Aktivace funkce



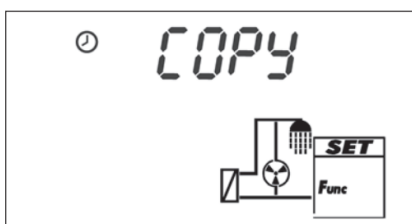
Než může být některá funkce použita, musí být nejprve aktivována (aktivace = *on*) a také musí být správně nastaveny všechny přiřazené charakteristiky. Pokud je aktivována nějaká funkce a poté opuštěna ještě před nastavením charakteristik, pak krátce zabliká nápis *off* (viz obr. výše). Poté je zobrazena tato funkce se spínacím stavem *off* (funkce je vypnuta).

Funkci aktivujete následujícím způsobem:

✓ Bliká číslo funkce.

1. Stiskněte tlačítko *SET*. Tato funkce je zvolena a bliká.
2. Stiskněte tlačítko *SET*. Je zobrazeno *off*.
3. Stiskněte tlačítko *SET*. Nápis *off* bliká.
4. Stiskněte tlačítka šipek $\Delta \nabla$. Bliká nápis *on*.
5. Stiskněte tlačítko *SET*. Daná funkce je aktivována.
6. Nastavte charakteristiky funkce dle popisu v daném odstavci níže.

Kopírování časového intervalu



Nastavený časový interval v řízení času některých funkcí může být zkopírován a vložen na jiný den.

Časový interval zkopírujete následovně:

✓ Časový interval byl nastaven v dané funkci.

1. Otevřete menu nastavení časového intervalu.
2. Pomocí tlačítek šipek $\Delta \nabla$ zvolte *COPY*.
3. Stiskněte *SET*. Je zobrazeno *to: d.1*.
4. Pomocí tlačítek šipek $\Delta \nabla$ zvolte den.
5. Stiskněte *SET*. Daný časový interval byl zkopírován.

Nastavení charakteristik

Tyto funkce mají odlišné počty charakteristik. Hodnoty charakteristik se vždy nastavují stejnou posloupností kroků:

Hodnoty charakteristik nastavíte následovně:

✓ Tato funkce byla aktivována dle předchozího popisu.

1. Charakteristiku zvolte pomocí tlačítek šipek $\Delta \nabla$.
2. Stiskněte tlačítko *SET*. Je zobrazena hodnota charakteristiky, v grafickém znázornění systému bliká přiřazený komponent.
3. Hodnotu změníte pomocí tlačítek šipek $\Delta \nabla$.
4. Změnu potvrdíte stiskem tlačítka *SET*.
5. U dalších charakteristik postupujte stejně jako v krocích 1 – 4.
6. Když byly nastaveny všechny charakteristiky dané funkce, stiskněte *ESC*. Začne blikat číslo funkce.

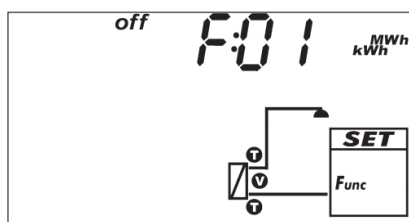
9.2 Popisy funkcí:

Tabulky v této části popisují charakteristiky funkcí následujícím způsobem:

- *Řádky* obsahují charakteristiky ve stejném pořadí, v jakém se objevují na displeji.
- *Sloupce* obsahují následující informace, zleva doprava:

Sloupec	Popis
Displej	Vzorové zobrazení při nastavování charakteristiky.
Charakteristika	Určení charakteristik a jejich vzájemná závislost. Závislé charakteristiky mohou být zvoleny a nastaveny pouze, když je charakteristika vyšší úrovně nastavena na hodnotu <i>on</i> . To je zobrazeno následovně: <ul style="list-style-type: none"> • Charakteristika vyšší úrovně: tučný text • Závislé charakteristiky: odsazený napravo pod charakteristikou vyšší úrovně Příklad: V tabulce pro funkci <i>cirkulace</i> , jsou zobrazeny charakteristiky vstupu čidla, spínací teploty a vypínací teploty, pouze když je nastaveno ovládání teploty na <i>on</i> .
min., max., výchozí nastavení z výroby	Spodní (min.) a horní (max.) limit rozsahu charakteristiky a nastavení z výroby. Když rozsah hodnoty obsahuje pouze několik hodnot, poté jsou tyto hodnoty vyjmenovány jednotlivě. Například: <i>on</i> , <i>off</i> .

9.2.1 Množství tepla



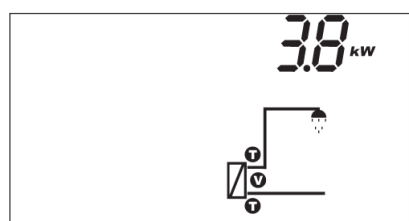
Vypočítává dosažené množství tepla na základě následujících informací:

- Teplota teplé vody, sekundární
- Teplota studené vody, sekundární
- Průtokové množství, sekundární.

Nejsou třeba žádná další nastavení. Tato funkce může být pouze aktivována nebo deaktivována.

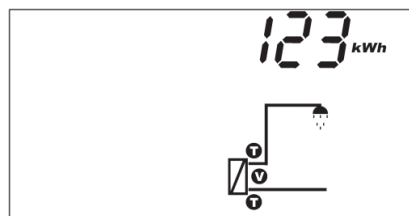
Zobrazení naměřené hodnoty:

Naměřené hodnoty jsou zobrazeny ve stavovém menu. Po hodnotách teplé vody je zobrazen také aktuální výstup a denní množství tepla.



Aktuální tepelný výstup:

Po stisku tlačítka *SET* je zobrazena příslušná max. hodnota.



Denní množství tepla

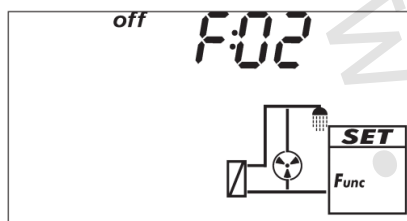
Stiskem tlačítka *SET* je střídavě zobrazováno celkové množství tepla a denní množství tepla. Denní množství tepla je resetováno každý den v 00:00.

POZNÁMKA

- V provozním režimu kaskády každý regulátor zobrazuje svoje vlastní vypočítané množství tepla.

Charakteristika	min.	max.	Nastavení z výroby
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>on</i>

9.2.2 Cirkulace



Spíná a vypíná oběhové čerpadlo na základě teploty, času nebo odběru vody. Tyto tři typy řízení mohou být kombinovány dle požadavků. K aktivaci cirkulace musí být potvrzeno nastavení rychlosti čerpadla a musí být aktivován jeden provozní režim.

Řízení dle teploty (tc): Pokud teplota ve zpátečce okruhu klesne pod hodnotu T_{on} , tak je spuštěno oběhové čerpadlo až do doby, kdy je dosaženo teploty T_{off} . Řízení teploty s aktivovaným řízením dle času je časově omezeno.

Řízení dle času (cc): Oběhové čerpadlo je sepnuto, když aktuální čas leží v jednom ze tří nastavených časových intervalů.

- Stále sepnuto, když je řízení dle teploty deaktivováno (*off*)
- řízeno dle teploty, když je aktivováno řízení dle teploty (*on*).

Řízení dle odběru vody (fc): Krátký odběr vody (< 5 s) sepne oběhové čerpadlo na dobu trvání sepnutí. Po uplynutí doby trvání sepnutí je oběhové čerpadlo vypnuto na dobu rovnající se min. době zpoždění. Řízení dle odběru vody pracuje nezávisle od řízení dle času.

Propojení provozních režimů:

Když byly zvoleny režimy řízení dle času a teploty, tyto funkce jsou propojeny s AND (a). Řízení dle odběru je stále spojeno s OR (nebo) a má tedy nejvyšší prioritu, protože se jedná o přímý požadavek od uživatele. Když je dosaženo požadované teploty v cirkulačním okruhu, požadavek na průtok se předčasně ukončí (pro kombinaci „tc“ + „cc“ + „fc“).

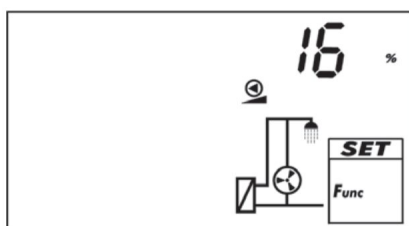
Podrobné instrukce k nastavení provozních režimů naleznete dále v tomto návodu.

POZNÁMKA

- 24 hodin po posledním spuštění oběhového čerpadla je systém po dobu 5 minut hygienicky proplachován. Toto nastavení nemůže být změněno. V zobrazení stavů je zobrazeno 24h.

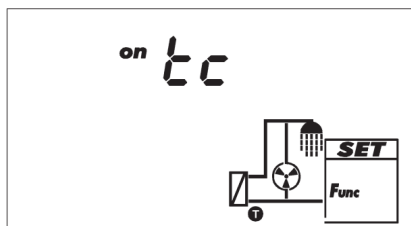
Charakteristika	min.	max.	Nastavení z výroby
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Ovládání rychlosti	<i>0 %</i>	<i>100 %</i>	<i>40 %</i>
Řízení dle teploty (<i>tc</i>)	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Spínací teplota T_{on}	$0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{off} - 2\text{ K}$	$55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Vypínací teplota T_{off}	$T_{on} + 2\text{ K}$	$95\text{ }^{\circ}\text{C}$	$60\text{ }^{\circ}\text{C}$
Řízení dle času (<i>cc</i>)	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Den	<i>day: 1 až day: 7</i>		-
Interval 1 začátek/konec <i>1on, 1off</i>	00:00	23:59	6:00/8:00
Interval 2 začátek/konec <i>1on, 2off</i>	00:00	23:59	12:00/13:30
Interval 3 začátek/konec <i>3on, 3off</i>	00:00	23:59	18:00/20:00
Řízení dle odběru vody (<i>fc</i>)	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Doba trvání sepnutí T_{on}	1 min.	10 min.	2 min.
Doba prodlevy T_{off}	0 min.	60 min.	10 min.

Ovládání rychlosti oběhového čerpadla



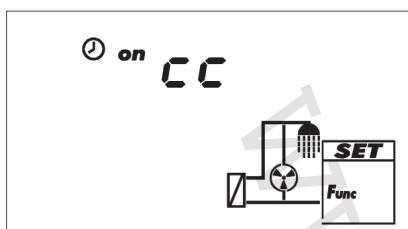
Rychlost oběhového čerpadla musí být nastavena během prvního uvádění do provozu. Po aktivaci funkce F02 (on) stisknete tlačítko ∇ . V pravidelných intervalech se střídavě zobrazuje rychlost (v %), průtok (v l/min.) a teplota přívodu a zpátečky (v $^{\circ}\text{C}$). Po stisku tlačítka **SET** (je zobrazena hodnota rychlosti a bliká) musí být potvrzena rychlost oběhového čerpadla pomocí tlačítka **SET** nebo změněna pomocí tlačítek ∇ nebo Δ . Po potvrzení hodnoty rychlosti můžete ovládat nastavení pomocí průtoku a teploty. Pro zaručení dostatečné tepelné dezinfekce by měl být teplotní rozdíl mezi vstupem a výstupem menší než 5 K (lépe 3 – 4 K). Pokud je tento rozdíl vyšší, rychlost oběhového čerpadla může být zvýšena a tak může být do systému vloženo více energie, aby se tento teplotní rozdíl snížil. Když je tato rychlost vhodně zvolena, stisknete tlačítko ∇ pro aktivaci provozního režimu.

Řízení dle teploty



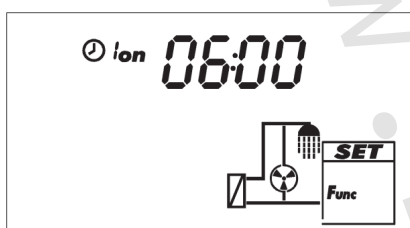
Když má být nějaká funkce řízena na základě teploty, musí být sepnuto řízení dle teploty ($tc =$ řízení dle teploty). Na obrázku je sepnuto řízení dle teploty (on).

Řízení dle času




Pokud má být některá z funkcí řízena na základě času, musí být aktivováno časové řízení a nastaveny časové intervaly (CC = řízení dle času). Na obrázku vlevo je sepnuto řízení dle času (*on*).

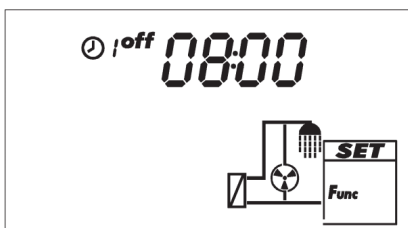
Začátek časového intervalu




Při nastavování začátku časového intervalu, je vlevo od doby začátku zobrazeno následující (viz obr. vlevo):

- 
- Číslo časového intervalu 1 ... 3, jehož začáteční doba se má nastavit (v tomto případě: 1).
- *on*

Konec časového intervalu



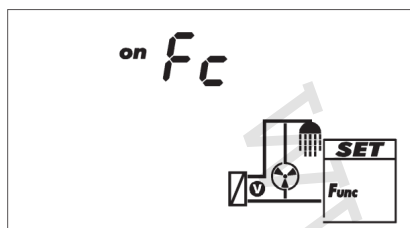
Při nastavování konce časového intervalu, je vlevo od doby konce zobrazeno následující (viz obr. vlevo):

- 
- Číslo časového intervalu 1 ... 3, jehož doba ukončení se má nastavit (v tomto případě: 1).
- *off*

POZNÁMKA

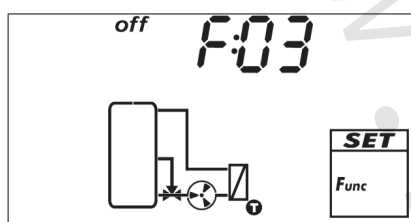
- Počáteční doba musí vždy předcházet dobu ukončení intervalu! Když je proveden pokus o nastavení doby začátku později, než je doba konce, doba ukončení intervalu je upravena automaticky.

Řízení dle odběru vody



Pokud má být některá funkce řízena na základě odběru vody, musí být sepnuto řízení dle požadavku průtoku vody (F_c = řízení dle požadavku vody). Na obrázku vlevo je sepnuto řízení dle odběru vody (*on*).

Přepínací ventil ve zpátečce



Uzavírá přepínací ventil ve zpátečce, který je předem určen pro výstup R2. Není třeba žádné další nastavení. Tato funkce může být pouze aktivována nebo deaktivována.

R2 on s $TKW \geq 28 \text{ }^\circ\text{C}$
 R2 off s $TKW \leq 23 \text{ }^\circ\text{C}$

Zobrazení naměřené hodnoty:

Naměřené hodnoty jsou zobrazeny ve stavovém menu. Teplota čidla studené vody a provozní hodiny přepínacího ventilu jsou zobrazeny po hodnotách teplé vody.

Teplota čidla studené vody:

Stiskem tlačítka *SET* jsou zobrazeny příslušné min./max. hodnoty.

Provozní hodiny přepínacího ventilu:

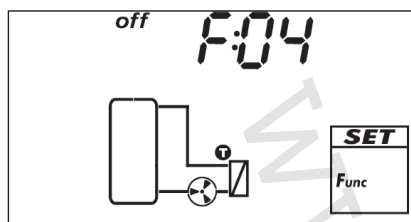
Stiskem tlačítka *SET* se střídavě zobrazuje delta hodnota (rozdíl) a souhrnná hodnota provozních hodin.

POZNÁMKA

- V provozním režimu kaskády může být tato funkce aktivována pouze na hlavním regulátoru. Na pomocném regulátoru je tato funkce zablokována. Pomocný regulátor vysílá teplotu studené vody do hlavního regulátoru. Když jsou aktivní obě stanice, jako spínací hodnota se používá ta vyšší teplota studené vody.

Charakteristika	min.	max.	Nastavení z výroby
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>

Komfortní funkce



- není k dispozici u FriwaMini

Předehřívá primární stranu výměníku tepla, aby zrychlila spínací chování tohoto modulu. Primární čerpadlo je spínáno na základě teploty přívodu. Když je dosaženo komfortní teploty na přívodním čidle, tato funkce je na 5 minut zablokována, aby se zamezilo sepnutí čerpadla.

POZNÁMKA

- Ochrana proti vápenným usazeninám je deaktivována, když je výměník tepla ještě teplý. Neaktivujte komfortní funkci, když hrozí zvýšené riziko vápenných usazenin.

Tato komfortní funkce řídí provoz primárního čerpadla, když nedochází k odběru a cirkulaci. Jmenovitá komfortní teplota nemůže být změněna, je vypočítána automaticky na základě aktuálně nastavené jmenovité teploty teplé vody (THW NOM – 7 K).

Aby se zamezilo trvalému provozu primárního čerpadla z důvodu nedostatečně nahřátého zásobníku, regulátor provede bezpečnostní kontrolu. Pokud do doby 100 sekund po spuštění komfortní funkce teplota přívodu nedosáhne vypočítané komfortní jmenovité teploty, komfortní funkce je na dobu 1 hodiny zablokována. Tato funkce může být pouze aktivována nebo deaktivována.

Instrukce týkající se úpravy řízení dle času naleznete dále v tomto návodu.

Zobrazení naměřené hodnoty:

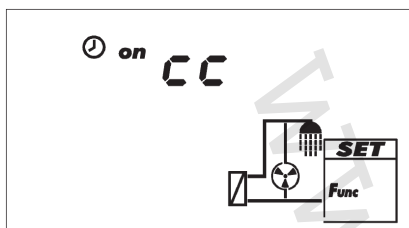
Komfortní funkce je zobrazena ve stavovém menu. Pomalé otáčení segmentů čerpadla ukazuje, že čerpadlo pracuje.

POZNÁMKA

- V provozním režimu kaskády musí být tato funkce aktivována v hlavním regulátoru i v pomocném regulátoru. Komfortní funkce v hlavním a pomocném regulátoru pracují nezávisle na sobě.

Charakteristika	min.	max.	Nastavení z výroby
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Řízení rychlosti	<i>0 %</i>	<i>100 %</i>	<i>35 %</i>
Řízení dle času	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Interval 1 začátek/konec	00:00	23:59	6:00 / 8:00
Interval 2 začátek/konec	00:00	23:59	12:00 / 13:30
Interval 3 začátek/konec	00:00	23:59	18:00 / 20:00

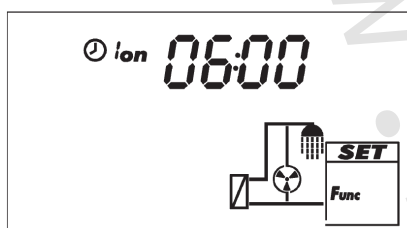
Řízení dle času




Pokud má být některá z funkcí řízena na základě času, musí být aktivováno časové řízení a nastaveny časové intervaly (*cc* = řízení dle času).

Na obrázku vlevo je sepnuto řízení dle času (*on*).

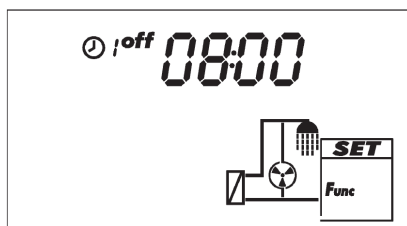
Začátek časového intervalu




Při nastavování začátku časového intervalu, je vlevo od doby začátku zobrazeno následující (viz obr. vlevo):

- 
- Číslo časového intervalu 1 ... 3, jehož začáteční doba se má nastavit (v tomto případě: 1).
- *on*

Konec časového intervalu



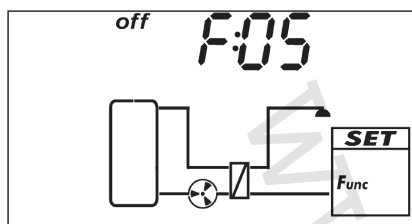
Při nastavování konce časového intervalu, je vlevo od doby konce zobrazeno následující (viz obr. vlevo):

- 
- Číslo časového intervalu 1 ... 3, jehož doba ukončení se má nastavit (v tomto případě: 1).
- *off*

POZNÁMKA

- Počáteční doba musí vždy předcházet dobu ukončení intervalu! Když je proveden pokus o nastavení doby začátku později, než je doba konce, doba ukončení intervalu je upravena automaticky.

BY-PASS



- dostupný pouze u FriwaMaxi s bypassem nebo u FriwaMega s BY-PASSem

Zlepšuje řízení jmenovité teploty teplé vody u menších odběrů a vysokých teplot zdroje. Primární průtok a přívodní teplota jsou sníženy a otevřený přepouštěcí ventil směšuje ochlazenou vodu ze zpátečky s vodou z přívodu.

V závislosti na naměřeném množství odebrané vody a teplotním rozdílu mezi naměřenou teplotou zdroje a aktuálně upravenou teplotou TV je BY-PASS aktivován nebo deaktivován.

BY-PASS aktivován, pokud:

Odebrané množství vody < limitní množství odebrané vody pro sepnutí A
(teplota zdroje – THW NOM) > spínací teplotní rozdíl

BY-PASS není aktivní, pokud:

Množství odebrané vody > (limitní množství odebrané vody pro sepnutí + 3 l/min.) NEBO
(teplota zdroje – THW NOM) < (spínací teplotní rozdíl – 5 K)

Zobrazení naměřené hodnoty:

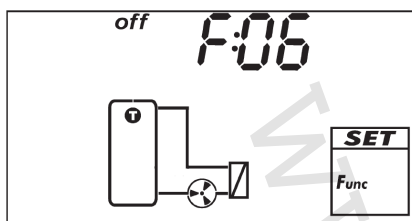
Funkce BY-PASSu je zobrazena ve stavovém menu. Symbol blikajícího výměníku tepla ukazuje aktivovaný přepouštěcí ventil.

POZNÁMKA

- V provozním režimu kaskády musí být tato funkce aktivována v hlavním regulátoru i v pomocném regulátoru. Funkce BY-PASSu v hlavním a pomocném regulátoru pracují nezávisle na sobě.

Charakteristika	min.	max.	Nastavení z výroby
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Spínací limitní množství odebrané vody	0 l/min.	100 l/min.	100 l/min.
Spínací teplotní rozdíl	10 K	50 K	40 K

Kontrola teploty akumulční nádoby



- dostupné pouze od verze softwaru *bk1.2*

Zobrazuje teplotu akumulční nádoby na displeji regulátoru.
Zabraňuje nechtěnému přenosu tepla ze sekundární strany modulu TV na primární stranu.

Teplotní čidlo je připojeno ke svorce 3, \perp a je dostupné volitelně. Teplotní čidlo musí být ponorné čidlo, které je umístěno v akumulční nádobě poblíž připojení modulu teplé vody.

Nejsou třeba žádná další nastavení.
Tato funkce může být pouze aktivována nebo deaktivována.

Zobrazení naměřené hodnoty:

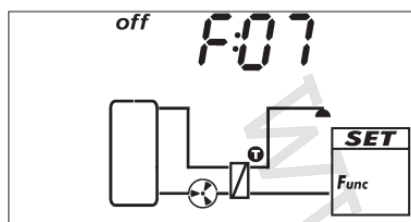
Teplota akumulční nádoby je zobrazena ve stavovém menu.

POZNÁMKA

- V provozním režimu kaskády může být tato funkce aktivována pouze na hlavním regulátoru. Na pomocném regulátoru je tato funkce zablokována. Pomocný regulátor vysílá teplotu studené vody do hlavního regulátoru.

Charakteristika	min.	max.	Nastavení z výroby
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>

9.2.7 Modulace teploty teplé vody



Upravuje jmenovitou teplotu teplé užitkové vody na úroveň teploty akumulční nádoby pro systémy předeřevu, které získávají svou energii z akumulčních nádob bez záložního ohřevu nebo za účelem zlepšení účinnosti systémů s nestálými teplotami ($THW\ NOM = T_{VL} - 5\ K$). Je-li zvolena funkční cirkulace (F: 02), nastavení jmenovité teploty teplé užitkové vody na úroveň teploty akumulční nádoby je zablokováno.

Tato funkce funguje podle pevných parametrů. Žádné další nastavení nejsou nezbytné. Pokud je funkce aktivní, zobrazí se blikající teplota. Funkci lze aktivovat nebo deaktivovat.

POZNÁMKA

- V režimu kaskády je tato funkce doporučována pouze ve výjimečných případech, protože při přepínání mezi jednotlivými bytovými moduly může dojít k vysokým teplotním výkyvům. Pokud je však tato funkce zvolena, musí být aktivována v hlavním a podřízeném regulátoru. Funkce fungují u obou regulátorů nezávisle na sobě.

Charakteristika	min.	max.	Tovární nastavení
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>on</i>

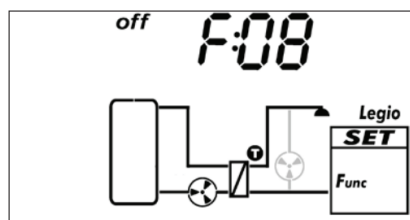
9.2.8 Tepelná dezinfekce



VAROVÁNÍ

Nebezpečí opaření horkou vodou! Při aktivování funkcí hrozí nebezpečí opaření horkou vodou!

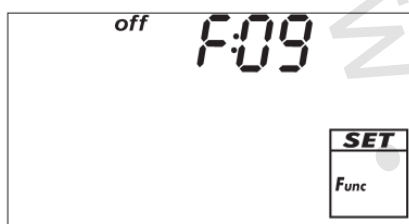
- Informujte uživatele.
- Ujistěte se, že nedojde k opaření při instalaci.



Pokud je to potřebné, modul pro přípravu teplé vody pro domácnost dosáhne vyšší teploty teplé vody, aby došlo k zahubení nebezpečných bakterií. Ve stejném okamžiku je aktivováno i cirkulační čerpadlo, pokud je funkce cirkulace aktivována. Není-li funkce cirkulace aktivní, jmenovitá hodnota teploty horké vody pro domácnost se v definovaném časovém okně zvyšuje na dezinfekční teplotu. Pro tepelnou dezinfekci je k dispozici pouze jedno časové okno za den.

Charakteristika	min.	max.	Tovární nastavení
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Desinfekční teplota	60 °C	80 °C	60 °C
Časová kontrola	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Den	<i>Den: 1 den ve dnech: 7</i>		-
Časové okno	00:00	23:59	01:00 / 02:00

9.2.9 Kaskáda



Řídí režim kaskádního provozu dvou modulů teplé užitkové vody. Stav: Obě řídicí jednotky jsou propojeny prostřednictvím komunikace bus.

Připojovací kabel je připojen k oběma regulátorům prostřednictvím konektorového připojení 5 \perp . Kabel sběrnice musí mít minimální průřez 0,25 mm² maximální délku 3 m. 2cestné ventily, musí být integrovány do potrubního vedení studené vody směřujícího k modulu teplé vody a připojeny k R1 příslušného regulátoru. Používejte pouze originální příslušenství. V obou řídicích regulátorech musí být aktivován režim kaskády. Jeden z nich musí být nastaven jako hlavní (MA) a druhý jako podřízený (SL).

Charakteristika	min.	max.	Tovární nastavení
Aktivace	<i>on, off</i>		<i>off</i>
Hlavní / podřízený	<i>MA, SL</i>		<i>MA</i>

Hlavní řídicí regulátor předává regulátoru podřízenému následující informace:

- Příkaz „aktivovat“
- Příkaz „deaktivovat“
- Jmenovitá teplota teplé užitkové vody
- Datum a čas

Spínací body sekvenčního ventilu pro režim kaskády:

Spínací body závisí na použité hydraulice.

K dispozici jsou přednastavená nastavení.

Pravidelná vzájemná záměna modulů pro rovnoměrné použití.

Aktivace druhého modulu při dosažení 80% maximálního průtoku prvního modulu.

Deaktivace druhého modulu při poklesu průtoku pod hodnotu spodní hranice 60% (30% průtoku každého modulu).

Stav: Ukazatel výkonu 1 (podle zkušební postupu SPF) s průtokem akumulární nádobou s teplotou 60 °C, teplotou teplé užitkové vody 45 °C a teplotou studené vody 10 °C.

FriwaMini / LK1: 30 l / (min*Modul)

Průtok pro připojení druhého modulu: 24 l / min

Průtok pro deaktivaci druhého modulu: 18 l / min (celkem) = 9 l / min (na modul)

FriwaMidi / LK1: 50 l / (min*Modul)

Průtok pro připojení druhého modulu: 40 l / min

Průtok pro deaktivaci druhého modulu: 30 l / min (celkem) = 15 l / min (na modul)

FriwaMaxi / LK1: 67 l / (min*Modul)
Průtok pro připojení druhého modulu: 54 l / min
Průtok pro deaktivaci druhého modulu: 40 l / min (celkem) = 20 l / min (na modul)

FriwaMega / LK1: 123 l / (min*Modul)
Průtok pro připojení druhého modulu: 98 l / min
Průtok pro deaktivaci druhého modulu: 74 l / min (celkem) = 37 l / min (na modul)

Cirkulace / odkloňovací ventil ve vratném potrubí v režimu kaskády:

Oběhové cirkulační čerpadlo s řízeným PWM signálem musí být předem namontováno v místě společného cirkulačního potrubí dvou modulů. Může být ovládáno prostřednictvím PWM signálu řídicího regulátoru, pokud bylo provedeno příslušné nastavení v nabídce F: 02. Proto je tato funkce blokována v podřízeném regulátoru. Používejte pouze originální příslušenství.

Odkloňovací ventil musí být zapojen do společného návratu stanic. Řídí se řídicím regulátorem. To je důvod, proč je tato funkce blokována v podřízeném regulátoru.

Teplná dezinfekce pro režim kaskády:

V provozním režimu Kaskády funguje „teplná dezinfekce“ pouze v nastavení hlavního regulátoru. Proto je tato funkce blokována v podřízeném regulátoru. Hlavní regulátor přenáší požadavek na zvýšenou teplotu teplé vody přes kaskádovou sběrnici na podřízený regulátor. V průběhu dezinfekce obou bytových modulů je hlavním regulátorem aktivováno oběhové cirkulační čerpadlo na maximální 100% rychlost.

Alarmový stav pro režim kaskády:

V režimu kaskádního provozu každý modul označuje alarmový stav samostatně přes relé Rs.

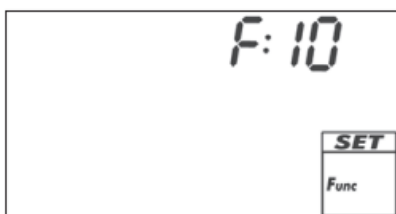
Funkce sběrnice pro režim kaskády:

V režimu kaskádního provozu každý bytový modul zobrazuje samostatná data řetězce

Měření množství spotřeby tepla pro režim kaskády:

V režimu kaskádního provozu každý bytový modul měří odděleně množství spotřeby tepla. Všechny další funkce, týkající se komfortu jsou aktivovány nebo deaktivovány samostatně, aby byl zaručen správný provozní režim.

9.2.10 Sběrnice



Pomocí funkce „sběrnice“ může být vybrán sběrnice systém. Různé adaptéry lze připojit k regulátoru prostřednictvím rozhraní TTL:

- Deska s plošnými spoji pro komunikaci na různých protokolech
- Připojovací kabel pro PC software v případě servisu

POZNÁMKA

- Během prvních 30 sekund po aktivaci regulátoru nedochází ještě k žádné výměně dat.

K dispozici jsou následující možnosti:

Displej	Druh komunikace
bus: -	Žádná komunikace
bus: 1	eBUS
bus: 2	datový řetězec na PAW Modbus Server (každých 10 sekund)
bus: 3	v případě servisní komunikace se servisním softwarem

9.3 Alarmový výstup

Řídí výstup R_S (normálně zavřený, NC) pro následující poruchové stavy:

- Porucha čidla v důsledku zkratu nebo přerušení
- Elektronicky přetížený přepínač nebo pojistka: $Er: 2 \dots Er: 6$ ¹⁾
- Výpadek napájení: Protože není napětí, relé se otevře

¹⁾ Další informace naleznete v části Poruchové stavy.

POZOR

- Signální výstup R_S může být provozován pouze při velmi nízkém napětí až do 24 V a s omezeným napájením.

9.4 Nouzové ovládání

- k dispozici pouze pro FriwaMega

Sekundární průtok se měří a doplňuje u dvou paralelních pracovních čidel (na E.1 a E.2). Pokud dojde k chybě v parametru E.1 (nebo E.2), řídicí prvek zdvojnásobí naměřenou hodnotu E.2, V' (nebo E.1, V'). Chyba je zobrazena u příslušného čidla (podsvícení je červené).

Bytový modul stále pracuje. Pokud dojde k chybě současně u obou čidel E.1 a E.2, řízení se zastaví.

10 Odinstalování a likvidace




POZOR NEBEZPEČÍ



Riziko úmrtí elektrickým proudem!

- Před otevřením krytu odpojte zařízení od síťového napájení.
- Všechny práce na odkrytovaném zařízení musí být prováděny odborným personálem

1. Odpojte regulátor v opačném pořadí od instalace; více informací je uvedeno v části „Instalace“.
2. Elektrické a elektronické součásti zařízení zlikvidujte podle Směrnice Evropského parlamentu o elektronickém a elektrickém zařízení. Případné další otázky konzultujte s místními orgány odpovědnými za likvidaci.

11 Informační zprávy



Displej	Popis
 bliká	BY-PASS je aktivní.
50 ^{°C} bliká	Modulační teplota teplé užitkové vody je aktivní.
24h bliká	Hygienické proplachování je aktivní, viz oddíl <i>Cirkulace</i> .

	POZOR NEBEZPEČÍ
	 <p>Riziko úmrtí elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Zařízení okamžitě odpojte od síťového napájení, pokud jej nemůžete bezpečně provozovat, např. v případě viditelného poškození.➤ Před otevřením krytu odpojte zařízení od síťového napájení..➤ Všechny práce na odkrytovaném zařízení musí být prováděny odborným personálem

POZNÁMKA

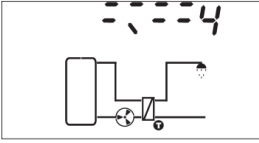
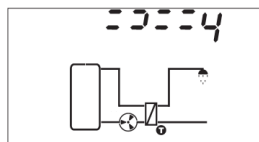
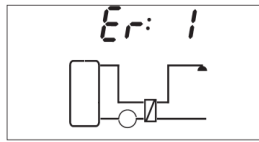
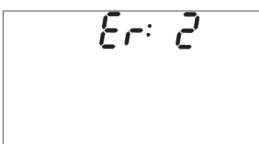
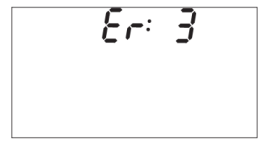
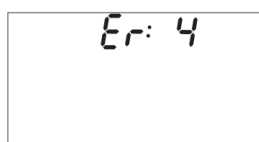
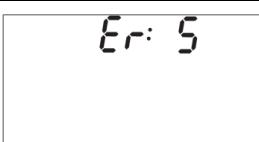
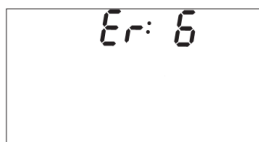
- Regulátor je kvalitní výrobek, který je koncipován pro dlouholetý, nepřetržitý a bezproblémový provoz.
- Dodržujte následující body:
 - Poruchy jsou často způsobeny připojenými komponenty a nikoliv řídicí jednotkou.
 - Následující poznámky k identifikaci poruch udávají nejčastější příčiny poruch.
 - Reklamujte regulátor pouze v případě, že jste absolutně přesvědčeni, že nedošlo k žádnému problému uvedenému níže v seznamu poruchových hlášení.

12.1 Obecné poruchy

Displej	Možná příčina	Odstranění závady
Řídicí jednotka vůbec nefunguje		
Displej je prázdný / tmavý	Napájení regulátoru je přerušeno	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte napájecí kabel regulátoru. Zkontrolujte pojistku pro napájení.
Řídicí jednotka neustále zobrazuje 12:00		
12 bliká	Napájení řídicí jednotky bylo přerušeno po dobu delší než 15 minut. Poznámka: Čas musí být resetován i po přerušení, které je ještě kratší než 15 minut, s výjimkou regulátoru, který byl napájen několik hodin.	Nastavení času. Uložené funkce, které nejsou spojené s nastavením času zůstávají i po výpadku napájení. Funkce cirkulace (kdy časové okno cc bylo aktivováno) a tepelná dezinfekce jsou neaktivní.
Čerpadlo primárního okruhu nefunguje, i když je požadavek na teplou užitkovou vodu		
Symbol čerpadla se otáčí	Napájení nebo řídicí signál pro čerpadlo je přerušeno.	Zkontrolujte napájecí kabel a ovládací kabel čerpadla.
	Čerpadlo je zaseklé.	Čerpadlo znovu spustěte, v případě potřeby vyměňte.
Symbol čerpadla se neotáčí	Maximální teplota teplé užitkové vody byla krátkodobě překročena.	Bez závady.
Symbol čerpadla se neotáčí Displej je červený Bliká 	<i>Ruční režim</i> je zapnutý, výstup R1 je nastaven na 0 (<i>off vypnuto</i>)	Zapněte <i>automatický</i> provozní režim
Symbol čerpadla se neotáčí Displej bliká červeně	Zkrat nebo přerušení čidla teploty.	<ul style="list-style-type: none"> Požadujte aktuální hodnoty čidel připojených na regulátor. Zkontrolujte čidla a kabely.
Čerpadlo primárního okruhu běží, i když není žádný požadavek na teplou užitkovou vodu		
Symbol čerpadla se otáčí	<ul style="list-style-type: none"> Funkce Komfort aktivní Tepelná dezinfekce aktivní Cirkulace aktivní Čidlo detekuje odběr Čerpadlo pracuje kvůli blokování ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> Možná chyba V případě potřeby deaktivujte příslušné funkce. Chyba čidla E.1 (trvalé zobrazení průtoku)
Symbol čerpadla se otáčí Displej je červený  na displeji	<i>Ruční režim</i> je zapnutý, výstup H1 je nastaven na > 10%	Zapněte <i>automatický</i> provozní režim
Čerpadlo primárního okruhu běží, požadavek teplé užitkové vody, bez přenosu tepla v tepelném výměníku		
Symbol čerpadla se otáčí	Vzduch v primárním okruhu.	Zkontrolujte odvzdušnění primárního okruhu.
	Izolační ventil je uzavřen.	Zkontrolujte izolační ventil.
	Vodní kámen nebo znečištění výměníku tepla.	Vypustěte / vyčistěte výměník tepla podle pokynů výrobce.

12.2 Chybové zprávy

Chybová hlášení zobrazující se na displeji červeně podsvícené. Údaje v této části ukazují příklady systémů.


Displej (příklad)	Popis	Možné řešení
	Na zobrazeném vstupu snímače bylo zjištěno přerušení (v tomto případě vstup čidla 4).	Zkontrolujte kabel a připojení vstupního čidla.
	Na zobrazeném vstupu čidla byl zjištěn zkrat (v tomto případě vstup 4 čidla).	Zkontrolujte kabel a připojení vstupního čidla.
	Požadovanou teplotu teplé užitkové vody nelze dosáhnout Možné příčiny: <ul style="list-style-type: none"> Akumulační nádoba není ohřívána Uzavírací ventil primárního okruhu je uzavřen Vzduch v potrubí Poškození čerpadlo primárního okruhu Minerální inkrustace ve výměníku tepla 	<ul style="list-style-type: none"> Akumulační nádoba vytápění Zkontrolujte izolační ventil Odvzdušněte systém Zkontrolujte oběhové čerpadlo Odstraňte minerální inkrustace
	Zkrat na výstupu R1. Možné příčiny: <ul style="list-style-type: none"> Ventil je vadný Chyba zapojení 	<ul style="list-style-type: none"> Zpětný ventil Zkontrolujte připojení na R1.
	Výstup R1 byl přetížen. Možné příčiny: Příпустné hodnoty pro R1 uvedené na typovém štítku byly trvale překročeny, výstup byl vypnutý off	Zkontrolujte elektrické údaje čerpadla, pokud to je nezbytné vyměňte čerpadlo. R1 se opět automaticky zapne.
	Zkrat na výstupu R2. Možné příčiny: <ul style="list-style-type: none"> Vadný ventil Chyba zapojení 	<ul style="list-style-type: none"> Zpětný ventil Zkontrolujte připojení na R2.
	Výstup R2 byl přetížen. Možné příčiny: Příпустné hodnoty pro R2 uvedené na typovém štítku byly trvale překročeny, výstup byl vypnutý off	Zkontrolujte elektrické údaje čerpadla, pokud to je nezbytné vyměňte čerpadlo. R2 se opět automaticky zapne.
	V režimu kaskády není žádná komunikace mezi hlavním a podřízeným regulátorem po dobu minimálně 1 min. Možné příčiny: <ul style="list-style-type: none"> Režim kaskády aktivován omylem Hlavní (MA) nebo podřízený (SL) je aktivován na obou regulátorech 	Automatické řešení problémů při úspěšné komunikaci <ul style="list-style-type: none"> Deaktivujte provozní režim kaskády Zkontrolujte nastavení hlavního / podřízeného regulátoru

12.3 Chyba čidla

Chyba čidla ovlivňuje výhradně funkčnost, pro kterou je čidlo používáno. Regulátor pak nemůže správně ovládat příslušnou funkci a zastaví ovládaní této funkce. Všechny ostatní funkce nadále fungují správně.

Chyba čidla	Terminál	Účinky na regulaci
Teplota průtoku, primární (TVL)	1, ⊥	Regulátor předpokládá předběžnou hodnotu 75 °C, aby bylo možné pokračovat v ovládaní.
Teplota teplé užitkové vody, sekundární (TWW)	2, ⊥	Regulátor používá hodnotu teploty čidla E.1, T pro ovládaní.
Teplota akumulární nádoby (TSP) nebo teplota zdroje (TQ)	3, ⊥	Teplota nemá žádný vliv na ovládací prvek. V případě chyby se zastaví pouze odpovídající funkce (zde: teplota akumulární nádoby již není zobrazena na displeji).
Teplota studené vody, sekundární (TKW)	4, ⊥	Teplota studené vody nemá vliv kontrolu. V případě chyby bude pouze odpovídající funkce zastavena (zde: množství tepla již není měřeno).
Teplota teplé užitkové vody, sekundární	E 1, ⊥	FriwaMini: Ovládaní se zastaví. FriwaMidi / Maxi / Mega: Pro kontrolu teploty teplé vody se používá konektor 2, ⊥ . Proto chyba na E.1 nemá žádný vliv na ovládaní.
Průtok, sekundární	E.1, V'	Ovládaní se zastaví: Vyjimka je FriwaMega: Sekundární průtok se měří na dvou paralelních pracovních čidlech (E.1 a E.2). Pokud dojde k chybě na E.1, regulace naměřenou hodnoty E.2, V ' zdvojí. Pokud dojde k chybě současně u obou čidel E.1 a E.2, řízení se zastaví.
Průtok, sekundární	E.2, V'	Pouze pro FriwaMega: viz E.1, V'

12.4 Kontrola teplotních čidel Pt1000

	POZOR NEBEZPEČÍ
	Riziko úmrtí elektrickým proudem! ➤ Před otevřením zařízení se ujistěte, že všechny kabely, které vedou k zařízení, byly odpojeny od síťového napájení a nemohou být neúmyslně k síťovému napájení připojeny.

1. Odstraňte kryt svorkovnice.
2. Odpojte čidlo teploty.
3. Změřte odpor čidla teploty pomocí ohmmetru a srovnajte jej s následující tabulkou. Malé odchylky jsou přijatelné.
4. Namontujte zpět kryt svorkovnice.


Teplota - přiřazení odporu

Teplota (°C)	30	20	10	0	10	20	30	40	50	60	70
Odpor (Ω)	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271


Teplota (°C)	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Odpor (Ω)	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685

12.5 Kontrola průtokového čidla VFS 2-40

- pouze pro bytový modul FriwaMini



POZOR NEBEZPEČÍ



Riziko úmrtí elektrickým proudem!

➤ Před otevřením zařízení se ujistěte, že všechny kabely, které vedou k zařízení, byly odpojeny od síťového napájení a nemohou být neúmyslně k síťovému napájení připojeny.

1. Odstraňte kryt svorkovnice.
2. Připojte voltmetr na konektory regulátoru. Dodržujte zapojení konektorů. Pozitivní na pól bílý, záporný na pól zelený (viz Obr.)
3. Změřte napětí snímače průtoku pomocí voltmetru a porovnejte ho tabulkou níže. Malé odchylky jsou přijatelné.
4. Namontujte zpět kryt svorkovnice.

Přirazení napětí - průtok

Napětí (V)	0.5	0.658	0.816	0.974	1.132	1.290	1.447	1.605	1.763	1.921
Průtok (l/min)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Napětí (V)	2.079	2.237	2.395	2.553	2.711	2.869	3.026	3.184	3.342	3.500
Průtok (l/min)	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40

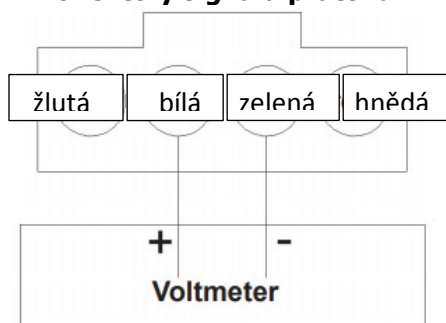
Přirazení napětí - teplota

Napětí (V)	0,5	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2
Teplota (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90

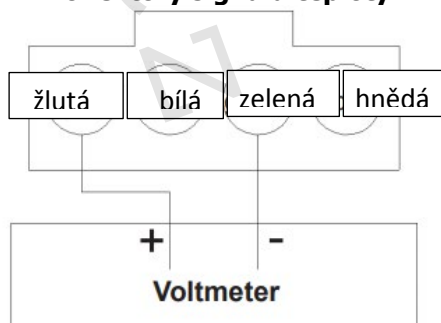
Konfigurace signálu VFS 2-40

Svorka	Popis	Technický popis	Kabel
1	Teplotní signál	0.5-3.5 V měřený na konektoru 3	žlutý
2	Průtokový signál	0.5-3.5 V měřený na konektoru 3	bílý
3	Uzemnění	0 V	zelený
4	Napájení	5 V DC	hnědý

Konektory signálu průtoku




Konektory signálu teploty



12.6 Kontrola průtokového čidla FlowSonic

- pouze pro FriwaMidi, FriwaMaxi, FriwaMega

	POZOR NEBEZPEČÍ
	<p>Riziko úmrtí elektrickým proudem!</p> <p>➤ Před otevřením zařízení se ujistěte, že všechny kabely, které vedou k zařízení, byly odpojeny od síťového napájení a nemohou být neúmyslně k síťovému napájení připojeny.</p>

1. Odstraňte kryt svorkovnice.
2. Připojte voltmetr na konektory regulátoru. Dodržujte zapojení konektorů. Pozitivní na pól bílý, záporný na pól zelený (viz Obr.)
3. Změřte napětí snímače průtoku pomocí voltmetru a porovnejte ho tabulkou níže. Malé odchylky jsou přijatelné.
4. Namontujte zpět kryt svorkovnice.

Přřazení napětí – průtok

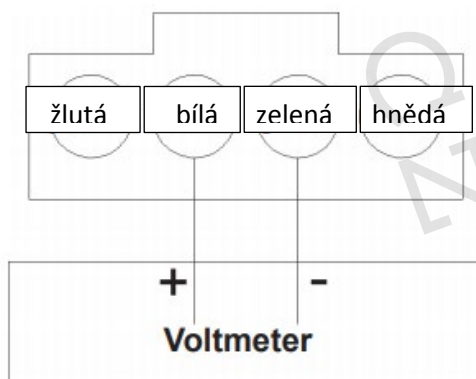
Napětí (V)	0.35	0.380	0.506	0.664	0.821	0.979	1.136	1.294	1.451	1.609	1.766
Průtok (l/min)	0	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45

Napětí (V)	1.924	2.081	2.239	2.396	2.554	2.711	2.869	3.026	3.184	3.341	3.499
Průtok (l/min)	50	55	60	65	70	75	80	85	90	05	100

Konfigurace signálu FlowSonic

Svorka	Popis	Technický popis	Kabel
1	Teplotní signál	Není důležitý pro kontrolu	žlutý
2	Průtokový signál	0.38-4.5 V měřený na konektoru 3	bílý
3	Uzemnění	0 V	zelený
4	Napájení	5 V DC	hnědý

Zapojení konektorů



13 Technická data

Vstupy / Výstupy		
Jmenovité napětí (systémové napětí)	115 ... 230 V~, 50/60 Hz	
Vlastní spotřeba	≤ 0,8 W, připojeny dvě čidla teploty Pt1000	
Výstupy R1, R2	Číslo	2
	Typ	TRIAC
	Spínací proud	1.1 (1.1) A každý
	Napětí	115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Výstupy R3	Číslo	1
	Typ	relé
	Spínací proud	2.0 (2.0) A
	Napětí	115 ... 230 V~, 50/60 Hz
L _{conct}	Spínací proud	2.0 (2.0) A
	Napětí	115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Celkový	Spínací proud	4.2 (4.2) A
	Napětí	115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Signální vstupy / výstupy		
Signální vstupy 1...5	Číslo	5
	Typ signálního vstupu 1...4	Pt1000 (teplotní čidlo)
	Typ signálního vstupu 5	bus sběrnice pro kaskádu
Signální výstup R _S	Typ	volný bezpotenciálový kontakt NO
	Maximální zatížení kontaktů	1 (0) A, 24 V
Signální výstupy PWM R1, PWM R2	Typ	PWM, 250 Hz, 11 V; Charakteristika: 0 % PWM = čerpadlo vypnuto off 100 % PWM = max. rychlost
	Maximální zatížení	10 mA
Hydraulické varianty		
Číslo	4	
Displej		
Typ	LCD displej s podsvícením	
Podmínky aplikace		
Třída krytí	IP 22, DIN 40050 [bez čelního panelu: IP 20]	
Třída krytí	I	
Okolní teplota	0 ... +50 °C, při instalaci na zed'	
Fyzická specifikace		
Rozměry D x Š x H	110 x 160 x 51 mm	
Hmotnost	350 g	
Třída software	A	
Typ akce	typ 1.Y	
Typ upevnění trvale připojených kabelů	typ X	
Stupeň znečištění	2	
Zkušební teplota	kryt skříně: 125 °C, ostatní části krytu: 75 °C	
Kategorie přepětí	class II (2500 V)	

13.1 Specifikace kabelů

Sít'ový kabel	
Typ sít'ového kabelu	H05 VV-... (NYM...)
Vnější průměr pláště	6,5 mm až 10 mm
Průřez vodiče	A
Jednožilový kabel (pevný)	$\leq 2,5 \text{ mm}^2$
Jemný kabel (s jádrem a pláštěm)	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$
Vnitřní průměr plastového třmenu pro odlehčení tahu	6,5 až 10 mm
Signální kabely	
Délka kabelu čidel	$\leq 100 \text{ m}$, včetně prodloužení
Prodlužovacího kabel čidla	Návrh
Průřez každého vodiče	kroucené dvojice vodičů pro délky $>10 \text{ m}$ $0,75 \text{ mm}^2$ pro délky $< 50 \text{ m}$ $1,50 \text{ mm}^2$ pro délky $> 50 \text{ m}$

Vyloučení odpovědnosti

Výrobce nemůže monitorovat dodržování tohoto návodu v průběhu instalace, používání a údržby regulátoru. Nesprávná instalace systému může mít za následek poškození majetku a v důsledku toho i zranění osob. Proto výrobce nenese v žádném případě jakoukoliv odpovědnost za ztráty spojené s náklady, související s poškozením, nesprávnou nebo nevhodnou instalací, používáním nebo údržbou. Stejně tak nepřebíráme žádnou odpovědnost za porušení patentových práv nebo jiných práv třetích stran, způsobené nevhodným použitím tohoto regulátoru. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny u produktu, technických údajů nebo montážních a provozních pokynů bez předchozího upozornění.

5) Upozornění:

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků uvedených v tomto návodu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.