

EKVITERMNÍ REGULÁTOR

Multi-Mix

PRO INTEGROVANÉ OTOPNÉ SYSTÉMY



Návod K OBSLUZE A INSTALACI

VYDÁNÍ: 1.0



ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ POD NAPĚTÍM!

Před provedením jakýchkoliv úkonů spojených s elektrickým napájením (zapojení rozvodů, instalace zařízení apod.) je nezbytné se ujistit, že regulátor není zapojený do sítě!

Montáž musí provést osoba s příslušným oprávněním k manipulaci s elektřinou. Chybné zapojení rozvodů může způsobit poškození regulátoru.

Regulátor nelze používat v případě výskytu kondenzace vodní páry a v případě, že je vystaven působení vody.

OBSAH

1	BEZPEČNOST	4	10.1	INFORMACE	18
2	URČENÍ REGULÁTORU.....	5	10.2	PROTI ZAMRZÁNÍ	18
3	INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE DOKUMENTACE	5	10.3	SOLÁRNÍ SYSTÉM	19
4	SKLADOVÁNÍ DOKUMENTACE	5	10.4	NASTAVENÍ EKVITERMNÍ REGULACE	19
5	POUŽITÉ SYMBOLY	5	10.5	NASTAVENÍ POKOJOVÉHO TERMOSTATU	20
6	SMĚRNICE OEEZ 2012/19/EU	5	11	HYDRAULICKÁ SCHÉMATA.....	21
NÁVOD K OBSLUZE.....		7	12	ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ	29
7	POPIS REGULÁTORU	8	12.1	ELEKTRICKÉ SCHÉMA	31
7.1	STAVBA REGULÁTORU	8	13	SERVISNÍ MENU	32
7.2	FUNGOVÁNÍ REGULÁTORU.....	8	13.1	OKRUH H1 – PŘÍMÝ, NEREGULOVANÝ.....	34
7.3	HLAVNÍ OBRAZOVKA.....	8	13.2	OKRUH H2, H3 –REGULOVANÝ	35
7.4	HLAVNÍ MENU.....	9	13.3	OKRUH TUV	36
7.5	UŽIVATELSKÉ MENU	9	13.4	SYSTÉM	37
8	OVLÁDÁNÍ REGULÁTORU.....	10	13.5	SOLÁRNÍ SYSTÉM	38
8.1	ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ	10	13.6	OSTATNÍ PARAMETRY	39
8.2	NASTAVENÍ POŽADOVANÉ TEPLoty.....	10	14	VÝMĚNA ELEKTRICKÉ POJISTKY	40
8.3	PROGRAMOVÁNÍ ČASOVÝCH ÚSEKŮ	10	15	TECHNICKÉ ÚDAJE	40
8.4	LÉTO - ZIMA	11			
8.5	PLÁNOVÁNÍ DNŮ DOVOLENÉ	11			
8.6	ZMĚNA NÁZVU OKRUHU	11			
8.7	RODIČOVSKÁ BLOKÁDA	11			
8.8	REGULACE JASU OBRAZOVKY	11			
8.9	NASTAVENÍ REŽIMU PROVOZU.....	12			
8.10	AKTUALIZACE SOFTWARE	12			
MONTÁŽNÍ A SERVISNÍ NÁVOD		15			
9	POPIS MONTÁŽE REGULÁTORU	16			
9.1	PODMÍNKY PROSTŘEDÍ				
9.2	PODMÍNKY PŘEPRAVY A SKLADOVÁNÍ	16			
9.3	MONTÁŽNÍ POŽADAVKY	16			
9.4	MNTÁŽ MODULU.....	16			
9.5	MONTÁŽ TEPLOTNÍCH ČIDEL	16			
9.6	KONTROLA TEPLOTNÍCH ČIDEL.....	17			
9.7	PŘIPOJENÍ TEPELNÝCH ZDROJŮ	17			
9.8	PŘIPOJENÍ ČERPADEL.....	18			
9.9	PŘIPOJENÍ SERVOMOTORŮ	18			
9.10	TEST VÝSTUPŮ	18			
9.11	MODULACE VÝKONU TEPELNÝCH ZDROJŮ	18			
10	FUNKCE REGULÁTORU	18			

1 BEZPEČNOST

Bezpečnostní požadavky jsou upřesněny v jednotlivých oddílech tohoto návodu. Kromě toho je třeba se řídit zejména níže uvedenými požadavky.



- Regulátor může namontovat pouze kvalifikovaný instalatér, dle platných norem a předpisů.
- Dříve, než se začne s montáží, opravou nebo údržbou a během provádění veškerých instalačních prací je třeba bezpodmínečně odpojit přívod elektřiny a přesvědčit se, zda svorky a elektrické rozvody nejsou pod napětím.
- Po vypnutí regulátoru pomocí klávesnice se na svorkách regulátoru může vyskytnout nebezpečné napětí.
- Regulátor nemůže být používán v rozporu se svým určením.
- Je třeba používat dodatečný automatický systém chránicí zařízení ústředního vytápění a přípravy teplé užitkové vody před následky poruchy regulátoru nebo chyb v jeho software. Zejména je třeba namontovat automatický systém redukce teploty teplé užitkové vody za účelem ochrany uživatelů před popálením.
- Regulátor nemůže být používán jako jediné zabezpečení před zamrznutím zařízení ústředního topení.
- Je třeba zvolit hodnotu programovaných parametrů s ohledem na konkrétní budovu a vodovodní zařízení.
- Úpravy naprogramovaných parametrů je oprávněna provést pouze osoba seznámena s tímto návodem.
- Používat pouze v otopných systémech vyrobených v souladu s platnými předpisy.
- Elektrické zařízení, v němž pracuje regulátor, má být třívodičové a jistěné pojistkou zvolenou s ohledem na používané zatížení.
- Není možné používat regulátor s poškozeným pouzdem.
- V žádném případě není dovoleno upravovat konstrukci regulátoru.
- Regulátor je vybaven funkcí ochrany před bakteriemi Legionelly. Regulátor ohřívá co nějakou dobu zásobník teplé užitkové vody na teplotu, která může způsobit popálení uživatele. Je třeba se zeptat instalatéra, zda funkce je aktivní a zda bylo nainstalováno dodatečné automatické zařízení chránicí před popálením.
- Je třeba znemožnit přístup nepovolaných osob, zvláště dětí, k regulátoru.

2 Určení regulátoru

Regulátor Multi-Mix je universální ekvitermní regulátor pokročilé technologie, umožňující řízení provozu celé otopné soustavy a také hlavního a doplňkového zdroje tepla.

Ve standardu Multi-Mix řídí dva regulované topné okruhy, jeden přímý okruh a nabíjení zásobníku TUV. Je přizpůsobený k ovládání solárního systému a může realizovat schémata s hydraulickou spojkou nebo s akumulací nádrží. Regulátor může být napojený na kotel vybavený kontaktem typu ON-OFF a plynule ho řídit modulací 0-10V. Regulátor může řídit čerpadlo a ventil k přepojování doplňkových zdrojů tepla, např. krbu s vodním pláštěm.

Používání regulátoru k jiným účelům než jsou výše uvedené, je v rozporu s jeho určením. Výrobce regulátoru nezodpovídá za škody vzniklé z tohoto důvodu.

Regulátor může být používán v domácnostech a podobných prostorách a dále v budovách s lehkým průmyslem.

3 Informace týkající se dokumentace

Návod k použití regulátoru tvoří dodatek k dokumentaci kotle. Zejména kromě pokynů obsažených v tomto návodu je třeba se řídit dokumentací kotle. Návod k použití regulátoru je rozdělen na dvě části: pro uživatele a pro instalátéra. Avšak v obou částech jsou obsaženy důležité informace ovlivňující bezpečnost, proto uživatel je povinen se seznámit s oběma částmi návodu.


Neneseme odpovědnost za škody způsobené nedodržováním návodu.


4 Skladování dokumentace

Žádáme o pečlivé skladování tohoto montážního návodu a návodu k použití, a také veškeré ostatní dokumentace, aby v případě potřeby bylo možné v každém okamžiku ji použít. V případě stěhování anebo prodeje zařízení je třeba předat připojenou dokumentaci novému uživateli nebo majiteli.

5 Použité symboly

V návodu k obsluze se používají následující grafické symboly:

 - symbol znamená užitečné informace a pokyny.

 - symbol znamená důležité informace, na nichž může záviset zničení majetku, ohrožení zdraví nebo života lidí a domácích zvířat.

Pozor: pomocí symbolů byly označeny podstatné informace pro usnadnění orientace v návodu. Toto nezabývá uživatele ani instalátéra povinnosti dodržovat požadavky neoznačené grafickými symboly!

6 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU

Vámi koupený výrobek byl navržen a zhotoven z materiálů nejvyšší kvality a z dílů, jež jsou určeny k recyklaci a mohou být opětovně použity.

Výrobek splňuje požadavky **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4. července 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (OEEZ)** a v souladu s ní je označený symbolem přeškrtnuté popelnice (viz níže), který informuje, že po ukončení životnosti musí být uložen do odděleného sběru.



Povinnosti po ukončení životnosti výrobku:

- Odevzdat obaly a výrobek na konci jeho životnosti vhodné firmě provádějící zpětný odběr a recyklaci,
- nevyhazovat výrobek společně s ostatními odpady,
- napálit výrobek.

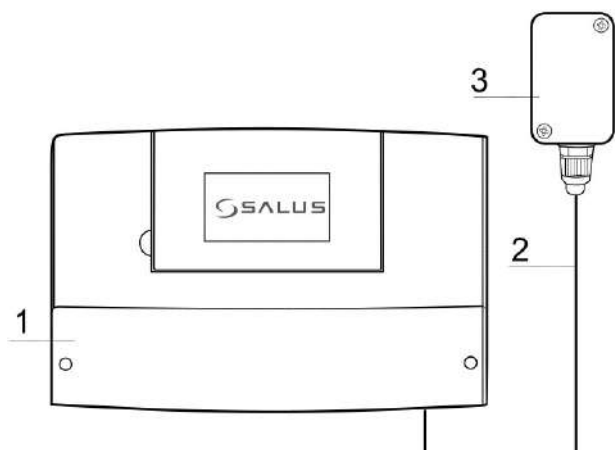
Dodržováním výše uvedených povinností spojených s řízenou likvidací spotřebovaných elektrických a elektronických zařízení zabraňujete škodlivým vlivům na životní prostředí a škodlivým následkům pro lidské zdraví.

INSTRUKCE OBSLUHY

Multi-Mix

7 Popis regulátoru

7.1 Stavba regulátoru



Regulátor, (1) sestává z jednoho modulu, jehož součástí je řídicí panel a výkonný modul. Pro fungování systému je nutné venkovní čidlo (3) spojené vedením (2) s modulem regulátoru. Regulátor má být umístěn v kotelně, co nejbližší elektrických zařízení tvořících součást ústředního vytápění.

7.2 Fungování regulátoru

Zdroj tepla

Regulátor řídí provoz zdroje tepla vybaveného spínačem typu ON-OFF, např. automatického plynového kotle, olejového kotle, kotle na pelety, tím, že zapíná nebo vypíná kotel v závislosti na tom, jaké jsou požadavky na teplo ze strany zařízení ústředního vytápění. Je vybaven řídicím výstupem 0-10V k modulaci výkonu zdroje tepla v závislosti na požadavcích zařízení ústředního topení.

Teplá užitková voda

Regulátor řídí práci čerpadla TUV, které nabíjí zásobník TUV na uživatelem nastavenou teplotu. Příprava teplé vody může být naprogramovaná v časových intervalech. Regulátorem je také řízené čerpadlo oběhu TUV. To umožňuje rychlou přepravu teplé vody do vzdálených místností.

Topné okruhy

Regulátor řídí činnost jednoho přímého topného okruhu a dvou regulovaných topných okruhů. Teplota vody v topných okruzích se zadává ekvitermně, tj. na základě

údajů čidla venkovní teploty je prováděn výpočet teploty vody v topném okruhu. Díky tomu se teploty nastavené v jednotlivých okruzích automaticky přizpůsobují měnícímu se počasí.

Závislé topné okruhy

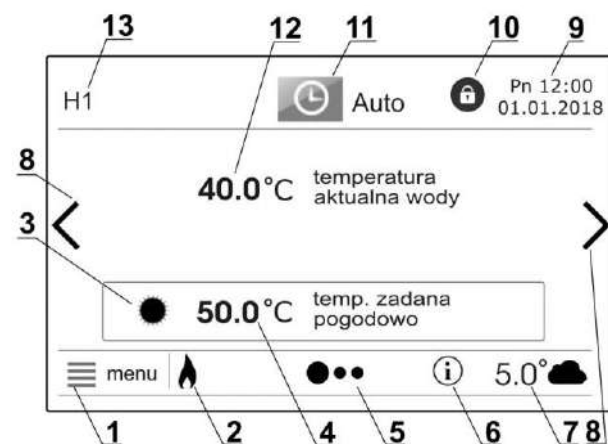
Teplotu v jednotlivých topných okruzích je možno zadávat několika způsoby:

- ekvitermně – dle údajů čidla venkovní teploty,
- jako stálou teplotu – bez čidla vnější teploty
- s použitím režimů práce s časovými harmonogramy, bez použití dodatečných pokojových termostatů,
- s použitím pokojových termostatů nebo jiných systémů vytápění, jež pomocí spínačů ovlivňují jednotlivé topné okruhy.

Solární soustava

Regulátor řídí základní solární soustavu vytápějící zásobník TUV.

7.3 Hlavní obrazovka



1. **MENU** – vstup do hlavního menu
2. **Zdroj tepla** – pokud symbol je viditelný, pak je zdroj tepla zapnutý.
3. **Režim vytápění** – možné symboly:

- „DEN“,

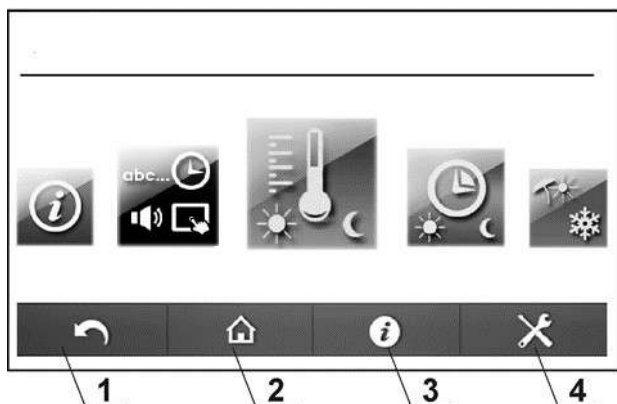
- „NOC“,

- aktivní program sušení mazaniny podlahy

4. **Nastavená teplota** – editování zadané teploty zvoleného topného okruhu a zásobníku TUV.
5. **Pruh navigace** – udává pozici promítané obrazovky a počet obrazovek možných k promítnutí. Obrazovky se mění pomocí šipek (8).
6. **Důležité zprávy** – důležité informace pro uživatele.
7. **Naměřená vnější teplota** – aktuální hodnota vnější teploty (ekvitermní).
8. **Šipky změny obrazovky** – přechod na obrazovku TUV nebo obrazovku zvoleného topného okruhu.
9. **Datum a hodina**
10. **Rodičovská blokáda** - symbol aktivní rodičovské blokády
11. **Aktuální režim práce** – přímá volba režimu práce regulátoru.
12. **Aktuální teplota okruhu**
13. **H1** – příklad názvu pokojového termostatu nebo topného okruhu.

7.4 Hlavní menu

Po zmáčknutí MENU (1) se zobrazí otočné hlavní menu.



1. Tlačítko návratu do předchozího menu.
2. Tlačítko návratu do hlavního okna – umožňuje rychlý návrat do hlavního okna z každé úrovně menu.
3. Informační tlačítko – umožňuje získání informací na téma zvoleného parametru.
4. Vstup do servisního menu.

7.5 Uživatelské menu

	Nastavené teploty
H1, H2, H3*	
➤ Nastavená teplota vody*	
➤ Odpojení okruhu od termostatu*	
Nastavená teplota TUV	

	Časové program
H1, H2, H3	
Zásobník TUV	
Čerpadlo cirkulace TUV	

	Léto – zima
Režim LÉTO: OFF, ON, Auto	
Teplota vypnutí LÉTO*	
Teplota zapnutí LÉTO*	

	Základní nastavení
	Hodiny
	Datum
	Jas obrazovky
	Rodičovská blokáda
	Zvuk
	Dovolená
	Jazyk
	Editování názvů
	Aktualizace software

	Informace
	Vypni regulátor
	Alarmy
	Servisní nastavení

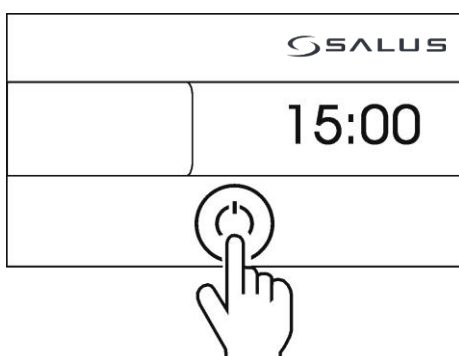
* položky menu mohou být neviditelné, když chybí příslušné čidlo nebo nastavení.

8 Ovládání regulátoru


8.1 Zapnutí a vypnutí


K zapnutí regulátoru je třeba zmáčknout na

obrazovce tlačítko , poté se objeví zpráva: „Zapnout regulátor?“



Po potvrzení se regulátor zapne.

K vypnutí regulátoru je třeba zmáčknout tlačítko  a dále vyhledat a

zmáčknout tlačítko .

Když je regulátor vypnutý, nefunguje funkce ochrany před zamrznáním. Proto se doporučuje, místo vypínání regulátoru, nastavit obsluhu topných okruhů a TUV na OFF z úrovně servisního menu.



8.2 Nastavení požadované teploty

8.2 Topné okruhy

Požadovanou teplotu v okruzích je možno měnit klikáním na prvek č. 4 na hlavní obrazovce. Je možno ji také změnit v menu:

Nastavené teploty → H1...H3 → *Nastavená teplota vody*

Nastavená teplota vody v topném okruhu je udržována na stálé úrovni. Kromě toho při nastavení parametru *Odpojení okruhu z termostatu* na ANO, okruh bude odpojen po dosažení nastavené teploty v místnosti.

Doporučuje se nastavení parametru *Odpojení okruhu od termostatu* na NE.



Editace parametru *Nastavená teplota vody* a *Odpojení okruhu*

od termostatu je možná jen v případě volby *Metoda regulace Na konstantní hodnotu* z úrovně servisního menu.

Zásobník teplé užitkové vody

Požadovanou teplotu v zásobníku TUV je možno měnit kliknutím na hodnotu nastavené teploty TUV v okně TUV. K přechodu do okna

TUV je třeba zmáčknout tlačítko .

Požadovanou teplotu TUV je možno také zadat v menu:

Nastavené teploty → *Nastavená teplota TUV*



Funkce nabíjení zásobníku je aktivní teprve po zapojení teplotního čidla zásobníku.

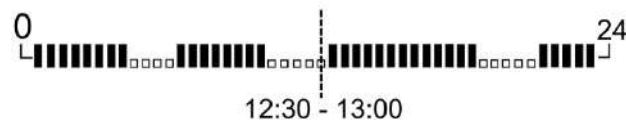
8.3 Programování časových úseků

V regulátoru se používá programování časových intervalů. V případě, že uživatel je mimo domov nebo v noci regulátor může zmenšit množství dodávané tepelné energie, což má za následek úsporu spotřebovaného paliva.



Programy časových úseků se definují zvlášť pro topné okruhy, zásobník TUV a cirkulaci TUV. Časové programy je možno nastavit zvlášť pro každý den v týdnu. Programy časových úseků se zadávají v menu: *Programy časových úseků*.

Je třeba zvolit snížení požadované teploty a začátek a konec daného časového intervalu.

V níže uvedeném příkladu od 00:00 do 06:00 bude trvat interval „NOC“. V čase od 06:00 do 09:00 trvá interval „DEN“. Od 15:00 do 22:00 byl zaveden interval „DEN“. Od 22:00 do 00:00 bude trvat interval „NOC“.



Po potvrzení nastaveného časového intervalu pro příslušný den regulátor nabídne možnost uložit toto nastavení také pro ostatní dny v týdnu. Fungování v časových úsecích „DEN“ a „NOC“:

Interval „DEN“ 	
Topné okruhy	Zadaná teplota je nastavena jako „DEN“.
Zásobník TUV	Zásobník TUV je nabíjený na <i>Nastavenou teplotu TUV</i> .
Cirkulace TUV	Cirkulační čerpadlo TUV přepravuje teplo ze zásobníku TUV do vzdálených spotřebičů TUV.
Hlavní zdroj tepla	Aktivní.
Interval „NOC“ 	
Topné okruhy	Zadaná teplota je nastavená jako „NOC“.
Zásobník TUV	Zásobník TUV je vypnutý.
Cirkulace TUV	Cirkulační čerpadlo TUV je vypnuté.
Hlavní zdroj tepla	Blokáda.



Programy časových úseků jsou neaktivní, když topné okruhy jsou řízeny pomocí pokojových termostatů se spínači typu ON-OFF. V tom případě na pokojových termostatech se nastavuje požadovaná pokojová teplota a harmonogram, což má vliv na jednotlivé topné okruhy.

8.4 Léto - zima

Mimo topnou sezónu může být regulátor přepnutý do režimu LÉTO. To umožňuje odpojení topných okruhů, jako je vytápění radiátory nebo podlahové vytápění, při současném ponechání ovládnutí nabíjení zásobníku teplé užitkové vody.

Režim LÉTO je možno zapnout ručně v menu:

Léto–zima → *Režim LÉTO = ANO*

Režim LÉTO je možno zapínat také automaticky. V tom případě je třeba zvolit možnost *Režim LÉTO = Auto*. Regulátor se přepne do režimu LÉTO, když venkovní teplota přesáhne hodnotu parametru *Teplota zapnutí LÉTO*. Regulátor vypne režim LÉTO, když hodnota venkovní teploty klesne

pod hodnotu parametru *Teplota vypnutí LÉTO*.

V režimu LÉTO všechny spotřebiče tepla mohou být vypnuté, proto před jeho aktivací je třeba se přesvědčit, zda zdroj tepla se nebude přehřívat.



Automatické přepnutí do režimu LÉTO je možné pouze při zapojeném čidle venkovní teploty.

8.5 Plánování dnů dovolené

Regulátor je vybaven funkcí, jež umožňuje plánovat dny, které uživatel bude trávit mimo domov. Funkce se aktivuje v menu: *Základní nastavení* → *Dovolená*

Je třeba zadat počáteční a koncové datum a nastavit *Aktivace = Zapnutá*.

V zadaném období, nezávisle na tom, jaký režim provozu je zvolen, regulátor bude udržovat teplotu nastavenou v místnostech na úrovni hodnoty „NOC“. Zásobník TUV bude vypnutý.

8.6 Změna názvu okruhu

Existuje možnost změny továrního názvu pokojových termostatů nebo topných okruhů v menu:

Základní nastavení → *Editace názvů*

8.7 Rodičovská blokáda

Regulátor umožňuje zablokování hlavní obrazovky. Blokáda se aktivuje v menu:

Základní nastavení → *Rodičovská blokáda*

Blokáda se automaticky zapne po době nečinnosti. K odblokování regulátoru je třeba zmáčknout obrazovku v libovolném místě a přidržet po dobu cca 4 s.

8.8 Regulace jasu obrazovky

Byly použity tři úrovně jasu obrazovky





- „Editace“ – jas obrazovky během editace parametrů,
- „DEN“ – jas obrazovky v době od 06:00 – 22:00 hodin,

- „NOC“ – jas obrazovky v době od 22:00 – 06:00.



8.5 Nastavení režimu provozu

Existuje možnost volby režimu provozu, který bude vyhovovat charakteristickým preferencím uživatele. Režim provozu je možno zvolit přímo v hlavním okně, zmáčknutím ikony režimu.

Režimy provozu	
Vypnutý 	Regulátor vypíná příslušný topný okruh nebo zásobník TUV. Funkce ochrany před zamrznáním zůstává aktivní. Zapnutí tohoto režimu vypíná zároveň zdroj tepla. Zdroj tepla se nevypne při aktivní funkci ohřívání akumulární nádrže.
Auto 	Zadaná pokojová teplota se přepíná mezi teplotami „DEN“ a „NOC“ v závislosti na údajích na hodinách a nadefinovaných časových programech pro jednotlivé dny v týdnu. Zásobník TUV se nabíjí v průběhu časového intervalu odpovídajícímu teplotě „DEN“. V naprogramovaných časových úsecích odpovídajících teplotě „NOC“ zásobník TUV se vypíná.
DEN 	Komfortní režim Teplota nastavená v topném okruhu je konstantní nebo vypočtena ekvitemně a odpovídá hodnotě „DEN“. V okruhu TUV zásobník udržuje stálou nastavenou teplotu.
NOC 	Ekonomický režim V topném okruhu v režimu „NOC“ se nastavená teplota sníží o zadanou hodnotu. Okruh TUV není v tomto režimu dostupný.

Auto-Eco	Teplota nastavená v místnosti je udržována v nadefinovaných časových intervalech jako teplota „DEN“. Mimo nadefinované časové úseky okruh je vypnutý. Funkce ochrany proti zamrznání zůstává aktivní, pokud je zapnutá v servisním menu. Tento režim nelze zvolit pro zásobník TUV.
----------	---

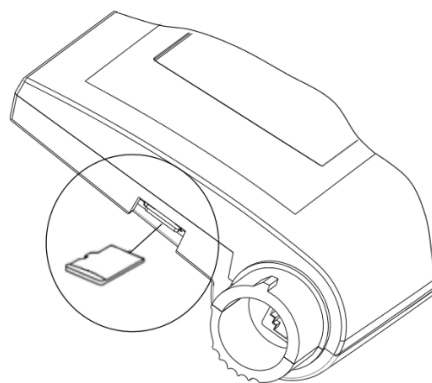
Režim provozu je možno zvolit zvlášť pro každý topný okruh a zvlášť pro zásobník TUV. Režim *Auto-Eco* a *Ekonomický* nejsou dostupné pro zásobník TUV.

Režimy provozu nejsou aktivní, když topné okruhy jsou regulovány pomocí pokojových termostatů se spínači typu ON-OFF, protože na termostatech se nastavují teploty, snížení teplot nebo časové harmonogramy.



8.10 Aktualizace software

Software je možno změnit s použitím paměťové karty typu microSD HC. Za účelem výměny software je třeba vložit paměťovou kartu do slotu na řídicím panelu.



Nový software na paměťové kartě by měl být uložený ve formátu *.pfc, v podobě dvou souborů: soubor s programem řídicího panelu a soubor s programem pro modul regulátoru. Nový software je třeba umístit přímo na paměťové kartě, bez zapisování údajů do podsložek.

Vstoupit do menu:

Obecné nastavení → *Aktualizace software*

a provést aktualizaci software nejdříve v modulu regulátoru a následně v řídicím panelu.

MONTÁŽNÍ A SERVISNÍ MANUÁL

Multi-Mix

9 Popis montáže regulátoru

9.1 Faktory prostředí

S ohledem na hrozbu požáru se zakazuje používat regulátor v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů a prachu (např. uhelného prachu).

Kromě toho regulátor nemůže být používán v místě výskytu kondenzace vodní páry a nesmí být vystaven působení vody.

9.2 Podmínky přepravy a skladování

Regulátor nesmí být vystaven přímému působení povětrnostních podmínek, to znamená deště a slunečního záření. Teplota skladování a přepravy se nemá pohybovat mimo interval $-15...+65^{\circ}\text{C}$.

9.3 Montážní požadavky

Regulátor je povinen instalovat kvalifikovaný instalatér s autorizací, v souladu s platnými normami a předpisy.

Výrobce nenese zodpovědnost za škody způsobené nedodržením tohoto návodu.

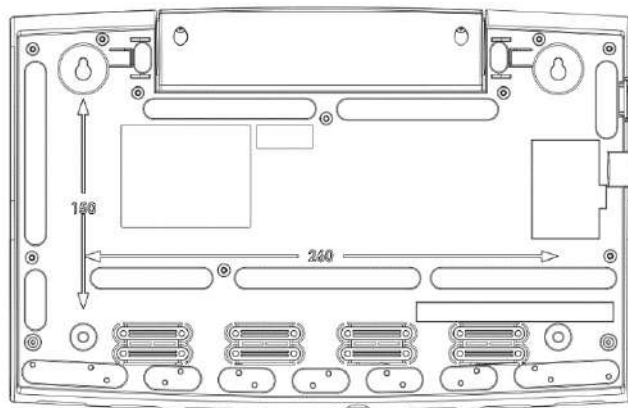
Okolní teplota a teplota montážní plochy se nemá pohybovat mimo interval $0...50^{\circ}\text{C}$.

Před instalací regulátoru je třeba se přesvědčit, zda hydraulické a elektrické zařízení budou správně spolupracovat s regulátorem.

9.4 Montáž modulu

Montáž spočívá v přišroubování regulátoru k ploché, svislé montážní ploše, např. k plášti kotle nebo stěně místnosti. K připevnění regulátoru je třeba použít montážní otvory v pouzdru regulátoru a vhodné šrouby.

Regulátor nemůže být používán jako samostatně stojící zařízení.



Rozmístění montážních otvorů a jejich rozmístění v pouzdře.

Po namontování je třeba se přesvědčit, zda zařízení je řádně připevněné a zda je nelze sejmout z montážní plochy.

Pouzdro regulátoru zaručuje stupeň ochrany IP20. Pouzdro ze strany krytu svorek má stupeň ochrany IP00, proto tyto svorky musí být bezpodmínečně chráněny tímto krytem. Pokud je nutné získat přístup do části se svorkami, je třeba nejdříve odpojit přívod elektřiny a přesvědčit se, zda na svorkách a vedení se nevyskytuje síťové napětí.

9.5 Montáž teplotních čidel

Regulátor spolupracuje výhradně s čidly typu CT-10, CT6-P, CT6-W. Používání jiných čidel je zakázáno. Nezbytnými teplotními čidly ke zprovoznění regulátoru jsou: alespoň jedno teplotní čidlo topného okruhu a čidlo venkovní teploty.

V regulátoru se vyskytuje několik typů teplotních čidel. Zapojení nevhodného čidla způsobí nesprávné fungování regulátoru!



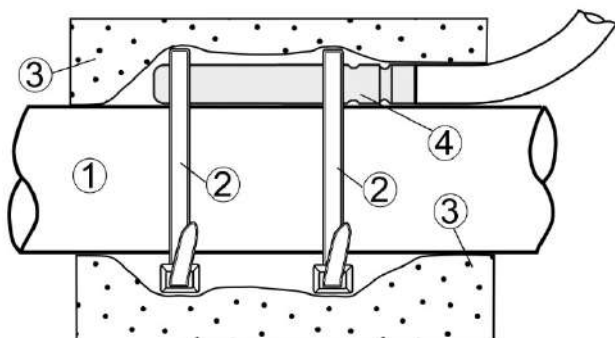
Čidla topných okruhů

Čidlo přímého topného okruhu je třeba nainstalovat v hydraulické spojce. Pokud systém není vybaven hydraulickou spojkou, pak může být připevněno k přívodní trubce vystupující ze zdroje tepla (z kotle).

Čidlo regulovaného okruhu namontovat na trubce za čerpadlem topného okruhu.

Čidla připevněna k vnější ploše trubky

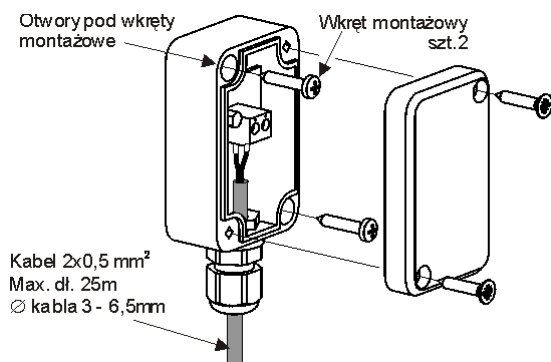
je třeba odizolovat od okolí pomocí tepelné izolace, která má chránit čidlo spolu s trubicou.



Montáž čidla regulovaného okruhu: 1 - trubka, 2 - spona, 3 - tepelná izolace (izolační vrstva), 4 - čidlo.

Čidla venkovní teploty

Regulátor **spolupracuje** výhradně s ekvitermním čidlem typu CT6-P. Čidlo je třeba namontovat na nejchladnější stěnu budovy, obvykle je to severní strana, na zastřešeném místě. Čidlo nemá být vystaveno přímému působení slunečních paprsků a deště. Čidlo namontovat ve výšce minimálně 2 m nad zemí, ve větší vzdálenosti od oken, komínů a jiných zdrojů tepla, jež mohou narušit měření teploty (nejméně 1,5m). K připojení použít kabely o průřezu jádra minimálně 0,5mm² délky do 25m. Polarizace drátů není podstatná. Čidlo je třeba připevnit ke stěně pomocí šroubů. Přístup k otvorům pro montážní šrouby získáme po odšroubování krytu pouzdra čidla.



Připojení čidla venkovní teploty CT6-P

9.6 Kontrola teplotních čidel

Teplotní čidla je možno zkontrolovat měřením jejich činného odporu v příslušné teplotě. Po dobu měření je třeba odpojit čidlo

od regulátoru. V případě, že zjistíme značné rozdíly mezi naměřenou hodnotou činného odporu a hodnotami z níže uvedené tabulky, je třeba čidlo vyměnit.

CT-10 (NTC 10K)	
Teplota okolí [°C]	Nom. [Ω]
0	33620
10	20174
20	12535
30	8037
40	5301
50	3588
60	2486
70	1759
80	1270
90	933
100	697
110	529
120	407

CT-6, CT6-W, CT6-P (Pt1000)			
Teplota okolí [°C]	Min. [Ω]	Nom. [Ω]	Max. [Ω]
0	999,7	1000,0	1000,3
25	1096,9	1097,3	1097,7
50	1193,4	1194,0	1194,6
100	1384,2	1385,0	1385,8

9.7 Připojení zdroje tepla

Elektricky propojit regulátor se zdrojem tepla, např. s plynovým kotlem. Kontakt kotle může být beznapěťový nebo může být pod napětím nejvýše 230V~.



Pozor: existuje riziko zasažení elektrickým proudem vycházejícím ze zdroje tepla. Kromě odpojení přívodu elektřiny do regulátoru je třeba také bezpodmínečně odpojit přívod elektřiny do zdroje tepla a přesvědčit se, zda na svorkách se nevyskytuje nebezpečné napětí.

Je třeba se chránit před náhodným výskytem elektrického napětí!

9.8 Připojení čerpadel

Elektricky připojit čerpadla topných okruhů k regulátoru v souladu s elektrickým schématem.

9.9 Připojení servomotorů

Elektrický servomotor se instaluje pouze tehdy, když v hydraulické soustavě existuje regulovaný topný okruh H2 nebo H3.

Regulátor spolupracuje pouze se servomotory ventilů vybavených koncovými vypínači. Používání jiných servomotorů je zakázáno.

9.10 Test výstupů

Je třeba přejít na ruční řízení v menu: *Ruční řízení* a provést test fungování všech elektrických spotřebičů, jako jsou čerpadla nebo servomotory.

9.11 Modulace výkonu zdroje tepla

Hlavní zdroj tepla může pracovat se stálým jmenovitým výkonem nebo může pracovat s modulováním výkonu. Aby výkon zdroje tepla mohl být modulován, zdroj musí být vybaven vstupem typu 0...10V. Nastavit vhodnou hodnotu parametru *Metoda řízení*.

ΔT	Metoda řízení		
	5K	10K	20K
0 K	0 V	0 V	0 V
1 K	2 V	1 V	0,5 V
2 K	4 V	2 V	1 V
3 K	6 V	3 V	1,5 V
4 K	8 V	4 V	2 V
5 K	10 V	5 V	2,5 V
6 K	10 V	6 V	3 V
7 K	10 V	7 V	3,5 V
8 K	10 V	8 V	4 V
9 K	10 V	9 V	4,5 V
10 K	10 V	10 V	5 V
15 K	10 V	10 V	7,5 V
20 K	10 V	10 V	10 V

ΔT = rozdíl mezi nastavenou teplotou zdroje tepla a teplotou naměřenou na čidle H1-S.

10 Funkce regulátoru

10.1 Informace

Menu Informace umožňuje náhled teplot a umožňuje zkontrolovat, které zařízení je aktuálně zapnuté.

10.2 Ochrana proti zamrznutí



Funkci ochrany proti zamrznutí lze použít pouze v aktivních režimech *Vypnutý* nebo *Auto-Eco*. V režimu *Auto-Eco* funkce je realizována pouze během nočního snížení.

Popis ochrany proti zamrznutí na základě údajů čidla venkovní teploty.

Přímý okruh (H1)

Po poklesu venkovní teploty pod 3°C se vyčká po dobu *Proti zamrznutí – zpoždění* např. 4h. Pokud po uplynutí této doby vnější teplota nepřesáhne 3°C, pak čerpadlo přímého topného okruhu bude zprovozněno na dobu 30 minut a poté bude provedena kontrola teploty vody v okruhu. Pokud teplota vody v okruhu bude nižší než 7°C, pak regulátor začne udržovat teplotu bránící zamrznutí a promítne upozornění na displeji.

- Regulované okruhy (H2, H3)

Po poklesu venkovní teploty pod 3°C se vyčká po dobu *Proti zamrznutí – zpoždění* např. 4h. Pokud po uplynutí této doby vnější teplota nepřesáhne 3°C, pak čerpadlo regulovaného topného okruhu bude zprovozněno na dobu 15 minut a poté bude provedena kontrola teploty vody v okruhu. Pokud bude vyšší než 7°C, čerpadlo se zastaví. Pokud bude nižší než 7°C, pak činnost čerpadla nebude přerušena a regulátor začne udržovat teplotu bránící zamrznutí a promítne upozornění na displeji.

V období, kdy hrozí riziko zamrznutí zařízení ústředního topení, není vhodné přepínat regulátor do stavu vypnuté „hotovosti“.



V tomto stavu nefunguje funkce proti zamrznutí.

Pokud topné okruhy musí být v tomto období vypnuté, pak místo vypnutí regulátoru je třeba aktivovat pro topné okruhy a zásobník TUV režim *Vypnutý* nebo *Auto – Eco*.

Popis funkce proti zamrznání pro zásobník TUV.

Po poklesu teploty čidla zásobníku TUV pod 5°C dojde k zapnutí nabíjení zásobníku teplé užitkové vody na hodnotu rovnající se *Minimální teplota*.




V období, kdy hrozí riziko zamrznutí, neodpojovat regulátor z přívodu elektřiny.

10.3 Solární systém

Regulátor ovládá základní solární systém, který nabíjí zásobník TUV. Informace na téma stavu solárního systému je možno ověřit v menu:

Informace → Solární

anebo přejít do poslední obrazovky na displeji, zmáčknutím tlačítka na 

K maximálnímu zisku tepla ze solárního panelu je třeba optimalizovat přípravu TUV.



Optimalizace přípravy TUV může spočívat ve správném naprogramování časového programu pro zásobník TUV.

Režim provozu pro zásobník TUV nastavit = *Auto*. Nadefinovat program časových úseků pro zásobník TUV tak, aby doba slunečního záření byla označena jako „NOC“. Díky tomu kotel nebude ohřívat zásobník TUV. Obdobný výsledek získáme ručním nastavením režimu provozu pro zásobník TUV = *Vypnutý*.

Optimální nabíjení zásobníku TUV je možno dosáhnout také zadáním nízké nastavené teploty zásobníku TUV. Čím nižší je nastavená teplota zásobníku TUV, tím méně často se bude zapínat kotel z důvodu nabíjení zásobníku a přínos z využití sluneční energie bude vyšší.

Je třeba zadat maximálně vysokou hodnotu *Maximální teplota zásobníku TUV*. Díky tomu přínos z využití sluneční energie bude nejvyšší. Na druhé straně je třeba myslet na riziko popálení horkou vodou a na nutnost dodržení mezní teploty pro příslušný zásobník teplé vody!

Existuje riziko popálení horkou užitkovou vodou!



Z důvodu ochrany před popálením je třeba nainstalovat dodatečné automatické bezpečnostní zařízení, např. termostatický směšovací ventil.

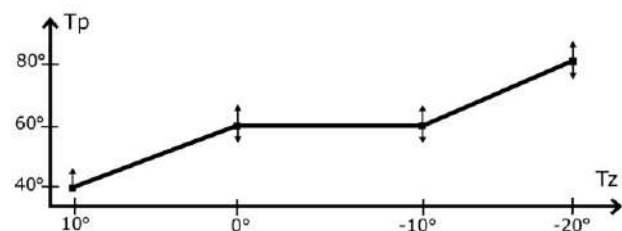
V obdobích velmi vysokého slunečního záření může nastat situace, že zásobník TUV nebude schopen pojmout velké množství tepla. V tom případě dojde k vypnutí solárního čerpadla přepravujícího teplo ze solárního panelu do zásobníku TUV. S ohledem na riziko poškození čerpadla dojde k jeho zapnutí teprve po poklesu teploty solárního panelu. V praxi solární systém bývá opětovně uveden do provozu následujícího dne po východu slunce. Je to projev normálního fungování vyplývajícího z nemožnosti odebrat přebytečné množství tepla.

10.4 Nastavení ekvitermní regulace

Aby pokojová teplota mohla být stabilní, je třeba nastavit ekvitermní regulace. Ekvitermní regulaci je třeba zapnout zvlášť pro každý topný okruh. Na ekvitermní regulaci má vliv nastavení topné křivky a posuny topné křivky.

Teplota vody v topném okruhu je nastavována v závislosti na teplotě vně budovy. Čím je venku větší zima, tím vyšší je teplota vody v topném okruhu. Tato závislost je vyjádřena v regulátoru pomocí topné křivky.

Topnou křivku je možno měnit v podobě grafu z úrovně menu regulátoru, v rozsahu pro teplotu nastavenou ekvitermně. Tato křivka je odrazem tepelné charakteristiky dané budovy. Čím méně je budova zateplená, tím topná křivka má být větší.



Nastavení topné křivky: Tp – teplota zadaná ekvitermně, Tz – venkovní teplota.

Topnou křivku je třeba zvolit na základě zkušeností, a to tak, že ji měníme v několikadenních časových intervalech.

Během hledání topné křivky vypnout vliv pokojového termostatu na působení regulátoru nezávisle na tom, zda pokojový termostat je nebo není zapojený nastavením parametru



Pokojový termostat = OFF pro každý topný okruh.

Po správném zvolení topné křivky nastavená teplota okruhu je vypočtena v závislosti na hodnotě venkovní teploty. Díky tomu při topné křivce vhodné pro danou budovu pokojová teplota bude stálá bez ohledu na venkovní teplotu.

Pokyny pro zvolení správné topné křivky: - pokud při klesající venkovní teplotě teplota v místnosti roste, pak zvolená topná křivka je příliš velká,

- pokud při klesající venkovní teplotě klesá také teplota v místnosti, pak zvolená topná křivka je příliš malá,

Slabě zateplené budovy potřebují nastavení větších topných křivek. Naopak topná křivka pro dobře zateplené budovy bude mít menší hodnotu.

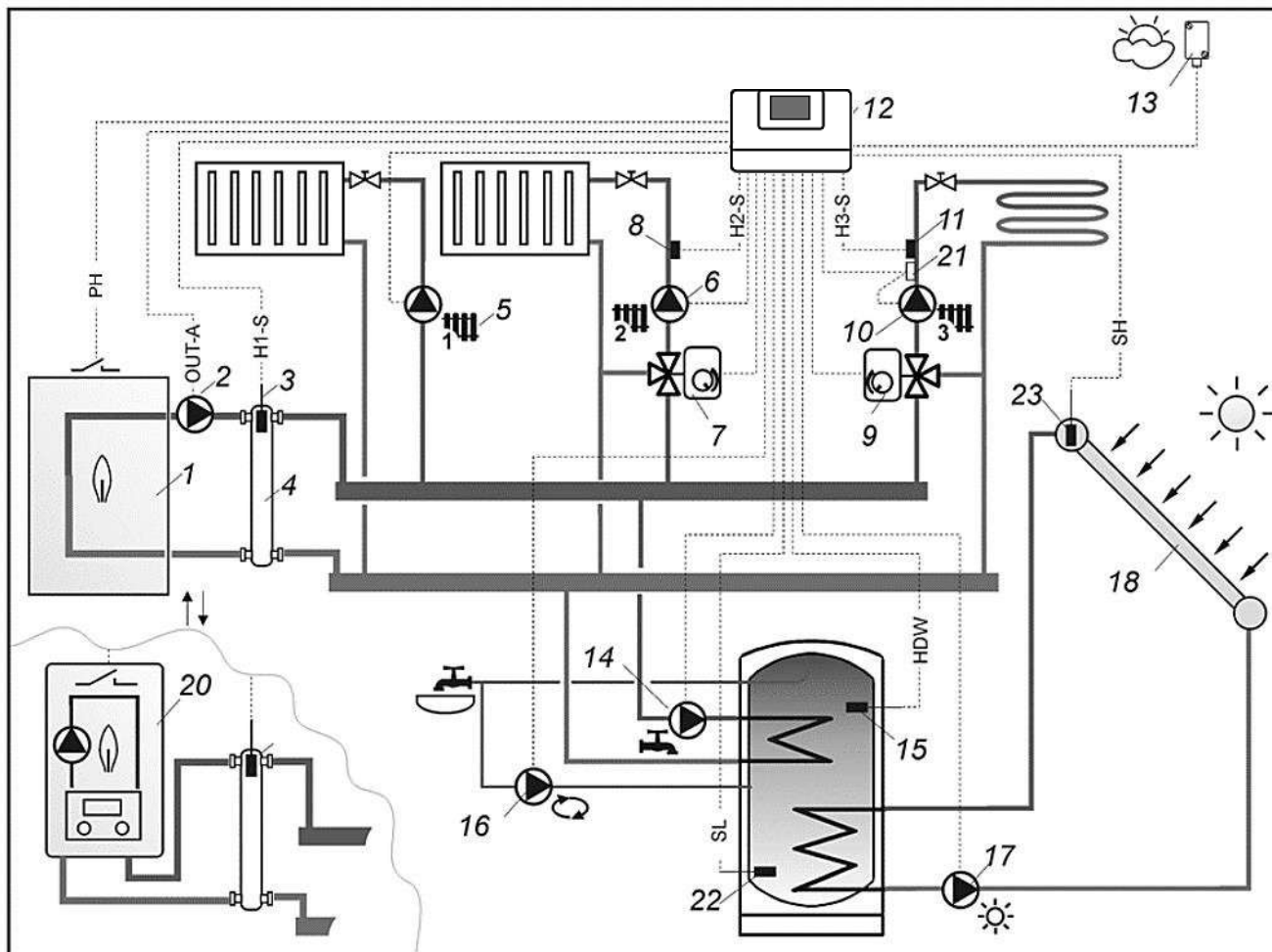
Rozsah hodnot topné křivky je omezený nastavenou minimální a maximální teplotou vody.

10.5 Nastavení pokojového termostatu

K udržení stabilní pokojové teploty je třeba zapnout funkci pokojového termostatu. Pokojový termostat doplňuje ekvitermní regulaci a koriguje teplotu vody v topném okruhu, pokud pokojová teplota přes všechna opatření není správná.

Pro každý topný okruh je třeba zapnout pokojový termostat. Toho dosáhneme nastavením parametru *Pokojový termostat = ON*.

11 Hydraulická schémata



Hydraulické schéma č. 0 – základní schéma¹:

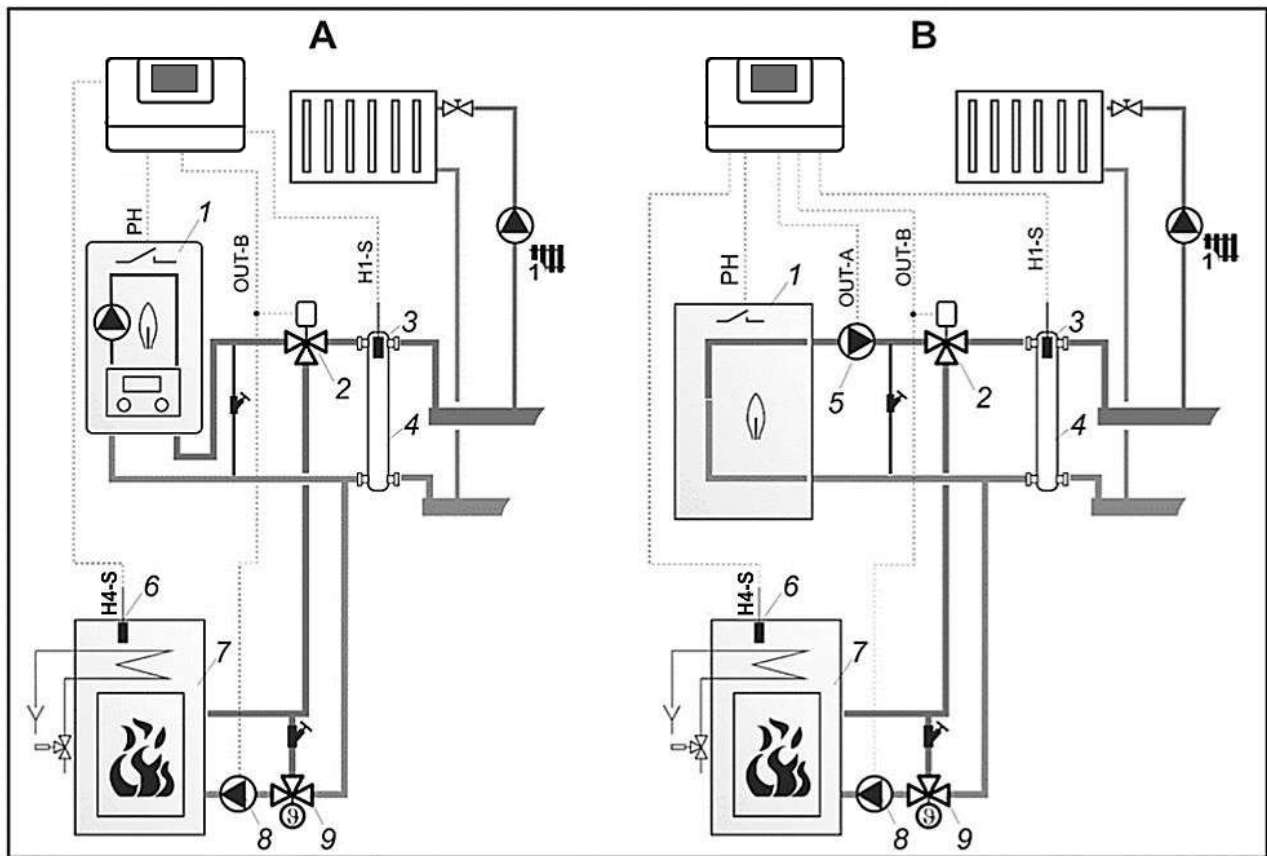
- 1 – kotel bez integrovaného čerpadla
- 2 – čerpadlo kotle
- 3 – čidlo teploty přímého okruhu /hydraulické spojky
- 4 – hydraulická spojka
- 5 – čerpadlo přímého topného okruhu H1
- 6 – čerpadlo regulovaného topného okruhu H2
- 7 – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu H2
- 8 – čidlo teploty vody v regulovaném okruhu H2
- 9 – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu H3
- 10 – čerpadlo regulovaného topného okruhu H3
- 11 – čidlo teploty vody v regulovaném okruhu H3
- 12 – regulátor

- 13 – čidlo venkovní teploty
- 14 – čerpadlo TUV
- 15 – čidlo teploty vody zásobníku TUV
- 16 – cirkulační čerpadlo TUV
- 17 – solární čerpadlo
- 18 – solární panel
- 20 – kotel s integrovaným čerpadlem
- 21 – mechanický bezpečnostní termostat k zabezpečení podlahového okruhu před nadměrnou teplotou vody
- 22 – spodní teplotní čidlo zásobníku TUV (spodní solární čidlo)
- 23 – teplotní čidlo solárního kolektoru.

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Okruh	Parametr	Nastavení	MENU
	Hydraulické schéma	1	menu→ servisní nastavení→systém
1	Ovládání	ON	menu→ servisní nastavení →nastavení H1
	Pokojevý termostat	ANO	menu→ servisní nastavení→ nastavení H1
2	Ovládání	ON (radiátory)	menu→ servisní nastavení→ nastavení H2
	Pokojevý termostat	ANO	menu→ servisní nastavení→nastavení H2
	Maximální teplota	80°C	menu→ servisní nastavení→nastavení H3
3	Ovládání	ON (podlaha)	menu→ servisní nastavení→nastavení H3
	Pokojevý termostat	ANO	menu→ servisní nastavení→nastavení H3
	Maximální teplota	50°C	menu→ servisní nastavení→nastavení H3

¹ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží výhradně k ilustračním účelům!



Hydraulické schéma č. 1 – zapojení krbu s vodním pláštěm ².

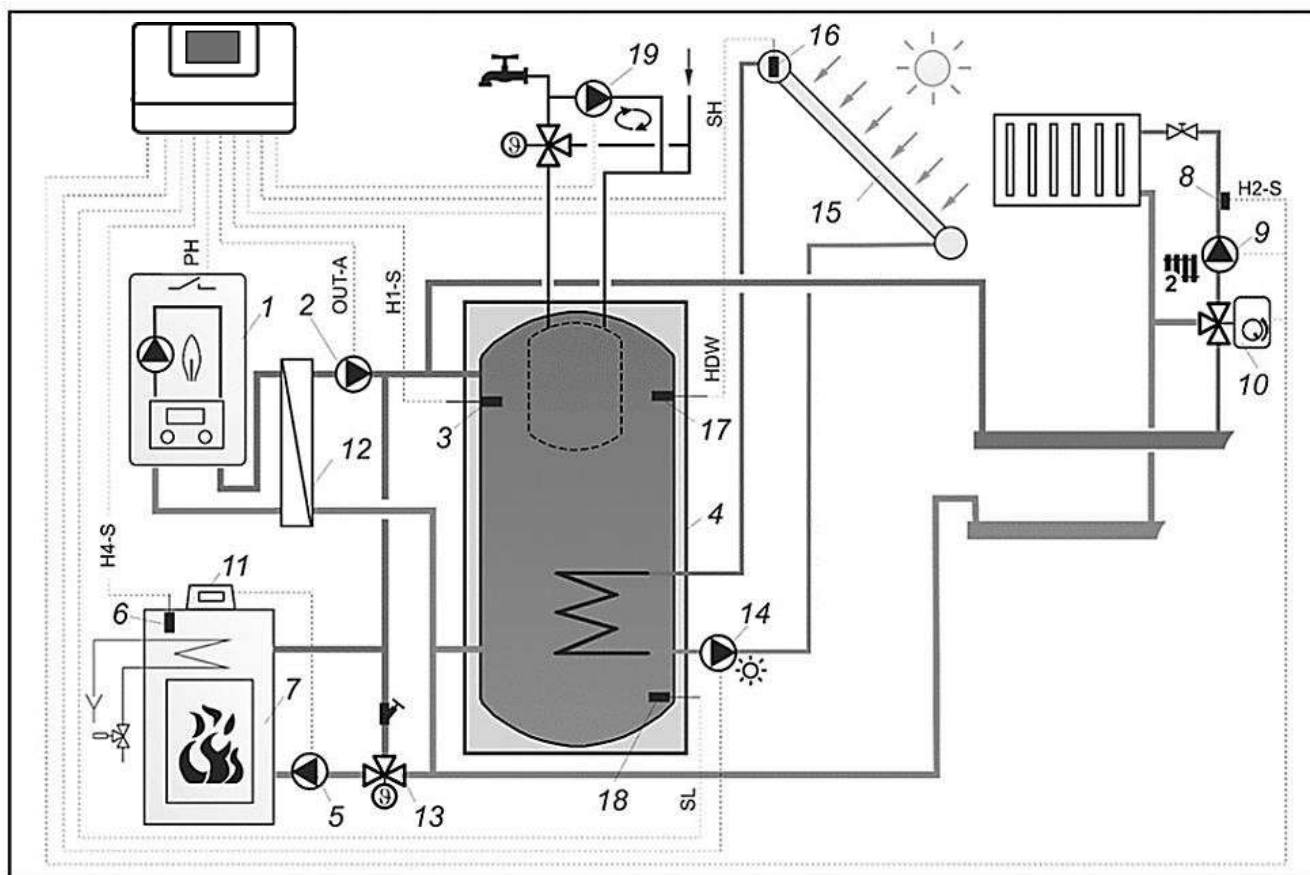
Varianta A – kotel s integrovaným čerpadlem, varianta B – kotel bez integrovaného čerpadla:

- | | |
|---|--|
| 1 – kotel | 6 – teplotní čidlo vody v krbu s vodním pláštěm |
| 2 – elektrický přepojující servomotor se zpětnou pružinou | 7 – krb s vodním pláštěm |
| 3 – teplotní čidlo spojky | 8 – vodní čerpadlo krbu s vodním pláštěm |
| 4 – hydraulická spojka | 9 – termostatický ventil – omezovač teploty zpátečky |
| 5 – čerpadlo kotle | |

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

	Parametr	Nastavení	MENU
Varianta A	Volba	ON	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
	Hydraulické schéma	2	menu→ servisní nastavení→systém
	Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla	35°C	menu→ servisní nastavení→systém →doplňkový zdroj tepla
	Teplota startu čerpadla (8)	55°C	menu→ servisní nastavení→systém → doplňkový zdroj tepla
	Teplota chlazení	92°C	menu→ servisní nastavení→systém → doplňkový zdroj tepla
Varianta B	Volba	ON	menu→ servisní nastavení→systém → doplňkový zdroj tepla
	Hydraulické schéma	2	menu→ servisní nastavení→systém
	Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla	35°C	menu→ servisní nastavení→systém → doplňkový zdroj tepla
	Teplota startu čerpadla (8)	55°C	menu→ servisní nastavení→systém → doplňkový zdroj tepla
	Minimální teplota	50°C	menu→ servisní nastavení→systém → hlavní zdroj tepla
Teplota chlazení	92°C	menu→ servisní nastavení→systém → doplňkový zdroj tepla	
Popis fungování	<p>Varianta A: v okamžiku nahřátí čidla krbu (6) na teplotu (35°C) vypne se kotel (1) spolu s integrovaným čerpadlem. Po nahřátí čidla (6) na teplotu (55°C) přepne se ventil (2) a zapne se čerpadlo krbu (8). Když čidlo (6) přesáhne 92°C, pak přebytečné teplo je odváděno do topných okruhů a TUV. Varianta B: v okamžiku nahřátí čidla krbu (6) na teplotu (35°C) vypne se kotel (1). Po nahřátí čidla (6) na teplotu (55°C) přepne se ventil (2), vypne se čerpadlo (5) a zapne se čerpadlo krbu (8). Když čidlo (6) přesáhne 92°C, pak nadbytečné teplo je odváděno do topných okruhů a TUV. Pokud krb (7) je studený, pak čerpadlo (5) se vypne nebo zapne dle údajů teplotního čidla (3) a nastavení parametru <i>Minimální teplota</i>.</p>		

² Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží výhradně k ilustračním účelům!



Hydraulické schéma č. 2 - schéma „A“ s akumulční nádrží³:

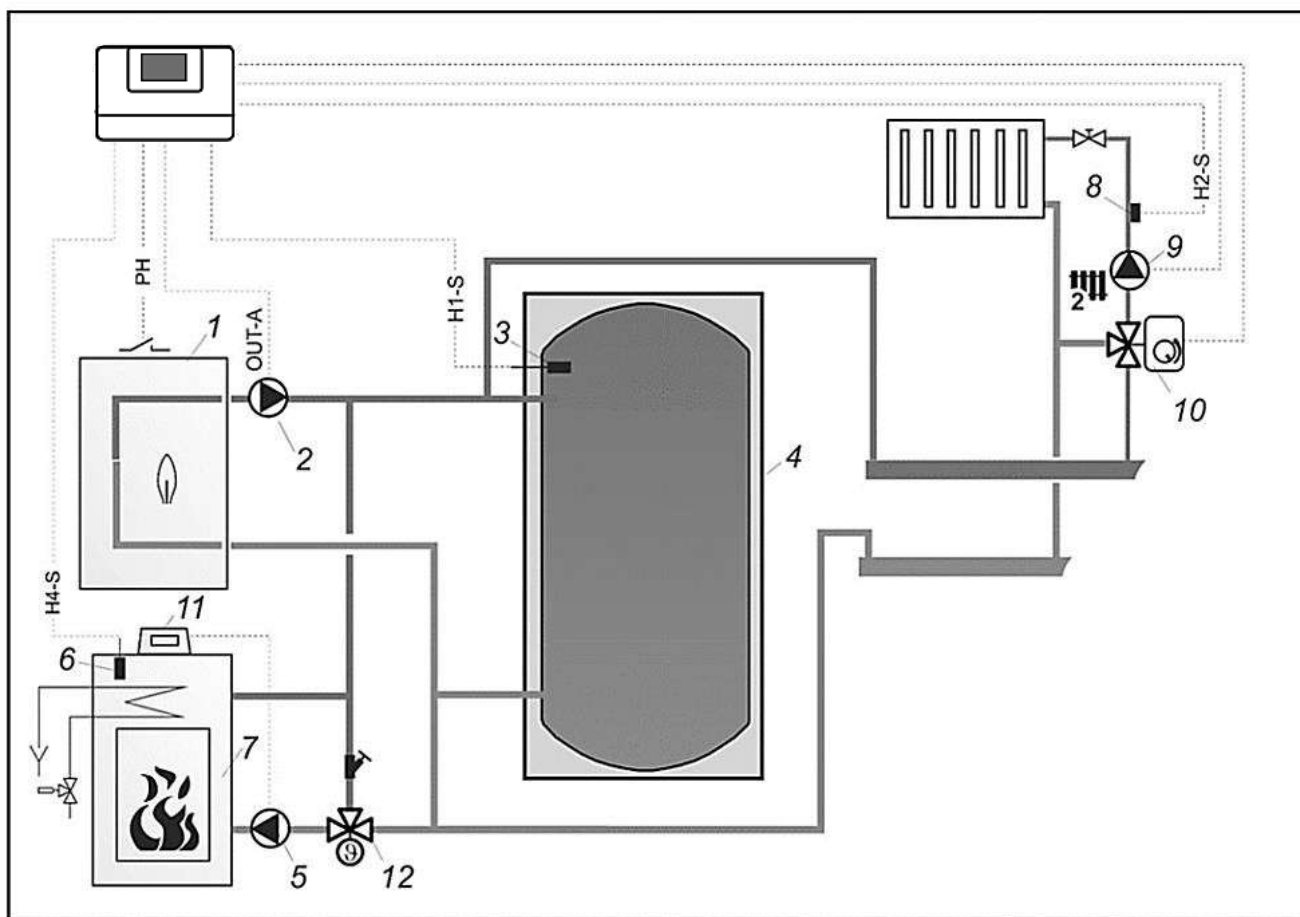
- | | |
|---|---|
| 1 – kotel s integrovaným čerpadlem | 11 – regulátor krbu |
| 2 – čerpadlo | 12 – deskový výměník tepla |
| 3 – teplotní čidlo | 13 – termostatický ventil – omezovač teploty zpátečky |
| 4 – akumulční nádrž | 14 – čerpadlo solárního systému |
| 5 – čerpadlo krbu řízené regulátorem krbu | 15 – solární panel |
| 6 – teplotní čidlo | 16 – teplotní čidlo solárního kolektoru |
| 7 – krb s vodním pláštěm | 17 – čidlo teploty vody k nabíjení akumulční nádrže čerpadlem solárního systému |
| 8 – čidlo teploty vody regulovaného okruhu H2 | 18 – spodní čidlo teploty solárního systému |
| 9 – čerpadlo okruhu H2 | 19 – cirkulační čerpadlo TUV. |
| 10 – elektrický servomotor regulovaného topného okruhu H2 | |

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Parametr	Nastavení	MENU
Hydraulické schéma	3	menu→ servisní nastavení→systém
Volba	ON	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla	35°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota chlazení	92°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Minimální teplota	25°C	menu→ servisní nastavení→systém→hlavní zdroj tepla
Maximální teplota TUV	80°C	menu→ servisní nastavení→ solární systém
Priorita TUV	OFF	menu→ servisní nastavení→ nastavení okruh TUV

Čerpadlo (2) pracuje spolu s kotlem (1). Když kotel (1) se vypne, čerpadlo (2) se vypne po uplynutí 5min. V okamžiku nahřátí čidla krbu (6) na teplotu 35°C se vypne kotel (1) a čerpadlo (2) po uplynutí 5min. Čerpadlo (5) je řízené regulátorem krbu (11). Když čidlo (6) přesáhne 92°C, pak nadbytečné teplo je odváděno do topných okruhů a okruhu TUV. Čerpadlo (9) se vypne, když teplota na čidle (3) klesne pod 25°C. Čerpadlo (14) se vypne po překročení teploty 80°C.

³ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží pouze k ilustračním účelům!



Hydraulické schéma č. 3 - schéma „B“ s akumulací nádrží⁴:

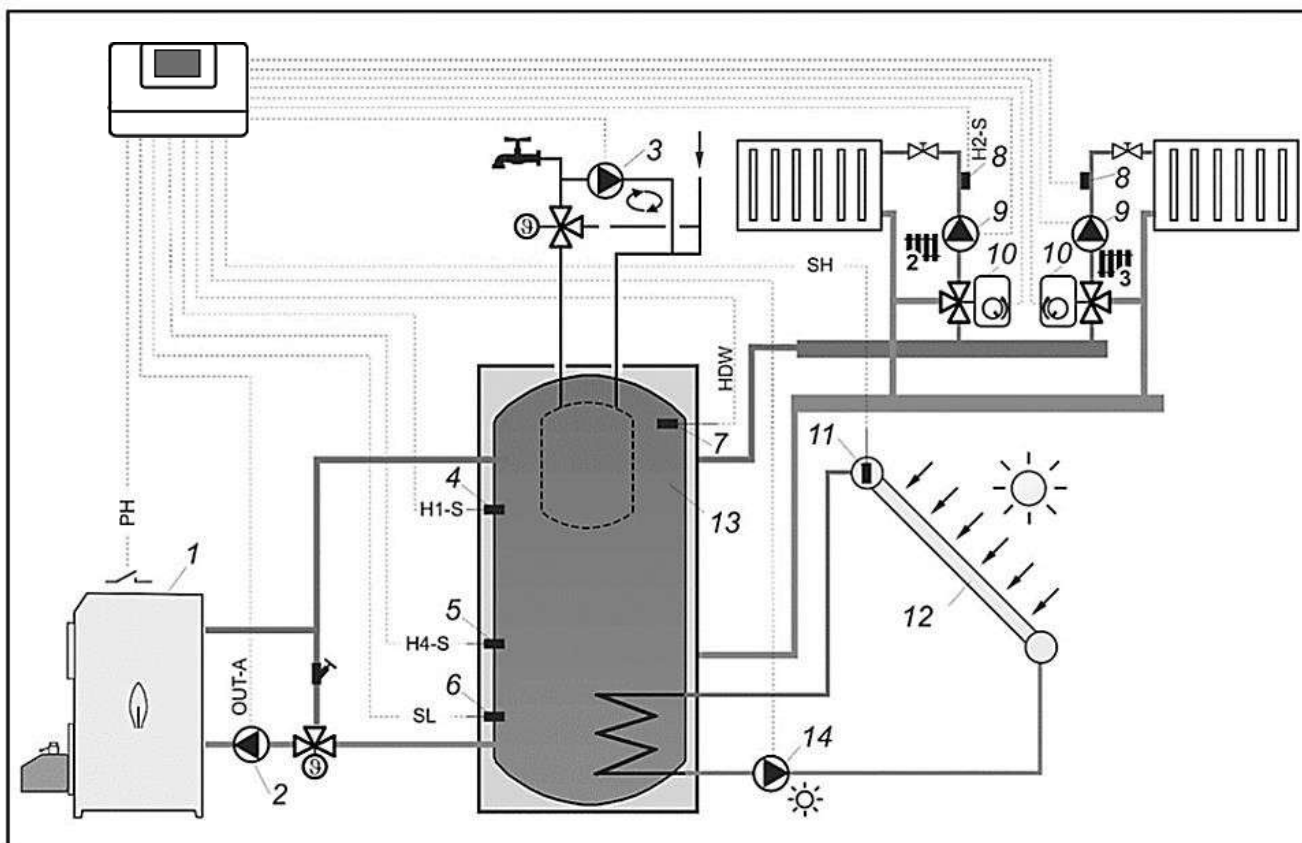
- | | |
|---|---|
| 1 – kotel | 8 – čidlo teploty vody regulovaného okruhu H2 |
| 2 – čerpadlo kotle | 9 – čerpadlo okruhu H2 |
| 3 – teplotní čidlo akumulací nádrže | 10 – elektrický servomotor regulovaného topného okruhu H2 |
| 4 – akumulací nádrž | 11 – regulátor krbu |
| 5 – čerpadlo krbu řízené regulátorem krbu | 12 – termostatický ventil – omezovač teploty zpátečky |
| 6 – teplotní čidlo | |
| 7 – krb s vodním pláštěm | |

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Parametr	Nastavení	MENU
Hydraulické schéma	4	menu→ servisní nastavení→systém
Volba	ON	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla	35°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota startu čerpadla	55°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota chlazení	92°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Minimální teplota	25°C	menu→ servisní nastavení→systém→hlavní zdroj tepla

Čerpadlo (2) pracuje spolu s kotlem (1). Když kotel (1) se vypne, čerpadlo (2) se vypne se zpožděním 5min. V okamžiku, kdy se čidlo krbu (6) nahřeje na teplotu 35°C, vypne se kotel (1) a čerpadlo (2) se zpožděním 5min. Čerpadlo (5) je řízené regulátorem krbu (11). Když čidlo (6) překročí 92°C, pak nadbytečné teplo je odváděno do topných okruhů a okruhu TUV. Čerpadlo (9) se vypne, když teplota na čidle (3) klesne pod 25°C.

⁴ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží pouze k ilustračním účelům!



Hydraulické schéma č. 4 – schéma s kotlem na pelety a akumulací nádrží⁵:

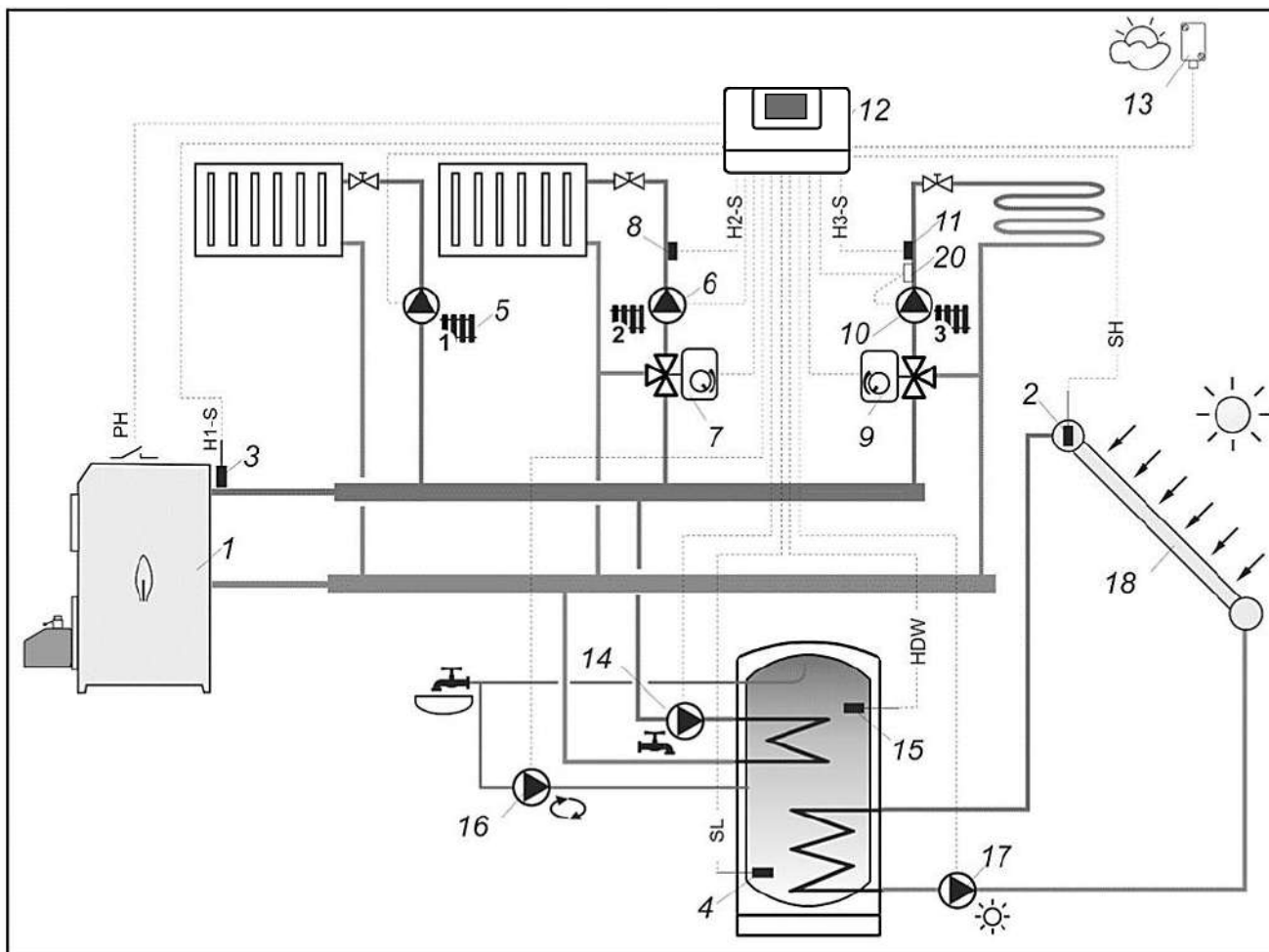
- | | |
|--|---|
| 1 – kotel | 8 – čidlo teploty vody regulovaného okruhu |
| 2 – čerpadlo kotle | 9 – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu |
| 3 – cirkulační čerpadlo TUV | 10 – čerpadlo regulovaného topného okruhu |
| 4 – horní teplotní čidlo akumulací nádrže | 11 – teplotní čidlo solárního kolektoru |
| 5 – spodní teplotní čidlo akumulací nádrže | 12 – solární panel |
| 6 – spodní teplotní čidlo solárního systému | 13 – akumulací nádrž |
| 7 – čidlo teploty vody k nabíjení akumulací nádrže čerpadlem solárního systému | 14 – čerpadlo solárního systému. |

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Parametr	Nastavení	MENU
Hydraulické schéma	5	menu→ servisní nastavení → systém
Teplota startu čerpadel	55°C	menu→ servisní nastavení → systém
Minimální teplota	60°C	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Hysterize	5°C	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Ovládání	ON	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Prodloužení práce čerpadla	5min.	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Volba	OFF	menu→ servisní nastavení → systém → doplňkový zdroj tepla

Čerpadlo (9) startuje po překročení teploty startu čerpadel. Kotel (1) se vypne po ukončení nabíjení akumulací nádrže (13). Kotel (1) musí být zabezpečený před studenou vodou zpětně proudící do kotle, např. termostatickým třicestným ventilem. Čerpadlo (2) se zapíná současně s kotlem (1) a vypíná se po vypnutí kotle (1) se zpožděním 5 min.

⁵ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží pouze k ilustračním účelům!



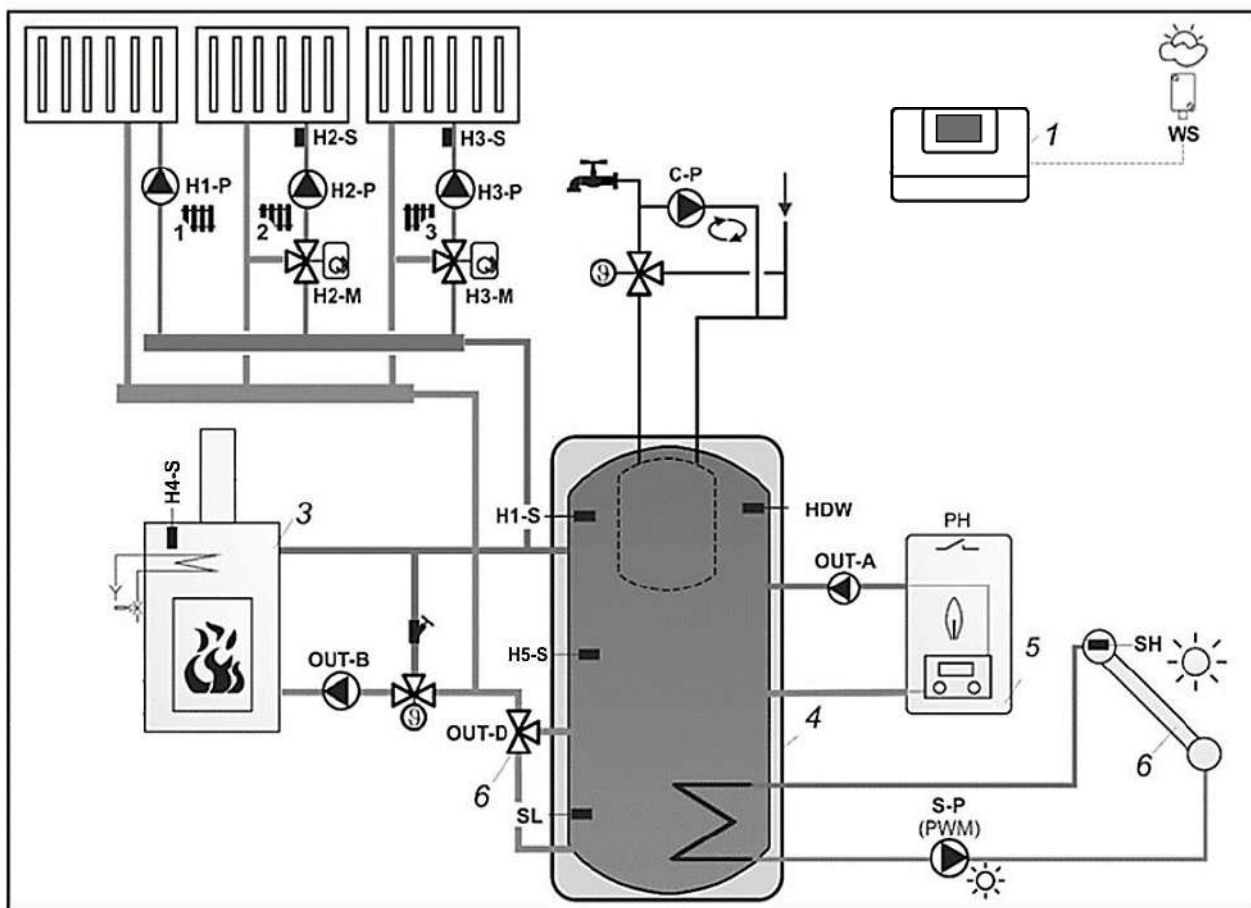
Hydraulické schéma č. 5 – schéma s kotlem na pelety⁶:

- | | |
|---|---|
| 1 – kotel | 11 – čidlo teploty vody regulovaného okruhu H3 |
| 2 – teplotní čidlo solárního kolektoru | 12 – regulátor |
| 3 – teplotní čidlo přímého okruhu | 13 – čidlo venkovní teploty |
| 4 – spodní čidlo teploty zásobníku TUV (spodní solární čidlo) | 14 – čerpadlo TUV |
| 5 – čerpadlo přímého topného okruhu H1 | 15 – čidlo teploty vody zásobníku TUV |
| 6 – čerpadlo regulovaného topného okruhu H2 | 16 – cirkulační čerpadlo TUV |
| 7 – elektrický servomotor regulovaného okruhu H2 | 17 – solární čerpadlo |
| 8 – čidlo teploty vody regulovaného okruhu H2 | 18 – solární panel |
| 9 – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu H3 | 20 – mechanický bezpečnostní termostat k ochraně podlahového okruhu před nadměrnou teplotou vody. |
| 10 – čerpadlo regulovaného topného okruhu H3 | |

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Parametr	Nastavení	MENU
Hydraulické schéma	6	menu→ servisní nastavení → systém
Teplota startu čerpadel	55°C	menu→ servisní nastavení → systém
Minimální teplota	60°C	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Hystereze	5°C	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Ovládání	ON	menu→ servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla

⁶ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží pouze k ilustračním účelům!



Hydraulické schéma č. 6 - schéma „A“ s akumulací nádrží s nabíjením zásobníku po vrstvách⁷:

1 – regulátor

3 – krb

4 – akumulací nádrž

5 – automatický kotel

OUT-A – čerpadlo kotle

OUT-B – čerpadlo krbu

OUT-D – přepínací ventil (volitelný)

S-P – čerpadlo solárního okruhu

H1-P – čerpadlo přímého topného okruhu

H2-P, H3-P – čerpadlo regulovaného topného okruhu

H2-M, H3-M – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu

C-P – cirkulační čerpadlo TUV

H1-S – horní čidlo teploty akumulací nádrže

H5-S – středové čidlo teploty akumulací nádrže

SH – teplotní čidlo solárního kolektoru

SL – spodní solární čidlo

WS – čidlo venkovní teploty

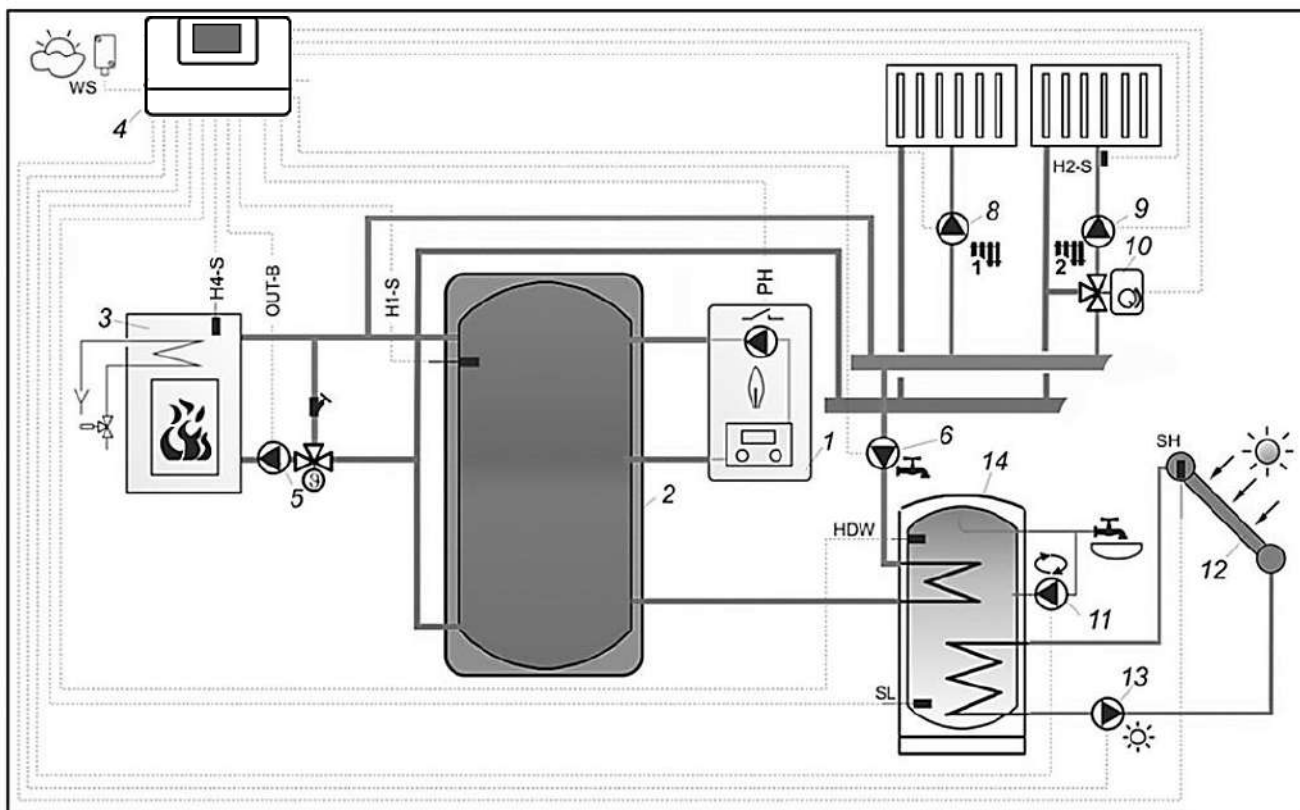
HDW – čidlo teploty zásobníku TUV (volitelné).

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Parametr	Nastavení	MENU
Hydraulické schéma	7	menu → servisní nastavení → systém
Teplota startu čerpadel	50°C	menu → servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Teplota zastavení čerpadel	26°C	menu → servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Ovládání	ON	menu → servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Vypnutí v případě, že není požadavek na teplo	ANO	menu → servisní nastavení → systém → hlavní zdroj tepla
Volba	ON	menu → servisní nastavení → systém → doplňkový zdroj tepla
Teplota startu čerpadla	55°C	menu → servisní nastavení → systém → doplňkový zdroj tepla

Po nahláží čidla H4-S na teplotu 55°C se zapne čerpadlo (OUT-B). Čerpadlo (OUT-B) pracuje pouze, když teplota H4-S je větší než teplota H1-S. Čerpadla H1-P, H2-P, H3-P se zapínají, když teplota H4-S dosáhne hodnotu 50°C a vypnou se, když teplota H1-S klesne pod 25°C. Kotel (5) se zapne po poklesu teploty měřené čidlem H1-S pod nastavenou teplotu, avšak k zapnutí kotle je nutný pokles pokojové teploty měřené panelem (2) pod nastavenou hodnotu. Na servomotor ventilu (6) přejde elektrické napětí, když teplota měřená čidlem H5-S klesne pod 55°C (nabíjení horní části akumulací nádrže). Servomotor ventilu (6) se vypne, když teplota měřena čidlem H5-S přesáhne 55°C (nabíjení celého objemu akumulací nádrže). Výstup OUT-C slouží k řízení vzduchové klapky. Umožňuje zmenšit proudění vzduchu krbem po vyhoření paliva. Výstup OUT-C má jen dva stavy, ON nebo OFF a neumožňuje modulovat činnost klapky. Pozor: vzduchová klapka nemůže úplně uzavřít průchod vzduchu, musí být zachováno minimální proudění.

⁷ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží pouze k ilustračním účelům.



Hydraulické schéma č. 7 - schéma „B“ s akumulací nádrží s nabíjením zásobníku po vrstvách⁸:

- | | |
|---|--|
| 1 – kotel | 11 – cirkulační čerpadlo TUV |
| 2 – akumulací nádrž | 12 – solární panel |
| 3 – doplňkový zdroj tepla (krb) | 13 – solární čerpadlo |
| 4 – regulátor | H1-S – horní teplotní čidlo akumulací nádrže |
| 5 – čerpadlo kotle | WS – čidlo venkovní teploty |
| 6 – čerpadlo TUV | HDW – teplotní čidlo zásobníku TUV |
| 8 – čerpadlo přímého topného okruhu H1 | SH – teplotní čidlo solárního kolektoru |
| 9 – čerpadlo regulovaného topného okruhu H2 | SL – spodní teplotní čidlo zásobníku TUV (spodní solární čidlo). |
| 10 – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu H2 | |

NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:

Parametr	Nastavení	MENU
Hydraulické schéma	8	menu→ servisní nastavení → systém
Teplota startu čerpadel	25°C	menu→ servisní nastavení → systém
Ovládání	ON	menu→ servisní nastavení → systém→ hlavní zdroj tepla
Minimální teplota	40°C	menu→ servisní nastavení → systém→ hlavní zdroj tepla
Volba	ON	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla	35°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota startu čerpadla	55°C	menu→ servisní nastavení→systém→doplňkový zdroj tepla
Režim TUV	ON	menu→ servisní nastavení→ nastavení TUV

⁸ Zobrazené hydraulické schéma nenahrazuje projekt ústředního topení a slouží pouze k ilustračním účelům!

12 Elektroinstalace

Regulátor je přizpůsobený k napájení napětím 230V~, 50Hz.

Charakteristika elektrického zapojení:

- třívodičové, s ochranným vodičem PE,
- zhotovené v souladu s platnými předpisy.



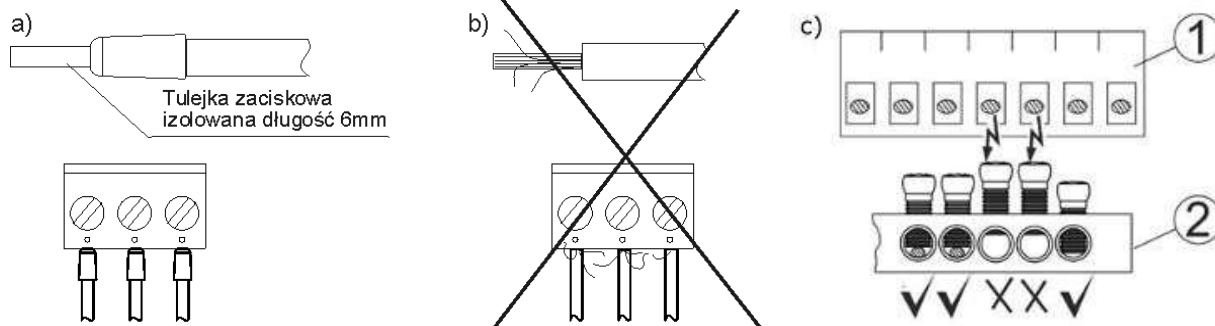
Pozor: existuje riziko zasažení elektrickým proudem pocházejícím z rozvodů zdroje tepla. Kromě odpojení přívodu elektriny do regulátoru je třeba bezpodmínečně odpojit také přívod elektrické energie do zdroje tepla a přesvědčit se, zda se na svorkách a rozvodech nevyskytuje nebezpečné napětí.

Připojovací vodiče se nemají dotýkat ploch o teplotě přesahující jejich nominální pracovní teplotu. Svorky s čísly 1-25 jsou určeny výhradně k připojení zařízení s elektrickým napětím 230V~. Svorky 26–55 jsou určeny ke spolupráci s nízkonapěťovými zařízeními (méně než 12V).



Přivedení elektrického napětí 230V~ na svorky 26-55 má za následek poškození regulátoru a vzniká nebezpečí zasažení elektrickým proudem!

Konce zapojovaných kabelů, zvláště pod napětím, musí být chráněny proti třepení, např. zakončovací dutinkou, kdežto úchytky ochranné lišty musí být dotaženy, a to i v případě, že vodič není připojen k úchytkě.





Ochrana kabelů: a) – správná, b) – nesprávná a c) – požadavek dotažení šroubů ochranné lišty, kde: 1 – kabelový spoj, 2 – ochranná lišta.



Je třeba dotáhnout všechny šrouby uchycení ochranné lišty a zajistit, aby žádný vodič neměl elektrický kontakt s kovovou ochrannou lištou.

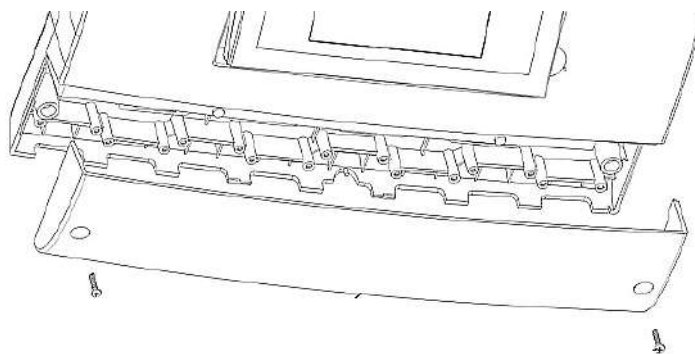
Zapojení všech periferních zařízení může provést pouze kvalifikovaná osoba v souladu s platnými předpisy. Je třeba přitom dodržovat zásady bezpečnosti týkající se zasažení elektrickým

proudem.  Regulátor musí být vybavený sadou zástrček k napájení zařízení napětím 230V~.

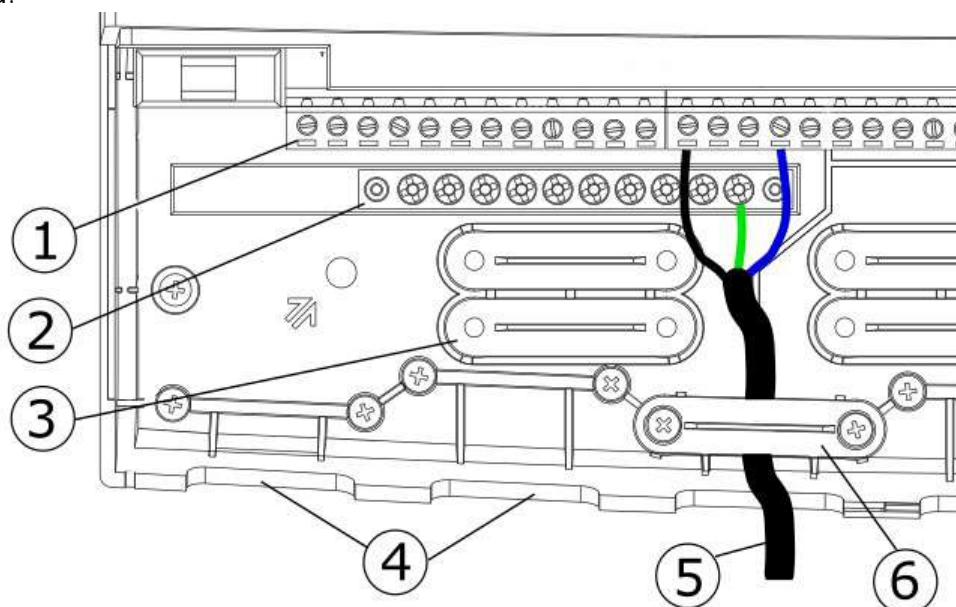
S kovovou ochrannou lištou označenou symbolem  mají být spojeny:

- ochranné vodiče zařízení připojených k regulátoru,
- ochranný vodič přívodního kabelu,
- kovová montážní plocha, na které je připevněn regulátor.

Před zapojením je třeba sejmout kryt pouzdra regulátoru, jak je zobrazeno níže.



- kabely zajištěné proti třepení je třeba zapojit do šroubových úchytek spoje (6).
- Kabely mají být vedeny kabelovými otvory pouzdra (1) a zajištěné pomocí svorek (5), které je třeba nejdříve vylámat z pouzdra. To chrání kabely proti vytržení nebo uvolnění. Svorku (5) je třeba přitlačit tak, aby nemohlo dojít k mechanickému napnutí kabelů a v důsledku toho k jejich vytržení z elektrických svorek.
- Není taktéž přípustné srolování přebytečného kabelu a ponechání nezapojených kabelů uvnitř regulátoru.



Zapojení kabelů do svorek regulátoru: 1 – spoj, 2- ochranná lišta, 3 – umístění kabelových svorek v pouzdra (je třeba je vylomit), 4 – kabelové otvory, 5 – správně zapojené vedení, 6 - kabelová svorka



Je třeba oddělit elektrické kabely od horkých částí kotle, zvláště od komínových proudů.

Po zapojení vodičů je třeba bezpodmínečně umístit kryt na vymezeném místě na pouzdře.



Je třeba vždy přišroubovat kryt svorek k pouzdra. Takto je zajištěno nejen bezpečí uživatele, ale kryt navíc chrání vnitřek regulátoru proti působení nebezpečných podmínek okolního prostředí a tím poskytuje příslušný stupeň ochrany IP.

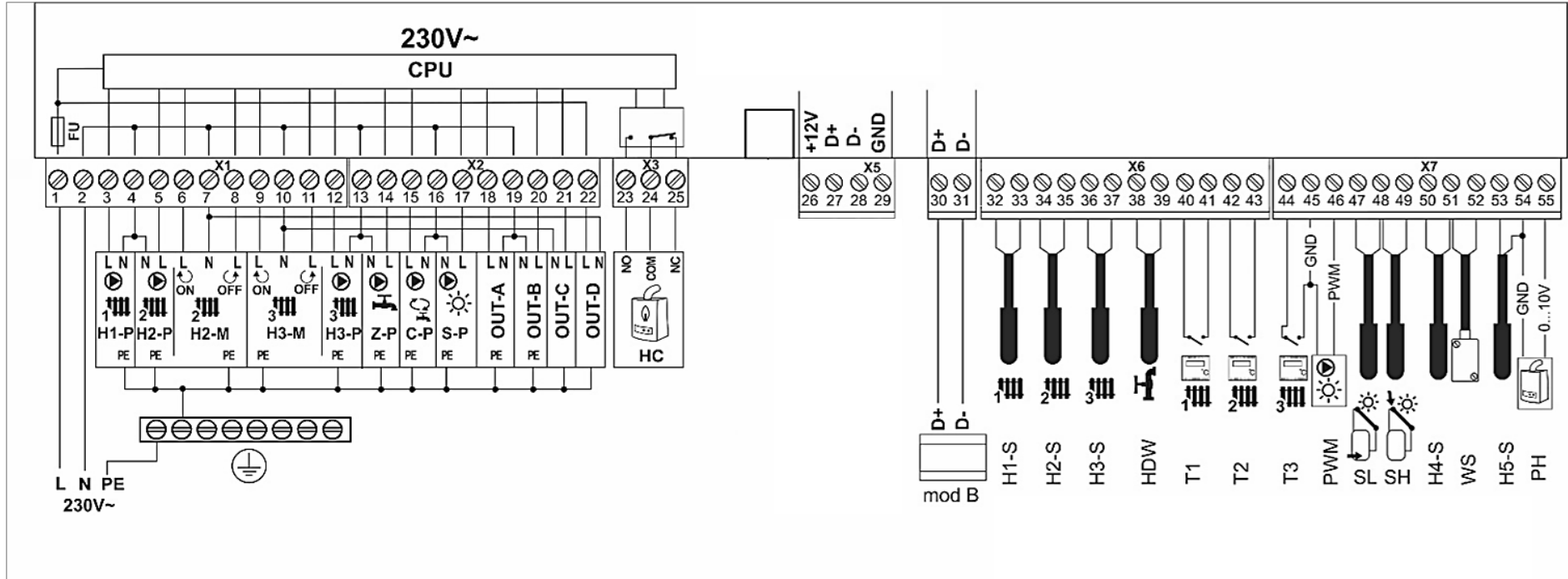


Schéma elektrického propojení regulátoru, kde:

- H1-S** – čidlo teploty vody přímého okruhu /hydraulické spojky typu CT-10,
- H2-S** – čidlo teploty vody regulovaného okruhu typu CT-10,
- H3-S** – čidlo teploty vody regulovaného okruhu typu CT-10,
- HDW** – čidlo teploty vody zásobníku teplé užitkové vody typu CT-10,
- T1, T2, T3** – pokojové termostaty pro nezávislé topné okruhy,
- PWM** – výstup k regulaci výkonu solárního čerpadla typu PWM,
- SL** – solární čidlo zásobníku teplé užitkové vody typ CT-6,
- SH** – čidlo solárního kolektoru typu CT6-W,
- H4-S** – univerzální teplotní čidlo, např. k měření teploty krbu s vodním pláštěm typu CT-10,
- WS** – čidlo venkovní teploty typu CT6-P,
- H5-S** – univerzální teplotní čidlo, např. k měření teploty akumulační nádrže tepla typu CT-10

- PH** – výstup k modulaci výkonu hlavního zdroje tepla typu 0...10V,
- mod B** – modul pro dodatečné topné okruhy (volitelně), **L N PE** - elektrické napětí 230V~,
- FU** – elektrická pojistka,
- CPU** – řízení,
- H1-P** – vodní čerpadlo přímého (neregulovaného) okruhu
- H2-P** – vodní čerpadlo regulovaného okruhu,
- H3-P** – vodní čerpadlo regulovaného okruhu,
- H2-M** – elektrický servomotor regulovaného okruhu,
- H3-M** – elektrický servomotor regulovaného okruhu,
- Z-P** – čerpadlo k nabíjení zásobníku teplé užitkové vody,
- C-P** – cirkulace teplé užitkové vody,
- S-P** – solární pumpa se vstupem PWM,
- OUT-A, OUT-B, OUT-C** – univerzální elektrické výstupy,
- HC** – zdroj tepla (beznapěťový kontakt).

13 Servisní menu

Ke vstupu do menu je nutno zadat servisní heslo.



Servisní nastavení
Nastavení H1, H2, H3
Nastavení Okruh TUV
Systém
Solární systém
Venkovní čidlo
Korekce teplot
Ruční řízení
Návrat ke standardnímu nastavení
Kalibrace dotykového panelu

Nastavení H1
Ovládání
Metoda regulace
➤ Na konstantní hodnotu
➤ Ekvitermní
Teplota nastavená ekvitermně
➤ Topná křivka
➤ Paralelní posun křivky
Pokojevý termostat
Nastavená teplota vody*
Snížení teploty vody v režimu NOC o...*
Snížení teploty vody od termostatu o...*
Odpojení okruhu od termostatu*
Název okruhu

Nastavení H2, H3
Ovládání
Metoda regulace
➤ Na konstantní teplotu
➤ Ekvitermní
Konstantní nastavená teplota vody*
Snížení konstantní teploty vody*
Teplota nastavená ekvitermně
➤ Topná křivka
➤ Paralelní posun křivky
Nastavená teplota vody*
Snížení teploty vody v režimu NOC o...*
Pokojevý termostat
Snížení teploty vody od termostatu o...*
Odpojení okruhu od termostatu*
Minimální teplota
Maximální teplota
Doba otevření ventilu
Práce v LÉTO
Necitlivost směšovače
Rozsah proporcionality
Integrační časová konstanta
Název okruhu
Program sušení mazaniny*
Aktivace sušení mazaniny*

Nastavení Okruh TUV
Ovládání
Minimální teplota TUV
Maximální teplota TUV
Priorita TUV
Prodloužení práce čerpadla TUV
Ovládání cirkulačního čerpadla TUV
Doba přerušování cirkulace TUV
Doba činnosti cirkulace TUV
Teplota startu cirkulačního čerpadla
Hystereze zásobníku TUV
Legionella
Ochrana před zchlazením

Systém
Hlavní zdroj tepla
➤ Ovládání
➤ Hystereze
➤ Minimální teplota
➤ Maximální teplota
➤ Teplota chlazení kotle
➤ Teplota startu čerpadel
➤ Zvýšení nastavené teploty
➤ Prodloužení práce čerpadla
➤ Zpožděný rozběh
➤ Vypnutí při neexistenci požadavků
➤ Metoda regulace
Doplňkový zdroj tepla
➤ Volba
➤ Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla
➤ Teplota startu čerpadla
➤ Teplota chlazení kotle
Hydraulické schema
Ochrana proti zamrznání
Proti zamrznání – zpoždění
Teplota proti zamrznání
Doba automatické blokády čerpadel
Zprávy
Provoz v režimu prázdniny
➤ Udržení noční teploty
➤ Ochrana proti zamrznání

Solární systém*
Ovládání
Delta T zapnutí solárního čerpadla
Delta T vypnutí solárního čerpadla
Minimální teplota kolektoru
Maximální teplota kolektoru
Teplota vypnutí kolektoru
Minimální otáčky čerpadla
Proti zamrznání – solární systém
Maximální teplota TUV
Noční ochlazování

Korigování teplot
Venkovní čidlo

Ruční řízení

- Čerpadlo okruhu H1, H2
- Servomotor okruhu H2 ON
- Servomotor okruhu H2 OFF
- Čerpadlo okruhu H3
- Servomotor okruhu H3 ON
- Servomotor okruhu H3 OFF
- Čerpadlo TUV
- Cirkulační čerpadlo TUV
- Solární čerpadlo
- OUT-A, B, C, D
- Kotel NO/COM/NC

* Položka není dostupná, pokud nebylo připojeno příslušné čidlo anebo nastavení jiného parametru způsobilo skrytí této položky.

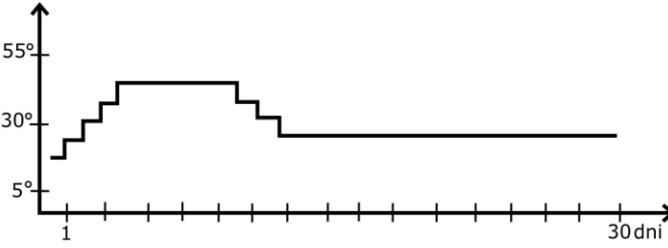
13.1 Okruh H1 – přímý, neregulovaný

Název	Rozsah	Tovární	Popis
Ovládání	ON(radiátory), OFF	ON (radiátory)	ON – zapíná činnost okruhu OFF – vypíná činnost okruhu, poté všechny parametry spojené s tímto okruhem jsou neviditelné a neaktivní.
Metoda regulace	Na konstantní hodnotu, Ekvitermní	Ekvitermní	<i>Na konstantní hodnotu</i> – udržuje se konstantní nastavená teplota vody v neregulovaném okruhu <i>Ekvitermní</i> – teplota v okruhu je nastavena dle údajů čidla venkovní teploty. Parametr je neviditelný, když není připojeno čidlo venkovní teploty. Když čidlo venkovní teploty je poškozeno nebo není připojeno, dochází k automatické změně nastavení <i>Metody regulace Na konstantní hodnotu</i> .
Teplota zadaná ekvitermně			Nastavení spojené s ekvitermní regulací.
➤ Topná křivka	Graf závislý na čtyřech vnějších teplotách		Volba v podobě grafu topné křivky, na němž se nastavuje zadaná teplota topného okruhu pro čtyři střední vnější teploty: 10°C, 0°C, -10°C a -20°C. Za účelem nastavení požadované teploty je třeba se dotknout příslušného bodu a posunout ho nahoru nebo dolů. Čím je topná křivka větší, tím je vyšší teplota vody v topném okruhu. Topná křivka je omezena minimální a maximální teplotou zdroje tepla. Parametr je dostupný, když <i>Metoda regulace = Ekvitermní</i> . Více informací v bodě 10.4.
➤ Paralelní posun křivky	-20...20	0°C	Parametr umožňuje zpřesnění regulace topné křivky. Parametr je dostupný, když <i>Metoda regulace = Ekvitermní</i> .
Pokojevý termostat	NE, ANO	ANO	Parametr přiřazuje pokojový termostat k topnému okruhu. <i>OFF</i> – pokojová teplota nemá vliv na topný okruh. <i>ON</i> – pokojový termostat má vliv na nastavenou teplotu vody v topném okruhu, tím, že ji sníží nebo úplně vypne topný okruh.
Nastavená teplota vody	20...85	45°C	Když <i>Metoda regulace = Na konstantní hodnotu</i> , pak zdroj tepla se vypne v okamžiku, kdy je dosažena <i>Nastavená teplota vody</i> . Opětovně se zapne po poklesu teploty o hodnotu <i>Hystereze</i> pro zdroj tepla. Parametr je dostupný, když <i>Metoda regulace = Ekvitermní</i> .
Snížení teploty vody v režimu NOC o...	0...80	10°C	Když <i>Metoda regulace = Na konstantní hodnotu</i> , pak nastavená konstantní teplota vody v okruhu se snižuje pro režimy regulace: NOC, AUTO.
Snížení teploty vody od termostatu o...	0...80	10°C	Parametr se používá jen, když <i>Pokojevý termostat = ON</i> . Překročení nastavené teploty v místnosti způsobí snížení zadané teploty v topném okruhu o hodnotu <i>Snížení teploty vody od termostatu o...</i> Ke snížení nastavené teploty dochází ve chvíli aktivace spínače termostatu (sepnutí). Nastavená teplota vody v topném okruhu se nemění, když <i>Snížení vody od termostatu = 0</i> . Parametr zmizí, když <i>Pokojevý termostat = OFF</i> .
Odpojení okruhu od termostatu	NE, ANO	NE	<i>Ne</i> – termostat nemá vliv na činnost okruhu. <i>Ano</i> – okruh se vypne po dosažení teploty nastavené na termostatu.
Název okruhu	A...Z	H1	Umožňuje změnu názvu okruhu H1.

Okruh H1 je neregulovaný. Z toho důvodu nastavená teplota okruhu H1 je stejná jako nastavená teplota zdroje tepla. Proto nastavení týkající se zdroje tepla přímo ovlivňují okruh H1. Nastavená teplota neregulovaného okruhu H1 se bude automaticky zvedat, aby došlo k zajištění tepla pro regulované okruhy H2 a H3.

13.2 Okruh H2, H3 – regulovaný

Název	Rozsah	Tovární	Popis
Ovládání	OFF, ON (radiátory), ON (podlaha)	ON (radiátory)	OFF – vypíná provoz okruhu, všechny parametry spojené s tím okruhem jsou neviditelné a neaktivní. ON (radiátory) – okruh je zapnutý a nabíjí vytápění radiátory. ON (podlaha) – okruh je zapnutý a nabíjí podlahové topení. Při tomto nastavení regulátor hlídá, aby nedošlo k překročení mezní teploty v podlahovém okruhu. Vysoká teplota v podlahovém okruhu může způsobit poškození konstrukce podlahy a popálení uživatelů. Aktivní funkce ohřívání mazaniny.
Metoda regulace	Na konstantní hodnotu, Ekvitermní	Ekvitermní	Na konstantní hodnotu – udržuje se konstantní nastavená teplota vody v regulovaném okruhu, Ekvitermní – požadovaná teplota vody v okruhu je nastavena se zohledněním údajů čidla venkovní teploty. Parametr není viditelný, když nebylo připojeno čidlo venkovní teploty. Když čidlo venkovní teploty je poškozené nebo nepřipojené, dochází k automatické změně nastavení <i>Metody regulace</i> na <i>Na konstantní hodnotu</i> .
Ekvitermně nastavená teplota			Nastavení spojená s ekvitermní regulací.
➤ Topná křivka	Graf závislý na čtyřech vnějších teplotách		Volba v podobě grafu topné křivky. Aby ventil správně pracoval, nastavuje se požadovanou teplotou (za ventilem) pro čtyři střední venkovní teploty: 10°C, 0°C, -10°C a -20°C. Za účelem nastavení požadované teploty je třeba se dotknout příslušného bodu a posunout ho nahoru nebo dolů. Čím je topná křivka větší, tím je vyšší teplota vody v topném okruhu. Topná křivka je omezena minimální a maximální teplotou kotle. Parametr je dostupný, když <i>Metoda regulace</i> = <i>Ekvitermní</i> . Více informací v bodě 10.4
➤ Paralelní posun křivky	-20...20	0°C	Parametr umožňuje zpřesnění regulace topné křivky. Parametr je dostupný, když <i>Metoda regulace</i> = <i>Ekvitermní</i> .
Nastavená teplota vody	20...85	45°C	<i>Nastavená teplota vody</i> může být zadána pouze, když <i>Metoda regulace</i> = <i>Na konstantní hodnotu</i> . V tom případě teplota vody v regulovaném okruhu je udržována na stálé úrovni. Nedostupné, když <i>Metoda regulace</i> = <i>Ekvitermní</i> .
Snížení teploty vody v režimu NOC o...	0...80	10°C	Když <i>Metoda regulace</i> = <i>Na konstantní hodnotu</i> , pak nastavená teplota vody v okruhu se snižuje pro režimy regulace: NOC, AUTO.
Pokojevý termostat	NE, ANO	ANO	Parametr přiřazuje pokojový termostat k otopnému okruhu. OFF – pokojová teplota nemá vliv na topný okruh. ON – pokojový termostat má vliv na nastavenou teplotu vody v topném okruhu, tím, že ji sníží nebo úplně vypne topný okruh.
Snížení teploty vody od termostatu o...	0...80	10°C	Parametr lze použít jen, když <i>Pokojevý termostat</i> = ON. Překročení nastavené teploty v místnosti způsobí snížení nastavené teploty v topném okruhu o hodnotu <i>Snížení teploty vody od termostatu</i> o ... Ke snížení nastavené teploty dochází ve chvíli aktivace spínače termostatu (sepnutí). Nastavená teplota vody v topném okruhu se nemění, když <i>Snížení teploty vody od termostatu</i> = 0. Parametr mizí, když <i>Pokojevý termostat</i> = OFF.
Odpojení okruhu od termostatu	NE, ANO	NE	Ne – termostat nemá vliv na činnost okruhu. Ano – okruh se vypne po dosažení teploty nastavené na termostatu.
Minimální teplota	15...65	20°C	Minimální nastavená teplota vody v topném okruhu.
Maximální teplota	20...90	70°C	Maximální nastavená teplota vody v topném okruhu. Pokud byla nastavena <i>Maximální teplota</i> > 55°C a <i>Ovládání</i> = ON (<i>podlaha</i>), pak regulátor bere hodnotu 50°C jako maximální hodnotu, aby nevzniklo riziko poškození konstrukce podlahy nebo popálení uživatelů.

Doba otevření ventilu	60 ... 255	140s	Dobu celkového otevření ventilu přečíst na pouzdře servomotoru. Obvykle bývá umístěna na popisném štítku servomotoru a pohybuje se v intervalu 90...180s.
Práce v LÉTO	NE, ANO	NE	Parametr umožňuje zapnutí topného okruhu mimo topnou sezónu, také v případě nastavení <i>Režim LÉTO = ON</i> . Například podlahové topení v koupelně může být zapnuté na jaře nebo na podzim, když není třeba vytápět budovu, ale je potřeba ohřát koupelnu.
Necitlivost směšovače	0,0...4,0	2°C	Nastavení parametru určující hodnotu necitlivosti na teplotu (mrtvé zóny) pro regulovaný okruh. Regulátor řídí servomotor takovým způsobem, aby hodnota teploty naměřené čidlem okruhu se rovnala nastavené teplotě. Nicméně abychom se vyhnuli příliš časté práci servomotoru, což může zbytečně zkrátit jeho životnost, k regulacím dochází teprve tehdy, když naměřena teplota vody bude vyšší nebo nižší než nastavená o hodnotu větší než je necitlivost směšovače.
Rozsah proporcionality	1...6	3	Pokročilý parametr, není vhodné měnit jeho hodnotu, když to není nutné.
Integrační časová konstanta	0...255	160	Pokročilý parametr, není vhodné měnit jeho hodnotu, když to není nutné.
Název okruhu	A...Z	H2, H3	Umožňuje změnu názvu okruhu H2 lub H3.
Program sušení mazaniny	7 grafů	Graf 1	Rozložení změny teploty v čase je zobrazeno na obrazovce v podobě grafů.  Je třeba zvolit vhodný graf s ohledem na druh použité mazaniny a okolní podmínky. Sušení probíhá vhodnou změnou teploty pro podlahový oběh v rozsahu 10..55°C, po dobu 30 dnů. Sušení je možno zapnout v libovolný okamžik. Opětovné zapnutí prodlouží sušení o dalších 30 dnů.
Aktivace sušení mazaniny	NE, ANO	NE	Aktivace nebo deaktivace funkce sušení mazaniny (vyhřívání podlahy).

13.3 Okruh TUV

Název	Rozsah	Tovární	Popis
Ovládání	OFF, ON	ON	<i>OFF</i> – vypíná činnost zásobníku TUV, <i>ON</i> – zapíná činnost zásobníku TUV.
Minimální teplota	5...55	20°C	Minimální teplota vody v zásobníku TUV.
Maximální teplota	25...92	55°C	Maximální nastavená teplota vody v zásobníku. Parametr určuje, na jakou maximální teplotu se ohřeje zásobník TUV během odvádění přebytečného tepla z kotle nebo solárního kolektoru. Je to velmi důležitý parametr, jelikož nastavení příliš vysoké hodnoty může způsobit popálení uživatelů užitkovou vodou. Příliš nízká hodnota parametru způsobí, že v případě přehřátí kotle nebude možné odvést přebytečné teplo do zásobníku TUV. V zařízeních se solárním systémem příliš malá hodnota bude omezovat získané teplo, jelikož solární čerpadlo nabíjí zásobník TUV na <i>Maximální teplotu TUV</i> . Během navrhování instalace teplé užitkové vody je třeba brát v úvahu možnost poruchy regulátoru, voda v zásobníku teplé užitkové vody se může ohrát na nebezpečnou teplotu, což hrozí popálením uživatelů. Proto je třeba používat dodatečnou ochranu v podobě termostatických ventilů.
Priorita TUV	OFF, ON	ON	<i>OFF</i> – nabíjení zásobníku TUV probíhá při zapnutých topných okruzích (paralelně), <i>ON</i> – nabíjení zásobníku TUV probíhá při vypnutých topných okruzích.

Prodloužení práce čerpadla TUV	0...255	0 min.	Po nabití zásobníku TUV a vypnutí čerpadla TUV může hrozit riziko přehřátí kotle. K tomu dojde v případě, že byla nastavena teplota TUV vyšší než je nastavená teplota kotle. Tento problém se týká obzvlášť provozu čerpadla TUV v režimu LÉTO, v němž čerpadla topných okruhů jsou vypnuté. Za účelem zchlazení kotle je možno prodloužit práci čerpadla TUV o dobu prodloužení práce čerpadla TUV.
Ovládání cirkulačního čerpadla TUV	OFF, ON	ON	OFF – čerpadlo TUV se vypne ON – čerpadlo TUV se zapne.
Doba přerušení cirkulace TUV	0...255	25min	Doba přerušení provozu cirkulačního čerpadla je definována hodnotou parametru <i>doba přerušení cirkulace</i> (doporučené nastavení 15-40min.) Cirkulační čerpadlo pracuje cyklicky po <i>dobu práce cirkulace</i> . (doporučené nastavení 60...120s)
Doba práce cirkulace TUV	0...80	25s	
Teplota startu cirkulačního čerpadla	0...50	25°C	Z důvodu šetření elektrické energie se cirkulační čerpadlo TUV vypne, když teplota zásobníku teplé užitkové vody bude nižší než <i>Teplota startu cirkulačního čerpadla</i> .
Hystereze zásobníku TUV	1...15	5°C	Zásobník TUV může být nabíjen na nastavenou teplotu. Po poklesu teploty vody v zásobníku o hodnotu <i>Hystereze zásobníku TUV</i> dojde k opětovnému zapnutí nabíjecího čerpadla a opětovnému nabíjení zásobníku TUV.
Legionella	OFF, ON	OFF	OFF – vypíná funkci Legionella, ON – zapíná funkci Legionella. Jednou týdně ve 2:00 hod. se teplá užitková voda nahřeje na teplotu 70°C za účelem dezinfekce zásobníku TUV. Pozor: nebezpečí popálení horkou vodou. Je třeba oznámit uživatelům zapnutí funkce!
Ochrana proti ochlazování	OFF, ON	ON	Ochrana proti zpětnému předání tepla ze zásobníku TUV do zdroje tepla/akumulační nádrže. Nastavení OFF vypíná porovnání teplot mezi čidly H1-S a HDW.

13.4 Systém

Název	Rozsah	Tovární	Popis
Hlavní zdroje tepla			
➤ Ovládání	ON, OFF	ON	OFF – regulátor nemá vliv na provoz zdroje tepla ON – regulátor zapíná nebo vypíná zdroj tepla v závislosti na požadavcích na teplo
➤ Hystereze	1...30	4°C	Hystereze zdroje tepla. Zdroj tepla se zapíná při nastavené teplotě vody – $Hystereze/2$. Zdroj tepla se vypíná při nastavené teplotě vody + $Hystereze/2$.
➤ Minimální teplota	20...80	20°C	Minimální teplota zdroje tepla a současně minimální teplota okruhu H1 (přímého).
➤ Maximální teplota	20...80	20°C	Maximální teplota zdroje tepla a současně maximální teplota okruhu H1 (přímého).
➤ Teplota chlazení kotle	40...100	95°C	Po překročení teploty chlazení kotle je nadbytečné teplo odváděno do topných okruhů a TUV.
➤ Teplota startu čerpadel	1...80	50°C	Čerpadla pro okruhy H2, H3 se zapnou, když teplota teplé užitkové vody přesáhne <i>Teplotu startu čerpadel</i> .
➤ Zvýšení nastavené teploty	0...20	5°C	Zvyšování nastavené teploty zdroje tepla nad nastavenou teplotu zásobníku TUV nebo topného okruhu. Pozor – nastavená teplota zdroje tepla je současně nastavenou teplotou přímého okruhu H1.
➤ Prodloužení práce čerpadla	0...20	5min	Práce čerpadla kotle se prodlouží po vypnutí hlavního zdroje tepla.
➤ Zpožděný rozběh	0...24	0h	Zdroj tepla je uveden do provozu po prodlevě. Parametr je určen pro zařízení s akumulační nádrží tepla nabíjenou z krbu.
➤ Vypnutí v případě neexistence požadavků	OFF, ON	OFF	ON – pokud pokojový termostat neindikuje potřebu vytápet, pak hlavní zdroj tepla se vypne i přesto, že nastavená teplota vody nebyla dosažena. OFF – zdroj tepla se vypne teprve po dosažení nastavené teploty vody. Pozor: hlavní zdroj tepla se zapojí do ohřevu TUV.

Metoda regulace	Bez modulace, Modulace 5K, Modulace 10K,	Bez modulace	Nastavení bez modulace: hlavní zdroj tepla pracuje bez modulace výkonu, Nastavení Modulace 5K, Modulace 10K, Modulace 20K: hlavní zdroj tepla pracuje s modulací výkonu 0-10V. Více informací v bodě 9.11
-----------------	--	--------------	--

Doplňkový zdroj tepla			
➤ Volba	OFF, ON	OFF	<i>OFF</i> – vypíná provoz doplňkového zdroje tepla, <i>ON</i> – regulátor zapíná nebo vypíná doplňkový zdroj tepla v závislosti na požadavcích na teplo.
➤ Teplota vypnutí hlavního zdroje tepla	20...80	40°C	K vypnutí hlavního zdroje tepla dojde po překročení této teploty naměřené čidlem doplňkového zdroje tepla.
➤ Teplota startu čerpadla	1...80	50°C	Čerpadlo krbu se zapne, když teplota krbu nebo automatického kotle na tuhá paliva přesáhne <i>Teplotu startu čerpadla</i> .
➤ Teplota chlazení kotle	70...100	92°C	Přebytečné teplo se odvede do topných okruhů a okruhu TUV v případě, že teplotní čidlo doplňkového zdroje tepla přesáhne hodnotu <i>Teplota chlazení kotle</i> .
Hydraulické schéma	1...8	1	Parametr určuje charakteristické rysy hydraulické instalace. Více informací v bodě 11.
Proti zamrzání	OFF, ON	OFF	<i>OFF</i> – vypíná funkci, <i>ON</i> – zapíná funkci.
Proti zamrzání-zpoždění	1...12	4h	Zapnutí funkce proti zamrzání se zpožděním.
Teplota proti zamrzání	3...25	7°C	Při poklesu teploty pod tuto hodnotu se aktivuje funkce proti zamrzání.
Doba automatické blokády čerpadel	0...60	0min	Funkce šetřící elektrickou energii automatickým vypnutím regulovaného topného okruhu v případě, že teplota vody naměřená v okruhu je po dobu 15 minut vyšší než nastavená teplota vody. Doporučené nastavení: 15min.
Zprávy	ON, OFF	ON	<i>OFF</i> – dovoluje zobrazovat informační zprávy v hlavním okně, <i>ON</i> – nedovoluje zobrazovat informační zprávy.
Provoz v režimu PRÁZDNINY	Udržování noční teploty, Ochrana proti zamrzání	Ochrana proti zamrzání	Parametr určuje, zda v režimu PRÁZDNINY a v režimu VYPNUTÝ dojde k úplnému vypnutí spotřebičů tepla (ochrana proti zamrzání), nebo zda je udržována noční teplota.

13.5 Solární systém

Název	Rozsah	Tovární	Popis
Ovládání	OFF, ON	ON	<i>OFF</i> – vypíná provoz solárního okruhu, <i>ON</i> – zapíná provoz solárního okruhu.
Delta T zapnutí solárního čerpadla	1,5...20	7°C	Když rozdíl mezi teplotou solárního kolektoru a spodní teplotou zásobníku TUV je vyšší než hodnota <i>Delta T zapnutí solárního čerpadla</i> , pak se solární čerpadlo zapne.
Delta T vypnutí solárního čerpadla	1...19	3°C	Když rozdíl mezi teplotou solárního kolektoru a spodní teplotou zásobníku TUV klesne pod hodnotu <i>Delta T vypnutí solárního čerpadla</i> , pak se solární čerpadlo vypne.
Minimální teplota kolektoru	4...110	10°C	Při teplotě nižší než je tato teplota solárního kolektoru se solární čerpadlo nebude zapínat. Pokud <i>Minimální teplota kolektoru</i> = <i>OFF</i> , pak funkce je vypnutá.
Maximální teplota kolektoru	110...150	120°C	Po překročení této teploty se zapne solární čerpadlo, aby zchladilo solární panel, pokud teplota v zásobníku TUV nepřesáhne maximální hodnotu. Pokud <i>Maximální teplota kolektoru</i> = <i>OFF</i> , pak je tato funkce vypnutá.
Teplota vypnutí kolektoru	115...200	150°C	Po překročení této teploty se solární čerpadlo vypne z důvodu ochrany proti přehřátí. Čerpadlo se opětovně zapne teprve po ochlazení solárního panelu. Pokud <i>Teplota vypnutí kolektoru</i> = <i>OFF</i> , pak je tato funkce vypnutá.

<p>Minimální otáčky čerpadla</p>	<p>15...100</p>	<p>15%</p>	<p><i>Minimální otáčky čerpadla = 0</i>, pak funkce modulace otáček solárního čerpadla je vypnutá (čerpadlo se vždy zapíná na otáčky 100%) <i>Minimální otáčky čerpadla > 0</i>, pak funkce modulace otáček je zapnutá. Funkce umožňuje zvětšení odběru tepelného výkonu ze solárního panelu při malém slunečním záření. Otáčky solárního čerpadla klesají při snížení rozdílu teplot mezi čidlem solárního kolektoru a spodní teplotou zásobníku TUV.</p>
----------------------------------	-----------------	------------	--

Proti zamrzání – solární systém	-15...-35	0°C	Teplota solárního panelu, při níž se aktivuje funkce proti zamrzání. Hodnota má být vyšší než teplota zamrzání látky v solárním okruhu, např. glykolu. Solární čerpadlo se zapne ve chvíli, kdy klesne teplota solárního panelu pod hodnotu <i>Proti zamrzání – solární systém</i> , což způsobí, že se odebere teplo ze zásobníku TUV a ohřeje se solární panel. Pozor: zapnutí funkce může způsobit velké ztráty tepelné energie. Když <i>Proti zamrzání – solární systém</i> = <i>Vypnuté</i> , pak funkce proti zamrzání je vypnutá.
Maximální teplota TUV	25...90	55°C	Maximální nastavená teplota vody v zásobníku. Parametr určuje, na jakou teplotu se nahřeje zásobník TUV během nabíjení solárního kolektoru. Je to velmi důležitý parametr, jelikož nastavení příliš vysoké hodnoty může způsobit nebezpečí popálení uživatelů užitkovou vodou. V zařízeních se solárním systémem příliš malá hodnota bude omezovat tepelné zisky, jelikož solární čerpadlo nabíjí zásobník TUV nanejvýš na <i>Maximální teplotu TUV</i> . Při navrhování instalace teplé užitkové vody je třeba vzít v úvahu možnost poruchy regulátoru. V důsledku poruchy regulátoru voda v zásobníku teplé užitkové vody se může nahřát na nebezpečnou teplotu ohrožující uživatele popálením. Proto je třeba používat dodatečnou ochranu v podobě termostatických ventilů.
Noční chlazení			Regulátor aktivuje v době 0:00-5:00 hod. noční chlazení. Regulátor v té době uvede do provozu čerpadlo kolektoru za účelem zchlazení zásobníku TUV na nastavenou teplotu. Bez ohledu na podmínky regulátor opustí režim chlazení v 5:00 hod. a přejde na normální regulaci. Nastavení hodnoty = 0 vypíná funkci.

13.6 Ostatní parametry

Název	Rozsah	Tovární	Popis
Venkovní čidlo	ON, OFF	ON	Zapojení ovládání čidla venkovní teploty do ekvitermní regulace topného okruhu. V případě poškození čidla se na displeji objeví zpráva: „Poškození venkovního čidla“. Zapnutí ovládání zpřístupní dodatečné parametry v menu ekvitermního řízení.
Korekce teploty	-5...5	0°C	Korekce teploty venkovního čidla. V případě zapojení ekvitermního čidla, např. u dlouhých rozvodů, je možno dodatečně nastavit korekci teploty dle jeho údajů. Za tímto účelem je třeba určit přesnou hodnotu teploty v místě montáže čidla a nastavit hodnotu korekce ve vztahu k údajům z ekvitermního čidla na hlavní obrazovce.
Návrat ke standardnímu nastavení	ANO, NE	NE	ANO – opětovné načtení všech továrních nastavení.



Thermo-control CZ s.r.o.
Sychrov 2
621 00 Brno

tel.: 549 215 938
obchod@thermo-control.cz