

EKVITERMICKÝ REGULÁTOR

# Multi-Mix

PRE INTEGROVANÉ VYKUROVACIE SYSTÉMY



**Návod na obsluhu a inštaláciu**

Vydanie: 1.0



## **Elektrické zariadenie pod prúdom!**

**Pred prevedením akýchkoľvek úkonov spojených s elektrickým napájaním (zapájanie rozvodov, inštalácia zariadení a pod.) je nevyhnutné uistiť sa, že regulátor nie je zapojený do elektrickej siete!**

**Montáž musí vykonať osoba s príslušným oprávnením na manipuláciu s elektrickým prúdom. Chybné zapojenie rozvodov môže spôsobiť poškodenie regulátora.**

**Regulátor nemožno používať v prípade výskytu kondenzovanej vodnej pary ani v prípade, že je vystavený pôsobeniu vody.**

# Obsah

1	Bezpečnosť.....	4
2	Určenie regulátora.....	5
3	Informácie týkajúce sa dokumentácie.....	5
4	Skladovanie dokumentácie .....	5
5	Použité symboly.....	5
6	Smernice OEEZ 2012/19/EU.....	5

## Návod na obsluhu.....7

7	Popis regulátora .....	8
7.1	Stavba regulátora.....	8
7.2	Fungovanie regulátora .....	8
7.3	Hlavná obrazovka .....	8
7.4	Hlavné menu .....	9
7.5	Užívateľské menu .....	9
8	Ovládanie regulátora .....	10
8.1	Zapnutie a vypnutie.....	10
8.2	Nastavenie požadovanej teploty.....	10
8.3	Programovanie časových úsekov.....	10
8.4	Leto – zima.....	11
8.5	Plánovanie dovolenky.....	11
8.6	Zmena názvu okruhu .....	11
8.7	Rodičovský zámok .....	11
8.8	Regulácia jasů obrazovky.....	11
8.9	Nastavenie režimu prevádzky.....	12
8.10	Aktualizácia softvéru .....	12

## Montážny a servisný návod ..... 15

9	Popis montáže regulátora . .....	16
9.1	Podmienky prostredia .....	
9.2	Podmienky prepravy a skladovania .....	16
9.3	Montážne požiadavky.....	16
9.4	Montáž modulu .....	16
9.5	Montáž teplotných snímačov . .....	16
9.6	Kontrola teplotných snímačov .....	17
9.7	Pripojenie tepelných zdrojov .....	17
9.8	Pripojenie čerpadiel.....	18
9.9	Pripojenie servomotorov .....	18
9.10	Test výstupov .....	18
9.11	Modulácia výkonu tepelných zdrojov.....	18
10	Funkcie regulátora .....	18

10.1	Informácie .....	18
10.2	Proti zamrznutiu.....	18
10.3	Solárny systém .....	19
10.4	Nastavenie ekvitermickej regulácie .....	19
10.5	Nastavenie izbového termostatu .....	20
11	Hydraulické schémy.....	21
12	Elektrické zariadenie.....	29
12.1	Elektrická schéma .....	31
13	Servisné menu .....	32
13.1	Okruh H1 – priamy, neregulovaný .....	34
13.2	Okruh H2, H3 – regulovaný.....	35
13.3	OkruhTÚV.....	36
13.4	Systém.....	37
13.5	Solárny systém.....	38
13.6	Ostatné parametre.....	39
14	Výmena elektrickej poistky.....	40
15	Technické údaje.....	40

## 1 Bezpečnosť

Bezpečnostné požiadavky sú upresnené v jednotlivých oddieloch tohto návodu. Okrem toho je potrebné riadiť sa predovšetkým nižšie uvedenými požiadavkami.



- Regulátor môže nainštalovať iba kvalifikovaný inštalatér podľa platných noriem a predpisov.
  - Skôr, než sa začne s montážou, opravou alebo údržbou a tiež počas akýchkoľvek inštalačných prác je potrebné bezpodmienečne odpojiť prívod elektriny a presvedčiť sa, či svorky a elektrické rozvody nie sú pod napätím.
  - Po vypnutí regulátora pomocou klávesnice sa na svorkách regulátora môže vyskytnúť nebezpečné napätie.
  - Regulátor sa nesmie používať v rozpore so svojím určením.
  - Je potrebné používať dodatočný automatický systém chrániaci zariadenie ÚK a prípravy TUV pred následkami poruchy regulátora alebo chýb v jeho softvéri. Predovšetkým je potrebné nainštalovať automatický systém redukcie teploty TUV za účelom ochrany jeho užívateľov pred popálením.
  - Regulátor sa nemôže používať ako jediné zabezpečenie pred zamrznutím zariadenia ústredného kúrenia.
  - Je potrebné zvoliť hodnotu programovaných parametrov s ohľadom na konkrétnu budovu a vodovodné zariadenie.
  - Úpravy naprogramovaných parametrov je oprávnená previesť iba osoba oboznámená s týmto návodom.
- Používať iba vo vykurovacích systémoch vyrobených v súlade s platnými predpismi.
  - Elektrické zariadenie, v ktorom pracuje regulátor, má byť trojvodičové a istené poistkou zvolenou s ohľadom na používané zaťaženie.
  - Regulátor s poškodeným puzdrom sa nesmie používať.
  - V žiadnom prípade nie je dovolené upravovať konštrukciu regulátora.
  - Regulátor je vybavený funkciou ochrany pred baktériami Legionelly. Regulátor ohrieva zásobník teplej úžitkovej vody, ktorá môže spôsobiť popálenie užívateľa. Je potrebné informovať sa u inštalatéra, či je funkcia aktívna a či bolo nainštalované zariadenie chrániace pred popálením.
  - Je nevyhnutné znemožniť prístup k regulátoru deťom, maloletým a nepovolaným osobám.

## 2 Určenie regulátora

Regulátor Multi-Mix je univerzálny ekvitermický regulátor umožňujúci riadenie prevádzky celej vykurovacej sústavy a tiež hlavného a doplnkového zdroja tepla.

V štandarde Multi-Mix riadi dva regulované vykurovacie okruhy – jeden priamy okruh a nabíjanie zásobníka TUV. Je prispôsobený na ovládanie solárneho systému a môže realizovať schémy s hydraulickým vyrovnávačom dynamických tlakov (anuloidom) alebo s akumulátnou nádržou. Regulátor môže byť napojený na kotol vybavený kontaktom typu ON-OFF a plynule ho riadiť moduláciou 0 – 10 V. Regulátor môže riadiť čerpadlo a ventil na pripájanie doplnkových zdrojov tepla, napr. krbu s vodným plášťom.

Používanie regulátora na iné účely než sú uvedené vyššie, je v rozpore s jeho určením. Výrobca regulátora nezodpovedá za škody vzniknuté z tohto dôvodu.

Regulátor môže byť používaný v domácnostiach a podobných priestoroch a tiež v budovách s ľahkým priemyslom.

## 3 Informácie týkajúce sa dokumentácie

Návod na použitie regulátora tvorí súčasť dokumentácie kotla. Okrem pokynov obsiahnutých v tomto návode je potrebné riadiť sa dokumentáciou kotla. Návod na použitie regulátora je rozdelený na dve časti: pre užívateľa a pre inštalatéra. V oboch častiach sú obsiahnuté dôležité informácie ovplyvňujúce bezpečnosť, preto je užívateľ povinný oboznámiť sa s oboma časťami návodu.

Nenesieme zodpovednosť za škody spôsobené nedodržaním návodu.

## 4 Skladovanie dokumentácie

Žiadame o dôkladné skladovanie tohto návodu a tiež všetkej ostatnej dokumentácie, aby bolo vždy v prípade potreby možné znovu ich použiť. V prípade sťahovania užívateľa alebo predaja zariadenia novému užívateľovi je nevyhnutné odovzdať pripojenú dokumentáciu novému užívateľovi.

## 5 Použité symboly

V návode na obsluhu sa používajú nasledovné grafické symboly:



- symbol upozorňuje na užitočné informácie



- symbol znamená dôležité informácie, od ktorých môže závisieť zničenie majetku, ohrozenie zdravia alebo života ľudí a domácich zvierat.

**Pozor:** Symboly uľahčujú orientáciu v návode. Toto nezbavuje užívateľa ani inštalatéra povinnosti dodržiavať požiadavky neoznačené grafickými symbolmi!

## 6 Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EU

Vami zakúpený výrobok bol navrhnutý a zhotovený z materiálov najvyššej kvality a z dielov, ktoré sú určené na recykláciu – môžu byť opätovne použité.

Výrobok spĺňa požiadavky **Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2012/19/EU zo dňa 4. 7. 2012** o odpadových elektrických a elektronických zariadeniach a v súlade s ňou je označený symbolom prečiarknutého smetného koša. Ten užívateľov informuje, že po ukončení životnosti výrobku, musí byť výrobok vyhodnený do separovaného odpadu.



Povinnosti po ukončení životnosti výrobku:

- Odovzdať obaly a výrobok na konci jeho životnosti vhodnej spoločnosti prevádzajúcej spätný zber a recykláciu,
- nevyhadzovať výrobok spoločne s ostatným odpadom,
- nespáľovať výrobok.

Dodržaním vyššie uvedených povinností spojených s riadenou likvidáciou spotrebovaných elektrických a elektronických zariadení predchádzate škodlivým vplyvom na životné prostredie a na ľudské zdravie.



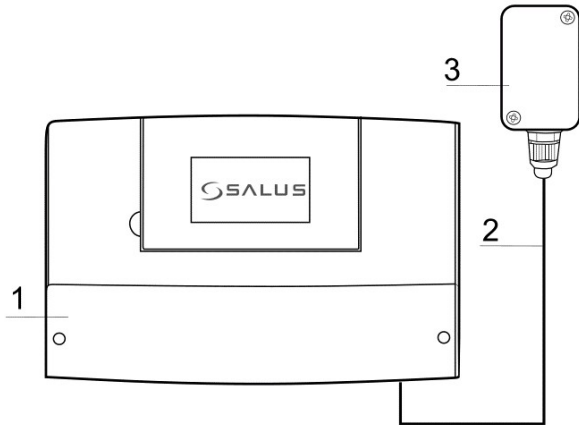
Inštrukcie obsluhy

# Multi-Mix

---

## 7 Popis regulátora

### 7.1 Stavba regulátora



Regulátor (1) pozostáva z jedného modulu, ktorého súčasťou je riadiaci panel a výkonný modul. Pre fungovanie systému je nevyhnutné vonkajšie čidlo (3) spojené vedením (2) s modulom regulátora. Regulátor je potrebné umiestiť v kotolni – čo najbližšie k elektrickým zariadeniam tvoriacich súčasť ústredného vykurovania.

### 7.2 Fungovanie regulátora

#### Zdroj tepla

Regulátor riadi prevádzku zdroja tepla vybaveného spínačom typu ON-OFF (napr. automatického plynového kotla, olejového kotla, kotla na pelety) tak, že zapína alebo vypína kotol v závislosti od toho, aké sú požiadavky na teplo zo strany zariadenia ústredného kúrenia. Je vybavený riadiacim výstupom 0 - 10 V na moduláciu výkonu zdroja tepla v závislosti od požiadaviek zariadenia ústredného kúrenia.

#### Teplá užitková voda

Regulátor riadi prácu čerpadla TUV, ktoré nabíja zásobník TUV na užívateľom nastavenú teplotu. Príprava teplej vody môže byť naprogramovaná v časových intervaloch. Regulátorom je riadené aj čerpadlo obehu TUV. To umožňuje rýchlu prepravu teplej vody do vzdialených miestností.

#### Vykurovacie okruhy

Regulátor riadi činnosť jedného priameho a dvoch regulovaných vykurovacích okruhov. Teplota vody v okruhoch sa zadáva ekvitermicky (na základe údajov snímača vonkajšej teploty). Vďaka tomu sa teploty nastavené v jednotlivých okruhoch automaticky prispôbujú meniacemu sa počasiu.

## Závislé vykurovacie okruhy

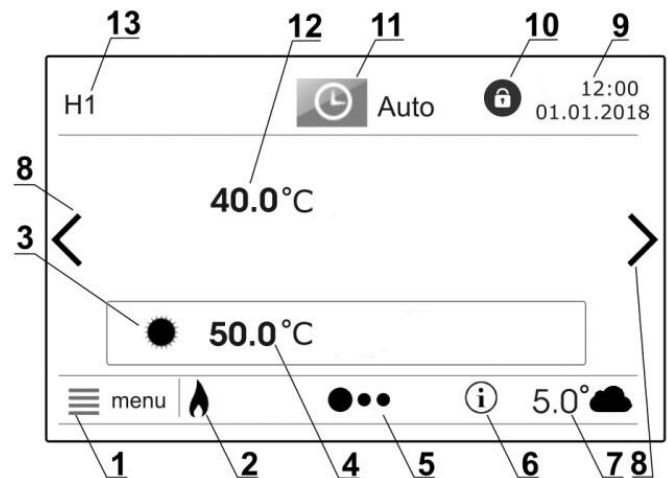
Teplotu v jednotlivých vykurovacích okruhoch je možné zadávať niekoľkými spôsobmi:

- ekvitermicky – podľa údajov snímača vonkajšej teploty,
- ako stálu teplotu – bez snímača vnútornej teploty,
- s použitím režimov s časovým harmonogramom, bez použitia dodatočných izbových termostatov,
- s použitím izbových termostatov alebo iných systémov vykurovania, ktoré pomocou spínačov ovplyvňujú jednotlivé vykurovacie systémy.

## Solárna sústava

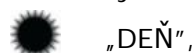
Regulátor riadi základnú solárnu sústavu vykurojúcu zásobník TUV.

### 7.3 Hlavná obrazovka



1. **MENU** – vstup do hlavného menu
2. **Zdroj tepla** – ak je symbol viditeľný, je zdroj tepla zapnutý
3. **Režim vykurovania** – možné

symboly:



„DEŇ“,



„NOC“,



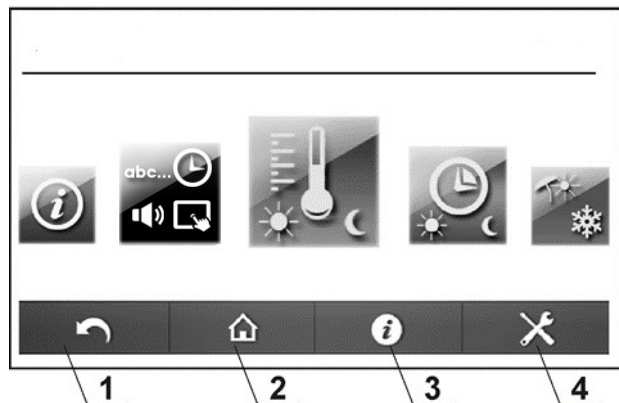
aktívny program sušenia poteru podlahy



4. **Nastavená teplota** – editovanie zadanej teploty zvoleného vykurovacieho okruhu a zásobníka TUV.
5. **Pruh navigácie** – udáva pozíciu zobrazenej obrazovky a počet obrazoviek možných na zobrazenie. Obrazovky sa menia pomocou šípok (8).
6. **Dôležité správy** – dôležité informácie pre užívateľa.
7. **Nameraná vonkajšia teplota** – aktuálna hodnota vonkajšej teploty (ekvitermická).
8. **Šípky zmeny obrazovky** – prechod na obrazovku TUV alebo obrazovku zvoleného vykurovacieho okruhu.
9. **Dátum a hodina**
10. **Rodičovský zámok** – symbol aktívneho rodičovského zámku.
11. **Aktuálny režim práce** – priama voľba režimu práce regulátora.
12. **Aktuálna teplota okruhu**
13. **H1** – príklad názvu izbového termostatu alebo vykurovacieho okruhu.

#### 7.4 Hlavné menu

Po stlačení MENU (1) sa zobrazí otočné hlavné menu.



1. Tlačidlo návratu do predchádzajúceho menu.
2. Tlačidlo návratu do hlavného okna – umožňuje rýchly návrat do hlavného okna z každej úrovne menu.
3. Informačné tlačidlo – umožňuje získanie informácií na tému zvoleného parametra.
4. Vstup do servisného menu.

#### 7.5 Užívateľské menu

	<b>Nastavené teploty</b>
H1, H2, H3*	
➤ Nastavená teplota vody*	
➤ Odpojenie okruhu od termostatu*	
Nastavená teplota TUV	

	<b>Časové programy</b>
H1, H2, H3	
Zásobník TUV	
Čerpadlo cirkulácie TUV	

	<b>Leto – zima</b>
Režim LETO: OFF, ON, Auto	
Teplota vypnutia LETO*	
Teplota zapnutia LETO*	


	<b>Základné nastavenie</b>
	Hodiny
	Dátum
	Jas obrazovky
	Rodičovský zámok
	Zvuk
	Dovolenka
	Jazyk
	Editovanie názvov
	Aktualizácia softvéru

	<b>Informácie</b>
	<b>Vypni regulátor</b>
	<b>Alarmy</b>
	<b>Servisné nastavenie</b>

\* Položky v menu môžu byť neviditeľné, ak chýba príslušný snímač alebo nastavenie.


## 8 Ovládanie regulátora

### 8.1 Zapnutie a vypnutie

Na zapnutie regulátora je potrebné stlačiť na obrazovke tlačidlo , objaví sa správa: „Zapnúť regulátor?“




Po potvrdení sa regulátor zapne.  
Na vypnutie regulátora je potrebné stlačiť tlačidlo  menu a potom nájsť a stlačiť tlačidlo 


 Keď je regulátor vypnutý, nefunguje funkcia ochrany pred zamrznutím. Preto sa odporúča namiesto vypnutia regulátora, nastaviť obsluhu vykurovacích okruhov TÚV na OFF z úrovne servisného menu.

### 8.2 Nastavenie požadovanej teploty

#### 8.2 Vykurovacie okruhy

Požadovanú teplotu v okruhoch je možné meniť klikaním na prvok č. 4 na hlavnej obrazovke. Je možné meniť ju aj v menu: *Nastavené teploty* → *H1...H3* → *Nastavená teplota vody*  
Nastavená teplota vody vo vykurovacom okruhu je udržiavaná na stálej úrovni. Pri nastavení parametra *Odpojenie okruhu z termostatu* na *ÁNO* bude okruh odpojený po dosiahnutí nastavenej teploty v miestnosti.

 Odporúča sa nastavenie parametra *Odpojenie okruhu od termostatu* na *NIE*.

 Editovanie parametra *Nastavená teplota vody* a *Odpojenie okruhu*


---

od termostatu je možné iba v prípade voľby *Metóda regulácie na konštantnú hodnotu* z úrovne servisného menu.


---

### Zásobník teplej úžitkovej vody

Požadovanú teplotu v zásobníku TÚV je možné meniť kliknutím na hodnotu nastavenej teploty TÚV v okne TÚV. Na prechod do okna

TÚV je potrebné stlačiť tlačidlo   
Požadovanú teplotu TÚV je tiež možné zadať v menu:

*Nastavené teploty* → *Nastavená teplota TÚV*

 Funkcia nabíjania zásobníka je aktívna až po zapojení teplotného čidla zásobníka.

---

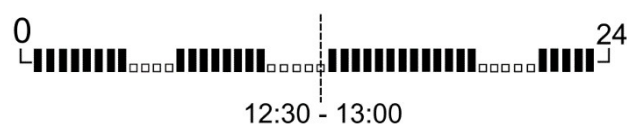
### 8.3 Programovanie časových úsekov

V regulátore sa používa programovanie časových úsekov. V prípade, že je užívateľ mimo domu alebo v noci, regulátor môže znížiť množstvo dodávanej tepelnej energie, čím zníži spotrebu paliva.

Programy časových úsekov sa definujú samostatne pre vykurovacie okruhy, zásobník TÚV a cirkuláciu TÚV. Časové programy je možné nastaviť samostatne pre každý deň v týždni. Programy časových úsekov sa zadávajú v menu:



*Programy časových úsekov.*

Je potrebné zvoliť zníženie požadovanej teploty, začiatok a koniec daného časového úseku. V nižšie uvedenom príklade od 00:00 do 06:00 bude trvať interval NOC. V čase od 06:00 do 09:00 trvá interval DEŇ. Od 15:00 do 22:00 bol zavedený interval DEŇ. Od 22:00 do 00:00 bude trvať NOC.



Po potvrdení nastaveného časového úseku pre príslušný deň, ponúkne regulátor možnosť uložiť toto nastavenie aj pre ostatné dni v týždni.

#### Fungovanie v časových úsekoch DEŇ a NOC:

Interval DEŇ 	
Vykurovacie okruhy	Zadaná teplota je nastavená ako DEŇ
Zásobník TÚV	Zásobník TÚV je nabíjaný na <i>Nastavenú teplotu TÚV</i>
Cirkulácia TÚV	Cirkulačné čerpadlo TÚV prepravuje teplo zo zásobníka TÚV do vzdialených spotrebičov TÚV
Hlavný zdroj tepla	Aktívny
Interval NOC 	
Vykurovacie okruhy	Zadaná teplota je nastavená ako NOC
Zásobník TÚV	Zásobník TÚV je vypnutý
Cirkulácia TÚV	Cirkulačné čerpadlo TÚV je vypnuté
Hlavný zdroj tepla	Zámok



Programy časových úsekov sú neaktívne, ak sú vykurovacie okruhy riadené pomocou izbových termostátov so spínačmi typu ON-OFF. V tomto prípade sa na izbových termostatoch nastavuje požadovaná teplota a harmonogram, čo má vplyv na jednotlivé vykurovacie okruhy.

#### 8.4 Leto - zima

Mimo vykurovaciu sezónu sa môže regulátor prepnúť do režimu LETO. To umožňuje odpojenie vykurovacích okruhov, ako je vykurovanie radiátormi alebo podlahové vykurovanie, pri súčasnom ponechaní ovládania nabíjania zásobníka TÚV.

Režim LETO je možné zapnúť ručne v menu:

*Leto-zima* → *Režim LETO = ÁNO*

Režim LETO je možné zapínať aj automaticky. V tom prípade je potrebné zvoliť možnosť *Režim LETO = Auto*.

Regulátor sa prepne do režimu LETO ak vonkajšia teplota presiahne hodnotu parametra *Teplota zapnutie LETO*. Regulátor vypne režim LETO ak hodnota vonkajšej teploty klesne pod hodnotu parametra *Teplota vypnutie LETO*.



V režime LETO môžu byť všetky spotrebiče tepla vypnuté, preto je pred jeho aktiváciou potrebné presvedčiť sa, či sa zdroj tepla nebude prehrievať.



Automatické prepnutie do režimu LETO je možné iba pri zapojenom snímači vonkajšej teploty.

#### 8.5 Plánovanie dní dovolenky

Regulátor je vybavený funkciou, ktorá umožňuje plánovať dni, ktoré bude užívateľ tráviť mimo domu. Funkcia sa aktivuje v menu:

*Základné nastavenie* → *Dovolenka*

Je potrebné zadať počiatočný a konečný dátum a nastaviť *Aktivácia=Zapnutá*.

V zadanom období, nezávisle na tom, aký je zvolený prevádzkový režim, bude regulátor udržiavať teplotu nastavenú v miestnostiach na úrovni hodnoty NOC. Zásobník TÚV bude vypnutý.

#### 8.6 Zmena názvu okruhu

Existuje možnosť zmeny továrenského názvu izbových termostátov alebo vykurovacích okruhov v menu:

*Základné nastavenie* → *Editovanie názvov*

#### 8.7 Rodičovský zámok

Regulátor umožňuje zamknutie hlavnej obrazovky. Zámok sa aktivuje v menu: *Základné nastavenie* → *Rodičovský zámok*. Zámok sa automaticky zapne po čase nečinnosti. Na odblokovanie regulátora je potrebné stlačiť obrazovku na ľubovoľnom mieste a podržať po dobu cca 4 s.





#### 8.8 Regulácia jasů obrazovky


Boli použité tri úrovne jasů obrazovky:

- Editovanie – jas obrazovky počas editovania parametrov,
- DEŇ – jas obrazovky v čase od 06:00 do 22:00 h,
- NOC – jas obrazovky v čase od 22:00 do 06:00 h.

## 8.5 Nastavenie režimu prevádzky

Existuje možnosť voľby režimu prevádzky, ktorý bude vyhovovať charakteristickým preferenciám užívateľa. Režim prevádzky je možné zvoliť priamo v hlavnom okne stlačením ikony režimu.

Režimy prevádzky	
<p>Vypnutý</p> 	<p>Regulátor vypína príslušný vykurovací okruh alebo zásobník TÚV. Funkcia ochrany pred zamrznutím zostáva aktívna. Zapnutie tohto režimu zároveň vypína zdroj tepla. Zdroj tepla sa nevypne pri aktívnej funkcii ohrievania akumuláčnej nádrže.</p>
<p>Auto</p> 	<p>Zadaná izbová teplota sa prepína medzi teplotami DEŇ a NOC v závislosti od údajov na hodinách a nadefinovaných časových programoch pre jednotlivé dni v týždni. Zásobník TÚV sa nabíja v priebehu časového intervalu zodpovedajúceho teplote DEŇ. V naprogramovaných časových úsekoch zodpovedajúcich teplote NOC sa zásobník TÚV vypína.</p>
<p>DEŇ</p> 	<p><i>Komfortný režim</i> Teplota nastavená vo vykurovacom okruhu je konštantná alebo vypočítaná ekvitermicky a zodpovedá hodnote DEŇ. V okruhu TÚV udržuje zásobník stálu nastavenú teplotu.</p>
<p>NOC</p> 	<p><i>Ekonomický režim</i> Vo vykurovacom okruhu v režime NOC sa nastavená teplota zníži o zadanú hodnotu. Okruh TÚV nie je v tomto režime dostupný.</p>

<p>Auto-Eco</p> 	<p>Teplota nastavená v miestnosti je udržiavaná v nadefinovaných časových intervaloch ako teplota DEŇ. Mimo nadefinované časové úseky je okruh vypnutý. Funkcia ochrany proti zamrznutiu zostáva aktívna, ak je zapnutá v servisnom menu. Tento režim sa nedá zvoliť pre zásobník TÚV.</p>
--	--

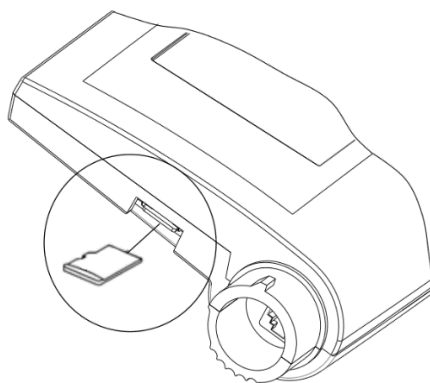
Režim prevádzky je možné zvoliť samostatne pre každý vykurovací okruh a samostatne pre zásobník TÚV. Režim *Auto-Eco* a *Ekonomický* nie sú dostupné pre zásobník TÚV.



Režimy prevádzky nie sú aktívne ak sú vykurovacie okruhy regulované pomocou izbových termostatov so spínačmi typu ON-OFF, pretože na termostatoch sa nastavujú teploty, zníženie teplôt alebo časové harmonogramy.

## 8.10 Aktualizácia softvéru

Softvér je možné zmeniť s použitím pamäťovej karty typu micro SD HC. Pri výmene softvéru je potrebné vložiť pamäťovú kartu do slotu na riadiacom paneli.



Nový softvér na pamäťovej karte by mal byť uložený vo formáte \*.pfc v podobe dvoch súborov: súbor s programom riadiaceho panelu a súbor s programom pre modul regulátora. Nový softvér je potrebné umiestniť priamo na pamäťovej karte bez zapisovania údajov do zložiek.

Vstúpiť do menu:

*Všeobecné nastavenie* → *Aktualizácia softvéru*

a previesť aktualizáciu softvéru najskôr v module a potom v riadiacom paneli.



MONTÁŽNÝ A SERVISNÝ MANUÁL

# Multi-Mix

---

## 9 Popis montáže regulátora

### 9.1 Faktory prostredia

Vzhľadom na hrozbu požiaru je zakázané používať regulátor v prostredí s nebezpečím výbuchu plynov a prachu (napr. uhoľného prachu). Okrem toho je zakázané používať regulátor v mieste výskytu kondenzácie vodnej pary a je zakázané vystavovať ho pôsobeniu vody.

### 9.2 Podmienky prepravy a skladovania

Regulátor nesmie byť vystavený priamemu pôsobeniu poveternostných podmienok – dažďu a slnečnému žiareniu. Teplota skladovania a prepravy nesmie byť mimo interval od -15 do +65 °C.

### 9.3 Montážne požiadavky

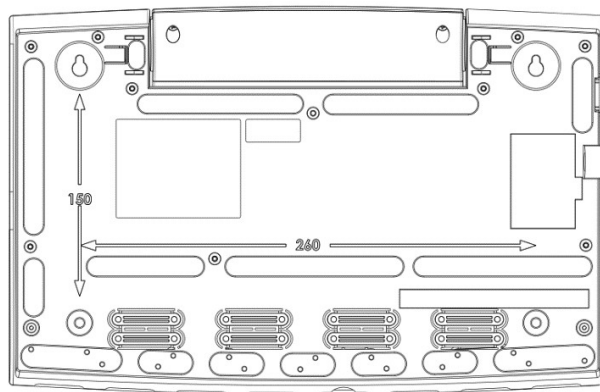
Inštalovať regulátor môže iba kvalifikovaný inštalatér s autorizáciou, v súlade s platnými normami a predpismi. Výrobca nenesie zodpovednosť za škody spôsobené nedodržaním tohto návodu. Vonkajšia teplota a teplota montážnej plochy nesmie byť mimo interval od 0 do 50 °C. Pred inštaláciou regulátora je potrebné sa presvedčiť, či budú hydraulické a elektrické zariadenia spolupracovať s regulátorom.

### 9.4 Montáž modulu

Montáž spočíva v priskrutkovaní regulátora k plochej, zvislej montážnej ploche (napr. k plášťu kotla alebo na stenu miestnosti). Na pripevnenie regulátora je potrebné použiť montážne otvory v puzdre regulátora a vhodné skrutky.



Regulátor sa nemôže používať ako samostatne stojace zariadenie.



Montážne otvory a ich rozmiestnenie v puzdre.

Po namontovaní je potrebné presvedčiť sa, či je zariadenie dôkladne pripevnené a či nie je možné sňať ho z montážnej plochy. Puzdro regulátora zaručuje stupeň ochrany IP20. Puzdro zo strany krytu svoriek má stupeň ochrany IP00, preto musia byť svorky chránené týmto krytom. Ak je potrebné získať prístup do časti so svorkami, treba najskôr odpojiť prívod elektriny a presvedčiť sa, či sa na svorkách a vedení nevyskytuje sieťové napätie.

### 9.5 Montáž teplotných snímačov

Regulátor spolupracuje iba so snímačmi typu CT-10, CT6-P a CT6-W. Používanie iných snímačov je zakázané. Nevyhnutné teplotné snímače na sprevádzkovanie regulátora sú: aspoň jeden teplotný snímač vykurovacieho okruhu a snímač vonkajšej teploty.



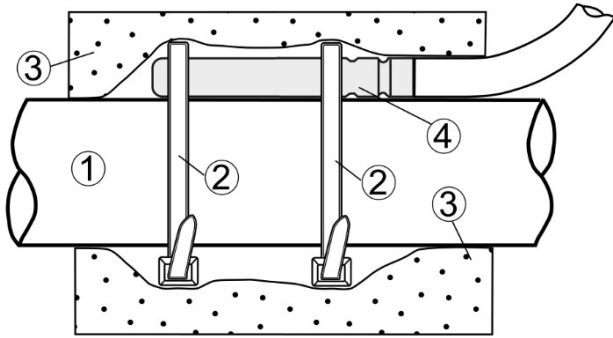
V regulátore sa vyskytuje niekoľko typov teplotných snímačov. Zapojenie nevhodného snímača spôsobí nesprávne fungovanie regulátora!

### Snímače vykurovacích okruhov

Snímač priameho vykurovacieho okruhu je potrebné nainštalovať v hydraulickom vyrovnávači dynamických tlakov (v anuloide). Ak nie je systém vybavený anuloidom, potom nemôže byť pripevnený k prívodnej trubici vystupujúcej zo zdroja tepla (kotla). Snímač regulovaného okruhu inštalujte na trubici za čerpadlom vykurovacieho okruhu. Snímače pripevnené k vonkajšej ploche trubky je



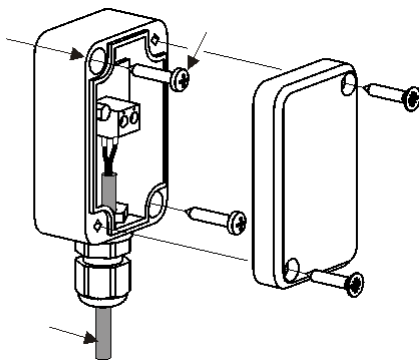
potrebné odizolovať od okolia pomocou tepelnej izolácie, ktorá má chrániť snímač spolu s trúbkou.



Montáž snímača regulovaného okruhu: 1 – trubka, 2 – spona, 3 – tepelná izolácia (izolačná vrstva), 4 – snímač.

### Snímače vonkajšej teploty

Regulátor spolupracuje iba s ekvitermickým snímačom typu CT6-P. Snímač je potrebné inštalovať na najchladnejšiu stenu budovy, obvykle je to severná strana, na zastrešenom mieste. Snímač nemá byť vystavený priamemu slnečnému žiareniu či dažďu. Je potrebné namontovať ho vo výške minimálne 2 m nad zemou, čím ďalej od okien, komínov a iných zdrojov tepla, ktoré môžu narušiť meranie teploty (najmenej 1,5 m). Na jeho pripojenie použite káble s prierezom jadra minimálne 0,5 mm<sup>2</sup> s dĺžkou do 25 m. Polarizácia drôtov nie je podstatná. Snímač pripevnite ku stene pomocou skrutiek. Prístup k otvorom pre montážne skrutky získate po odskrutkovaní krytu puzdra snímača.



Pripojenie snímača vonkajšej teploty CT6-P

### 9.6 Kontrola teplotných snímačov

Teplotné snímače je možné skontrolovať meraním ich činného odporu v príslušnej teplote. Počas merania je potrebné odpojiť snímač

od regulátora. V prípade, že zistíme veľké rozdiely medzi nameranou hodnotou činného odporu a hodnotami z nižšie uvedenej tabuľky, je potrebné snímač vymeniť.

CT-10 (NTC 10K)	
Teplota okolie [°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 okolia [°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 Pripojenie zdroja tepla

Elektricky pripojiť regulátor so zdrojom tepla, napr. s plynovým kotlom. Kontakt kotla môže byť beznapäťový alebo môže byť pod napätím najviac 230 V ~.



**Pozor:** existuje riziko zasiahnutia elektrickým prúdom vychádzajúcim zo zdroja tepla. Okrem odpojenia prívodu elektriny do regulátora je tiež bezpodmienečne potrebné odpojiť prívod elektriny zo zdroja tepla a presvedčiť sa, či sa na svorkách nevyskytuje nebezpečné napätie. Je potrebné chrániť sa pred náhodným výskytom elektrického napätia!

## 9.8 Pripojenie čerpadiel

Je potrebné pripojiť čerpadlá vykurovacích okruhov k regulátoru v súlade s elektrickou schémou.

## 9.9 Pripojenie servomotorov

Elektrický servomotor sa inštaluje iba vtedy, ak v hydraulickej sústave existuje regulovaný vykurovací okruh H2 alebo H3.

Regulátor spolupracuje iba so servomotormi ventilov vybavených koncovými vypínačmi. Používanie iných servomotorov je zakázané.

## 9.10 Test výstupov

Je potrebné prejsť na ručné riadenie menu: *Ručné riadenie* a previesť test fungovania všetkých elektrických spotrebičov, ako sú čerpadlá alebo servomotory.

## 9.11 Modulácia výkonu zdroja tepla

Hlavný zdroj tepla môže pracovať so stálym menovitým výkonom alebo môže pracovať s modulovaným výkonom. Na modulovanie výkonu zdroja tepla, musí byť zdroj vybavený vstupom typu 0 – 10 V. Nastavte vhodnú hodnotu parametra – *Metóda riadenia*.

$\Delta T$	Metóda riadenia		
	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

$\Delta T$  = rozdiel medzi nastavenou teplotou zdroja tepla a teplotou nameranou na snímači H1-S.

## 10 Funkcie regulátora

### 10.1 Informácie

Menu *Informácie* poskytuje náhľad teplôt a umožňuje skontrolovať, ktoré zariadenie je aktuálne zapnuté.

## 10.2 Protimrazová ochrana



Funkciu ochrany proti zamrznutiu možno použiť iba v aktívnych režimoch *Vypnutý* alebo *Auto-Eco*. V režime *Auto-Eco* je funkcia realizovaná iba počas nočného zníženia.

### Popis ochrany proti zamrznutiu na základe údajov snímača vonkajšej teploty. Priamy okruh (H1)

Pri poklese vonkajšej teploty pod 3 °C čerpadlo počká napr. 4 h *Proti zamrznutiu* – *oneskorenie*. Ak sa po uplynutí tohto času vonkajšia teplota nezvýši nad 3 °C, spustí sa čerpadlo priameho vykurovacieho okruhu do prevádzky na 30 min. Následne sa zmerá teplota vody v okruhu – ak bude nižšia než 7 °C, začne regulátor udržiavať teplotu brániacu zamrznutiu a na displeji zobrazí upozornenie.

- Regulované okruhy (H2, H3)
- Pri poklese vonkajšej teploty pod 3 °C čerpadlo počká napr. 4 h *Proti zamrznutiu* – *oneskorenie*. Ak sa po uplynutí tohto času vonkajšia teplota nezvýši nad 3 °C, potom sa čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu zapne na 15 min. a následne sa skontroluje teplota vody v okruhu. Ak bude vyššia ako 7 °C, čerpadlo sa zastaví. Ak bude nižšia než 7 °C, potom sa činnosť čerpadla nepreruší a regulátor začne udržiavať teplotu brániacu zamrznutiu a zobrazí upozornenie na displeji.
- V období, keď hrozí riziko zamrznutia zariadenia ústredného kúrenia, nie je vhodné prepínať regulátor do stand-by režimu.



V tomto stave nefunguje funkcia proti zamrznutiu.

Ak v tomto období musia byť vykurovacie okruhy vypnuté, je potrebné pre vykurovacie okruhy a zásobník TUV aktivovať režim *Vypnutý* alebo *Auto-Eco*.

## Popis funkcie proti zamrznutiu pre zásobník TÚV.

Po poklese teploty snímača zásobníka TÚV pod 5 °C sa zapne nabíjanie TÚV na hodnotu rovnajúcu sa nastaveniu *Minimálna teplota*.



V období, kedy hrozí riziko zamrznutia, sa nesmie regulátor odpojiť z prívodu elektriny.

### 10.3 Solárny systém

Regulátor ovláda základný solárny systém, ktorý nabíja zásobník TÚV. Informácie o stave solárneho systému je možné overiť si v menu:

*Informace* → *Solárny*

alebo prejsť do poslednej obrazovky na displeji stlačením tlačidla na >



Na maximálny príjem tepla zo solárneho panelu je potrebné optimalizovať prípravu TÚV. Optimalizácia prípravy TÚV spočíva v správnom naprogramovaní časového programu pre zásobník TÚV

Režim prevádzky pre zásobník TÚV nastaviť = *Auto*. Nadefinovať program časových úsekov pre zásobník TÚV tak, aby čas slnečného žiarenia bol označený ako NOC. Vďaka tomu nebude kotol ohrievať zásobník TÚV. Podobný výsledok získame ručným nastavením režimu prevádzky pre zásobník TÚV = *Vypnutý*.

Optimálne nabíjanie zásobníka TÚV je možné dosiahnuť aj zadaním nízkej teploty zásobníka TÚV. Čím je nastavená teplota zásobníka TÚV nižšia, tým zriedkavejšie sa bude kotol zapínať a prínos z využitia slnečnej energie bude vyšší.

V solárnom systéme je potrebné zadať maximálne vysokú hodnotu *Maximálna teplota zásobníka TÚV*. Vďaka tomu bude prínos z využitia slnečnej energie najvyšší. Je však potrebné myslieť na riziko popálenia horúcou vodou a na nevyhnutné dodržanie limitnej teploty pre príslušný zásobník teplej vody!



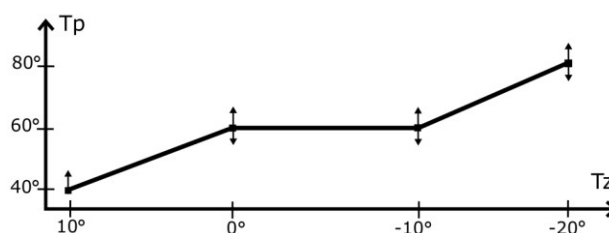
Existuje riziko popálenia horúcou úžitkovou vodou! Z dôvodu ochrany pred popálením je potrebné nainštalovať dodatočné automatické bezpečnostné zariadenie, napr. termostatický miešací ventil.

V období veľmi intenzívneho slnečného žiarenia sa môže stať, že zásobník TÚV nebude schopný prijať také veľké množstvo tepla. V takom prípade sa solárne čerpadlo prepravujúce teplo zo solárneho panela do zásobníka TÚV vypne. S ohľadom na riziko poškodenia čerpadla sa zapne až keď teplota solárneho panela klesne. V praxi to býva až nasledujúci deň po východe slnka.

### 10.4 Nastavenie ekvitermickej regulácie

Pre stabilnú izbovú teplotu, je potrebné nastaviť ekvitermickej reguláciu a to zvlášť pre každý vykurovací okruh. Na ekvitermickej reguláciu má vplyv nastavenie a posuny vykurovacej krivky. Teplota vody vo vykurovacom okruhu je nastavovaná v závislosti od teploty vo vnútri budovy. Čím je vonku chladnejšie, tým vyššia je teplota vody vo vykurovacom okruhu. Táto závislosť je v regulátore vyjadrená pomocou vykurovacej krivky.

Vykurovaciu krivku je možné meniť v podobe grafu z úrovne menu regulátora, v rozsahu pre teplotu nastavenú ekvitermickej. Táto krivka je odrazom tepelnej charakteristiky danej budovy. Čím menej je budova zateplená, tým má byť vykurovacia krivka väčšia.



Nastavenie vykurovacej krivky: Tp – teplota zadaná ekvitermickej, Tz – vonkajšia teplota

Vykurovaciu krivku je potrebné zvoliť na základe skúseností, a to tak, že ju meníme v niekoľkodenných časových intervaloch.



Počas hľadania vhodnej vykurovacej krivky je potrebné vypnúť vplyv izbového termostatu na pôsobenie regulátora nezávisle na tom, či je alebo nie je izbový termostat zapojený nastavením parametra *Izbový termostat = OFF* pre každý vykurovací okruh.

---

Po vhodnej voľbe vykurovacej krivky sa nastavená teplota okruhu vypočíta v závislosti od hodnoty vonkajšej teploty. Vďaka vhodne zvolenej vykurovacej krivke pre konkrétnu budovu bude v budove stála teplota bez ohľadu na vonkajšiu teplotu.

#### **Pokyny na zvolenie vhodnej vykurovacej krivky:**

- ak pri klesajúcej vonkajšej teplote teplota v miestnosti stúpa, zvolená teplotná krivka je príliš veľká
- ak pri klesajúcej vonkajšej teplote teplota v miestnosti klesá, zvolená teplotná krivka je príliš malá.

Nedostatočne zateplené budovy potrebujú nastaviť väčšiu vykurovaciu krivku. Pri dobre zateplenej budove bude mať vykurovaciu krivku nižšiu hodnotu.

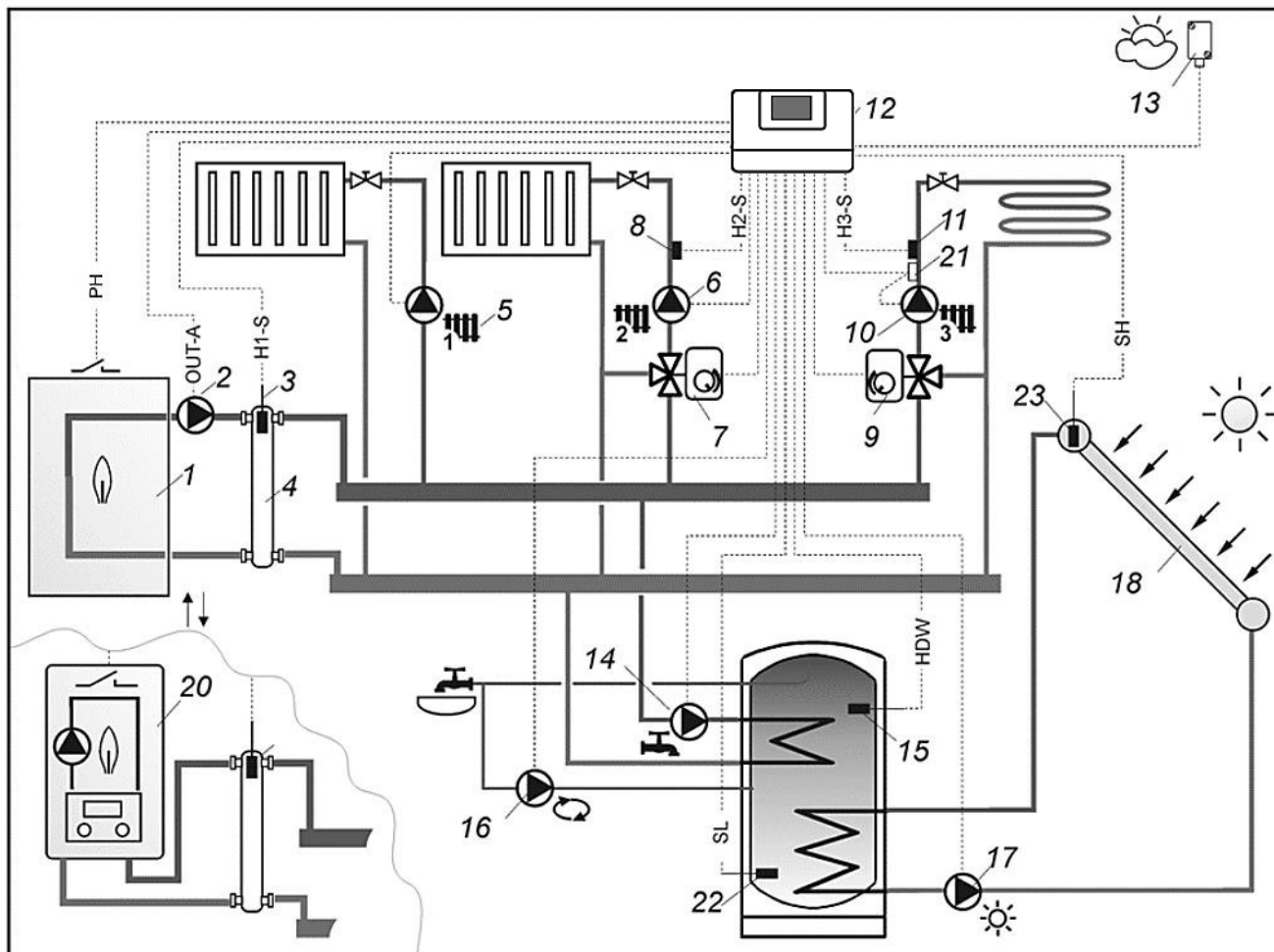
Rozsah hodnôt vykurovacej krivky je obmedzený nastavenou minimálnou a maximálnou teplotou vody.

#### **10.5 Nastavenie izbového termostatu**

Pre udržanie stabilnej izbovej teploty je potrebné zapnúť funkciu izbového termostatu. Izbový termostat dopĺňa ekvitermickú reguláciu a koriguje teplotu vody vo vykurovacom okruhu, ak nie je izbová teplota napriek všetkým opatreniam správna.

Pre každý vykurovací okruh je potrebné zapnúť izbový termostat. To dosiahneme nastavením parametra *Izbový termostat = ON*.

## 11 Hydraulické schémy



**Hydraulická schéma č.1 – základná schéma<sup>1</sup>:**

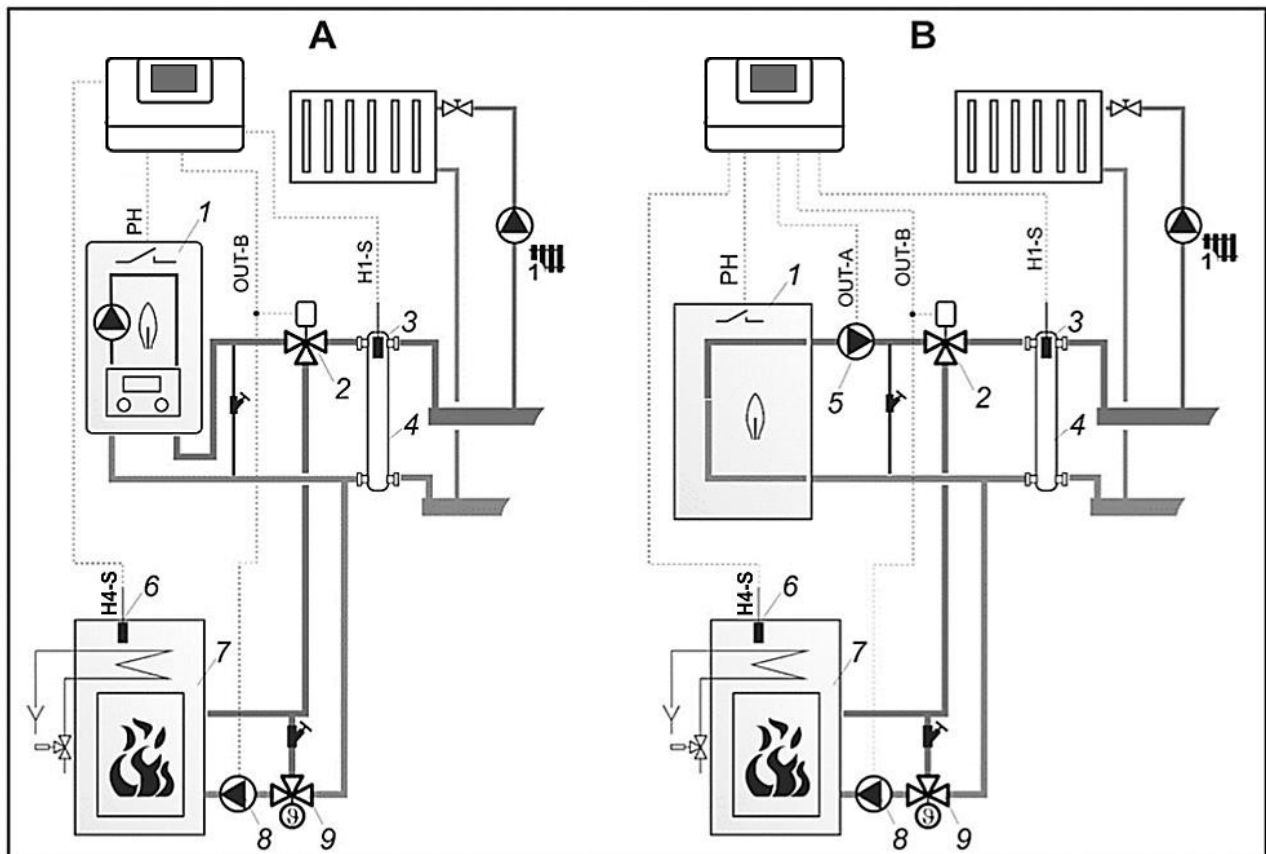
- 1 – kotol bez integrovaného čerpadla
- 2 – čerpadlo kotla
- 3 – snímač teploty priameho okruhu / anuloidu
- 4 – hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov (anuloid)
- 5 – čerpadlo priameho vykurovacieho okruhu H1
- 6 – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu H2
- 7 – elektrický servomotor ventila regulovaného okruhu H2
- 8 – snímač teploty vody v regulovanom okruhu H2
- 9 – elektrický servomotor ventila regulovaného okruhu H3
- 10 – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu H3

- 11 – snímač teploty vody v regulovanom okruhu H3
- 12 – regulátor
- 13 – snímač vonkajšej teploty
- 14 – čerpadlo TUV
- 15 – snímač teploty vody zásobníka TUV
- 16 – cirkulačné čerpadlo TUV
- 17 – solárne čerpadlo
- 18 – solárny panel
- 20 – kotol s integrovaným čerpadlom
- 21 – mechanický bezpečnostný termostat na zabezpečenie podlahového okruhu pred nadmernou teplotou vody
- 22 – spodný teplotný snímač zásobníka TUV (spodný solárny snímač)
- 23 – teplotný snímač solárneho kolektora

NAVRHOVANÉ NASTAVENIE:

Okruh	Parameter	Nastavenie	MENU
	Hydraulická schéma	1	menu→ servisné nastavenie→systém
1	Ovládanie	ON	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1
	Izbový termostat	ÁNO	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1
2	Ovládanie	ON (radiátory)	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1 H2
	Izbový termostat	ÁNO	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1 H2
	Maximálna teplota	80 °C	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1 H3
3	Ovládanie	ON (podlaha)	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1 H3
	Izbový termostat	ÁNO	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1 H3
	Maximálna teplota	50 °C	menu→ servisné nastavenie →nastavenie H1 H3

<sup>1</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!



## Hydraulická schéma č. 2 – zapojenie krbu s vodným plášťom<sup>2</sup>:

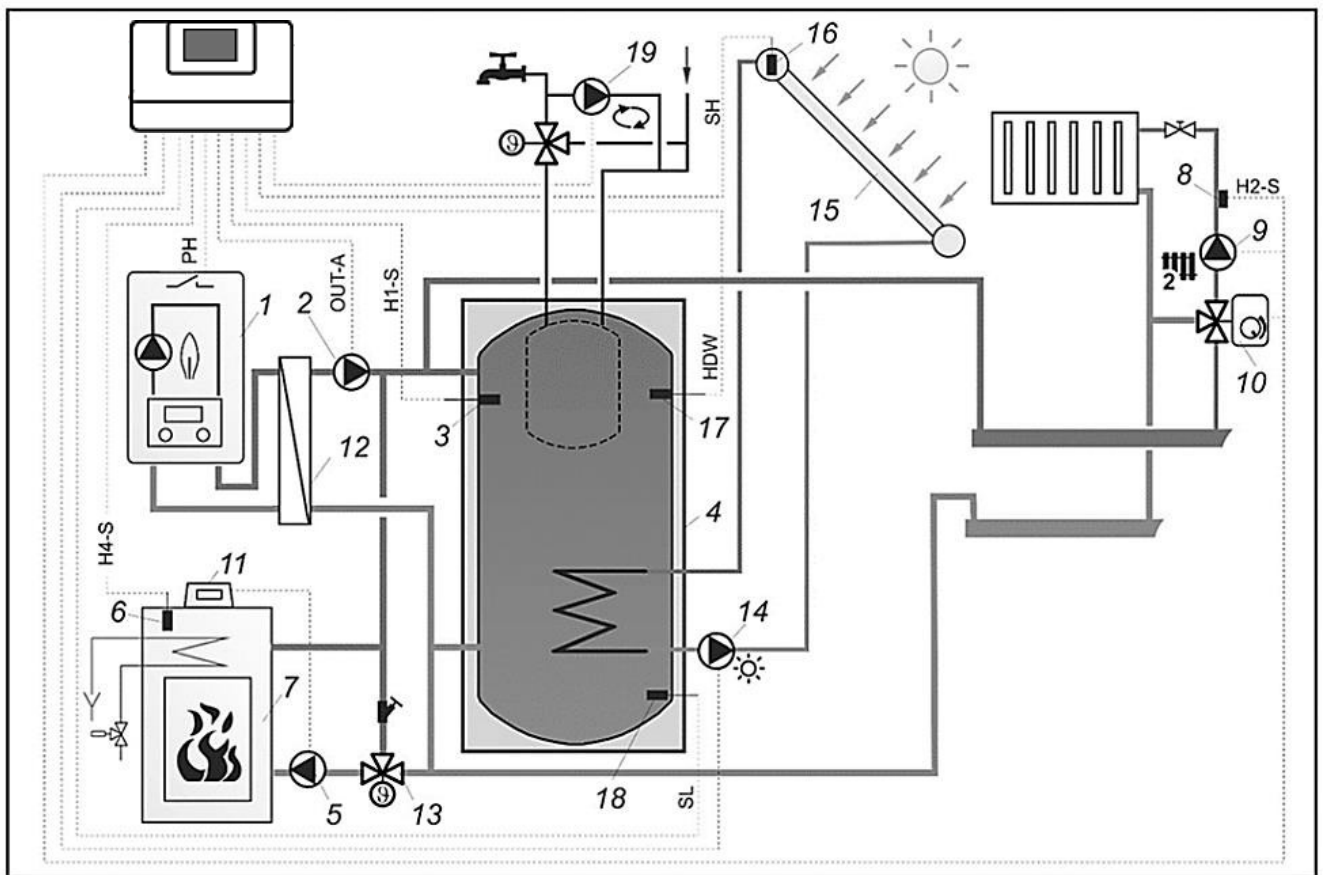
Variant A – kotol s integrovaným čerpadlom, variant B – kotol bez integrovaného čerpadla:

- |   |   |
|---|---|
| 1 – kotol   | 6 – Teplotný snímač vody v krbe s vodným plášťom        |
| 2 – elektrický prepájací servomotor so spätnou pružinou | 7 – krb s vodným plášťom                                |
| 3 – teplotné čidlo spojky                               | 8 – vodné čerpadlo krbu s vodným plášťom                |
| 4 – hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov (anuloid) | 9 – termostatický ventil – obmedzovač teploty spiatocky |
| 5 – čerpadlo kotla                                      |   |

NAVRHOVANÉ NASTAVENIE:

	Parameter	Nastavenie	MENU
Variant A	Voľba	ON	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
	Hydraulická schéma	2	menu → servisné nastavenie → systém
	Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla	35 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
	Teplota štartu čerpadla (8)	55 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
	Teplota chladenia	92 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
Variant B	Voľba	ON	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
	Hydraulická schéma	2	μενυ → σεργισνε ναστασενιε → συστμ
	Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla	35 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
	Teplota štartu čerpadla (8)	55 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
	Minimálna teplota	50 °C	menu → servisné nastavenie → systém → hlavný zdroj tepla
Teplota chladenia	92 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla	
Popis fungovania	<p><b>Variant A:</b> v okamihu nahriatia snímača krbu (6) na teplotu (35 °C) vypne kotol (1) spolu s integrovaným snímačom. Po nahriatí snímača (6) na teplotu (55 °C) ventil (2) sa prepne a zapne sa čerpadlo krbu (8). Keď snímač (6) presiahne 92 °C, potom je prebytočné teplo odvedené do vykurovacích okruhov a TÚV.</p> <p><b>Variant B:</b> v okamihu nahriatia snímača krbu (6) na teplotu (35 °C) sa vypne kotol (1). Po nahriatí snímača (6) na teplotu (55 °C) sa prepne ventil (2), vypne sa čerpadlo (5) a zapne sa čerpadlo krbu (8). Keď snímač (6) presiahne 92 °C, potom je nadbytočné teplo odvádzané do vykurovacích okruhov a TÚV. Ak je krb (7) studený, potom sa čerpadlo (5) vypne alebo zapne podľa údajov teplotného snímača (3) a nastavenia parametra <i>Minimálna teplota</i>.</p>		

<sup>2</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!



**Hydraulická schéma č. 3 - schéma „A“ s akumulačnou nádržou<sup>3</sup>:**

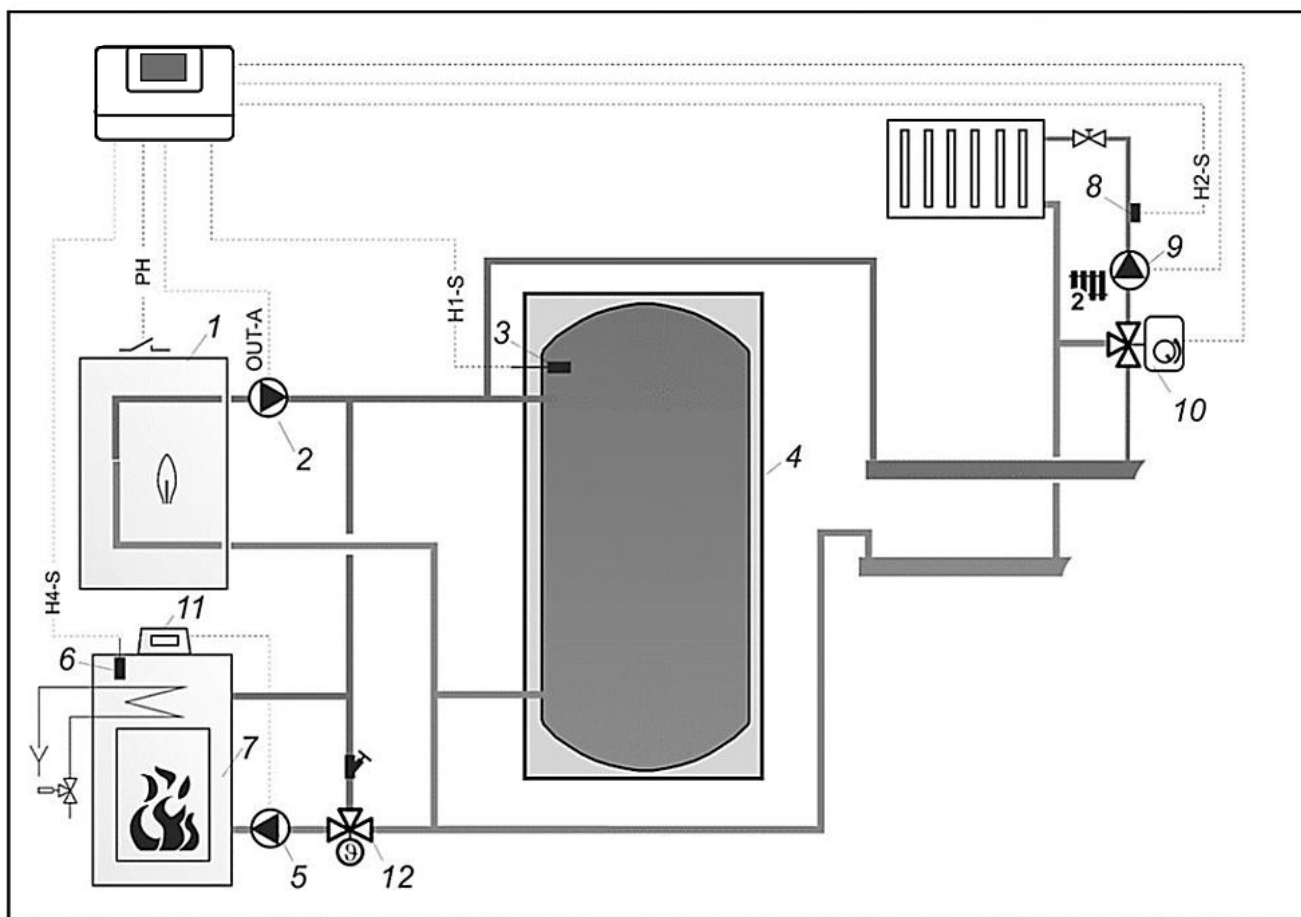
- |   |  |
|---|--|
| 1 – kotol s integrovaným čerpadlom                              | 11 – regulátor krbu  |
| 2 – čerpadlo  | 12 – doskový výmenník tepla  |
| 3 – teplotný snímač   | 13 – termostatický ventil – obmedzovač teploty spiatocky                             |
| 4 – akumulačná nádrž  | 14 – čerpadlo solárneho systému  |
| 5 – čerpadlo krbu riadené regulátorom krbu                      | 15 – solárny panel   |
| 6 – teplotný snímač   | 16 – teplotné čidlo solárneho kolektora  |
| 7 – krb s vodným plášťom  | 17 – snímač teploty vody na nabíjanie akumulačnej nádrže čerpadlom solárneho systému |
| 8 – snímač teploty vody regulovaného okruhu H2                  | 18 – spodný snímač teploty solárneho systému   |
| 9 – čerpadlo okruhu H2  | 19 – cirkulačné čerpadlo TUV   |
| 10 – elektrický servomotor regulovaného vykurovacieho okruhu H2 |  |

**NAVRHOVANÉ NASTAVENIE:**

Parameter	Nastavenie	MENU
Hydraulická schéma	3	menu→ servisné nastavenie→systém
Voľba	ON	menu→ servisné nastavenie→systém →doplňkový zdroj tepla
Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla	35 °C	menu→ servisné nastavenie→systém →doplňkový zdroj tepla
Teplota chladenia	92 °C	menu→ servisné nastavenie→systém →doplňkový zdroj tepla
Minimálna teplota	25 °C	menu→ servisné nastavenie→systém →hlavný zdroj tepla
Maximálna teplota TUV	80 °C	menu→ servisné nastavenie→ solárny systém
Priorita TUV	OFF	menu→ servisné nastavenie→ nastavený okruh TUV

Čerpadlo (2) pracuje spolu s kotlom (1). Keď sa kotol (1) vypne, čerpadlo (2) sa vypne po uplynutí 5 min. V okamihu nahriatia snímača krbu (6) na teplotu 35 °C sa kotol (1) a čerpadlo (2) vypnú po uplynutí 5 min. Čerpadlo (5) je riadené regulátorom krbu (11). Keď snímač (6) presiahne 92 °C, potom je nadbytočné teplo odvádzané do vykurovacích okruhov a okruhu TUV. Čerpadlo (9) sa vypne, keď teplota na čidle (3) klesne pod 25 °C. Čerpadlo (14) sa vypne po prekročení teploty 80 °C.

<sup>3</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!



**Hydraulická schéma č. 4 - schéma „B“ s akumuláčou nádržou<sup>4</sup>:**

- |  |   |
|--|---|
| 1 – kotol                                  | 8 – snímač teploty vody regulovaného okruhu H2                  |
| 2 – čerpadlo kotla                         | 9 – čerpadlo okruhu H2  |
| 3 – teplotné čidlo akumuláčnej nádrže      | 10 – elektrický servomotor regulovaného vykurovacieho okruhu H2 |
| 4 – akumuláčna nádrž                       | 11 – regulátor krbu   |
| 5 – čerpadlo krbu riadené regulátorom krbu | 12 – termostatický ventil – obmedzovač teploty spiatocky        |
| 6 – teplotný snímač                        |   |
| 7 – krb s vodným plášťom                   |   |

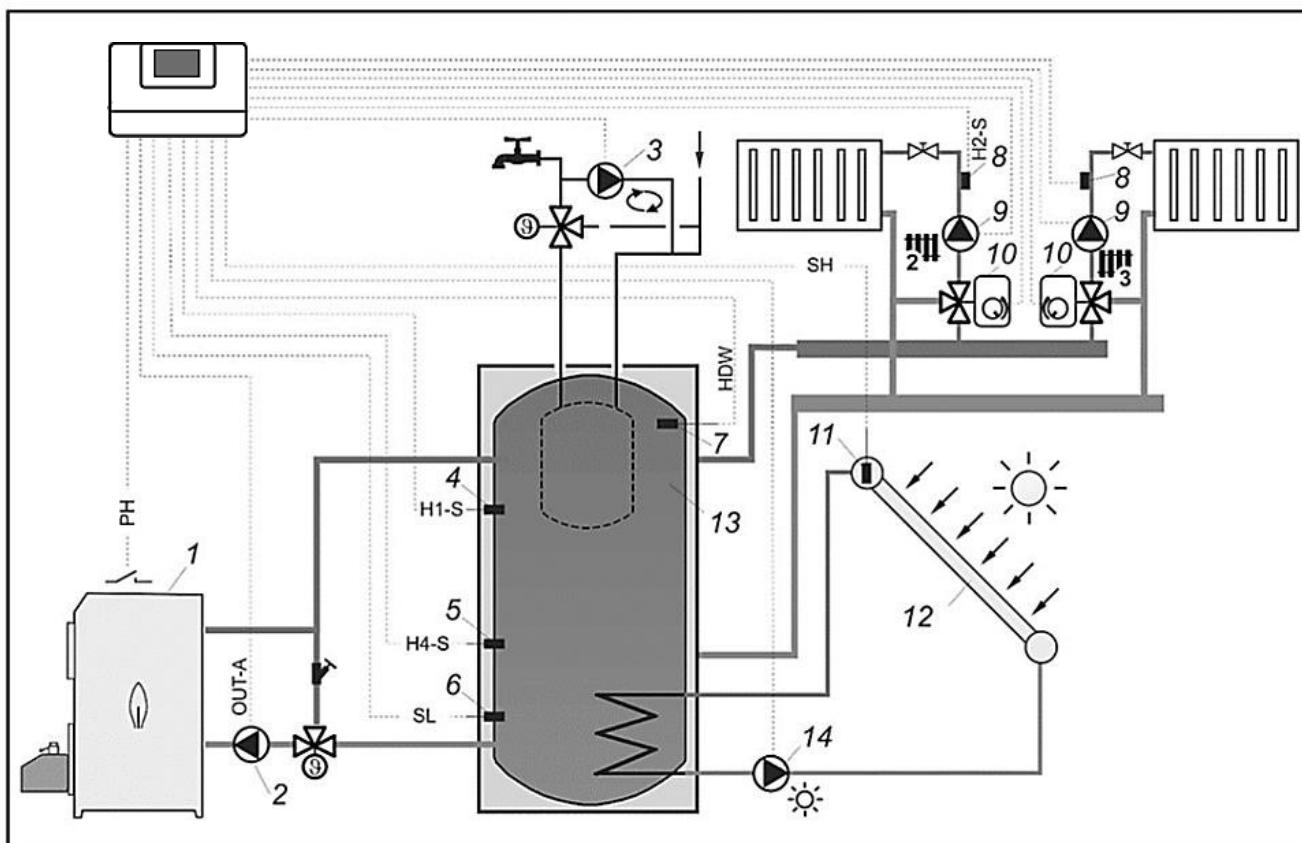
NAVRHOVANÉ NASTAVENIE:

Parameter	Nastavenie	MENU
Hydraulická schéma	4	menu→ servisné nastavenie→systém
Voľba	ON	menu→ servisné nastavenie→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla	35 °C	menu→ servisné nastavenie→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota štartu čerpadla	55 °C	menu→ servisné nastavenie→systém→doplňkový zdroj tepla
Teplota chladenia	92 °C	menu→ servisné nastavenie→systém→doplňkový zdroj tepla
Minimálna teplota	25 °C	menu→ servisné nastavenie→systém→hlavný zdroj tepla

Čerpadlo (2) pracuje spolu s kotlom (1). Keď sa kotol (1) vypne, čerpadlo (2) sa vypne s oneskorením 5 min. V okamihu keď sa snímač krbu (6) nahreje na teplotu 35 °C, vypne sa kotol (1) a čerpadlo (2) s oneskorením 5 min. Čerpadlo (5) je riadené regulátorom krbu (11). Keď čidlo (6) prekročí 92 °C, potom je nadbytočné teplo odvádzané do vykurovacích okruhov a okruhu TUV. Čerpadlo (9) sa vypne, keď teplota na čidle (3) klesne pod 25 °C.

<sup>4</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!





**Hydraulická schéma č. 5 – schéma s kotlom na pelety a akumuláčnou nádržou<sup>5</sup>:**

1 – kotol

2 – čerpadlo kotla

3 – cirkulačné čerpadlo TUV

4 – horné teplotné čidlo akumuláčnej nádrže

5 – spodný teplotný snímač akumuláčnej nádrže

6 – spodný teplotný snímač solárneho systému

7 – snímač teploty vody na nabíjanie akumuláčnej nádrže čerpadlom solárneho systému

8 – snímač teploty vody regulovaného okruhu

9 – elektrický servomotor ventila regulovaného okruhu

10 – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu

11 – teplotný snímač solárneho kolektora

12 – solárny panel

13 – akumuláčná nádrž

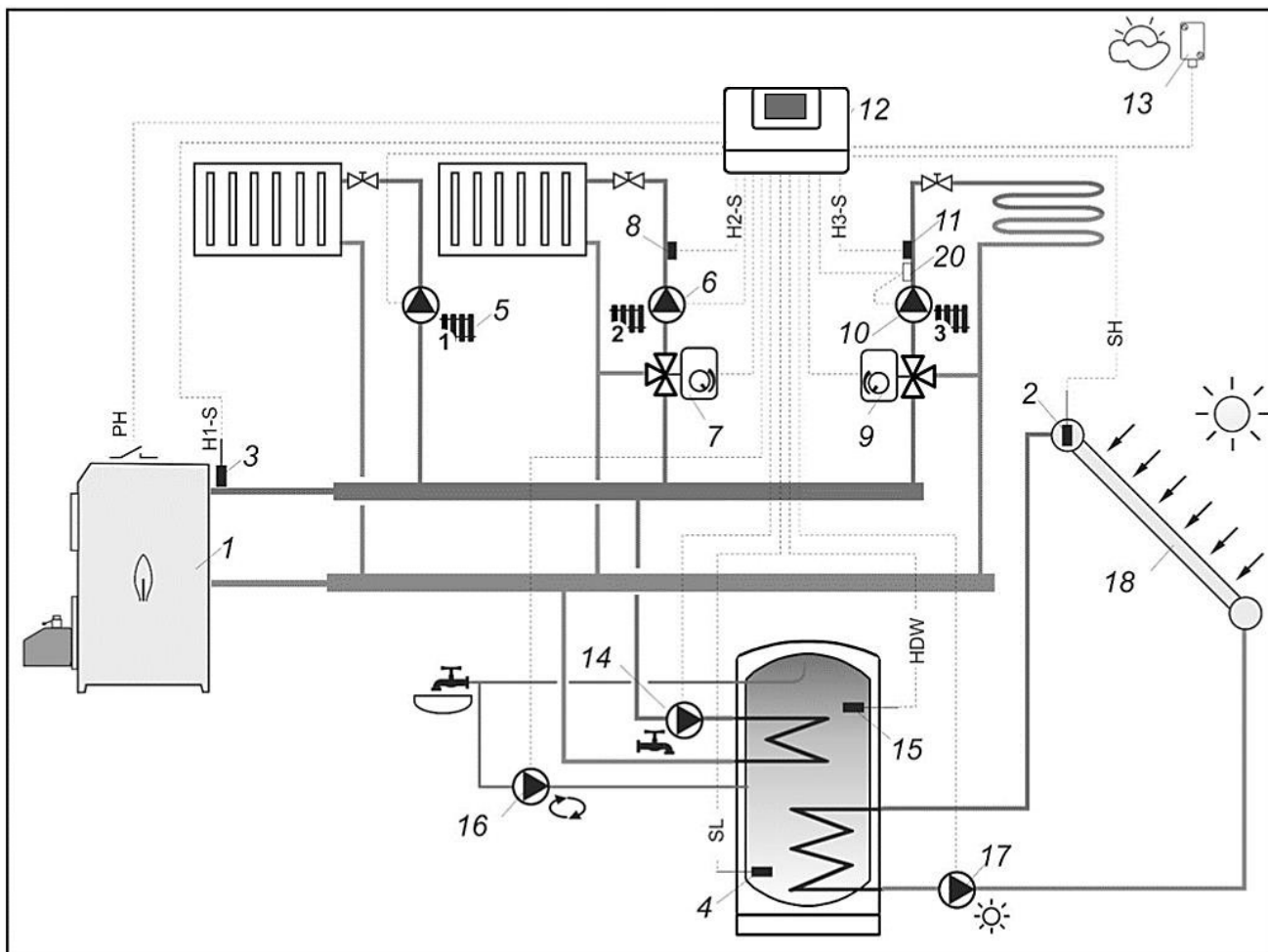
14 – čerpadlo solárneho systému

#### NAVRHOVANÉ NASTAVENIE:

Parameter	Nastavenie	MENU
Hydraulická schéma	5	menu→ servisné nastavenie→ systém
Teplota štartu čerpadiel	55 °C	menu→ servisné nastavenie→ systém
Minimálna teplota	60 °C	menu→ servisné nastavenie→ systém → hlavný zdroj tepla
Hysterézia	5 °C	menu→ servisné nastavenie→ systém → hlavný zdroj tepla
Ovládanie	ON	menu→ servisné nastavenie→ systém → hlavný zdroj tepla
Predĺženie práce čerpadla	5 min.	menu→ servisné nastavenie→ systém → hlavný zdroj tepla
Voľba	OFF	menu→ servisné nastavenie→ systém → doplnkový zdroj tepla

Čerpadlo (9) sa spustí po prekročení teploty štartu čerpadiel. Kotol (1) sa vypne po ukončení nabíjania akumuláčnej nádrže (13). Kotol (1) musí byť zabezpečený pred studenou vodou, ktorá by nemala prúdiť späť do kotla, napr. termostatickým trojcestným ventilom. Čerpadlo (2) sa zapína súčasne s kotlom (1) a vypína po vypnutí kotla (1) s oneskorením 5 min.

<sup>5</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!



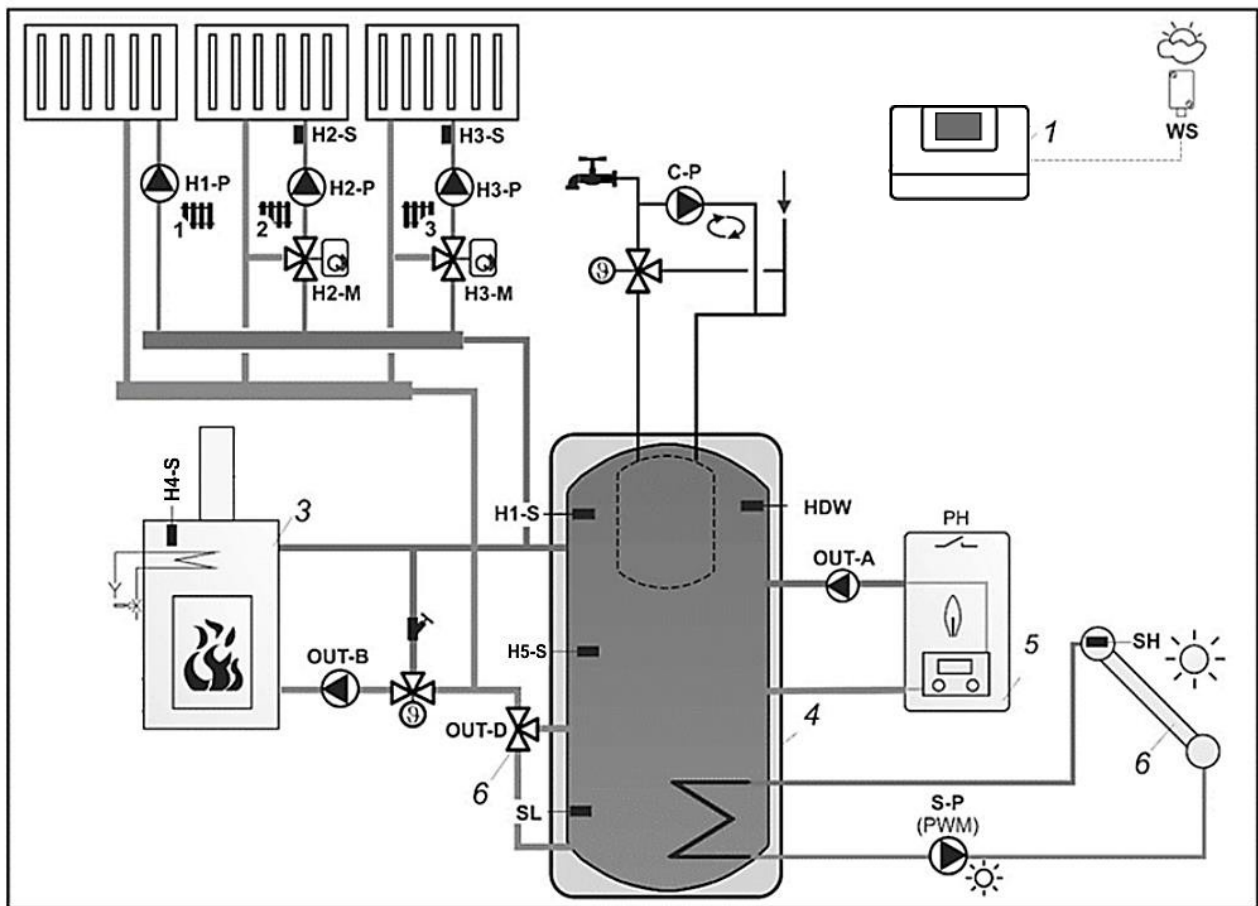
**Hydraulická schéma č. 6 – schéma s kotlom na pelety<sup>6</sup>:**

- |  |  |
|--|--|
| 1 – kotol  | 11 – snímač teploty vody regulovaného okruhu H3  |
| 2 – teplotný snímač solárneho kolektora                            | 12 – regulátor   |
| 3 – teplotný snímač priameho okruhu                                | 13 – snímač vonkajšej teploty  |
| 4 – spodný snímač teploty zásobníka TUV<br>(spodný solárny snímač) | 14 – čerpadlo TUV  |
| 5 – čerpadlo priameho vykurovacieho okruhu H1                      | 15 – snímač teploty vody zásobníka TUV   |
| 6 – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu H2                  | 16 – cirkulačné čerpadlo TUV   |
| 7 – elektrický servomotor regulovaného okruhu H2                   | 17 – solárne čerpadlo  |
| 8 – snímač teploty vody regulovaného okruhu H2                     | 18 – solárny panel   |
| 9 – elektrický servomotor ventilu regulovaného okruhu H3           | 20 – mechanický bezpečnostný termostat na ochranu<br>podlahového okruhu pred nadmernou teplotou vody |
| 10 – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu H3                 |  |

**NAVRHOVAN NASTAVENIE:**

Parameter	Nastavenie	MENU
Hydraulická schéma	6	menu→ servisné nastavenie → systém
Teplota štartu čerpadiel	55 °C	menu→ servisné nastavenie → systém
Minimálnateplota	60 °C	menu→ servisné nastavenie → systém → hlavný zdroj tepla
Hystézia	5 °C	menu→ servisné nastavenie → systém → hlavný zdroj tepla
Ovládanie	ON	menu→ servisné nastavenie → systém → hlavný zdroj tepla

<sup>6</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!



**Hydraulická schéma č. 7 - schéma „A“ s akumulacnou nádržou s nabíjaním zásobníka po vrstvách<sup>7</sup>:**

- 1 – regulátor
- 3 – krb
- 4 – akumulacná nádrž
- 5 – automatický kotol
- OUT-A – čerpadlo kotla
- OUT-B – čerpadlo krbu
- OUT-D – prepínací ventil (voliteľný)
- S-P – čerpadlo solárneho okruhu
- H1-P – čerpadlo priameho vykurovacieho okruhu

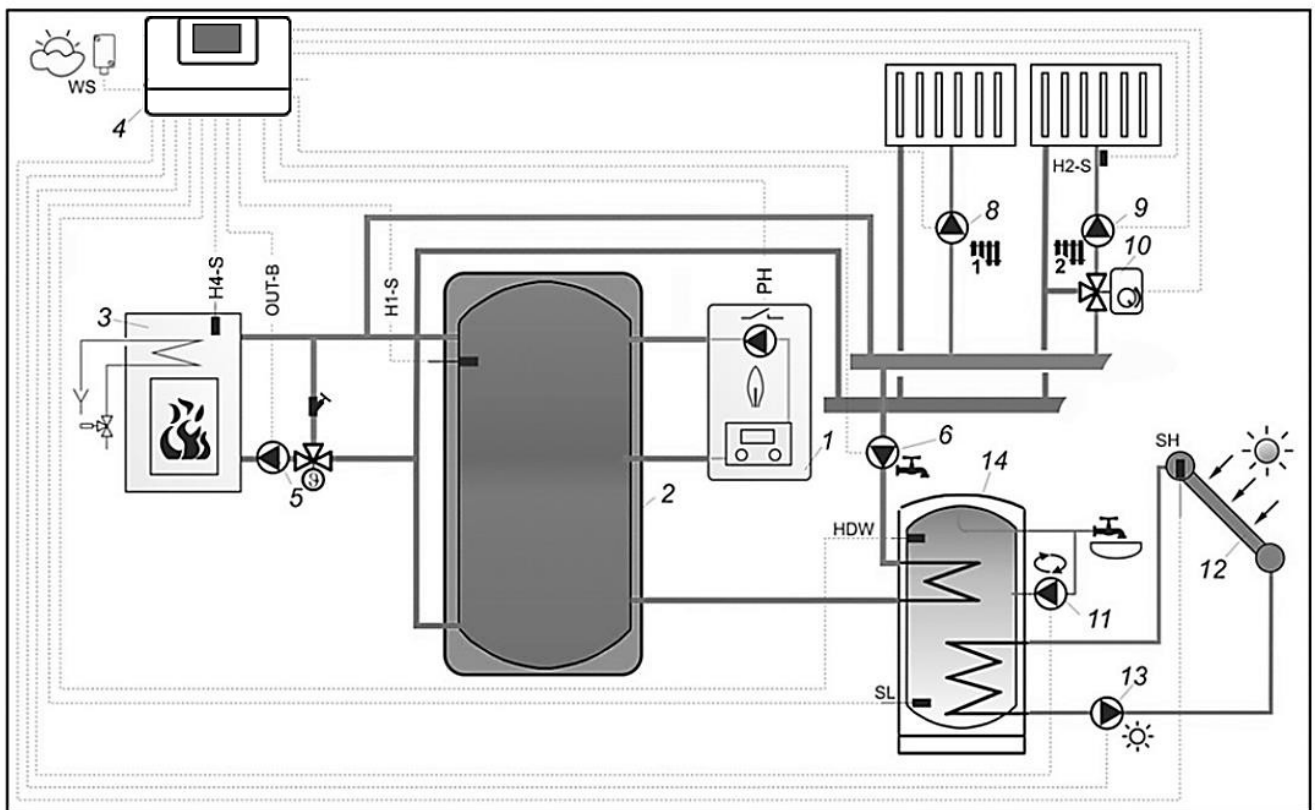
- H2-P, H3-P – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu
- H2-M, H3-M – elektrický servomotor ventila regulovaného okruhu
- C-P – cirkulačné čerpadlo TÚV
- H1-S – horný snímač teploty akumulacnej nádrže
- H5-S – stredový snímač teploty akumulacnej nádrže
- SH – teplotný snímač solárneho kolektora
- SL – spodný solárny snímač
- WS – snímač vonkajšej teploty
- HDW - snímač teploty zásobníka TÚV (voliteľné)

**NAVRHOVANÉ NASTAVENÍ:**

Parameter	Nastavenie	MENU
Hydraulická schéma	7	menu→ servisné nastavenie → systém
Teplota štartu čerpadiel	50 °C	menu→ servisné nastavenie→ systém→ hlavný zdroj tepla
Teplota zastavenia čerpadel	26 °C	menu→ servisné nastavenie→ systém→ hlavný zdroj tepla
Ovládanie	ON	menu→ servisné nastavenie→ systém→ hlavný zdroj tepla
Vypnutie v prípade, že nie je požiadavka na teplo	ÁNO	menu→ servisné nastavenie→ systém→ hlavný zdroj tepla
Voľba	ON	menu→ servisné nastavenie→ systém→ doplnkový zdroj tepla
Teplota štartu čerpadla	55 °C	menu→ servisné nastavenie→ systém→ doplnkový zdroj tepla

Pri nahriatí snímača H4-S na teplotu 55 °C sa čerpadlo (OUT-B) zapne. Čerpadlo (OUT-B) pracuje iba ak je teplota H4-S vyššia než teplota H1-S. Čerpadlá H1-P, H2-P, H3-P sa zapínajú, keď teplota H4-S dosiahne hodnotu 50 °C a vypnú sa, keď teplota H1-S klesne pod 25 °C. Kotol (5) sa zapne po poklese teploty nameranej snímačom H1-S pod nastavenú teplotu, ale na zapnutie kotla je potrebný pokles izbovej teploty meranej panelom (2) pod nastavenú teplotu. Na servomotor ventila (6) prejde elektrické napätie, keď teplota meraná snímačom H5-S klesne pod 55 °C (nabíjanie vrchnej časti akumulacnej nádrže). Servomotor ventila (6) sa vypne, ak teplota meraná snímačom H5-S presiahne 55 °C (nabíjanie celého objemu akumulacnej nádrže). Výstup OUT-C slúži na riadenie vzduchovej klapky. Umožňuje zoslabiť prúdenie vzduchu krbom po vyhorení paliva. Výstup OUT-C má iba dva stavy, ON alebo OFF a neumožňuje modulovať činnosť klapky. Pozor: vzduchová klapka nemôže úplne uzavrieť priechod vzduchu, musí byť zachované minimálne prúdenie.

<sup>7</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!



**Hydraulická schéma č. 8 - schéma „B“ s akumulacnou nádržou s nabíjaním zásobníka po vrstvách<sup>8</sup>:**

- 1 – kotol
- 2 – akumulacná nádrž
- 3 – doplnkový zdroj tepla (krb)
- 4 – regulátor
- 5 – čerpadlo kotla
- 6 – čerpadlo TUV
- 8 – čerpadlo priameho vykurovacieho okruhu H1
- 9 – čerpadlo regulovaného vykurovacieho okruhu H2
- 10 – elektrický servomotor ventila regulovaného okruhu H2
- 11 – cirkulačné čerpadlo TUV
- 12 – solárny panel
- 13 – solárne čerpadlo
- H1-S – horné teplotné čidlo akumulacnej nádrže
- WS – snímač vonkajšej teploty
- HDW – teplotný snímač zásobníka TUV
- SH – teplotný snímač solárneho kolektora
- SL – spodný teplotný snímač zásobníka TUV (spodný solárny snímač)

**NAVRHOVANÉ NASTAVENIE:**

Parameter	Nastavenie	MENU
Hydraulická schéma	8	menu → servisné nastavenie → systém
Teplota štartu čerpadiel	25 °C	menu → servisné nastavenie → systém
Ovládanie	ON	menu → servisné nastavenie → systém → hlavný zdroj tepla
Minimálna teplota	40 °C	menu → servisné nastavenie → systém → hlavný zdroj tepla
Voľba	ON	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla	35 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
Teplota štartu čerpadla	55 °C	menu → servisné nastavenie → systém → doplnkový zdroj tepla
Režim TUV	ON	menu → servisné nastavenie → nastavenie TUV

<sup>8</sup> Zobrazená hydraulická schéma nenahrádza projekt ústredného kúrenia a slúži výhradne na ilustračné účely!

## 12 Elektroinštalácia

Regulátor je prispôsobený na napätie 230 V~, 50 Hz.

Charakteristika elektrického zapojenia:

- trojvodičové, s ochranným vodičom PE
- zhotovené v súlade s platnými predpismi



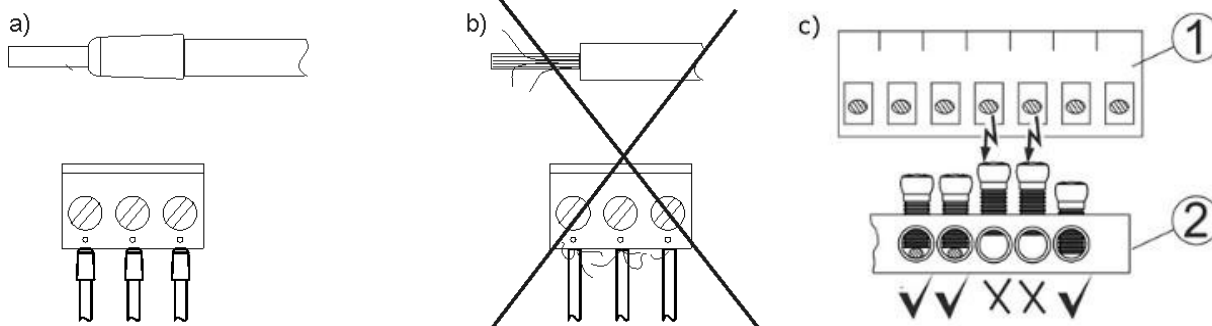
**Pozor:** Existuje riziko zasiahnutia elektrickým prúdom z rozvodov zdroja tepla. Okrem odpojenia prívodu elektriny do regulátora je tiež nevyhnutné odpojiť prívod elektrickej energie zo zdroja tepla a presvedčiť sa, či sa na svorkách a rozvodoch nevyskytuje nebezpečné napätie!

Pripájacie vodiče sa nesmú dotýkať plôch s teplotou presahujúcou ich nominálnu pracovnú teplotu. Svorky s číslami 1 – 25 sú určené výhradne na pripojenie zariadení s elektrickým napätím 230 V~. Svorky 25 – 55 sú určené na spoluprácu s nízkonapäťovým zariadením (menej než 12 V).



Prívod elektrického napätia 230 V~ na svorky 26 – 55 má za následok poškodenie regulátora a vzniká nebezpečie zasiahnutia elektrickým prúdom!

Konce zapájaných káblov, predovšetkým pod napätím, musia byť chránené proti rozpletaniu (napr. ukončovacou dutinkou), úchytky ochrannej lišty musia byť dotiahnuté a to i v prípade, že vodič nie je pripojený k úchytku.




Ochrana káblov: a) správne, b) nesprávne, c) požiadavka dotiahnutia skrutiek ochrannej lišty, kde – káblový spoj, 2 – ochranná lišta.



Je potrebné dotiahnuť všetky skrutky uchytenia ochrannej lišty a zabezpečiť, aby žiadny vodič nemal elektrický kontakt s kovovou ochrannou lištou!

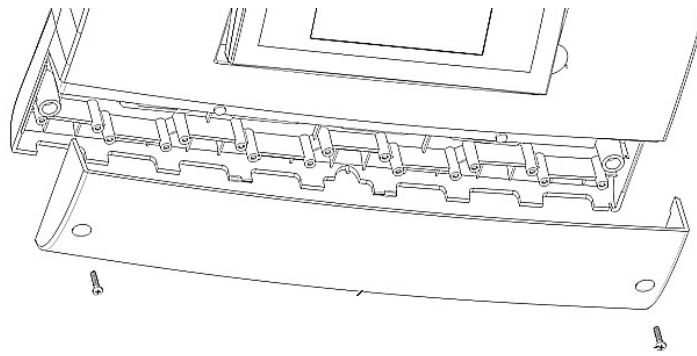


Zapojenie všetkých periférnych zariadení môže previesť iba kvalifikovaná osoba v súlade s platnými predpismi. Je pritom potrebné dodržiavať zásady bezpečnosti týkajúce sa zásahu elektrickým prúdom. Regulátor musí byť vybavený zásuvkami na napájanie zariadení napätím 230 V~.

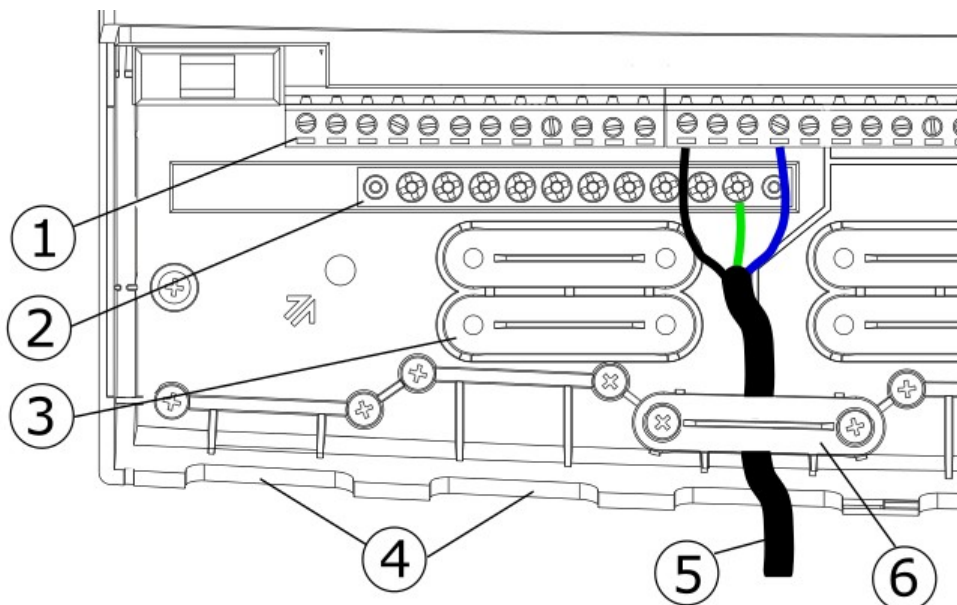
S kovovou ochrannou lištou označenou symbolom  majú byť spojené:

- ochranné vodiče zariadení pripojených k regulátoru,
- ochranný vodič prívodného kábla,
- kovová montážna plocha, na ktorej je pripevnený regulátor.

Pred zapojením je potrebné sňať kryt puzdra regulátora, ako je zobrazené nižšie.



- Káble zaistené proti rozpletaniu je potrebné zapojiť do skrutkovacích úchytiak spoja (6).
- Káble majú byť vedené káblovými otvormi puzdra (1) a zabezpečené pomocou svoriek (5), ktoré je potrebné najskôr vylámať z puzdra. To chráni káble proti vytrhnutiu alebo uvoľneniu. Svorku (5) je potrebné pritlačiť tak, aby nemohlo prísť k mechanickému napnutiu káblov a tým ich vytrhnutiu z elektrických svoriek.
- Zrolovanie prebytočného kábla a ponechanie nezapojených káblov vo vnútri regulátora nie je povolené.



Zapojenie káblov do svoriek regulátora: 1 – spoj, 2 – ochranná lišta, 3 – umiestnenie káblových svoriek v puzdre (je potrebné vylomiť ich), 4 – otvory na káble, 5 – správne zapojenie vedenia, 6 – káblová svorka

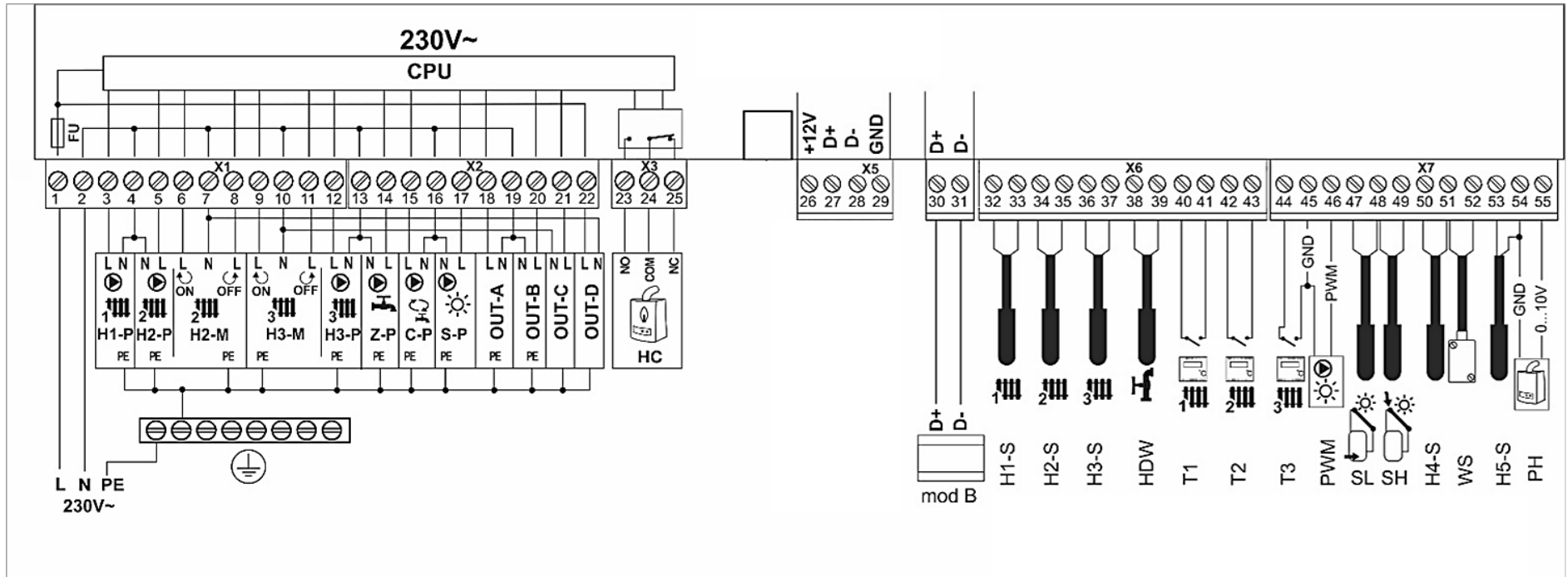


Je potrebné oddeliť elektrické káble od horúcich častí kotla, predovšetkým od komínových priechodov!

Po zapojení vodičov je nevyhnutné umiestniť kryt na vymedzenom mieste puzdra.



Vždy je nevyhnutné priskrutkovať kryt k puzdra. Takto sa zaistí bezpečie užívateľa, kryt navyše chráni vnútro regulátora proti pôsobeniu podmienok vonkajšieho prostredia a tým zabezpečuje príslušný stupeň ochrany IP.



### Schéma elektrického prepojenia regulátoru, kde:

**H1-S** – snímač teploty vody priameho okruhu /hydraulické vyrovnávače dynamických tlakov typu CT-10,  
**H2-S** – snímač teploty vody regulovaného okruhu typu CT-10,  
**H3-S** – snímač teploty vody regulovaného okruhu typu CT-10,  
**HDW** – snímač teploty vody zásobníka teplej úžitkovej vody typu CT-10,  
**T1, T2, T3** – izbové termostaty pre nezávislé vykurovacie okruhy,  
**PWM** – výstup na reguláciu výkonu solárneho čerpadla typu PWM,  
**SL** – solárny snímač zásobníka teplej úžitkovej vody typ CT-6,  
**SH** – snímač solárneho kolektora typu CT6-W,  
**H4-S** – univerzálny teplotný snímač, napr. kna meranie teploty krbu s vodným plášťom typu CT-10,  
**WS** – snímač vonkajšej teploty typu CT6-P,  
**H5-S** – univerzálny teplotný snímač, napr. na meranie teploty akumuláčnej nádrže tepla typu CT-10

**PH** – výstup na moduláciu výkonu hlavného zdroja tepla typu 0 – 10 V, **mod B** – modul pre dodatočné vykurovacie okruhy (voliteľné),  
**L N PE** - elektrické napätie 230 V~,  
**FU** – elektrická poistka,  
**CPU** – riadenie,  
**H1-P** – vodné čerpadlo priameho (neregulovaného)okruhu  
**H2-P** – vodné čerpadlo regulovaného okruhu,  
**H3-P** – vodné čerpadlo regulovaného okruhu,  
**H2-M** – elektrický servomotor regulovaného okruhu,  
**H3-M** – elektrický servomotor regulovaného okruhu,  
**Z-P** – čerpadlo na nabíjanie zásobníka teplej úžitkovej vody,  
**C-P** – cirkulácia teplej úžitkovej vody,  
**S-P** – solárna pumpa so vstupom PWM,  
**OUT-A, OUT-B, OUT-C** – univerzálne elektrické výstupy,  
**HC** – zdroj tepla (beznapäťový kontakt).

## 13 Servisné menu



Na vstup do menu je nutné zadať servisné heslo

Servisné nastavenie
Nastavenie H1, H2, H3
Nastavenie Okruh TUV
Systém
Solárny systém
Vonkajší snímač
Korekcia teplôt
Ručné riadenie
Návrat ku štandardnému nastaveniu
Kalibrácia dotykového panela

Nastavenie H1
Ovládanie
Metóda regulácie
➤ Na konštantnú hodnotu
➤ Ekvitermicky
Teplota nastavená ekvitermicky
➤ Vykurovacia krivka
➤ Paralelný posun krivky
Izbový termostat
Nastavená teplota vody*
Zníženie teploty vody v režime NOC o...*
Zníženie teploty vody od termostatu o...*
Odpojenie okruhu od termostatu*
Názov okruhu

Nastavenie H2, H3
Ovládanie
Metóda regulácie
➤ Na konštantnú teplotu
➤ Ekvitermicky
Konštantná nastavená teplota vody*
Zníženie konštantnej teploty vody*
Teplota nastavená ekvitermicky
➤ Vykurovacia krivka
➤ Paralelný posun krivky
Nastavená teplota vody*
Zníženie teploty vody v režime NOC o...*
Izbový termostat
Zníženie teploty vody od termostatu o...*
Odpojenie okruhu od termostatu*
Minimálna teplota
Maximálna teplota
Čas otvorenia ventilu
Práca v LETO
Necitlivosť zmiešavača
Rozsah proporcionality
Integračná časová konštanta
Názov okruhu
Program sušenia poteru*
Aktivácia sušenia poteru*

Nastavenie Okruh TUV
Ovládanie
Minimálna teplota TUV
Maximálna teplota TUV
Priorita TUV
Predĺženie práce čerpadla TUV
Ovládanie cirkulačného čerpadla TUV
Čas prerušenia cirkulácie TUV
Čas činnosti cirkulácie TUV
Teplota štartu cirkulačného čerpadla
Hysterézia zásobníka TUV
Legionella
Ochrana pred schladením

Systém
Hlavný zdroj tepla
➤ Ovládanie
➤ Hysterézia
➤ Minimálna teplota
➤ Maximálna teplota
➤ Teplota chladenia kotla
➤ Teplota štartu čerpadiel
➤ Zvýšenie nastavenej teploty
➤ Predĺženie práce čerpadla
➤ Oneskorený rozbeh
➤ Vypnutie pri neexistencii požiadaviek
➤ Metóda regulácie
Doplňkový zdroj tepla
➤ Voľba
➤ Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla
➤ Teplota štartu čerpadla
➤ Teplota chladenia kotla
Hydraulická schéma
Protimrazová ochrana
Protimrazová ochrana – oneskorenie
Teplota proti zamrznutiu
Čas automatickej blokády čerpadiel
Správy
Prevádzka v režime prázdniny
➤ Udržanie nočnej teploty
➤ Protimrazová ochrana

Solárny systém*
Ovládanie
Delta T zapnutie solárneho čerpadla
Delta T vypnutie solárneho čerpadla
Minimálna teplota kolektora
Maximálna teplota kolektora
Teplota vypnutia kolektora
Minimálne otáčky čerpadla
Proti zamrznutiu – solárny systém
Maximálna teplota TUV
Nočné ochladzovanie

Korigovanie teplôt
Vonkajší snímač



#### **Ručné riadenie**

- 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
- Cirkulačné čerpadlo TÚV
- Solárne čerpadlo
- OUT-A, B, C, D
- Kotel NO/COM/NC

\* Položka nie je dostupná, ak nebol pripojený príslušný snímač alebo nastavenie iného parametra spôsobilo skrytie tejto položky.

### 13.1 Okruh H1 – priamy, neregulovaný

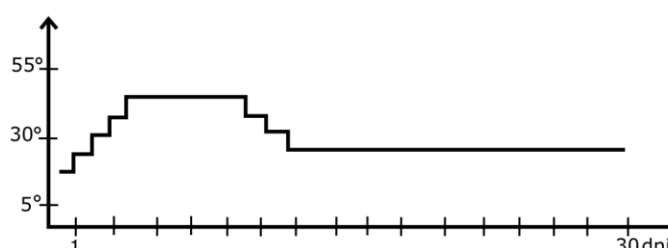
Názov	Rozsah	Továrne	Popis
Ovládanie	ON (radiátory), OFF	ON (radiátory)	ON – zapína činnosť okruhu OFF – vypína činnosť okruhu, ppotom všetky parametre spojené s týmto okruhom sú neviditeľné a neaktívne
Metóda regulácie	Na konštantnú teplotu, Ekvitermicky	Ekvitermicky	Na konštantnú hodnotu – udržiava sa konštantná nastavená teplota vody v neregulovanom okruhu. Ekvitermicky – teplota v okruhu je nastavená podľa údajov snímača vonkajšej teploty. Parameter je neviditeľný, keď nie je pripojený snímač vonkajšej teploty. Keď je snímač vonkajšej teploty poškodený alebo nie je pripojený, dochádza k automatickému nastaveniu Metódy regulácie Na konštantnú hodnotu
Teplota zadaná ekvitermicky			Nastavenie spojené s ekvitermickou reguláciou
➤ Vykurovacia krivka	Graf závislý od štyroch vonkajších teplôt		Voľba v podobe grafu vykurovacej krivky, na ktorom sa nastavuje zadaná teplota vykurovacieho okruhu pre štyri priemerné vonkajšie teploty: 10 °C, 0 °C, -10 °C a -20 °C. Za účelom nastavenia požadovanej teploty je potrebné dotknúť sa príslušného bodu a posunúť ho hore alebo dole. Čím je vykurovacia krivka väčšia, tým je vyššia teplota vody vo vykurovacom okruhu. Vykurovacia krivka je obmedzená minimálnou a maximálnou teplotou zdroja tepla. Parameter je dostupný, keď Metóda regulácie = Ekvitermická. Viac informácií v bode 10.4.
➤ Paralelný posun krivky	-20...20	0 °C	Parameter umožňuje spresnenie regulácie vykurovacej krivky. Parameter je dostupný, keď je Metóda regulácie = Ekvitermická.
Izbový termostat	NIE, ÁNO	ÁNO	Parameter priradí izbový termostat na vykurovací okruh. OFF – izbová teplota nemá vplyv na vykurovací okruh. ON – izbový termostat má vplyv na nastavenú teplotu vody vo vykurovacom okruhu tak, že ju zníži alebo úplne vypne vykurovací okruh.
Nastavená teplota vody	20...85	45 °C	Keď je Metóda regulácie = Na konštantnú hodnotu, potom sa zdroj tepla vypne v okamihu, keď je dosiahnutá Nastavená teplota vody. Znovu sa zapne po poklese teploty o hodnotu Hysterézia pre zdroj tepla. Parameter je dostupný, keď je Metóda regulácie = Ekvitermická.
Zníženie teploty vody v režime NOC o...	0...80	10 °C	Keď je Metóda regulácie = Na konštantnú hodnotu, potom sa nastavená konštantná teplota vody v okruhu znižuje pre režimy regulácie: NOC, AUTO.
Zníženie teploty vody termostatu o ...	0...80	10 °C	Parameter sa používa iba ak je Izbový termostat = ON. Prekročenie nastavenej teploty v miestnosti spôsobuje zníženie zadanej teploty vo vykurovacom okruhu o hodnotu Zníženie teploty vody termostatu o... Nastavená teplota sa znižuje až vo chvíli aktivácie spínača termostatu. Nastavená teplota vody vo vykurovacom okruhu sa nemení, keď je Zníženie vody termostatu=0. Parameter zmizne, keď je Izbový termostat=OFF.
Odpojenie okruhu od termostatu	NIE, ÁNO	NIE	NIE – termostat nemá vplyv na činnosť okruhu ÁNO – okruh sa vypne po dosiahnutí teploty nastavenej na termostate
Názov okruhu	A...Z	H1	Umožňuje zmenu názvu okruhu H1



Okruh H1 nie je regulovaný, preto je nastavená teplota okruhu H1 rovnaká ako nastavená teplota zdroja tepla. Nastavenia týkajúce sa zdroja tepla tak priamo ovplyvňujú okruh H1. Nastavená teplota neregulovaného okruhu H1 sa automaticky zvyšuje, aby sa zaistilo teplo pre regulované okruhy H2 a H3.

## 13.2 Okruh H2, H3 – regulovaný

Názov	Rozsah	Továrne	Popis
Ovládanie	OFF, ON (radiátory), ON (podlaha)	ON (radiátory)	OFF – vypína prevádzku okruhu, všetky s tým spojené parametre sú neviditeľné a neaktívne ON (radiátory) – okruh je zapnutý a nabíja vykurovanie radiátormi ON (podlaha) – okruh je zapnutý a nabíja podlahové vykurovanie. Pri tomto nastavení regulátor sleduje, aby sa neprekročila limitná teplota v podlahovom okruhu. Vysoká teplota v podlahovom okruhu môže spôsobiť poškodenie konštrukcie podlahy a popálenie užívateľov. Aktívna funkcia ohrievania poteru.
Metóda regulácie	Na konštantnú hodnotu, Ekvitermická	Ekvitermická	Na konštantnú hodnotu – udržiava sa nastavená konštantná teplota vody v regulovanom okruhu Ekvitermická – požadovaná teplota vody v okruhu zohľadňuje údaje z čidla vonkajšej teploty. Parameter nie je viditeľný ak nie je pripojený snímač vonkajšej teploty. V prípade, že je snímač vonkajšej teploty poškodený alebo nepripojený, dochádza k automatickej zmene nastavenia na <i>Metódy regulácie = Na konštantnú hodnotu</i> .
Ekvitermicky nastavená teplota			Nastavenie spojené s ekvitermickou reguláciou.
➤ Vykurovaci a krivka	Graf závislý na štyroch vonkajších teplotách		Voľba v podobe grafu vykurovacej krivky. Aby ventil pracoval správne, nastavuje sa požadovaná teplota (za ventilom) pre štyri priemerné vonkajšie teploty: 10 °C, 0 °C, -10 °C a -20 °C. Pre nastavenie požadovanej teploty je potrebné dotknúť sa príslušného bodu a posunúť ho hore alebo dole. Čím je vykurovacia krivka väčšia, tým je vyššia teplota vody vo vykurovacom okruhu. Vykurovacia krivka je obmedzená minimálnou a maximálnou teplotou kotla. Parameter je dostupný, keď je <i>Metóda regulácie = Ekvitermická</i> . Viac informácií v bode 10.4.
➤ Paralelný posun krivky	-20...20	0 °C	Parameter umožňuje spresnenie regulácie vykurovacej krivky. Parameter je dostupný, keď je <i>Metóda regulácie = Ekvitermická</i> .
Nastavená teplota vody	20...85	45 °C	<i>Nastavená teplota vody</i> môže byť iba, keď je <i>Metóda regulácie = Na konštantnú hodnotu</i> . V takom prípade je teplota vody v regulovanom okruhu udržiavaná na stálej úrovni. Nedostupné, keď je <i>Metóda regulácie = Ekvitermická</i> .
Zníženie teploty vody v režime NOC o...	0...80	10 °C	Keď je <i>Metóda regulácie=Na konštantnú hodnotu</i> , potom sa nastavená teplota vody v okruhu znižuje pre režimy regulácie: NOC, AUTO.
Izbový termostat	NIE, ÁNO	ÁNO	Parameter pripája izbový termostat k vykurovaciemu okruhu. OFF – izbová teplota nemá vplyv na vykurovací okruh ON – izbový termostat má vplyv na nastavenú teplotu vo vykurovacom okruhu, môže ju znížiť alebo úplne vypnúť vykurovací okruh
Zníženie teploty vody termostatu o...	0...80	10 °C	Parameter je možné použiť, keď je <i>Izbový termostat=ON</i> . Prekročenie nastavenej teploty v miestnosti spôsobí zníženie nastavenej teploty vo vykurovacom okruhu o hodnotu <i>Zníženie teploty vody termostatu o...</i> Zníženie nastavenej teploty nastáva keď sa aktivuje spínač termostatu. Nastavená teplota vody vo vykurovacom okruhu sa nemení, keď je <i>Zníženie teploty vody termostatu=0</i> . Parameter zmizne, keď je <i>Izbový termostat=OFF</i> .
Odpojenie okruhu od termostatu	NIE, ÁNO	NIE	<i>NIE</i> – termostat nemá vplyv na činnosť okruhu <i>ÁNO</i> – okruh sa vypne po dosiahnutí teploty nastavenej na termostate
Minimálna teplota	15...65	20 °C	Minimálna teplota vody vo vykurovacom okruhu.
Maximálna teplota	20...90	70 °C	Maximálna nastavená teplota vody vo vykurovacom okruhu. Ak bola nastavená <i>Maximálna teplota</i> >55 °C a <i>Ovládanie=ON</i> (podlaha), potom regulátor berie hodnotu 50 °C ako maximálnu hodnotu, aby nevzniklo riziko poškodenia konštrukcie podlahy alebo popálenie užívateľov.

Čas otvorenia ventilu	60 ... 255	140 s	Čas celkového otvorenia ventilu prečítať na puzdre servomotora. Obyčajne býva umiestnený na popisnom štítku servomotora a pohybuje sa v intervale 90 – 180 s.
Práca v LETO	NIE, ÁNO	NIE	Parameter umožňuje zapnutie vykurovacieho okruhu mimo vykurovaciu sezónu, tiež v prípade nastavenia <i>Režim LETO=ON</i> . Napríklad podlahové kúrenie v kúpeľni môže byť zapnuté na jar alebo na jeseň v čase, kedy nie je potrebné vykurovať budovu, ale je potrebné vykúriť kúpeľňu.
Necitlivosť zmiešavača	0,0...4,0	2 °C	Nastavenie parametra určujúceho hodnotu necitlivosti na teplotu (mŕtvej zóny) pre regulovaný okruh. Regulátor riadi servomotor tak, aby sa hodnota teploty nameranej snímačom okruhu rovnala nastavenej teplote. Aby sme sa vyhli príliš častej práci servomotora, čo by zbytočne krátilo jeho životnosť, k regulácii dochádza iba vtedy, keď je nameraná teplota vody vyššia alebo nižšia než nastavená, o hodnotu vyššiu ako je necitlivosť zmiešavača.
Rozsah proporcionality	1...6	3	Pokročilý parameter. Nie je vhodné meniť jeho hodnotu, ak to nie je nevyhnutné.
Integračná časová konštanta	0...255	160	Pokročilý parameter. Nie je vhodné meniť jeho hodnotu, ak to nie je nevyhnutné.
Názov okruhu	A...Z	H2, H3	Umožňuje zmenu názvu okruhu H2, H3.
Program sušenia poteru	7 grafov	Graf 1	Rozloženie zmeny teploty v čase je zobrazené na obrazovke v podobe grafov.  Je potrebné zvoliť vhodný graf s ohľadom na druh použitého poteru a vonkajších podmienok. Sušenie prebieha vhodnou zmenou teploty pre podlahový okruh v rozsahu 10 – 55 °C počas tridsiatich dní. Sušenie možno zapnúť v ľubovoľný okamih. Opätovné zapnutie predĺži sušenie o ďalších 30 dní.
Aktivácia sušenia poteru	NIE, ÁNO	NIE	Aktivácia alebo deaktivácia funkcie sušenia poteru (vyhrievanie podlahy).

### 13.3 Okruh TUV

Názov	Rozsah	Továrne	Popis
Ovládanie	OFF, ON	ON	OFF – vypína činnosť zásobníka TUV ON – zapína činnosť zásobníka TUV
Minimálna teplota	5...55	20 °C	Minimálna teplota vody v zásobníku TUV.
Maximálna teplota	25...92	55 °C	Maximálna nastavená teplota vody v zásobníku. Parameter určuje, na akú maximálnu teplotu sa ohreje zásobník TUV počas odvádzania prebytočného tepla z kotla alebo solárneho kolektora. Je to veľmi dôležitý parameter, pretože nastavenie vysokej hodnoty môže spôsobiť popálenie užívateľov úžitkovou vodou. Príliš nízka hodnota spôsobí, že v prípade prehriatia kotla nebude možné odviezť prebytočné teplo do zásobníka TUV. V zariadeniach so solárnym systémom bude príliš nízka hodnota obmedzovať získané teplo, pretože solárne čerpadlo nabíja zásobník TUV na <i>Maximálnu teplotu TUV</i> . Počas navrhovania inštalácie teplej úžitkovej vody je potrebné brať do úvahy možnosť poruchy regulátora. Voda v zásobníku sa môže ohriať na nebezpečnú teplotu a popáliť užívateľov. Z toho dôvodu je potrebné používať dodatočnú ochranu v podobe termostatických ventilov.
Priorita TUV	OFF, ON	ON	OFF – nabíjanie zásobníka TUV prebieha pri zapnutých vykurovacích okruhoch (paralelne) ON – nabíjanie zásobníka TUV prebieha pri vypnutých vykurovacích okruhoch

Predĺženie práce čerpadla TUV	0...255	0 min.	Po nabití zásobníka TUV a vypnutí čerpadla TUV môže hroziť riziko prehriatia kotla – a to v prípade, že bola nastavená teplota TUV vyššia, než nastavená teplota kotla. Tento problém sa týka predovšetkým prevádzky čerpadla TUV v režime LETO, kedy sú čerpadlá vykurovacích okruhov vypnuté. Pre schladenie kotla je možné predĺžiť prácu čerpadla TUV o čas <i>Predĺženie práce čerpadla TUV</i> .
Ovládanie cirkulačného čerpadla TUV	OFF, ON	ON	OFF – čerpadlo TUV sa vypne ON - čerpadlo TUV sa zapne
Čas prerušenia cirkulácie TUV	0...255	25 min	Čas prerušenia prevádzky cirkulačného čerpadla je definovaný hodnotou parametra <i>Čas prerušenia cirkulácie</i> (odporúčané nastavenie 15 – 40 min.) Cirkulačné čerpadlo pracuje cyklicky po <i>Čas práce cirkulácie</i> (odporúčené nastavenie 60 – 120 s).
Čas práce cirkulácie TUV	0...80	25 s	
Teplota štartu cirkulačného čerpadla	0...50	25 °C	Z dôvodu šetrenia elektrickej energie sa cirkulačné čerpadlo TUV vypne, keď teplota v zásobníku TUV bude nižšia než <i>Teplota štartu cirkulačného čerpadla</i> .
Hysterézia zásobníka TUV	1...15	5 °C	Zásobník TUV môže byť nabíjaný na nastavenú teplotu. Po poklese teploty vody v zásobníku o hodnotu <i>Hysterézia zásobníka TUV</i> sa opätovne zapne nabíjacie čerpadlo a opätovne sa nabíja zásobník TUV.
Legionella	OFF, ON	OFF	OFF – vypína funkciu Legionella ON – zapína funkciu Legionella Raz týždenne o 02:00 h sa teplá úžitková voda zohreje na teplotu 70 °C za účelom dezinfekcie zásobníka TUV. <b>Pozor: Nebezpečie popálenia horúcou vodou. Je nevyhnutné oznámiť užívateľom zapnutie funkcie!</b>
Ochrana proti ochladzovaniu	OFF, ON	ON	Ochrana proti opätovnému predávaniu tepla zo zásobníka TUV do zdroja tepla/akumulačnej nádrže. Nastavenie OFF vypína porovnanie teplôt medzi snímačmi H-S a HDW.

### 13.4 Systém

Názov	Rozsah	Továrne	Popis
Hlavné zdroje tepla			
➤ Ovládanie	ON, OFF	ON	OFF – regulátor nemá vplyv na prevádzku zdroja tepla ON – regulátor zapína alebo vypína zdroj tepla v závislosti od požiadaviek na teplo
➤ Hysterézia	1...30	4 °C	Hysterézia zdroja tepla. Zdroj tepla sa zapína pri nastavenej teplote vody – $Hysterézia/2$ . Zdroj tepla sa vypína pri nastavenej teplote vody + $Hysterézia/2$ .
➤ Minimálna teplota	20...80	20 °C	Minimálna teplota zdroja tepla a súčasne minimálna teplota okruhu H1 (priameho).
➤ Maximálna teplota	20...80	20 °C	Maximálna teplota zdroja tepla a súčasne maximálna teplota okruhu H1 (priameho).
➤ Teplota chladenia kotla	40...100	95 °C	Po prekročení teploty chladenia kotla je nadbytočné teplo odvádzané do vykurovacích okruhov a TUV.
➤ Teplota štartu čerpadiel	1...80	50 °C	Čerpadlá pre okruhy H2, H3 sa zapnú, keď teplota TUV presiahne <i>Teplotu štartu čerpadiel</i> .
➤ Zvýšenie nastavenej teploty	0...20	5 °C	Zvyšovanie nastavenej teploty zdroja tepla nad nastavenú teplotu zásobníka TUV alebo vykurovacieho okruhu. Pozor: Nastavená teplota zdroja tepla je súčasne nastavená teplota priameho okruhu H1.
➤ Predĺženie práce čerpadla	0...20	5 min.	Práca čerpadla kotla sa predĺži po vypnutí hlavného zdroja tepla.
➤ Oneskorený rozbeh	0...24	0 h	Zdroj tepla je uvedený do prevádzky oneskorene. Parameter je určený pre zariadenia s akumulačnou nádržou tepla nabíjanou z krbu.
➤ Vypnutie v prípade neexistencie požiadaviek	OFF, ON	OFF	ON – ak izbový termostat neindikuje potrebu vykurovať, potom sa hlavný zdroj tepla vypne aj keď nastavená teplota vody nebola dosiahnutá OFF – zdroj tepla sa vypne až po dosiahnutí nastavenej teploty vody. Pozor: Hlavný zdroj tepla sa zapojí do ohrevu TUV!

Metóda regulácie	Bez modulácie Modulácia 5K, Modulácia 10K,	Bez modulácie	<i>Nastavenie bez modulácie:</i> hlavný zdroj tepla pracuje bez modulácie výkonu <i>Nastavenie Modulácia 5K, Modulácia 10K, Modulácia 20K:</i> hlavný zdroj tepla pracuje s moduláciou výkonu 0 – 10 V. Viac informácií v bode 9.11.
------------------	--	---------------	--

Doplnkový zdroj tepla			
➤ Voľba	OFF, ON	OFF	OFF – vypína prevádzku doplnkového zdroja tepla ON – regulátor zapína alebo vypína doplnkový zdroj tepla v závislosti na požiadavkách na teplo.
➤ Teplota vypnutia hlavného zdroja tepla	20...80	40 °C	Hlavný zdroj tepla sa vypne po prekročení tejto teploty nameranej snímačom doplnkového zdroja tepla.
➤ Teplota štartu čerpadla	1...80	50 °C	Čerpadlo krbu sa zapne, keď teplota krbu alebo automatického kotla na tuhé palivo presiahne <i>Teplotu štartu čerpadla</i> .
➤ Teplota chladenia kotla	70...100	92 °C	Prebytočné teplo sa odvedie do vykurovacích okruhov a okruhu TUV v prípade, že teplotný snímač doplnkového zdroja tepla presiahne hodnotu <i>Teplotu chladenia kotla</i> .
Hydraulická schéma	1...8	1	Parameter určuje charakteristické rysy hydraulickej inštalácie. Viac informácií v bode 11.
Proti zamrznutiu	OFF, ON	OFF	OFF – vypína funkciu ON – zapína funkciu
Proti zamrznutiu – oneskorenie	1...12	4 h	Zapnutie funkcie proti zamrznutiu s oneskorením.
Teplota proti zamrznutiu	3...25	7 °C	Pri poklese teploty pod túto hodnotu sa aktivuje funkcia proti zamrznutiu.
Čas automatickej blokády čerpadiel	0...60	0 min.	Funkcia šetriaca elektrickou energiou automatickým vypnutím regulovaného vykurovacieho okruhu v prípade, že teplota vody nameraná v okruhu je počas 15 minút vyššia ako nastavená teplota vody. Odporúčané nastavenie: 15 min.
Správy	ON, OFF	ON	OFF – povoľuje zobrazovať informačné správy v hlavnom okne ON – nepovoľuje zobrazovať informačné správy
Prevádzka v režime PRÁZDNINY	Udržovanie nočnej teploty. Ochrana proti zamrznutiu.	Ochrana proti zamrznutiu	Parameter určuje, či v režime PRÁZDNINY a v režime VYPNUTÝ príde k úplnému vypnutiu spotrebičov tepla (ochrana proti zamrznutiu), alebo či sa udržuje nočná teplota.

### 13.5 Solárny systém

Názov	Rozsah	Továrne	Popis
Ovládanie	OFF, ON	ON	OFF – vypína prevádzku solárneho okruhu ON – zapína prevádzku solárneho okruhu
Delta T zapnutie solárneho čerpadla	1,5...20	7 °C	Ak je rozdiel medzi teplotou solárneho kolektora a spodnou teplotou zásobníka TUV vyšší než hodnota <i>Delta T zapnutie solárneho čerpadla</i> , potom sa solárne čerpadlo zapne.
Delta T vypnutie solárneho čerpadla	1...19	3 °C	Ak klesne rozdiel medzi teplotou solárneho kolektora a spodnou teplotou zásobníka TUV pod hodnotu <i>Delta T vypnutie solárneho čerpadla</i> , potom sa solárne čerpadlo vypne.
Minimálna teplota kolektora	4...110	10 °C	Pri teplote nižšej než je táto teplota solárneho kolektora, sa solárne čerpadlo nebude zapínať. Ak je <i>Minimálna teplota kolektora=OFF</i> , potom je funkcia vypnutá.
Maximálna teplota kolektora	110...150	120 °C	Po prekročení tejto teploty sa zapne solárne čerpadlo, aby schladilo solárny panel - ak teplota v zásobníku TUV nepresiahne maximálnu hodnotu. Ak je <i>Maximálna teplota kolektora=OFF</i> , potom je táto funkcia vypnutá.
Teplota vypnutia kolektora	115...200	150 °C	Po prekročení tejto teploty sa solárne čerpadlo vypne z dôvodu ochrany proti prehriatiu. Čerpadlo sa opäť zapne až po ochladení solárneho panela. Ak je <i>Teplota vypnutia kolektora=OFF</i> , potom je táto funkcia vypnutá.

<p>Minimálne otáčky čerpadla</p>	<p>15...100</p>	<p>15 %</p>	<p>Ak je <i>Minimálne otáčky čerpadla</i> = 0, potom je funkcia modulácie otáčok solárneho čerpadla vypnutá (čerpadlo sa vždy zapína na otáčky 100 %)  Ak je <i>Minimálne otáčky čerpadla</i> &gt; 0, potom je funkcia modulácie otáčok solárneho čerpadla zapnutá. Funkcia umožňuje zvýšenie odberu tepelného výkonu zo solárneho panela pri slabom slnečnom žiarení. Otáčky solárneho čerpadla klesajú pri znížení rozdielu teplôt medzi snímačom solárneho kolektora a spodnou teplotou zásobníka TUV.</p>
----------------------------------	-----------------	-------------	---



Proti zamrznutiu – solárny systém	-15...-35	0 °C	Teplota solárneho panela, pri ktorej sa aktivuje funkcia proti zamrznutiu. Hodnota má byť vyššia ako teplota mrznutia látky v solárnom okruhu, napr. glykolu. Solárne čerpadlo sa zapne vo chvíli, keď teplota solárneho panelu klesne pod hodnotu <i>Proti zamrznutiu – solárny systém</i> , čo spôsobí, že odoberie teplo zo zásobníka TUV a ohreje sa solárny panel. Pozor: Zapnutie funkcie môže spôsobiť veľké straty tepelnej energie! Keď je <i>Proti zamrznutiu – solárny systém=OFF</i> , potom je funkcia proti zamrznutiu vypnutá.
Maximálna teplota TUV	25...90	55 °C	Maximálna nastavená teplota vody v zásobníku. Parameter určuje, na akú teplotu sa zásobník TUV nahreje počas nabíjania solárneho kolektora. Je to veľmi dôležitý parameter, pretože nastavenie príliš vysokej hodnoty môže spôsobiť nebezpečenstvo popálenia užívateľov úžitkovou vodou. V zariadeniach so solárnym systémom bude príliš nízka hodnota obmedzovať tepelné zisky, pretože solárne čerpadlo nabíja zásobník TUV najviac na <i>Maximálnu teplotu TUV</i> . Pri navrhovaní inštalácie teplej úžitkovej vody je potrebné vziať do úvahy možnosť poruchy regulátora – v dôsledku poruchy sa voda v zásobníku TUV môže nahriať na nebezpečnú teplotu ohrozujúcu užívateľov popálením. Preto je potrebné používať dodatočnú ochranu v podobe termostatických ventilov.
Nočné chladenie			Regulátor aktivuje v čase od 0:00 do 5:00 h nočné chladenie. V tomto čase regulátor uvedie do prevádzky čerpadlo kolektora aby sa schladil zásobník TUV na nastavenú teplotu. Bez ohľadu na podmienky opustí regulátor režim chladenia o 5:00 h a prejde na normálnu reguláciu. Nastavenie hodnoty na 0 vypína funkciu.

### 13.6 Ostatné parametre

Názov	Rozsah	Továrne	Popis
Vonkajší snímač	ON, OFF	ON	Zapojenie ovládania snímača vonkajšej teploty do ekvitermickej regulácie teplotného okruhu. V prípade poškodenia snímača sa na displeji zobrazí správa: „Poškodenie vonkajšieho snímača“. Zapnutie ovládania sprístupní dodatočné parametre v menu ekvitermickeho riadenia.
Korekcia teploty	-5...5	0 °C	Korekcia teploty vonkajšieho snímača. V prípade zapojenia ekvitermickeho čidla, napr. pri dlhých rozvodoch, je možné dodatočne nastaviť korekciu teploty podľa jeho údajov. Z tohto dôvodu je potrebné určiť presnú hodnotu teploty v mieste montáže snímača a nastaviť hodnotu korekcie vo vzťahu k údajom z ekvitermickeho snímača na hlavnej obrazovke.
Návrat ku štandardnému nastaveniu	ÁNO, NIE	NIE	ÁNO – opätovné načítanie všetkých továrenských nastavení.

## 14 Výmena elektrickej poistky

Elektrická poistka je umiestnená pod krytom puzdra pri elektrických svorkách a chráni regulátor a ním nabíjané zariadenia. Je potrebné používať oneskorovaciu keramickú poistku 5 x 20 mm s menovitým prúdom 6,3 A. Na vybratie poistky zdvihnite plochým skrutkovačom objímku a istič vysuňte.

## 15 Technické údaje

Prívod elektriny	230 V~, 50 Hz
Prúd odoberaný regulátorom	0,2 A
Maximálny menovitý prúd	6 (6) A
Stupeň ochrany regulátora	IP20
Okolité teplota	0...50 °C
Teplota skladovania	-15...65 °C, bez priameho pôsobenia slnečného svetla
Relatívna vlhkosť	5 – 85 % bez kondenzácie vodnej pary
Rozsah merania teplotným snímačom CT-10	0...100 °C
Rozsah merania teplotným snímačom CT6-P	-40...+40 °C
Presnosť merania teploty snímačmi CT-10 a CT6-P	±2 °C
Pripojenie	Skrutkové svorky na strane elektrického napätia 2,5 mm <sup>2</sup> . Skrutkové svorky na riadiacej strane 1,5 mm <sup>2</sup>
Displej (TOUCH)	Farebný, grafický s 480 x 272 pix dotykovým panelom
Vonkajšie rozmery	340 x 225 x 60 mm
Hmotnosť	1,6 kg
Normy	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Trieda softvéru	A, podľa PN-EN 60730-1
Trieda ochrany	Trieda I

Stupeň znečistenia	2. stupeň, podľa PN-EN 60730-1
Spôsob montáže	Nástenný

### Poznámky:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....









SALUS-Controls

Podunajská 31

Bratislava

[www.salus-controls.sk](http://www.salus-controls.sk)