

# Regulátor ecoMAX 920P

K AUTOMATICKÝM KOTLŮM NA TUHÁ PALIVA

ecoMAX 920P



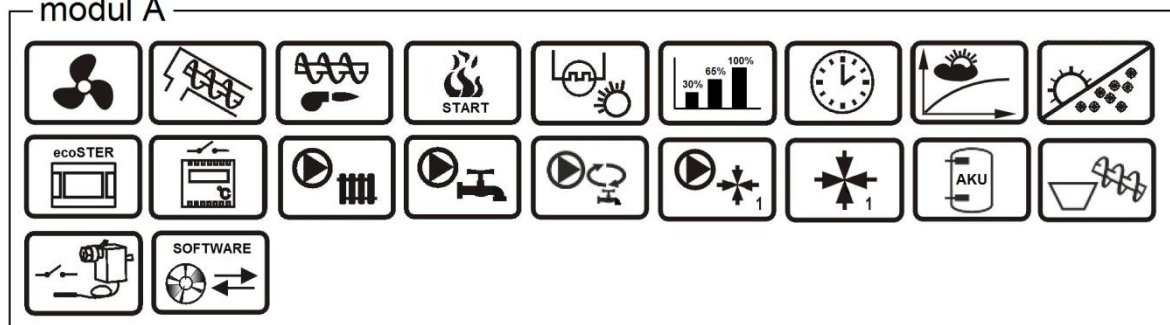
ecoNET 300 \*



eSTER x40 \*



modul A



\* není součástí základní výbavy kotle

## NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI REGULÁTORU

Vydání: 2022-04

Verze programu: Panel v. 18.20.72.C0  
Modul A v. 18.11.58.K1

## **Obsah**

1	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY .....	3
2	VŠEOBECNÉ INFORMACE .....	4
3	INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE DOKUMENTACE.....	5
4	UCHOVÁVÁNÍ DOKUMENTACE .....	5
5	POUŽITÉ SYMBOLY .....	5
6	SMĚRNICE VEEE 2002/96/EG .....	5

### **NÁVOD PRO UŽIVATELE REGULÁTORU ..... 6**

7	HLAVNÍ MENU .....	6
8	OVLÁDACÍ PANEL .....	8
8.1	POPIS TLAČÍTEK .....	8
8.2	ZÁKLADNÍ ZOBRAZENÍ DISPLEJE .....	8
8.3	ZAPNUTÍ REGULÁTORU.....	10
8.4	TEPLOTA KOTLE NASTAVENÁ .....	11
8.5	REŽIM ZAPALOVÁNÍ.....	11
8.6	REŽIM PROVOZ .....	12
8.7	KALIBRACE PODAVAČE .....	12
8.8	REŽIM REGULACE .....	14
8.9	REŽIM ÚTLUM .....	15
8.10	REŽIM VYHASÍNÁNÍ .....	16
8.11	REŽIM ČIŠTĚNÍ .....	16
8.12	REŽIM STOP .....	16
8.13	ČERPADLO KOTLE .....	16
8.14	ČIŠTĚNÍ HOŘÁKU.....	17
8.15	NASTAVENÍ OHŘEVU TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY (TUV) ..	17
8.16	NASTAVENÍ TEPLoty TUV .....	17
8.17	DESINFEKCE ZÁSOBNÍKU TUV .....	18
8.18	REŽIM LÉTO/ZIMA .....	18
8.19	NASTAVENÍ MIXU .....	18
8.20	SNÍŽENÍ ŽÁDANÉ TEPLoty MIXU OD POKOJOVÉHO TERMOSTATU .....	19
8.21	EKVITERMNÍ REGULACE .....	20
8.22	HLADINA PALIVA.....	20
8.23	NOČNÍ ÚTLUM .....	22
8.24	PRÁCE PODLE PLÁNU .....	23
8.25	OBEČNÁ NASTAVENÍ.....	23
8.26	INFORMACE .....	23
8.27	RUČNÍ ŘÍZENÍ .....	24
8.28	SERVISNÍ NASTAVENÍ .....	24

### **NÁVOD K MONTÁŽI A SERVISNÍCH NASTAVENÍ REGULÁTORU ..... 25**

9	DOPORUČENÉ HYDRAULICKÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ .....	25
9.1	BEZ AKUMULAČNÍ NÁDRŽE.....	25
9.2	S AKUMULAČNÍ NÁDRŽÍ.....	26

10	ELEKTRICKÁ SCHÉMATA ZAPOJENÍ.....	27
10.1	ELEKTRICKÉ SCHÉMA REGULÁTORU – MODUL A .....	27
10.2	ELEKTRICKÉ SCHÉMA PŘÍDAVNÉHO MODULU B.....	29
10.3	KONEKTOROVÉ POLE NA ZADNÍ STĚNĚ KOTLE .....	30
10.4	ELEKTRICKÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ HOŘÁKŮ .....	31
11	ZAPOJENÍ ELEKTRICKÉ INSTALACE.....	33
11.1	OCHRANNÉ PŘIPOJENÍ .....	33
11.2	POŽADAVKY PRO INSTALACI KOTLE.....	34
11.3	PŘIPOJENÍ TEPLOTNÍCH ČIDEL .....	34
11.4	PŘIPOJENÍ VENKOVNÍHO ČIDLA .....	34
11.5	KONTROLA TEPLOTNÍCH ČIDEL .....	35
11.6	PŘIPOJENÍ POKOJOVÉHO TERMOSTATU.....	36
11.7	PŘIPOJENÍ POKOJOVÉHO PANELU .....	36
11.8	SPOLUPRÁCE S INTERNETOVÝM MODULEM.....	36
11.9	PŘIPOJENÍ ELEKTRICKÉHO POHONU MIXU.....	37
11.10	FUNKCE HAVARIJNÍHO TERMOSTATU.....	39
12	SERVISNÍ NASTAVENÍ .....	39
13	POPIS SERVISNÍHO NASTAVENÍ.....	41
13.1	NASTAVENÍ HOŘÁKU .....	41
13.2	NASTAVENÍ KOTLE.....	43
13.3	NASTAVENÍ UV A TUV .....	44
13.4	NASTAVENÍ AKU .....	45
13.5	NASTAVENÍ MIXU .....	45
13.6	OSTATNÍ SERVISNÍ PARAMETRY .....	46
14	POPIS ALARMŮ.....	47
14.1	ODTAH TEPLA Z KOTLE .....	47
14.2	PŘEKROČENÍ MAXIMÁLNÍ TEPLoty PODAVAČE.....	47
14.3	POŠKOZENÍ ČIDLA TEPLoty KOTLE .....	48
14.4	POŠKOZENÍ ČIDLA TEPLoty PODAVAČE .....	48
14.5	POŠKOZENÍ SYSTÉMU ŘÍZENÍ PODAVAČE .....	48
14.6	PŘETOPENÍ KOTLE .....	49
14.7	NEÚSPĚŠNÝ POKUS O ZAPÁLENÍ .....	49
14.8	ZTRÁTA KOMUNIKACE.....	49
15	DALŠÍ FUNKCE .....	49
15.1	VÝPADEK NAPÁJENÍ .....	49
15.2	OCHRANA PROTI ZAMRZUTÍ .....	49
15.3	OCHRANA ČERPADEL A MIXU PROTI ZATUHNUTÍ....	50
16	VÝMĚNA NÁHRADNÍCH DÍLŮ A KOMPONENT ....	50
16.1	VÝMĚNA SÍŤOVÉ POJISTKY.....	50
16.2	VÝMĚNA OVLÁDACÍHO PANELU.....	50
17	PODMÍNKY SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVY .....	51
18	TECHNICKÁ DATA REGULÁTORU.....	51
19	POPIS MOŽNÝCH PORUCH .....	52

## 1 Bezpečnostní pokyny

Požadavky spojené s bezpečností jsou specifikované v jednotlivých částech tohoto návodu. Kromě nich je potřeba mít na zřeteli a zařídit se podle následujících pokynů:



- ⇒ Před přistoupením k montáži, opravě nebo konzervaci jak i během provádění veškerých přípojovacích prací je třeba bezpodmínečně odpojit síťové napájení a také se ujistit, zda všechny svorky a vedení nejsou pod napětím.
- ⇒ Po vypnutí regulátoru pomocí klávesnice na svorkách regulátoru může být nebezpečné napětí.
- ⇒ Regulátor nemůže být používán v nesouladu s jeho určením.
- ⇒ Je třeba používat dodatečnou automatiku zabezpečující kotel, instalaci ústředního ohřevu, jak rovněž instalaci teplé užitkové vody (TUV) chránící před následky poruchy regulátoru nebo následky chyb v jeho programování.
- ⇒ Regulátor není jiskrově bezpečné zařízení, to znamená, že v případě poruchy může být zdrojem jiskry nebo vysoké teploty, která v přítomnosti prachu a hořlavých plynů může způsobit požár nebo výbuch. Proto je potřeba okolí regulátoru v čistotě.
- ⇒ Regulátor je určen k zabudování v kotli nebo jeho blízkosti.
- ⇒ Je třeba zvolit hodnotu programovaných parametrů k danému typu kotle a paliva, jak rovněž mít na zřeteli všechny podmínky práce této instalace. Chybný výběr parametrů může způsobit havarijní stav kotle (například jeho přehřívání, zahoření paliva do zásobníku, atd.).
- ⇒ Modifikaci nastavených parametrů může provádět pouze osoba obeznámena s tímto návodem.
- ⇒ Používat jen v topných systémech, které byly vytvořeny v souladu s platnými předpisy.
- ⇒ Elektrická instalace, ve které pracuje regulátor, musí být třívodičová a zabezpečena vhodnou pojistkou k používaným zátěžím.
- ⇒ V regulátoru je použito elektronické odpojení připojených zařízení (typu 2Y v souladu s normou EN 60730-1) jako i mikroodpojení (typu 2B v souladu s normou EN 60730-1).
- ⇒ Regulátor nemůže být používán s poškozeným krytem nebo elektrickým vedením. Nutno kontrolovat stav kabelů a v případě jejich poškození vyřadit regulátor z provozu.
- ⇒ Elektrické kabely, obzvláště síťové, se nemohou dotýkat ani být poblíž horkých předmětů. Nesmí být také mechanicky zatíženy.
- ⇒ Regulátor nemůže podléhat vibracím nebo být vystaven bezprostřednímu působení slunečních paprsků.

- ⇒ Je zakázáno demontovat kryt a vytahovat tělo regulátoru – nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- ⇒ Nevkládat žádné cizí předměty do vnitřku regulátoru.
- ⇒ Chránit regulátor před vodou a prachem.
- ⇒ Regulátor může být používán výhradně uvnitř budov.
- ⇒ Před zapojováním jakýchkoliv periferních zařízení nutno vypnout síťové napájení.
- ⇒ V žádném případě se nesmí provádět jakékoliv úpravy v konstrukci regulátoru.
- ⇒ Regulátor může být používán v domácnostech tak i v lehce průmyslových objektech.
- ⇒ Je nutno zabránit přístupu dětí k regulátoru a jeho příslušenství.
- ⇒ Za škody vzniklé nedodržením tohoto návodu výrobce nebere žádnou zodpovědnost.

## 2 Všeobecné informace

Regulátor kotle ecoMAX 920P je moderní elektronické zařízení pro řízení provozu peletového kotle s rotačním hořákem a automatickým zapalováním. Detekce plamene je zajištěna pomocí optického čidla.

Regulátor je multifunkční zařízení, které automaticky:

- udržuje žádanou teplotu kotle tím, že řídí proces spalování,
- časově reguluje šnekový podavač a ventilátor,
- udržuje žádanou teplotu zásobníku TUV,
- udržuje žádanou teplotu jednoho směšovaného topného okruhu (TO1),
- umí nabít akumulární nádrž.

Existuje možnost spolupráce regulátoru s pokojovým termostatem topného okruhu, který pomáhá udržovat komfortní teplotu ve vytápěných místnostech. Zařízení navíc umí v případě potřeby zapínat rezervní kotel (např. plynový).

Regulátor může taky spolupracovat s bezdrátovým pokojovým panelem Room Control Radio nebo bezdrátovým dotykovým Room Control Radio TOUCH, umístěným v obytných místnostech. Lze taky využít vzdálený přístup přes internetový modul ecoNET.

Regulátor se může používat v domácnostech a menších průmyslových objektech.

Vzdálený přístup lze zajistit pomocí internetového modulu ecoNET 300.

### DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:

- a) Před uvedením kotle do provozu nutno provést kalibraci podavače** – viz kap. 8.7.  
Vstup do menu kalibrace je v menu:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Modulace výkonu → Podavače → Test podavače*

- b) Regulátor kotle ecoMAX 920P je ekvitermním regulátorem, takže pro jeho plné využití je nutné připojení venkovního čidla WS** (typ CT6-P).

V případě, že venkovní čidlo WS u vytápěného objektu z jakéhokoliv důvodu nelze použít, nebude využívána ekvitermní regulace topného okruhu TO1. Za těchto okolností je nutno v:

*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Ekvitermní řízení MIX*

aktivovat stav „Vypnuto“ – viz kap. 8.19.

### 3 Informace týkající se dokumentace

Jelikož tento návod je pouze doplněním dokumentace ke kotli, je nutné, kromě pokynů nacházejících se v tomto návodu, řídit se i návodem k obsluze kotle!

Pro snadné použití je návod rozdělen do 2 částí: pro uživatele a pro servisní organizace provádějící instalace a servis. Obě části obsahují důležité informace mající vliv na bezpečnost. Proto uživatel regulátoru, jako i technik provádějící instalace, by se měli seznámit se oběma částmi tohoto návodu.

Za škody vzniklé nedodržením tohoto návodu výrobce nenese žádnou zodpovědnost.

### 4 Uchovávání dokumentace

Prosíme o pečlivé uschování tohoto návodu k obsluze a instalaci, jako i veškeré povinné dokumentace, aby v případě potřeby bylo možné kdykoliv je použít. V případě stěhování nebo prodeje zařízení je nutné ho předat novému uživateli/majiteli s celou dokumentací.

### 5 Použité symboly

V návodu jsou použity následující grafické symboly:



- tento symbol znamená užitečné informace a pokyny,



- tento symbol znamená důležité informace, na kterých může záviset poškození majetku, ohrožení zdraví a života lidí a domácích zvířat.

**POZOR:** Pomocí těchto symbolů jsou označeny podstatné informace pro zjednodušení práce s návodem. Nicméně to nezprošťuje uživatele od povinnosti seznámit se s pokyny neoznačenými pomocí grafických symbolů a jejich dodržování!

### 6 Směrnice VEEE 2002/96/EG

#### Předpis o elektřině a elektronice

- ⇒ Recyklovat obaly a produkt na konci období užívání v příslušné recyklační firmě.
- ⇒ Nevyhazovat výrobek do odpadkového koše společně s běžnými odpady.
- ⇒ Nepálit výrobek.



# NÁVOD PRO UŽIVATELE REGULÁTORU

## ecoMAX 920P

### 7 Hlavní menu

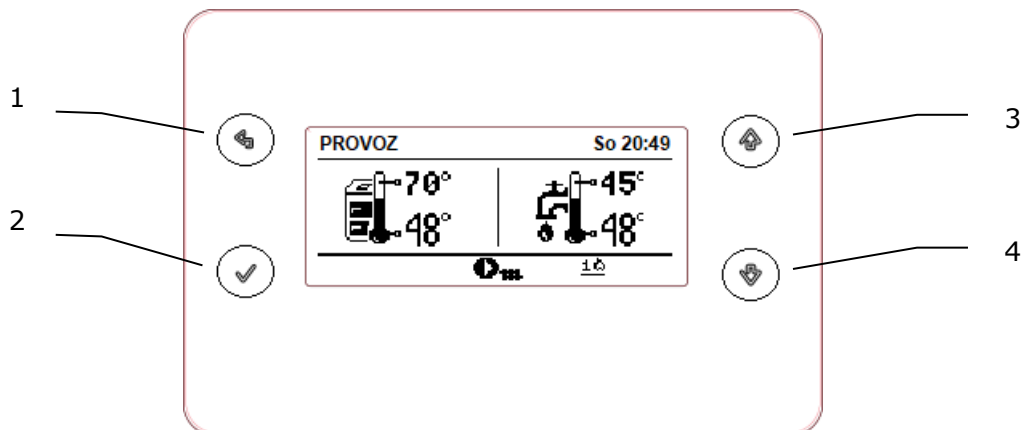
Informace			
Nastavení kotle	Teplota kotle nastavená		
	Ekvitermní řízení kotle	Vypnuto	
		Zapnuto	
	Ekvitermní křivka kotle		
	Posun ekvitermní křivky		
	Modulace výkonu	MAX Výkon kotle	
		MAX Výkon ventilátoru	
		STŘED Hystereze H2	
		STŘED Výkon kotle	
		STŘED Výkon ventilátoru	
		MIN Hystereze H1	
		MIN Výkon kotle	
		MIN Výkon ventilátoru	
		Hystereze kotle	
		Min. výkon kotle FL	
		Max. výkon kotle FL	
		Účinnost podavače	
Podavače		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Čas testu podavače</li> <li>• Test podavače</li> <li>• Plnění podavače</li> <li>• Množství paliva v testu</li> </ul>	
Režim kotle	Pelety		
	ROŠT - poloautomat		
Režim regulace	Standardní		
	Fuzzy Logic		
Hladina paliva	Rezerva paliva		
	Kalibrace hladiny paliva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plný 100%</li> <li>• Prázdný 0%</li> </ul>	
Čištění hořáku			
Intenzita čištění			
Rotační čisticí cyklus			
Nastavení TUV *	Teplota TUV nastavená		
	Režim čerpadla TUV	Vypnuto	
		Přednost	
		Bez přednosti	
Hystereze zásobníku TUV			
Desinfekce TUV	Vypnuto		
	Zapnuto		
Léto/Zima	LETNÍ provoz	Zima	
		Léto	
		Autom.	
Teplota zapnutí LÉTO			
Teplota vypnutí LÉTO			
Nastavení MIXu *	Teplota MIXu nastavená		

	Pokožový termostat MIX	
	Ekvitermní řízení MIX *	Vypnuto
		Zapnuto
	Ekvitermní křivka MIX *	
	Posun ekvitermní křivky *	
Noční útlum	Kotle	Zapnout
		Snížení
		Plán
	MIXu *	Zapnout *
		Snížení *
		Plán *
	Zásobníku TUV *	Zapnout *
		Snížení *
		Plán *
	Čerpadlo cirkulace	Zapnout *
		Plán *
	Práce podle plánu	Zapnout
Plán		
Obecná nastavení	Hodiny	
	Jas obrazovky	
	Kontrast obrazovky	
	Zvuk	
	Jazyk	
	WiFi *	
	Výměna programů	Panel
		Modul A
Venkovní čidlo	Typ čidla	
Ruční řízení	Podavač 1	
	Ventilátor	
	Ventilátor pro odvod spalin	
	Rotační čištění	
	Zapalovač	
	Podavač 2	
	Čerpadlo kotle	
	Čerpadlo TUV	
	Čerpadlo MIXu 1	
	MIX 1 otvírá	
	MIX 1 zavírá	
Alarmy		
Servisní nastavení		

\* Řádek se nezobrazuje, pokud není připojeno příslušné čidlo nebo přídatný modul, nebo když je parametr skrytý.

## 8 Ovládací panel

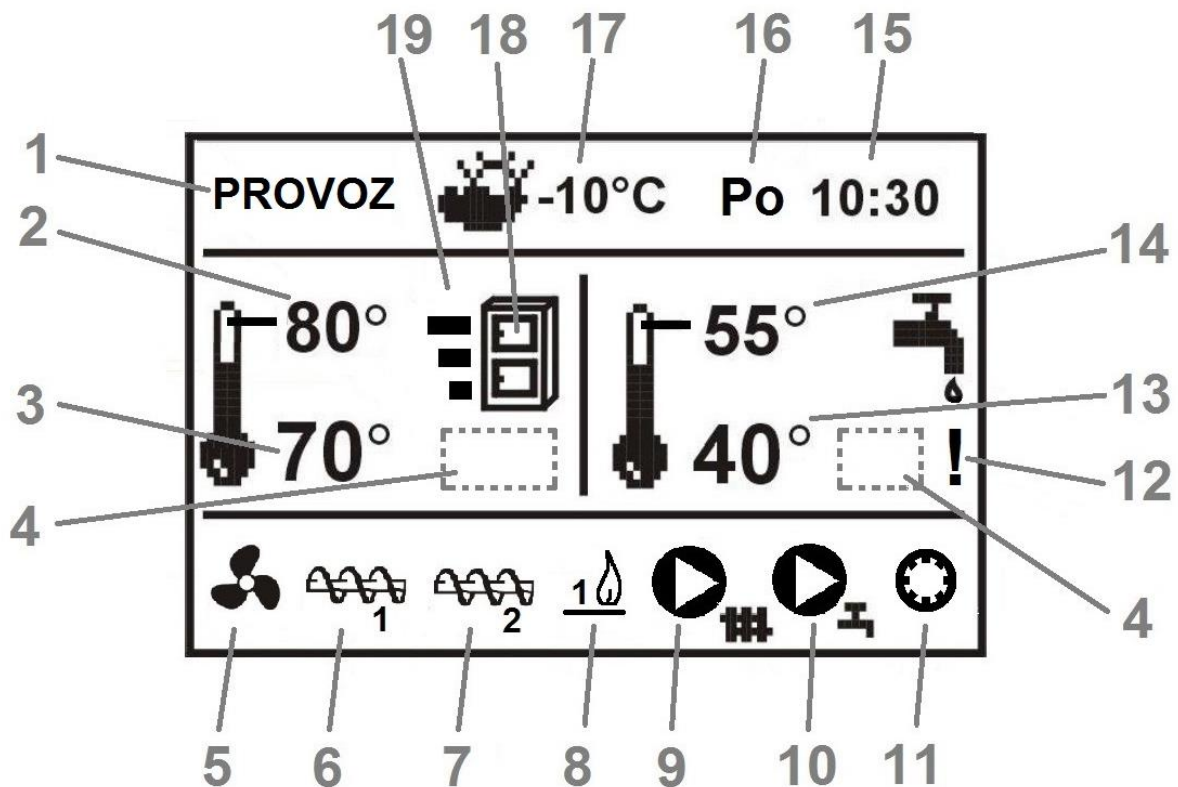
### 8.1 Popis tlačítek



Obr. 1 Pohled na ovládací panel

- 1 - ESC - Návrat z aktuálně vybrané úrovně menu nebo anulování nastavované hodnoty.
- 2 - ENTER - Vstup do MENU nebo potvrzení volby.
- 3 - Zvýšení hodnoty nastavovaného parametru nebo posun v menu o řádek výše.
- 4 - Snížení hodnoty nastavovaného parametru nebo posun v menu o řádek níže.

### 8.2 Základní zobrazení displeje











Obr. 2 Základní zobrazení displeje



1. Režim regulátoru: STOP, ZAPALOVÁNÍ, PROVOZ, ÚTLUM, VYHASÍNÁNÍ, ČIŠTĚNÍ, RUČNÍ



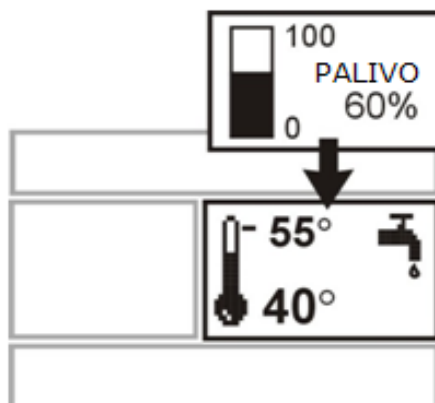
2. Žádaná teplota kotle
3. Okamžitá teplota kotle (BT)
4. Stav, které mají vliv na žádanou teplotu kotle, topného okruhu a ohřevu TUV:

<b>Symbol</b>	<b>Význam</b>
	Rozepnutí kontaktů pokojového termostatu (bylo dosaženo nastavené teploty v referenční místnosti).
	Snižování žádané teploty MIXu (topného okruhu) po rozepnutí kontaktů pokojového termostatu.
	Snižování žádané teploty kotle, topného okruhu nebo TUV vlivem aktivního časového programu.
	Zvýšení žádané teploty kotle pro nabíjení zásobníku TUV.
	Zvýšení žádané teploty kotle pro směřovaný topný okruh.
	Ekvitermní regulace je aktivní.
	Aktivní ochrana zpátečky.
	Zvýšení žádané teploty kotle pro nabíjení akumulární nádrže.

5. Symbol provozu ventilátoru
6. Symbol provozu podavače ze zásobníku (podavač 1)
7. Symbol provozu podavače v hořáku (podavač 2)
8. Část displeje zobrazující 2 funkce: „hořící zápalka“ symbolizuje režim ZAPALOVÁNÍ (číslice vedle ní ukazuje počet pokusů o zapálení).
9. Symbol provozu čerpadla kotle
10. Symbol provozu čerpadla TUV
11. Symbol provozu rotačního čištění hořáku
12. Symbol dezinfekce zásobníku TUV
13. Okamžitá teplota vody v zásobníku TUV (HW)
14. Žádaná teplota v zásobníku TUV
15. Reálný čas
16. Den v týdnu
17. Aktuální venkovní teplota (WS)
18. Symbol kotle (je-li v symbolu kotle text „FL“, je aktivní funkce Fuzzy Logic)
19. Symbol aktuálního výkonu kotle (MIN, STŘED, MAX)

Pomocí tlačítek  a  při základním zobrazení displeje je možné změnit okno TUV (pravá část hlavního displeje) na zobrazení:

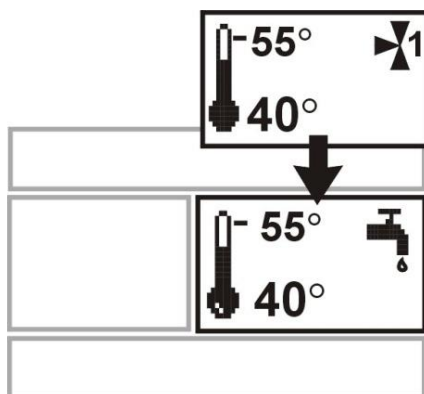
- a) hladiny paliva v zásobníku a to za předpokladu, že parametr *Rezerva paliva* je nastaven na nenulovou hodnotu. Podrobnosti o správném nastavení hladiny paliva jsou popsány v kap. 8.22.



Obr. 3 Přepnutí okna TUV na okno s ukazatelem hladiny paliva

Poznámka: Hladina paliva se zobrazuje také na pokojovém panelu ecoSTERx40.

- b) směšovaného topného okruhu TO1 a to za předpokladu, že je připojeno čidlo teploty MIXu (M1).



Obr. 4 Přepnutí okna TUV na okno topného okruhu TO1

- c) jasu plamene  
 d) ostatních informací
- $T_{TUV}$  - okamžitá teplota TUV
  - $T_{akuH}$  - okamžitá teplota akumulace horní
  - $T_{akuD}$  - okamžitá teplota akumulace dolní

### 8.3 Zapnutí regulátoru

Po připojení k elektrické síti (~230V, 50 Hz) regulátor si pamatuje stav, ve kterém byl v okamžiku posledního odpojení od elektrické sítě. Pokud regulátor dříve nebyl v provozu, uvede se do úsporného režimu „STAND BY“. Na displeji je zobrazen reálný čas, venkovní teplota, typ regulátoru (ecoMAX920P) a text „Kotel vypnut“.

V tomto stavu je aktivní funkce ochrany čerpadel proti zatuhnutí, kdy po určité době dojde k jejich přetočení. Proto se doporučuje, aby i v období, kdy kotel není provozován, byl regulátor připojen k elektrické síti v režimu „STAND BY“.

Stiskem tlačítka  a volbou:

*Zapnout regulaci → Ano*




se řídicí jednotka zapne.

Od tohoto momentu hydraulická část instalace (čerpadla, MIX) pracuje dle nastavených požadavků, a v závislosti na nastavení a aktuálních teplotách regulátor zahájí režim ZAPALOVÁNÍ nebo bude v režimu STOP.

#### 8.4 Teplota kotle nastavená

*Teplota kotle nastavená* je teplota topné vody na výstupu z kotle, kterou chceme, aby kotel udržoval během svého provozu. Nastavuje se v:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Teplota kotle nastavená*

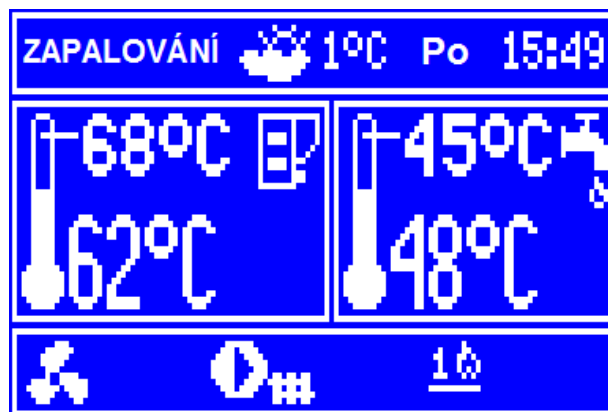
Hodnota tohoto parametru je za určitých okolností regulátorem automaticky upravována. Tento stav je pak indikován v základním zobrazení displeje ikonami: ,  nebo  - viz kap. 8.2.

#### 8.5 Režim ZAPALOVÁNÍ

Režim ZAPALOVÁNÍ slouží k automatickému zapálení paliva v kotli. Za normálních okolností trvá cca 2 až 5 min. Parametry ovlivňující proces ZAPALOVÁNÍ jsou v menu:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení hořáku → Zapalování*

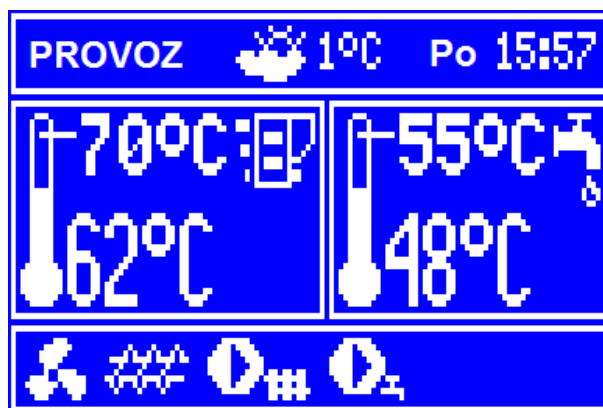
V případě neúspěšného pokusu o zapálení ohniště jsou pokusy opakovány. Dávka paliva dopravená do ohniště je přitom snížena na 10% vzhledem k prvnímu pokusu. Číslo pokusu o zapálení je zobrazeno při základním zobrazení displeje vedle symbolu „hořící zápalka“.



Obr. 5 Základní zobrazení displeje při zapalování

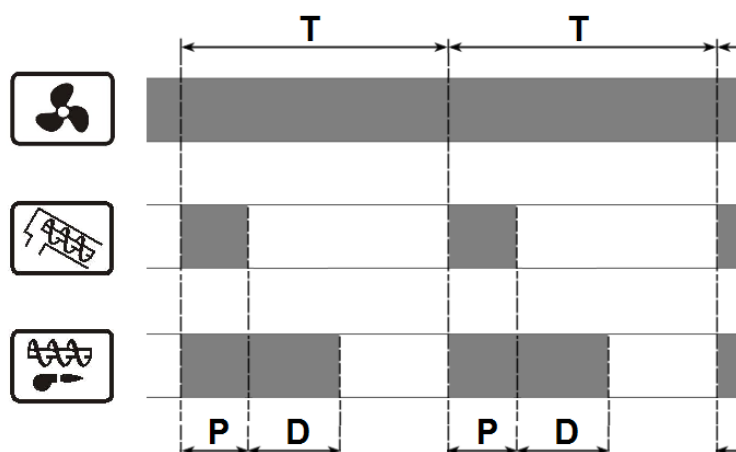
Po třech neúspěšných pokusech je ohlášen alarm *Neúspěšný pokus o zapálení*. Provoz kotle je v tomto okamžiku ukončen. Není možné pokračovat v provozu kotle a je nutný zásah obsluhy. Po zjištění a odstránění příčin neschopnosti ohniště zapálit lze režim ZAPALOVÁNÍ opakovat.

## 8.6 Režim PROVOZ



Obr. 6 Základní zobrazení displeje během provozu

Během režimu PROVOZ ventilátor běží nepřetržitě, podavač ze zásobníku a podavač v hořáku je spínán cyklicky. Cyklus se skládá z času práce podavače a času pauzy v podávání:



Obr. 7 Cykly podavače paliva a ventilátoru

kde: T – Cyklus podávání PROVOZ  
P – Čas chodu podavače 1 (podavač ze zásobníku)  
D – Prodloužení práce podavače 2 (podavač v hořáku)

Časové intervály *Cyklus podávání PROVOZ (T)* a *Prodloužení práce podavače 2 (D)* se nastavují v:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení hořáku → Provoz*



Časový intervál *Čas chodu podavače 1 (P)* je regulátorem automaticky dopočítaván na základě žádaného výkonu kotle (MAX, STŘED nebo MIN), *Množství paliva v testu* a *Výhřevnosti paliva*.

Hodnoty výkonu ventilátoru pro jednotlivé úrovně výkonu hořáku se nastavují v:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Modulace výkonu*

## 8.7 Kalibrace podavače

**POZOR!** Jedná se o velmi důležitou činnost. Správné a přesné změření a nastavení hodnoty „*Množství paliva v testu*“ do řídicí jednotky rozhoduje o spolehlivosti provozu kotle. Zadání špatné hodnoty způsobí nesprávné fungování kotle.

**Před kalibrací podavače ponechat regulátor v režimu STAND BY a vstoupit do menu kalibrace.**

Hodnota *Množství paliva v testu* definuje množství paliva, které je schopen podavač při daném uspořádání a sklonu dopravit do hořáku při nepřetržitém provozu za jednotku času (konkrétně za 6 min). Při jeho stanovení nutno postupovat následovně:

1. Zkontrolovat správnost osazení šnekového podavače ze zásobníku. Úhel sklonu mezi podavačem ze zásobníku a vodorovnou podlahou musí být v rozmezí 0 až 60°, optimální úhel je 45°.
  - Instalace podavače ve sklonu menším než 45° zvyšuje množství dopraveného paliva.
  - Instalace podavače ve sklonu větším než 45° snižuje množství dopraveného paliva.
2. Naplnit zásobník předepsaným palivem.
3. Připojit kotel k elektrické síti (230V/50Hz) pomocí kabelu s vidlicí.
4. Flexibilní hadici včetně přípojovacího kolena vysunout z horního nátrubku hořáku a umístit ji do vhodné nádoby.
5. Tlačítkem **START** (*Hlavní menu* → *Nastavení kotle* → *Modulace výkonu* → *Podavače* → *Plnění podavače*) naplnit šnekový podavač ze zásobníku palivem. Plnění šnekového podavače ukončit tlačítkem **STOP** cca 30 s po tom, kdy z podavače začnou padat do nádoby pelety. Nádobu s napadanými peletami vyprázdnit a vrátit pod odpojené přípojovací koleno.
6. V menu regulátoru se přesunout do *Testu podavače* (*Hlavní menu* → *Nastavení kotle* → *Modulace výkonu* → *Podavače* → *Test podavače*). Tlačítkem **START** spustit samotný test kalibrace podavače. Podavač začne sypat palivo do nádoby a na displeji se odpočítává čas do konce testu. Po 6 min se test automaticky ukončí.
7. Zvážit množství paliva dopraveného do nádoby.
8. Zjištěnou hodnotu čisté hmotnosti v gramech zadat do řídicí jednotky kotle (*Hlavní menu* → *Nastavení kotle* → *Modulace výkonu* → *Podavače* → *Množství paliva v testu*).
9. Kontrolu správnosti nastavené hodnoty *Výkonnosti podavače* lze provést v uživatelském menu (*Hlavní menu* → *Nastavení kotle* → *Modulace výkonu* → *Účinnost podavače*), kde se tento údaj zobrazuje již automaticky přepočten v kg/h. Tato hodnota má vliv na dávkování paliva během provozu kotle. Špatná hodnota způsobí špatnou funkčnost hořáku. Zadání nižší hodnoty, než je skutečná hodnota naměřena v testu, způsobí podávání většího množství paliva do hořáku během běžného provozu kotle. Zadání vyšší hodnoty, než je skutečná hodnota naměřena v testu, způsobí podávání menšího množství paliva do hořáku během běžného provozu kotle.
10. Flexibilní hadici včetně přípojovacího kolena nasunout zpět na horní nátrubek hořáku.

## 8.8 Režim regulace

K dispozici jsou dva režimy regulace pro udržování nastavené teploty kotle: Standardní a Fuzzy Logic.

Režim se nastavuje v:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Režim regulace*

### A) Provoz ve standardním režimu

Pokud teplota kotle dosáhne nastavené teploty, regulátor přejde do režimu ÚTLUM nebo (pokud je režim ÚTLUM deaktivován) do režimu VYHASÍNÁNÍ.

Regulátor je vybaven programem modulace pro snižování výkonu kotle – umožňuje postupně snižovat jeho výkon, jakmile se okamžitá teplota v kotli blíží k žádané teplotě kotle.

Jsou definovány tři úrovně výkonu:

- MAX - maximální výkon kotle
- STŘED - střední výkon kotle
- MIN - minimální výkon kotle

Okamžitá úroveň výkonu je zobrazena na displeji jako tří-segmentový ukazatel na levé straně ikony kotle – viz obr. 2, poz. 19.

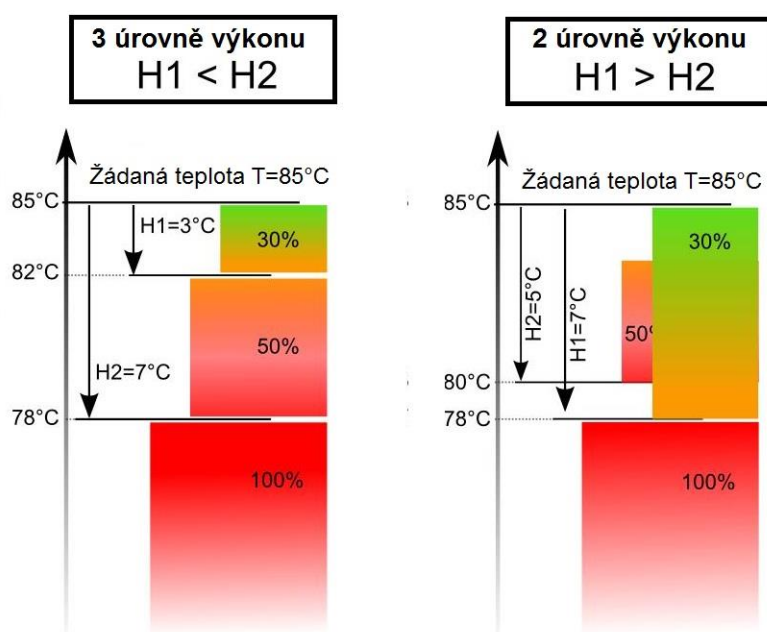
Každé z těchto úrovní výkonu se přiřazuje samostatný výkon kotle i výkon ventilátoru. Parametry pro definici jednotlivých úrovní výkonu kotle a ventilátoru jsou k dispozici v nabídce:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Modulace výkonu*

Regulátor rozhoduje o výkonu, s nímž pracuje v daném okamžiku kotel, v závislosti na žádané teplotě kotle a definované hysterézi H1 a H2.

V případě, že  $H1 < H2$ , jedná se definici 3 úrovní výkonu (MAX + STŘED + MIN).

V případě, že  $H1 > H2$ , jedná se definici 2 úrovní výkonu (MAX + MIN).



Obr. 8 Schéma modulační výkonu kotle

## B) Provoz v režimu Fuzzy Logic

V režimu Fuzzy Logic regulátor automaticky určuje výkon kotle, se kterým bude pracovat. Reguluje provoz kotle takovým způsobem, aby byla udržována nastavená teplota kotle. Regulátor využívá stejných úrovní výkonu jako ve standardním režimu. V tomto režimu není zapotřebí nastavovat parametry hystereze H1 a H2. V režimu Fuzzy Logic, na rozdíl od standardního režimu, nedochází k chybě při špatném nastavení parametrů H1 a H2 při pokusech dosáhnout nastavené teploty. Navíc umožňuje rychleji dosáhnout nastavené teploty kotle.

Rozsah výkonu kotle v režimu Fuzzy Logic lze nastavit pomocí parametrů *Minimální výkon kotle FL* a *Maximální výkon kotle FL* v menu:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Modulace výkonu*



Pokud kotel pracuje bez akumulární nádrže a regulátor je přepnut na režim LÉTO, doporučuje se provoz ve standardním režimu.

Po překročení nastavené teploty kotle o 5°C přejde regulátor do režimu ÚTLUM nebo (pokud je režim ÚTLUM deaktivován) do režimu VYHASÍNÁNÍ.

Výkon kotle zobrazen v záložce:



*Hlavní menu → Informace*

bude odpovídat skutečnosti za předpokladu, že hodnoty parametrů *Množství paliva v testu* a *Výhřevnost paliva* jsou správně nastaveny.

## 8.9 Režim ÚTLUM

K režimu ÚTLUM dochází jak ve standardním režimu, tak i režimu Fuzzy Logic.

Regulátor automaticky (bez zásahu uživatele) přejde do režimu ÚTLUM:

- ve standardním režimu po dosažení žádané teploty kotle,
- v režimu Fuzzy Logic po překročení žádané teploty kotle o 5°C.

V režimu ÚTLUM regulátor zajišťuje, aby nedošlo k vyhasnutí kotle. Za těchto okolností hořák pracuje s velmi nízkým výkonem, což při správně zvolených parametrech nezpůsobuje další nárůst teploty v kotli. Díky aktivaci tohoto režimu lze omezit jev častého vyhasínání a opětovného zapalování kotle. Veškeré parametry ovlivňující režim ÚTLUM jsou v menu:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení hořáku → Útlum*

Parametr *Čas útlumu* definuje dobu, po kterou může probíhat provoz kotle v režimu ÚTLUM. Pokud po uplynutí této doby není potřeba obnovit provoz kotle, regulátor zahájí proces VYHASÍNÁNÍ.



Při nastavení parametru *Čas útlumu* = 0, regulátor vynechá režim ÚTLUM a přejde rovnou k režimu VYHASÍNÁNÍ.

Ostatní parametry režimu ÚTLUM (*Výkon kotle*, *Výkon ventilátoru*, *Čas cyklu*) musí být nastaveny tak, aby nedocházelo ani k vyhasínání ohniště, ani k přehřívání kotle.



Parametry v tomto režimu musí být nastaveny tak, aby docházelo k postupnému klesání teploty kotle. Jinak hrozí jeho přehřátí.

## 8.10 Režim VYHASÍNÁNÍ

V režimu VYHASÍNÁNÍ se dopalují zbytky paliva a kotel se připravuje pozastavit svůj provoz nebo se úplně vypnout. Veškeré parametry ovlivňující proces VYHASÍNÁNÍ jsou v menu:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení hořáku → Vyhasínání*

Regulátor za tohoto stavu zastaví přísun paliva, periodicky profukuje hořák a řízeně dopaluje zbytky paliva. Po poklesu jasu plamene pod hodnotu danou servisním parametrem *Stop profuků* nebo po uplynutí času daného servisním parametrem *Maximální čas vyhasínání* regulátor přejde do režimu STOP.

## 8.11 Režim ČIŠTĚNÍ

V režimu ČIŠTĚNÍ se čistí hořák od popele vzniklého během provozu kotle. Pro tyto účely je využíván maximální výkon ventilátoru. Parametry ovlivňující proces ČIŠTĚNÍ jsou v menu:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení hořáku → Čištění*

Čištění hořáku se provádí vždy před aktivací režimu ZAPALOVÁNÍ (je určen parametrem *Čas čištění zápal*) a během VYHASÍNÁNÍ (je určen parametrem *Čas čištění vyhasínání*).

V případě, kdy kotel je dlouhou dobu v režimu PROVOZ nebo ÚTLUM, dochází rovněž k aktivaci čištění hořáku.

## 8.12 Režim STOP

V režimu STOP je kotel vyhašen a čeká na signál k zahájení provozu. Tímto signálem může být:

- sepnutí pokojového panelu ecoSTER, popř. pokojového termostatu
- pokles teploty kotle pod hodnotu nastavené teploty kotle snížené o parametr *Hystereze kotle*. Ta se nastavuje v menu:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Hystereze kotle*

- při provozu kotle s akumulací nádrží – pokles horní teploty akumulací nádrže BH pod hodnotu *Teplota začátku nabíjení*. Ta se nastavuje v menu:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení AKU*

## 8.13 Čerpadlo kotle

Čerpadlo kotle (BP) je nedílnou součástí primárního okruhu kotle. Teplota, při níž dojde k jeho rozběhu, se nastavuje v:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení UV a TUV → Teplota zapnutí čerpadla kotle*



Při dosažení teploty kotle 80°C se čerpadlo kotle automaticky uvádí do provozu bez ohledu na stav ostatních řídicích prvků. Jedná se o bezpečnostní prvek zamezující přehřátí kotle.

## 8.14 Čištění hořáku

Regulátor zajišťuje pravidelné čištění rotačního topeniště hořáku pomocí 3 parametrů, které se nastavují v menu:

*Hlavní menu → Nastavení kotle*

Parametr *Čištění hořáku* určuje četnost jeho čištění s vyhasnutím. Nastavením např. hodnoty 24 h se definuje, že každých 24 h kontinuálního provozu kotle regulátor provede řízené VYHASÍNÁNÍ a ČIŠTĚNÍ topeniště s následným opětovným uvedením kotle do režimu PROVOZ.

Parametry *Intenzita čištění* a *Rotační čistící cyklus* rozhodují o průběžném pootáčení, a tím i čištění topeniště během režimu PROVOZ. Parametr *Intenzita čištění* rozhoduje, jak dlouho, a parametr *Rotační čistící cyklus* rozhoduje, jak často dochází k pootáčení topeniště hořáku. Parametr *Intenzita čištění* je přitom vyjádřen v % z parametru *Rotační čistící cyklus*.



Během rotace topeniště hořáku je slyšet slabé „cvakání“, které není závadou, ale normálním jevem.

## 8.15 Nastavení ohřevu teplé užitkové vody (TUV)

Regulátor umí řídit ohřev vody v zásobníku TUV, pokud je k příslušným svorkám na rozvaděči regulátoru připojeno čidlo teploty TUV (HW). Způsob ohřevu TUV se nastavuje v menu:

*Hlavní menu → Nastavení TUV → Režim čerpadla TUV*

Uživatel může volbou:

- *Vypnuto* trvale odstavit ohřev TUV.
- *Přednost* upřednostnit ohřev TUV vůči topného okruhu. Za tohoto stavu je čerpadlo kotle vypnuto a MIX uzavřen tak dlouho, dokud se nenabije zásobník TUV na žádanou teplotu.
- *Bez přednosti* nastavit souběžnou práci čerpadla kotle a čerpadla TUV.

## 8.16 Nastavení teploty TUV

Parametr *Teplota TUV nastavená* definuje teplotu, na kterou se má nabíjet zásobník TUV. Nastavuje se v menu:

*Hlavní menu → Nastavení TUV → Teplota TUV nastavená*

Jakmile okamžitá hodnota teploty TUV klesne pod hodnotu *Teplota TUV nastavená* sníženou o parametr *Hystereze zásobníku TUV*, zapne se čerpadlo TUV za účelem nahřátí zásobníku TUV.



Nastavením malé hodnoty parametru hystereze docílíte toho, že se TUV začne nahřívat rychleji po poklesu teploty TUV.

## 8.17 Desinfekce zásobníku TUV

Regulátor má funkci pravidelného automatického ohřevu zásobníku TUV na teplotu 70 °C. Tato desinfekce má za cíl odstranění bakterií (*Legionella Pneumophila*). Nastavuje se v menu:

*Hlavní menu → Nastavení TUV → Desinfekce zásobníku TUV*



Je nutno informovat všechny přítomné v objektu o aktivaci této funkce desinfekce. Hrozí riziko opaření horkou vodou.

Jednou týdně, v pondělí ve 02:00 hodiny ráno, regulátor zvýší teplotu v zásobníku TUV na hodnotu 70 °C. Po 10 minutách se čerpadlo TUV vypne a ohřev TUV se vrací do standardního provozu.



Nezapínat funkci desinfekce zásobníku TUV v případě, pokud *Režim čerpadla TUV* je nastaven na stav „Vypnuto“.

## 8.18 Režim LÉTO/ZIMA

Režim LÉTO umožňuje nahřívání zásobníku TUV v létě bez potřeby vytápění objektu. Jeho nastavení se provádí v menu:

*Hlavní menu → Léto/Zima → LETNÍ provoz*

Uživatel může volbou:

- *Zima* trvale zvolit režim ZIMA, tj. souběžný ohřev objektu i TUV.
- *Léto* trvale zvolit režim LÉTO, tj. pouze ohřev TUV.
- *Autom.* nastavit automatické přepínání režimu LÉTO/ZIMA v závislosti na venkovní teplotě (WS). O okamžiku, kdy dojde k přechodu z jednoho režimu na druhý a opačně, pak rozhodují parametry *Teplota zapnutí LÉTO* a *Teplota vypnutí LÉTO*.



Pozor! Pokud je kotel v systému zapojen bez akumulární nádrže a je aktivován režim LÉTO, doporučuje se provoz ve standardním režimu – viz kap. 8.8.



Režim LÉTO nesmí být aktivován s nepřípojeným nebo s poškozeným čerpadlem TUV.

V režimu LÉTO všechny spotřebiče tepla mohou být vypnuté, proto před jeho aktivací je zapotřebí zajistit, aby se kotel nepřehříval.

## 8.19 Nastavení MIXu

Regulátor umí řídit směšovací ventil, tzv. MIX, pokud je k příslušným svorkám na rozvaděči regulátoru připojeno čidlo teploty MIXu (M1).

### a) Ruční řízení MIXu

V případě, že venkovní čidlo (WS) u vytápěného objektu z jakéhokoliv důvodu nelze použít, není možno využívat ekvitermní regulaci topného okruhu TO1. Za těchto okolností je nutno v:

*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Ekvitermní řízení MIX*

aktivovat stav „Vypnuto“.

Zároveň žádaná teplota MIXu se musí nastavit ručně v menu:

*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Teplota MIXu nastavená*

Hodnota nastavené teploty MIXu by měla být taková, aby byla zajištěna vyhovující teplota ve vytápěných prostorech.

Tento způsob využití regulátoru výrobce nedoporučuje!

## **b) Ekvitermní řízení MIXu**

Výrazně lepším a efektivnějším způsobem regulace teploty vody v topném okruhu je tzv. ekvitermní řízení MIXu, kdy na základě okamžité hodnoty venkovní teploty (WS) regulátor automaticky mění žádanou teplotu MIXu. Ekvitermní řízení se aktivuje v menu:

*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Ekvitermní řízení MIX*

pomocí volby „Zapnuto“.

Zároveň v závislosti na tepelných vlastnostech vytápěného objektu musí být správně definována ekvitermní křivka – viz kap. 8.21. Nastavuje se v menu:


*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Ekvitermní křivka MIXu*

*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Posun ekvitermní křivky*

## **8.20 Snížení žádané teploty MIXu od pokojového termostatu**

Regulátor umí spolupracovat s pokojovým termostatem nebo pokojovým panelem ecoSTER. Jejich vzájemné propojení je popsáno v kap. 11.6, resp. v kap. 11.7.

Když v referenční místnosti, kde je instalován pokojový termostat (nebo ecoSTER), teplota vzduchu dosáhne nastavené teploty (je natopeno), pokojový termostat (nebo ecoSTER) rozezne své kontakty a regulátor automaticky může snížit žádanou teplotu MIXu.

Snížení žádané teploty MIXu se provede o hodnotu *Snížení teploty MIXu od pokojového termostatu*. Tento stav je pak indikován v základním zobrazení displeje (u teploty MIXu) symbolem . Dochází k tomu jak při ručním, tak i ekvitermním řízení – viz kap. 8.19. Parametr *Snížení teploty MIXu od pokojového termostatu* se nastavuje v menu:

*Hlavní menu → Nastavení MIXu → Pokojový termostat MIX*

Příklad: je-li nastavená žádaná teplota MIXu 52°C a parametr *Snížení teploty MIXu od PT* na hodnotu 3°C, pak po rozeznutí kontaktu pokojového termostatu MIX se přivře tak, aby teplota MIXu (M1) se ustálila na teplotě 49°C (52-3=49).

Následkem toho je přivření MIXu. Hodnota parametru musí být zvolena tak, aby po aktivaci pokojového termostatu (rozeznutí kontaktů) teplota v referenční místnosti postupně klesala.

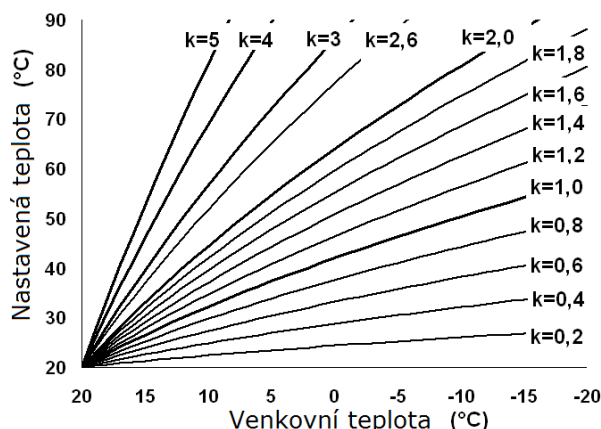
V servisním nastavení existuje možnost blokace čerpadla MIXu (topného okruhu) po rozeznutí kontaktů pokojového termostatu. Pro blokaci čerpadla je zapotřebí v:

*Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení MIXu → Vypnutí čerpadla od termostatu*

nastavit volbu „Ano“.

Za tohoto nastavení po rozeznutí kontaktů pokojového termostatu (natopeno v referenční místnosti) dojde k uzavření MIXu a vypnutí čerpadla MIXu (topného okruhu). Je-li tato funkce aktivní, ve vytápěných prostorách může docházet ke zvýšenému kolísání teploty.

## 8.21 Ekvitermní regulace



Obr. 9 Topné křivky

V závislosti na okamžité venkovní teplotě (WS) může být automaticky nastavována žádaná teplota MIXu. Při správném nastavení topné křivky vzhledem k typu budovy regulátor automaticky upravuje teplotu MIXu tak, aby teplota v místnosti zůstala přibližně stejná, bez ohledu na venkovní teplotu (WS).

Doporučené hodnoty topné (ekvitermní) křivky:

- Podlahové vytápění 0,2 - 0,6
- Vytápění radiátorem 1,0 - 1,6

### Tipy pro výběr správné topné (ekvitermní) křivky:

Pokud při klesání venkovní teploty teplota v místnosti roste, potom je nastavená hodnota topné křivky příliš vysoká. Pokud při klesání venkovní teploty klesá i teplota v místnosti, tak je nastavená hodnota topné křivky příliš nízká. Pokud při chladných venkovních teplotách je teplota v místnosti optimální a při teplých venkovních teplotách je teplota příliš nízká – doporučuje se zvýšit hodnotu topné křivky na vodorovné ose a poté zvolit topnou křivku s nižší hodnotou. Pokud při chladných venkovních teplotách je v místnosti teplota nízká a při teplých venkovních teplotách příliš vysoká, snižte hodnotu topné křivky na vodorovné ose a poté zvolte topnou křivku s vyšší hodnotou.

Budovy, které jsou špatně izolované požadují nastavení topné křivky na vyšší hodnotu. Naopak kvalitně izolované budovy vyžadují hodnoty nižší. Přednastavenou teplotu může regulátor v závislosti na topné křivce snížit nebo zvýšit, když aktuální teplota přesahuje rozsah daný pro topný okruh.



## 8.22 Hladina paliva

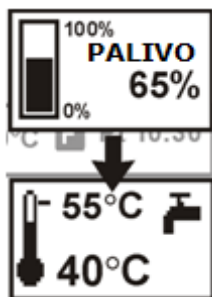
Regulátor má funkci „snímání“ (výpočtu) hladiny paliva v zásobníku bez jakéhokoliv čidla.

### A) Zapnutí ukazatele hladiny paliva

Chcete-li sledovat na displeji ukazatel hladiny paliva v zásobníku, je potřeba nastavit parametr *Rezerva paliva* na nenulovou hodnotu, např. 10%. Parametr se nachází v menu:

Hlavní menu → Nastavení kotle → Hladina paliva


Pomocí tlačítek  a  při základním zobrazení displeje je pak možné sledovat skutečný stav zaplnění zásobníku palivem.

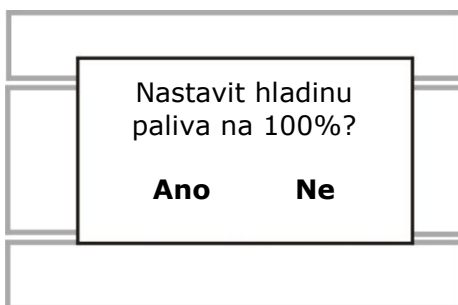


Obr. 10 Základní zobrazení displeje s ukazatelem hladiny paliva


Poznámka: Hladina paliva se zobrazuje také na pokojovém panelu ecoSTERx40.

### **B) Obsluha ukazatele hladiny paliva**

Po každém naplnění zásobníku palivem na požadovanou úroveň je nutno stisknout a přidržet tlačítko  (na cca 2 s) v základním zobrazení displeje, dokud se nezobrazí ukazatel:



Obr. 11 Obsluha ukazatele hladiny paliva

Po výběru a potvrzení volby „Ano“ hladina paliva se nastaví na 100%. Palivo může být doplňováno kdykoliv, není potřeba čekat na úplné vyprázdnění zásobníku paliva. Palivo je však třeba dosypávat vždy na hladinu odpovídající 100% a potvrzovat tuto úroveň delším přidržetím tlačítka  .

### **C) Popis činnosti ukazatele**

Regulátor vypočítává hladinu paliva na základě aktuální spotřeby paliva. Tovární nastavení nemusí vždy odpovídat skutečné spotřebě paliva daným kotlem. Proto pro správné fungování může být zapotřebí kalibrace hladiny paliva uživatelem. Nejsou požadována žádná dodatečná hladinová čidla.

### **D) Kalibrace hladiny paliva**

Pokud jsou hodnoty parametrů *Množství paliva v testu* a *Objem zásobníku* nastaveny správně, není zapotřebí provádět proces kalibrace. Regulátor bude správně vypočítávat hladinu paliva. Pokud však hladina paliva je určována nepřesně, doporučuje se provést kalibraci. Naplňte zásobník paliva po jeho horní okraj a nastavte volbu *Plný 100%*. Ta se nachází v menu:

Hlavní menu → Nastavení kotle → Hladina paliva → Kalibrace zásobníku

V základním zobrazení displeje bude ukazatel na hodnotě 100%. Probíhající proces kalibrace je na displeji indikován blikajícím ukazatelem hladiny paliva. Je nezbytné průběžně kontrolovat snižující se hladinu paliva v zásobníku. Ve chvíli, kdy se hladina paliva sníží na minimum, nastavte volbu *Prázdný 0%* v menu:

*Hlavní menu → Nastavení kotle → Hladina paliva → Kalibrace zásobníku*

Kalibrace pro konkrétní zásobník a konkrétní palivo je ukončena.




Změna hodnoty servisního parametru *Objem zásobníku* ruší kalibraci hladiny paliva. Ta je pak vypočítávána opět z hodnot parametrů *Množství paliva v testu* a *Objem zásobníku*.

## 8.23 Noční útlum

V regulátoru je možné nastavit časové programy pro noční útlumy. Jedná se o snížení:

- teploty kotle (BT)
- teploty MIXu (M1)
- teploty zásobníku TUV (HW)
- cirkulačního čerpadla

Tyto časové programy umožňují snížení příslušné teploty v konkrétním časovém intervalu, např. v noci nebo při odchodu z vytápěného objektu. Díky této funkci je pak daná teplota snížena automaticky, což zvyšuje uživatelský komfort a snižuje spotřebu paliva. Tento stav je indikován v základním zobrazení displeje ikonou .

Časový program pro snížení teploty kotle (BT) se aktivuje v menu:

*Hlavní menu → Noční útlum → Kotle*

Časový program pro snížení teploty MIXu (M1) se aktivuje v menu:

*Hlavní menu → Noční útlum → MIXu*

Časový program pro snížení teploty v zásobníku TUV (HW) se aktivuje v menu:

*Hlavní menu → Noční útlum → Zásobníku TUV*

Parametry týkající se spínání cirkulačního čerpadla jsou v menu:

*Hlavní menu → Noční útlum → Čerpadla cirkulace*

Uživatel může na řádku:

- *Zapnout* zvolit, zda chce mít tuto funkci aktivní (Ano) či nikoliv (Ne).
- *Snížení* nastavit, o kolik °C se má snížit žádaná teplota (BT, M1 nebo HW) během aktivního časového plánu.
- *Plán* nastavit časové intervaly pro jednotlivé dny v týdnu, kdy ke snížení teploty má docházet.



Obr. 12 Časové intervaly

## 8.24 Práce podle plánu

V regulátoru je možné také nastavit časový program pro odstavení kotle z provozu.

Tento časový program umožňuje úplné vypnutí kotle v konkrétním časovém intervalu, např. v noci nebo při odchodu z vytápěného objektu. Díky této funkci kotel netopí v období, kdy to není zapotřebí.

Parametry týkající se spínání kotle jsou v menu:

*Hlavní menu → Práce podle plánu*

Uživatel může na řádku:

- *Zapnout* zvolit, zda chce mít tuto funkci aktivní (Ano) či nikoliv (Ne).
- *Plán* nastavit časové intervaly pro jednotlivé dny v týdnu, kdy k vypnutí kotle má docházet.

## 8.25 Obecná nastavení

Obecná nastavení jsou dostupná v menu:

*Hlavní menu → Obecná nastavení*

Konkrétně se jedná o:

- *Hodiny* – jejich správné nastavení má především vliv na bezchybné fungování časových programů nočního útlumu (viz kap.8.23) a práce podle plánu (viz kap.8.24).
- *Jas obrazovky*
- *Kontrast obrazovky*
- *Zvuk*
- *Jazyk*
- *WiFi*
- *Výměna programu* – možnost aktualizace software panelu nebo modulu A.
- *Venkovní čidlo* – možnost korekce teploty venkovního čidla.

## 8.26 Informace

Informace jsou dostupná v menu:

*Hlavní menu → Informace*

Menu *Informace* umožňuje souhrný náhled na základní parametry a pracovní režimy, nastavení MIXŮ, parametry internetového modulu WiFi/Ethernet, provozní čítače a verze softwaru regulátoru. Zároveň umožňuje kontrolu, která zařízení jsou aktuálně v provozu, a která nikoliv.

## 8.27 Ruční řízení

Regulátor nabízí možnost ručního spínání jednotlivých výstupů (ventilátor, podavač ze zásobníku, podavač v hořáku, rotační čištění, zapalovač, čerpadlo kotle, čerpadlo TUV, čerpadlo MIXu1, MIX1 otvírá, MIX1 zavírá). Díky této funkci lze ověřit, jestli dané zařízení je správně zapojeno a je funkční.

Vstup do ručního ovládání jednotlivých výstupů je možné jen v případě, že kotel je odstaven z provozu.

Ruční ovládání jednotlivých výstupů je dostupné v menu:

*Hlavní menu → Ruční řízení*



Dlouhodobé sepnutí jakéhokoliv výstupu může navodit nebezpečný stav. Z tohoto důvodu se doporučuje otestování konkrétního výstupu jen po dobu nezbytně nutnou a návrat z ručního řízení.



Opuštěním tohoto menu se automaticky deaktivuje ruční řízení a jednotlivé výstupy jsou řízeny dle okamžitého požadavku kotle a topného systému.

## 8.28 Servisní nastavení

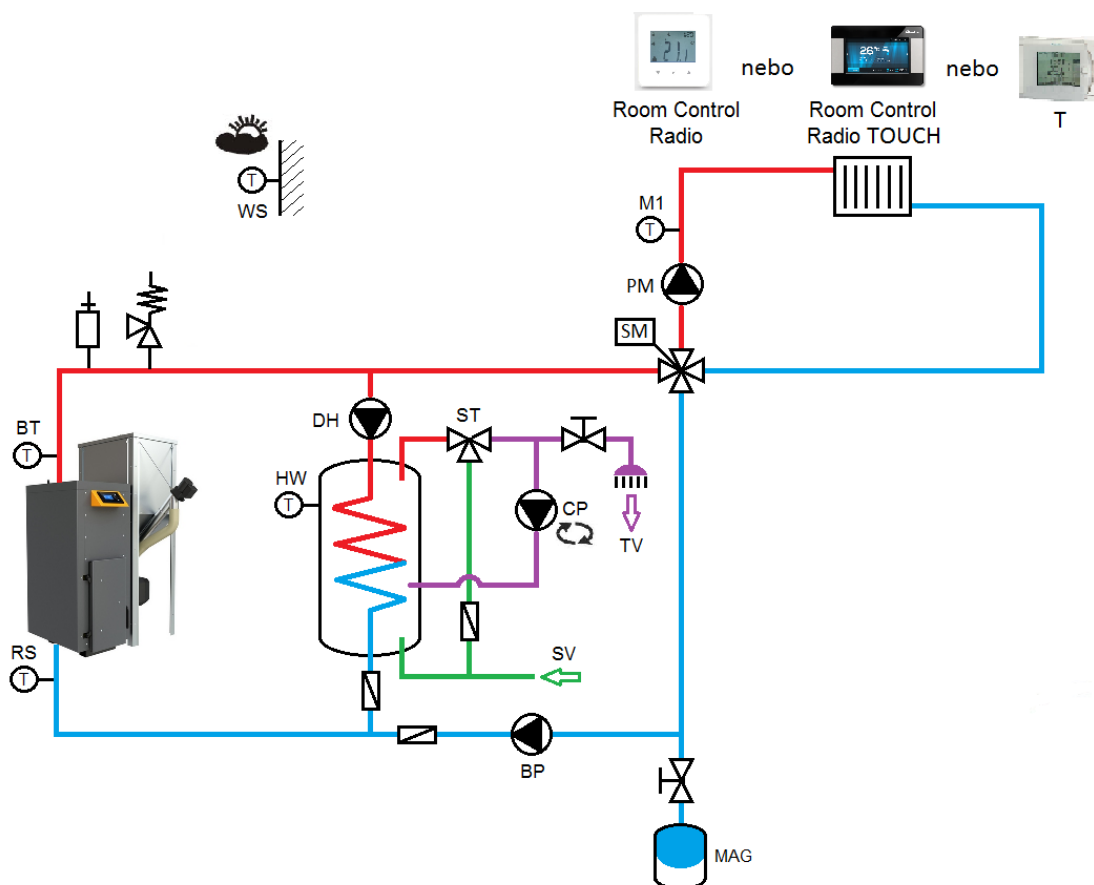
Zadaním hesla 1000 může uživatel vstoupit do servisního menu. V levém horním rohu obrazovky se zobrazí symbol „visacího zámku“. Pod tímto heslem jsou však všechny servisní parametry uzamčeny, bez možnosti jejich editace.



# NÁVOD K MONTÁŽI A SERVISNÍCH NASTAVENÍ REGULÁTORU ecoMAX 920P

## 9 Doporučené hydraulické schéma zapojení

### 9.1 Bez akumulární nádrže



Obr. 13 Doporučené hydraulické schéma bez akumulární nádrže

BT – čidlo teploty kotle  
RS – čidlo teploty zpátečky  
WS – čidlo venkovní teploty  
HW – čidlo teploty TUV  
M1 – čidlo teploty MIXu  
BP – čerpadlo kotle  
DH – čerpadlo TUV

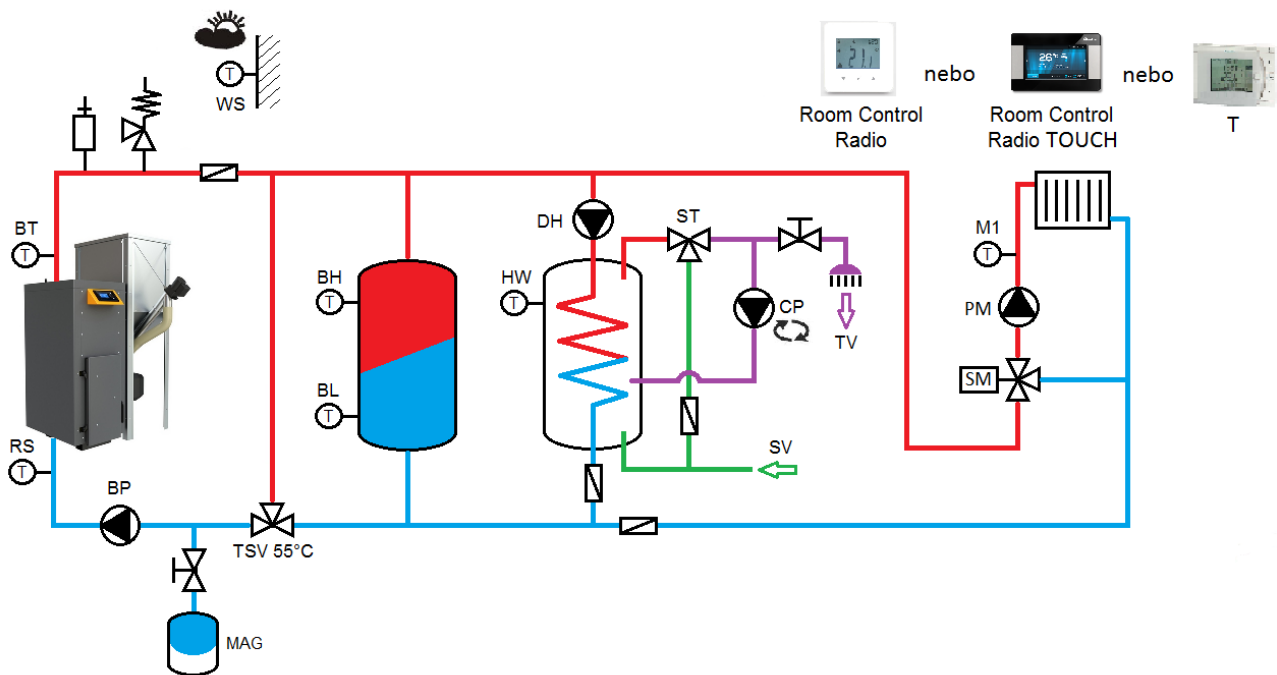
PM – čerpadlo MIXu  
CP – cirkulační čerpadlo  
SM – servopohon MIXu  
T – standardní pokojový termostat  
ST – termostatický ventil cirkulace  
SV – studená voda  
TV – teplá voda

#### PŘÍKLAD NASTAVENÍ NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH PARAMETRŮ PRO VYTÁPĚNÍ RADIÁTORŮ:

Parametr	Nastavení	Menu
Teplota kotle nastavená	70°C	Hlavní menu → Nastavení kotle
Režim zpátečky	4D při návratu	Servisní nastavení → Nastavení kotle → Ochrana zpátečky
Min. teplota zpátečky	53°C	Servisní nastavení → Nastavení kotle → Ochrana zpátečky
Teplota zapnutí čerp. kotle	45°C	Servisní nastavení → Nastavení UV a TUV
Ekvitermní řízení MIX	Zapnuto	Hlavní menu → Nastavení MIXu
Ekvitermní křivka MIX	1,3	Hlavní menu → Nastavení MIXu
Režim MIXu	Zapnuto UV	Servisní nastavení → Nastavení MIXu

**Pozor!** Zobrazené hydraulické schéma zapojení nenahrazuje projekt vytápění!

## 9.2 S akumulční nádrží



Obr. 14 Doporučené hydraulické schéma s akumulční nádrží

BT – čidlo teploty kotle	PM – čerpadlo MIXu
RS – čidlo teploty zpátečky	CP – cirkulační čerpadlo
WS – čidlo venkovní teploty	SM – servopohon MIXu
BH – čidlo teploty AKU – horní	T – standardní pokojový termostat
BL – čidlo teploty AKU – dolní	TSV 55°C - termostatický ventil zpátečky
HW – čidlo teploty TUV	ST – termostatický ventil cirkulace
M1 – čidlo teploty MIXu	SV – studená voda
BP – čerpadlo kotle	TV – teplá voda
DH – čerpadlo TUV	

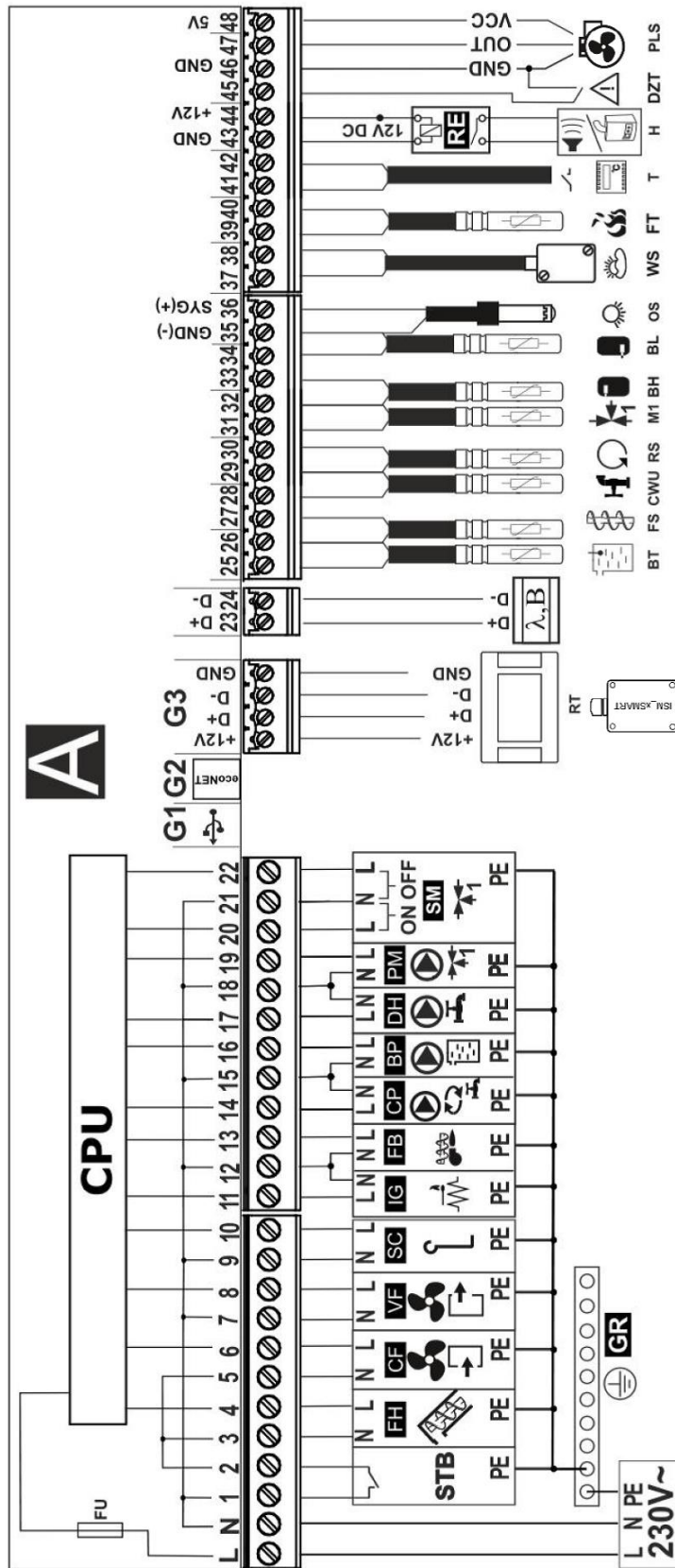
### PŘÍKLAD NASTAVENÍ NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH PARAMETRŮ PRO VYTÁPĚNÍ RADIÁTORŮ:

Parametr	Nastavení	Menu
Teplota kotle nastavená	80°C	Hlavní menu → Nastavení kotle
Režim zpátečky	Ochrana vypnuta	Servisní nastavení → Nastavení kotle → Ochrana zpátečky
Minimální teplota kotle	75°C	Servisní nastavení → Nastavení kotle
Teplota zapnutí čerp. kotle	45°C	Servisní nastavení → Nastavení UV a TUV
Aktivace AKU nádrže	Zapnutá	Servisní nastavení → Nastavení AKU
Teplota začátku nabíjení	50°C	Servisní nastavení → Nastavení AKU
Teplota ukončení nabíjení	75°C	Servisní nastavení → Nastavení AKU
Režim MIXu	Zapnuto UV	Servisní nastavení → Nastavení MIXu
Maximální teplota MIXu	70°C	Servisní nastavení → Nastavení MIXu
Ekvitermní řízení MIX	Zapnuto	Hlavní menu → Nastavení MIXu
Ekvitermní křivka MIX	1,3	Hlavní menu → Nastavení MIXu

**Pozor!** Zobrazené hydraulické schéma zapojení nenahrazuje projekt vytápění!

## 10 Elektrická schémata zapojení

### 10.1 Elektrické schéma regulátoru – modul A

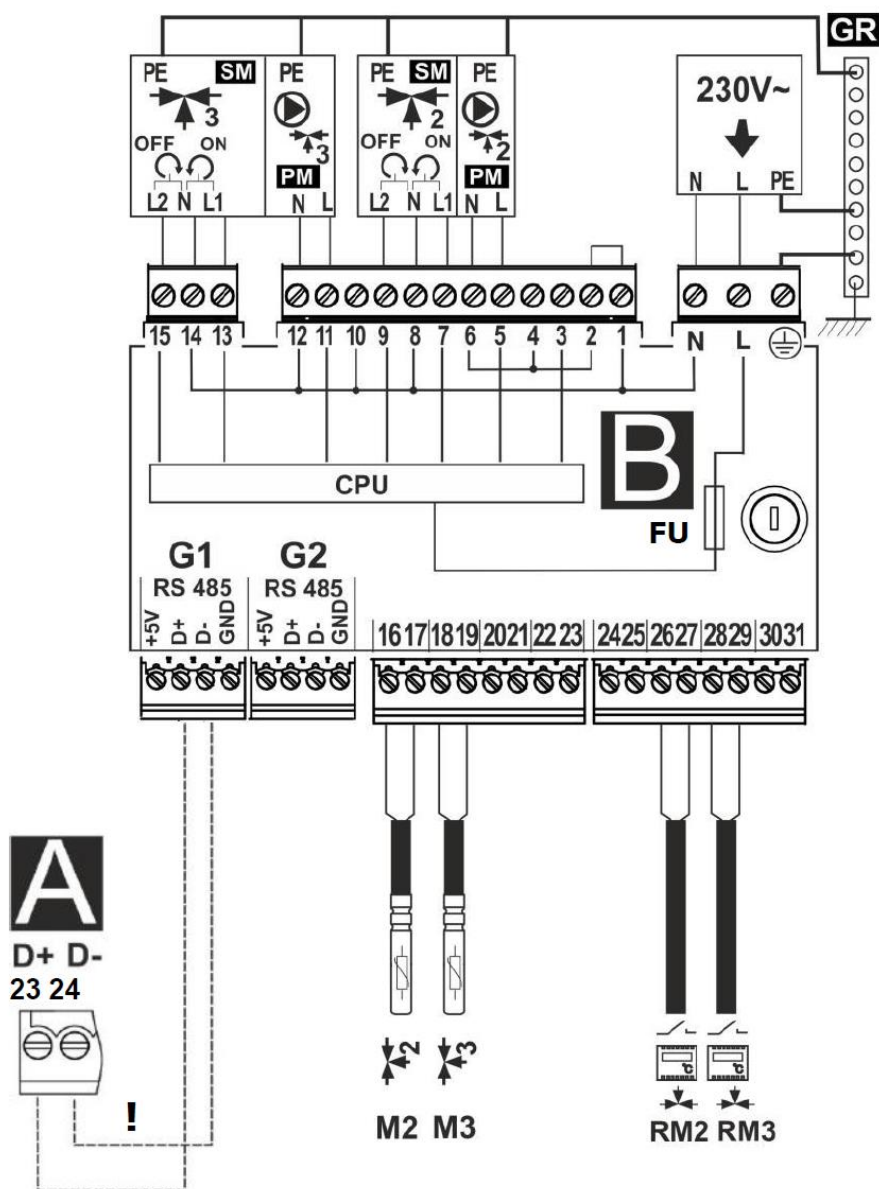


Obr. 15 Elektrické schéma regulátoru – modul A

L N PE	elektrické napájení ~230V	
CPU	mikroprocesor	
FU	pojistka	
GR	uzemnění	
STB	havarijní termostat	
FH	podavač ze zásobníku (podavač 1)	
CF	ventilátor hořáku	
VF	odtahový ventilátor (pro kotle BENEKOV se nepoužívá)	
SC	rotační čištění hořáku	
IG	zapalovač	
FB	podavač v hořáku (podavač 2)	
CP	cirkulační čerpadlo TUV	
BP	čerpadlo kotle	
DH	čerpadlo TUV	
PM	čerpadlo MIXu 1	
SM	servopohon MIXu 1	
G2	ovládací panel kotle	
RT	pokojevý panel s funkcí pokojového termostatu nebo rádiový modul ISM	
λ	modul lambda sondy (pro kotle BENEKOV se nepoužívá)	
B	přídavný modul (pro obsluhu dalších topných okruhů)	
BT*	čidlo teploty kotle	typ CT4 (délka 2,5 m)
FS*	čidlo teploty podavače paliva	typ CT4
CWU*	čidlo teploty TUV	typ CT4 (délka 1 m)
RS*	čidlo teploty zpátečky	typ CT4 (délka 1 m)
M1	čidlo teploty MIXu 1	typ CT4
BH	čidlo teploty akumulární nádrže - horní	typ CT4
BL	čidlo teploty akumulární nádrže - dolní	typ CT4
OS*	optické čidlo (pro snímání jasu plamene)	
WS	čidlo venkovní teploty	typ CT6-P
FT	čidlo teploty spalín (pro kotle BENEKOV se nepoužívá)	typ CT2S
T	pokojevý termostat	
H	univerzální napěťový výstup pro ovládání rezervního kotle nebo signalizace alarmů	
RE	relé 12V DC	
DZT	spínač otevření dvířek kotle/zásobníku paliva (z výroby jsou svorky proklemovány)	
PLS*	Hallova sonda (pro snímání otáček ventilátoru)	

Pozn.: Díly označené \* jsou v základní výbavě kotle.

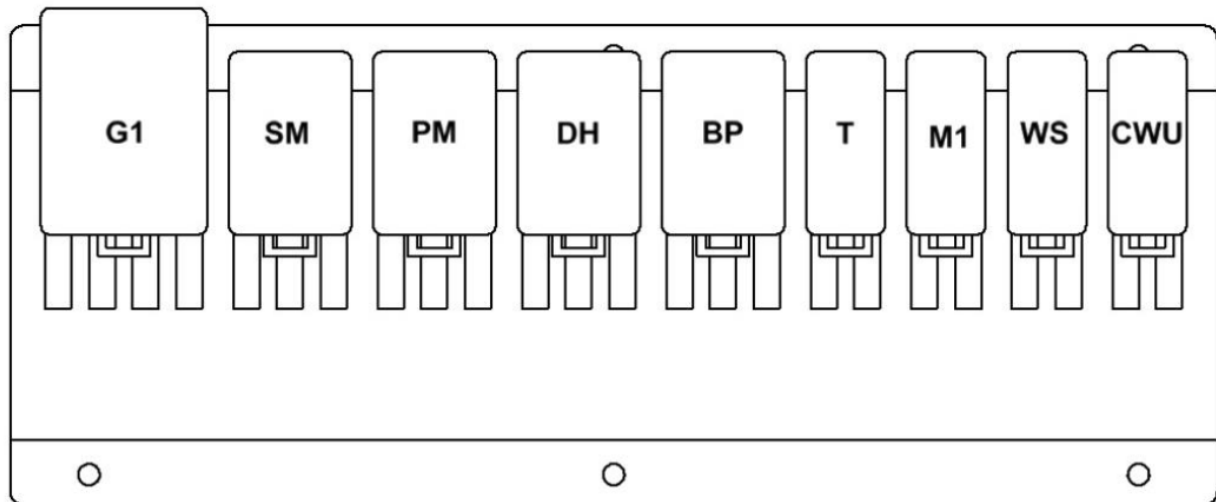
## 10.2 Elektrické schéma přídatného modulu B



Obr. 16 Elektrické schéma přídatného modulu B

- |        |   |         |
|--------|---|---------|
| M2     | čidlo teploty MIXu 2  | typ CT4 |
| M3     | čidlo teploty MIXu 3  | typ CT4 |
| RM2    | pokojový termostat MIXu 2   |         |
| RM3    | pokojový termostat MIXu 3   |         |
| L N PE | elektrické napájení ~230V   |         |
| FU     | pojistka  |         |
| GR     | uzemnění  |         |
| PM2    | čerpadlo MIXu 2   |         |
| PM3    | čerpadlo MIXu 3   |         |
| SM2    | servopohon MIXu 2   |         |
| SM3    | servopohon MIXu 3   |         |
| CPU    | mikroprocesor   |         |
| A      | hlavní modul regulátoru   |         |
| !      | spojovat pouze 2-vodičem (4-vodičové propojení může regulátor poškodit) |         |

### 10.3 Konektorové pole na zadní stěně kotle



Obr. 17 Konektorové pole na zadní stěně kotle

Legenda:

**G1** – pokojový panel Room Control s funkcí pokojového termostatu nebo rádiový modul ISM

**SM** – servopohon MIXu

**PM** – čerpadlo MIXu

**DH** – čerpadlo TUV

**BP** – čerpadlo kotle

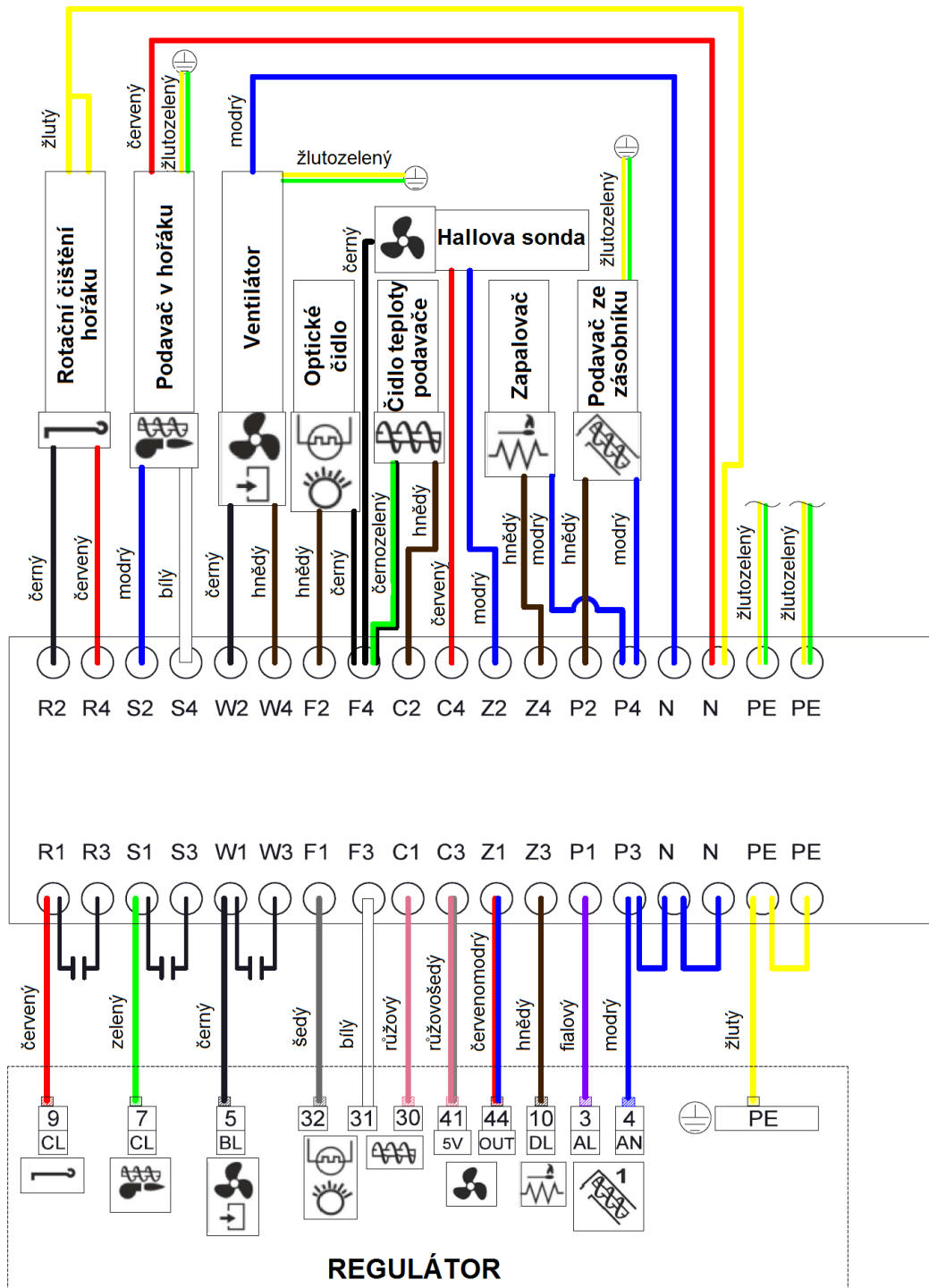
**T** – vstup pokojového termostatu

**M1** – čidlo teploty MIXu (CT4)

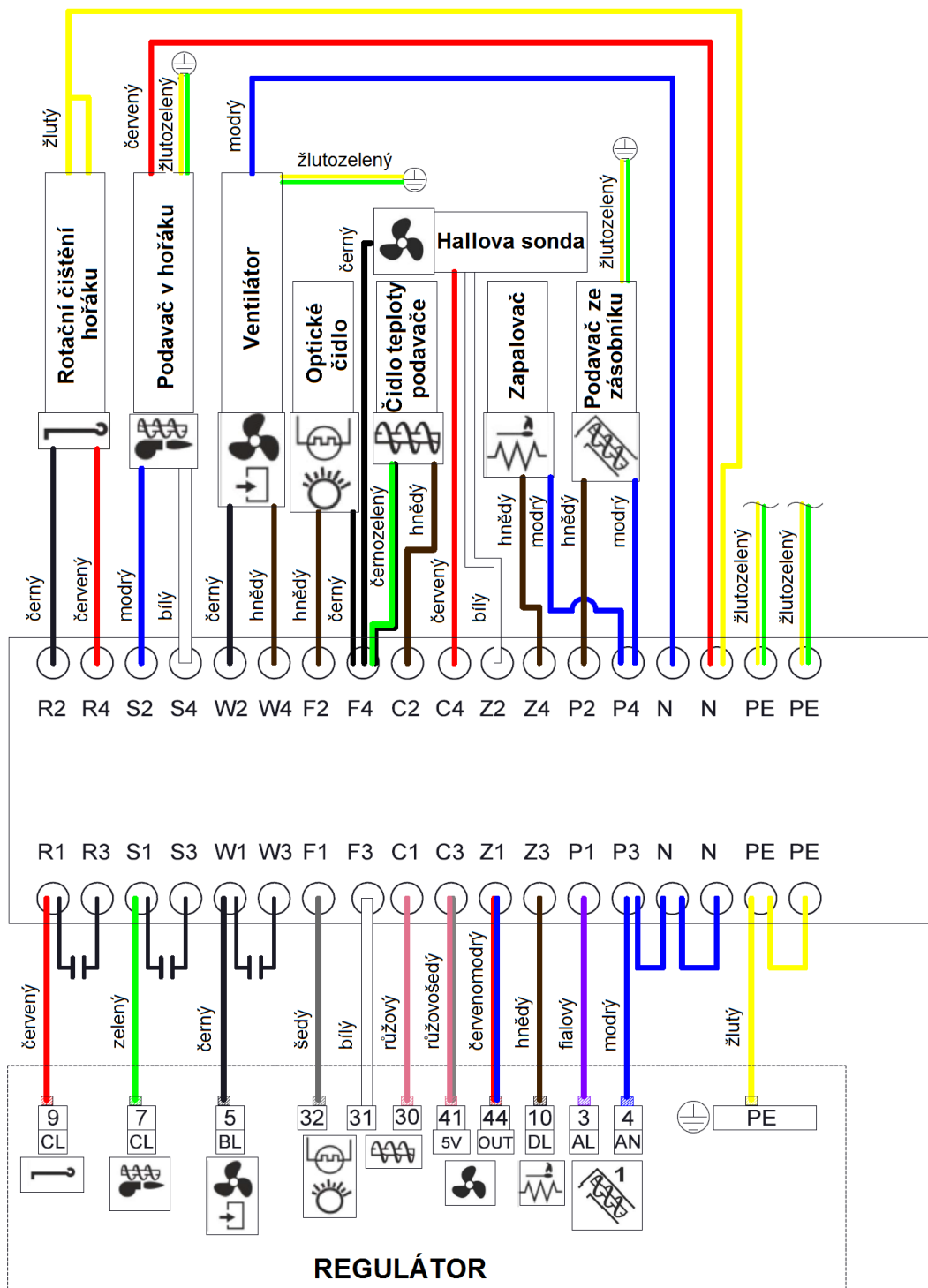
**WS** – čidlo venkovní teploty (CT6-P)

**CWU** – čidlo teploty TUV (CT4)

## 10.4 Elektrické schéma zapojení hořáků



Obr. 18 Elektrické schéma zapojení hořáku kotle K14



Obr. 19 Elektrické schéma zapojení hořáku kotlů K20 až K45

- R2, R4 - rotační čištění hořáku
- S2, S4 - podavač v hořáku
- W2, W4 - ventilátor
- F2, F4 - optické čidlo
- F4, C4, Z2 - Hallova sonda
- C2, C4 - čidlo teploty podavače
- Z2, Z4 - zapalovač
- P2, P4 - podavač ze zásobníku
- PE - uzemnění
- N - nulový vodič



## 11 Zapojení elektrické instalace

Regulátor je vyroben pro napájení napětím 230 V ~, 50Hz. Elektrická instalace musí být:

- třívodičová (s ochranným vodičem)
- v souladu s platnými předpisy



**Upozornění:** Po vypnutí regulátoru pomocí klávesnice se může na svorkách objevit nebezpečné napětí. Před zahájením montážních prací je nutné odpojit síťový kabel a ujistit se, že na svorkách není žádné napětí.

Schéma elektrického zapojení je na obr. 15 a 16. Tyto přípojovací vodiče nesmí být v kontaktu s povrchy o teplotě nad jmenovitou teplotou jejich provozu.

Regulátor se skládá ze 2 základních modulů (modul A a ovládací panel), které jsou navzájem elektricky propojeny.

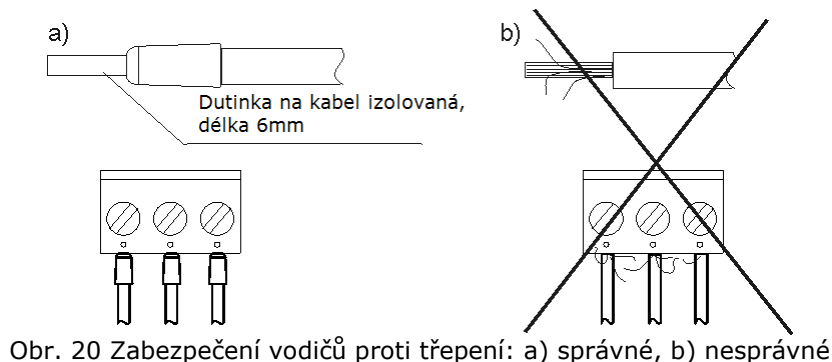
Svorky 1 - 22 jsou určeny pouze pro připojení zařízení s napětím 230 V ~.

Svorky 23 - 48 jsou určeny pro spolupráci s nízkonapěťovým zařízením (pod 12 V).



Připojením síťového napětí 230 V~ ke svorkám 23 - 48 se může poškodit regulátor a hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Konce připojovaných vodičů, zejména napájecích, musí být zabezpečeny proti třepení pomocí izolovaných dutinek v souladu s následujícím obrázkem:



Regulátor musí být vybaven koncovkou pro zapojení do zásuvky o napětí 230V~.

### 11.1 Ochranné připojení

Ochranný vodič přívodního kabelu musí být připojen k nulové liště. Připojení musí být provedeno k regulátoru se svorkou označenou symbolem  $\oplus$  a k uzemňovacím svorkám zařízení připojených k regulátoru – viz obr. 15 a 16.

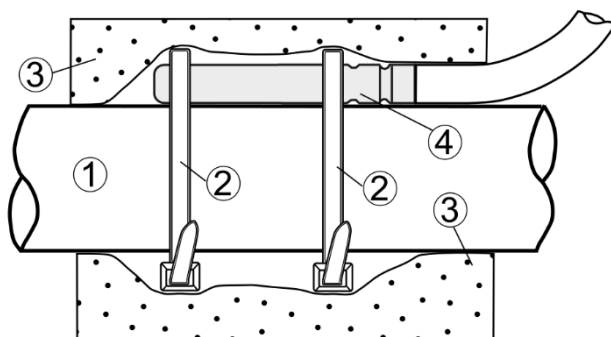
## 11.2 Požadavky pro instalaci kotle

Teplota okolí v místě instalace kotle nesmí být vyšší než 50 °C.

## 11.3 Připojení teplotních čidel

Regulátor spolupracuje s čidly typu CT4 (vnitřní čidla) a CT6-P (venkovní čidlo). Použití jiných čidel je zakázáno.

Kabely čidel lze prodloužit vodiči s průřezem nejméně 0,5 mm<sup>2</sup>. Celková délka vodičů čidla nesmí překročit 15 m. Čidlo teploty kotle je umístěno v teplotní jímce kotlového tělesa. Teplotní čidlo podavače je nedílnou součástí hořáku. Čidlo teploty TUV – v teplotní jímce ohříváče vody. Optimální umístění čidla teploty MIXu je v teplotní jímce, která je umístěna v proudu tekoucí vody v potrubí. Alternativní možností je umístění čidla na povrch trubky a její důkladné tepelné zaizolování.



Obr. 21 Příložná montáž teplotního čidla

Legenda:

1 – potrubí

2 – stahovací páska

3 – tepelná izolace

4 – teplotní čidlo



Čidla musí být zajištěny proti uvolnění z měřených ploch.

Mezi teplotními čidly a měřenými povrchy musí být zajištěn dobrý tepelný kontakt. Pro tento účel lze použít tepelně vodivou pastu. Na čidla nelijte oleje ani vodu. Kabeláž čidel by měla být oddělena od napájecích kabelů. V opačném případě může se dojít k chybám v měření teploty. Minimální vzdálenost mezi těmito kabely je 10 cm. Kabeláž čidel nesmí být v kontaktu s horkými částmi kotle a topného systému. Kabeláž čidel teploty je odolná vůči teplotě do 100 °C.

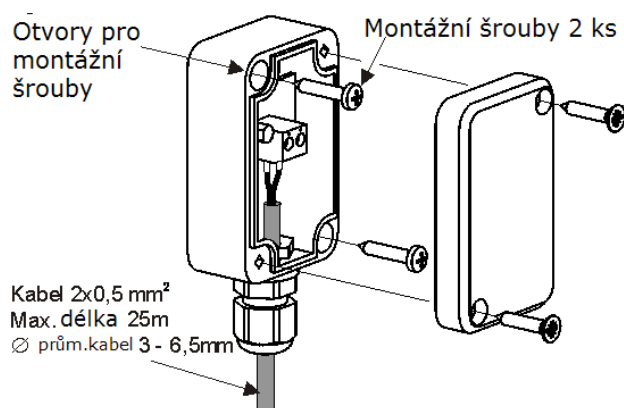
## 11.4 Připojení venkovního čidla

Regulátor spolupracuje pouze s čidlem typu CT6-P. Toto čidlo není součástí standardní výbavy kotle.

Čidlo se doporučuje montovat na nejchladnější část domu, zpravidla na severní stěnu domu pod střechu. Čidlo by nemělo být vystaveno přímému slunečnímu záření ani dešti. Čidlo musí být namontováno nejméně 2 m nad zemí, daleko od oken, komínů a jiných zdrojů tepla, které by mohly narušit správné měření teploty (minimálně 1,5 m).

Čidlo se připojuje pomocí kabelu o průřezu min. 0,5 mm<sup>2</sup>, maximálně 25 m dlouhého. Polarita vodičů není důležitá. Druhý konec kabelu připojte do regulátoru - viz obr. 15.

Čidlo se připojuje na stěnu pomocí montážních šroubů. Pro přístup k otvorům pro montážní šrouby je zapotřebí odšroubovat vnější víko čidla.



Obr. 22 Připojení venkovního čidla CT6-P

### 11.5 Kontrola teplotních čidel

Teplotní čidla mohou být kontrolována měřením jejich odporu při dané teplotě. V případě zjištění významného rozdílu mezi hodnotou měřeného odporu a hodnot uvedených v následující tabulce, musí být čidlo vyměněno.

Tabulka č. 1 Tabulka odporů teplotních čidel CT4

<b>CT4</b>			
Teplota prostředí °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
<b>0</b>	802	<b>815</b>	828
<b>10</b>	874	<b>886</b>	898
<b>20</b>	950	<b>961</b>	972
<b>25</b>	990	<b>1000</b>	1010
<b>30</b>	1029	<b>1040</b>	1051
<b>40</b>	1108	<b>1122</b>	1136
<b>50</b>	1192	<b>1209</b>	1225
<b>60</b>	1278	<b>1299</b>	1319
<b>70</b>	1369	<b>1392</b>	1416
<b>80</b>	1462	<b>1490</b>	1518
<b>90</b>	1559	<b>1591</b>	1623
<b>100</b>	1659	<b>1696</b>	1733

Tabulka č. 2 Tabulka odporů teplotních čidel CT6-P

<b>CT6-P (venkovní čidlo)</b>			
Teplota °C	Min. Ω	Nom. Ω	Max. Ω
<b>-25</b>	901,6	<b>901,9</b>	902,2
<b>-20</b>	921,3	<b>921,6</b>	921,9
<b>-10</b>	960,6	<b>960,9</b>	961,2
<b>0</b>	999,7	<b>1000,0</b>	1000,3
<b>25</b>	1096,9	<b>1097,3</b>	1097,7
<b>50</b>	1193,4	<b>1194,0</b>	1194,6
<b>100</b>	1384,2	<b>1385,0</b>	1385,8
<b>125</b>	1478,5	<b>1479,4</b>	1480,3
<b>150</b>	1572,0	<b>1573,1</b>	1574,2

## 11.6 Připojení pokojového termostatu

Regulátor může spolupracovat s mechanickým nebo elektronickým pokojovým termostatem. Musí mít kontakty rozepínací, tj. po dosažení nastavené teploty termostat rozpíná své kontakty a tím ovlivňuje směšování topného okruhu. Připojení pokojového termostatu k regulátoru se provádí přes konektor T dle obr. 17.

Z výroby jsou kontakty konektoru T proklemovány. Při montáži pokojového termostatu nutno klemu odstranit a na její místo připojit kontakty termostatu. Po elektrickém připojení pokojového termostatu k regulátoru je pokojový termostat detekován automaticky.

## 11.7 Připojení pokojového panelu

Pro větší komfort obsluhy lze k regulátoru připojit pokojový panel Room Control Radio nebo Room Control Radio TOUCH.

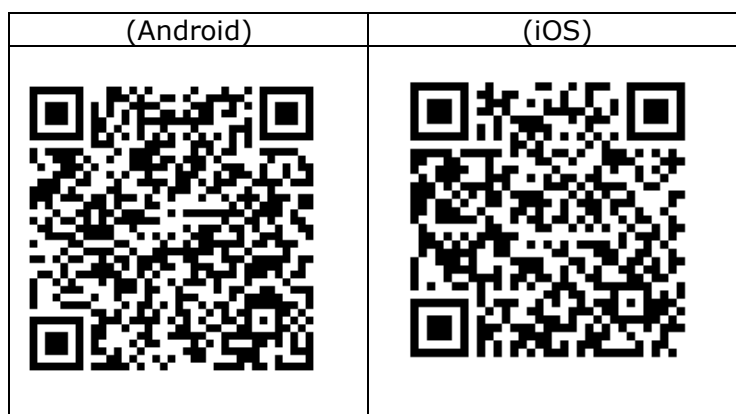
Hlavní funkce pokojového panelu:

- funkce pokojového termostatu
- funkce signalizace alarmů
- funkce ukazatele hladiny paliva
- funkce panelu řídicího kotlem (pouze panel Room Control Radio TOUCH)

Pokojový panel Room Control se zapojuje pomocí 4 - vodičového kabelu do konektoru G1 - viz obr. 17. Maximální délka připojovacích kabelů je 30 m. Průřez kabelů nesmí být menší než 0,5 mm<sup>2</sup>. Jestliže dochází k nespolehlivému provozu panelu, použijte kabel s kovovým stíněním a jeden konec uzemněte (neuzemňujte oba konce!).

## 11.8 Spolupráce s internetovým modulem

Při použití přídavného internetového modulu Net Control je umožněn vzdálený přístup on-line k regulátoru přes síť Wi-Fi. Regulátor lze tehdy obsluhovat přes standardní webový prohlížeč prostřednictvím stránky [www.econet24.com](http://www.econet24.com) nebo přes mobilní aplikaci ecoNET.apk a ecoNET.app. Tu lze bezplatně stáhnout na Google Play pro Android nebo App Store pro iOS nebo pomocí následujících QR kódů:



Zapojení internetového modulu a konfiguraci regulátoru pro spolupráci s Wi-Fi je popsána v návodu k obsluze modulu Net Control.

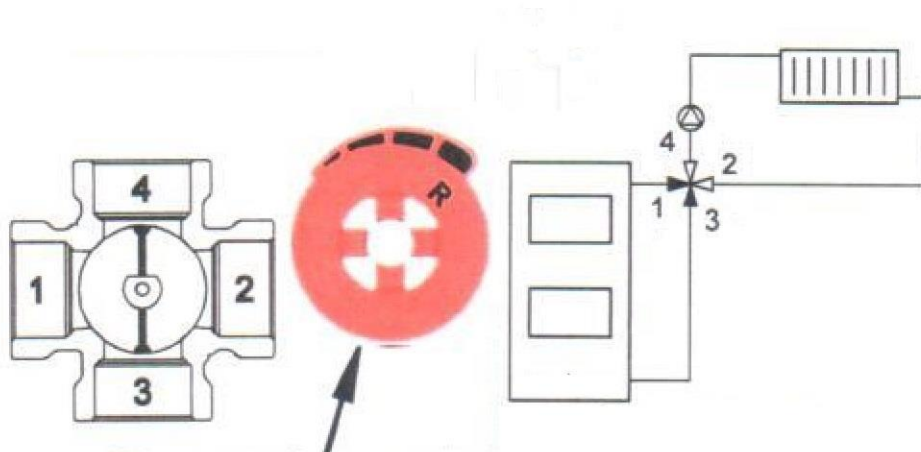
## 11.9 Připojení elektrického pohonu MIXu

Regulátor spolupracuje s pohonem MIXu, typ: **IVAR PROMIX AVC 05 10876**, který má připojovací napětí  $\sim 230V$ , 50Hz. Čas plného otevření/zavření MIXu je 240 s.

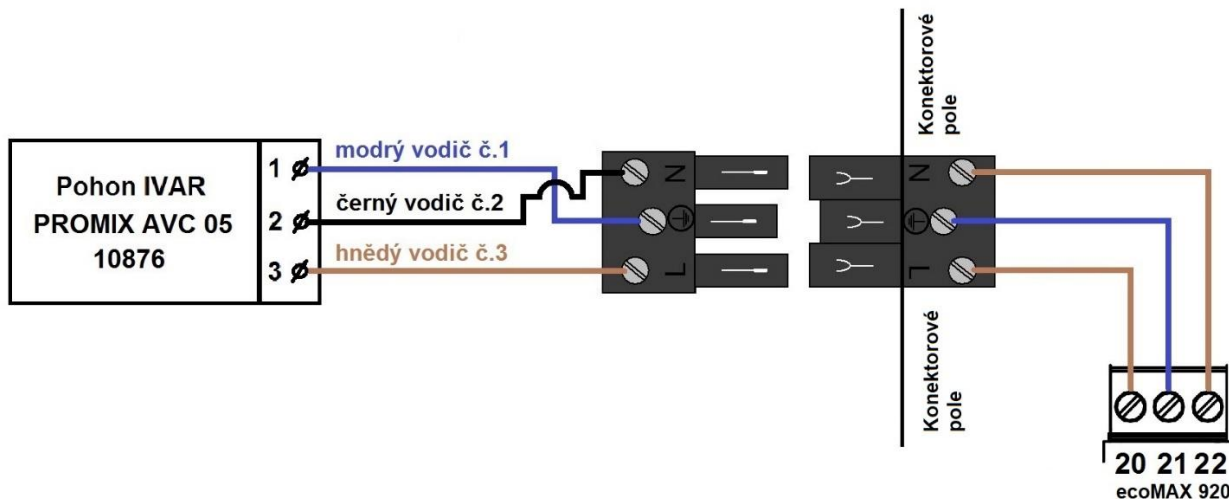
Použití jiných pohonů se nedoporučuje.

Hydraulické zapojení MIXu do otopné soustavy může být provedeno dvojím způsobem: pravé (viz obr. 23) nebo levé (viz obr. 25). V závislosti na tom se pak liší elektrické zapojení pohonu MIXu (viz obr. 24, resp. 26):

### a) pravé provedení

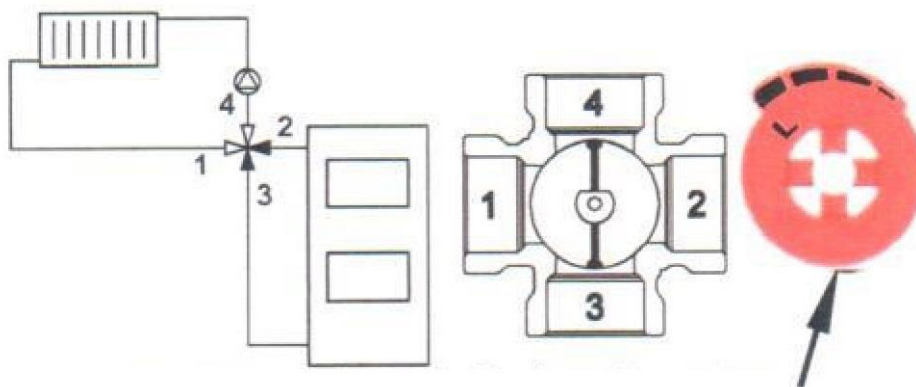


Obr. 23 Hydraulické zapojení pohonu MIXu – pravé provedení

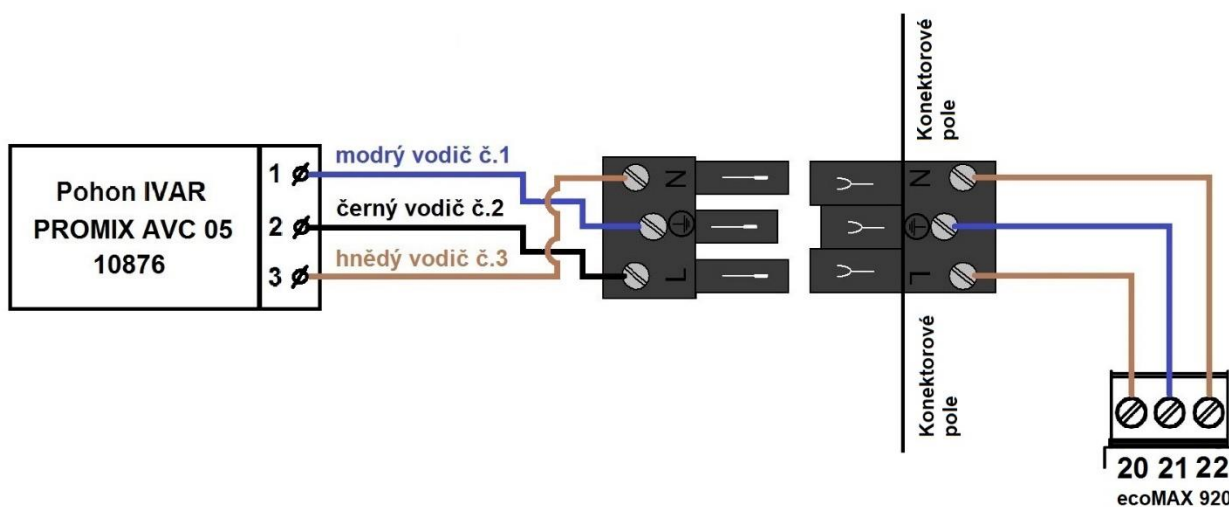


Obr. 24 Elektrické zapojení pohonu MIXu – pravé provedení

## b) levé provedení



Obr. 25 Hydraulické zapojení pohonu MIXu – levé provedení



Obr. 26 Elektrické zapojení pohonu MIXu – levé provedení



Špatné určení provedení otopné soustavy (pravá - levá) a tím i opačné elektrické zapojení pohonu MIXu má za následek špatné fungování celé otopné soustavy.

Pozor na správnou orientaci MIXu dle čísel na těle ventilu (1, 2, 3 a 4). Pohon se instaluje v takové pozici, jak je uvedeno na obr. 23, resp. 25.

Kontrolu správnosti hydraulického zapojení těla ventilu a elektrického zapojení pohonu MIXu lze provést jeho ručním ovládním, a to aktivací funkce:

*Hlavní menu → Ruční ovládní → MIX 1 otvírá*

kdy během 240 s se MIX musí přestavit z polohy „Zavřeno“ do polohy „Otevřeno“. Jeho zpětné zavření se provede aktivací funkce:

*Hlavní menu → Ruční ovládní → MIX 1 zavírá*

I zde přestavení z polohy „Otevřeno“ do polohy „Zavřeno“ trvá 240 s.

## 11.10 Funkce havarijního termostatu

Aby se zabránilo přehřátí kotle a vzniku havarijního stavu, nedílnou součástí regulátoru je havarijní termostat STB, který je zapojen ke svorkám 1-2, jak je znázorněno na obr. 15.

Pokud vlivem vysoké teploty zareaguje tento havarijní termostat, dojde k vypnutí napájení ventilátoru a podavače paliva. Hydraulická část instalace (čerpadla, směšovaný okruh) pracuje normálně.

## 12 Servisní nastavení

Nastavení hořáku	Zapalování	Čas testu zapalování
		Dávka paliva
		Detekce plamene
		Výkon ventilátoru zápal
		Čas zápalu
		Výkon ventilátoru po zápalu
		Čas práce ventilátoru po zápalu
		Čas práce zapalovače
		Čas práce na minimální výkon
	Provoz	Čas cyklu
		Výhřevnost paliva
		Objem zásobníku
		Prodloužení práce podavače 2
		Detekce ventilátoru
		Násobitel RPM
	Vyhasínání	Maximální čas vyhasínání
		Minimální čas vyhasínání
		Výkon ventilátoru
		Čas práce ventilátoru
		Prostoj ventilátoru
		Start ventilátoru
	Čištění hořáku	Stop ventilátoru
		Čas čištění zápal
		Čas čištění vyhasínání
	Útlum	Výkon ventilátoru
		Čas útlumu
		Výkon kotle
		Výkon ventilátoru
		Čas cyklu
	Rošt	Čas práce ventilátoru ROŠT
Prostoj ventilátoru ROŠT		
Auto přepnutí na pelety		
Čas detekce nedostatku paliva		
Minimální výkon ventilátoru		
Čas detekce nedostatku paliva		
Maximální teplota podavače		
Nastavení kotle	Výběr termostatu	Vypnutý
		Universální
		ecoSTER
	Stop od topného systému	OFF/ON
Ochrana zpátečky *	Režim zpátečky	

		Minimální teplota zpátečky
		Hystereze zpátečky
	Minimální teplota kotle	
	Maximální teplota kotle	
	Teplota schlazování kotle	
	Funkce termostatu	Vypnout hořák
		Vypnout čerpadla
		Vypnout vše
	Hystereze vyhasínání	
	Vypnutí čerpadla kotle od PT	Vypnuto/ Zapnuto
Nastavení UV a TUV	Teplota zapnutí čerpadla kotle *	
	Hystereze čerpadla	
	Teplota protizámruzu	
	Prostoj UV pro TUV	
	Minimální teplota TUV *	
	Maximální teplota TUV *	
	Zvýšení teploty kotle od TUV a MIX	
	Prodloužení práce TUV	
	Čas prostoje cirkulačního čerpadla	
	Čas práce cirkulačního čerpadla	
	Počáteční teplota cirkulačního čerpadla	
	Nastavení AKU *	Aktivace AKU
		Zapnutá
Teplota začátku nabíjení		
	Teplota ukončení nabíjení	
Nastavení MIXu *	Režim MIXu	Vypnuto
		Zapnuto UV
		Podlahové vytápění
		Jen čerpadlo
	Výběr termostatu	Vypnutý
		Univerzální
		ecoSTER
	Minimální teplota MIXu	
	Maximální teplota MIXu	
	PID MIXu - Zesílení	
PID MIXu - Integrace		
Čas otevření MIXu		
Vypnutí čerpadla MIXu od PT	Ne/Ano	
Citlivost MIXu		
Výstup H	Výstup H	Čištění
		Alarm
		Rezervní zdroj
Ukázat pokročilé	Ne/Ano	
Obnovit tovární nastavení	Ne/Ano	
Ulož nastavení	Ne/Ano	
Odhlásit	Ne/Ano	

\* Řádek se nezobrazuje, pokud není připojeno příslušné čidlo nebo přídatný modul, nebo když je parametr skrytý.



## 13 Popis servisního nastavení

### 13.1 Nastavení hořáku

<b>Zapalování</b>	
→ Čas testu zapalování	Určuje čas kontroly, zda ohniště již hoří. Pracuje pouze ventilátor. Pokud plamen má dostatečný jas, dochází k přechodu do režimu PROVOZ, bez režimu ZAPALOVÁNÍ.
→ Dávka paliva	Určuje množství paliva, které je dopraveno do hořáku před prvním pokusem o zapálení. Při dalších pokusech je tato dávka menší (10% základní dávky).
→ Detekce plamene	Hodnota minimálního jasu plamene v %, při kterém regulátor vyhodnotí, že ohniště již hoří. Je využívána rovněž pro detekci nedostatku paliva a konce vyhasínání.
→ Výkon ventilátoru zápal	Určuje výkon ventilátoru v % při zapalování. Příliš vysoká hodnota prodlužuje proces rozhořívání nebo způsobuje neúspěšný pokus o zapálení.
→ Čas zápalu	Určuje čas, jak dlouho bude trvat pokus o zapálení. Po uplynutí tohoto času regulátor zahajuje další pokus o zapálení (celkem 3 pokusy).
→ Výkon ventilátoru po zápalu	Určuje výkon ventilátoru v % po detekci plamene.
→ Čas práce ventilátoru po zápalu	Určuje čas práce ventilátoru po zapálení paliva s výkonem daným parametrem <i>Výkon ventilátoru po zápalu</i> .
→ Čas práce zapalovače	Určuje čas rozžhavení žhavicího tělíska před rozběhem ventilátoru. Neměl by být příliš dlouhý, aby nedošlo k poškození žhavicího tělíska. Po uplynutí tohoto času tělísko pokračuje ve žhavení až do okamžiku detekce plamene nebo uplynutí času zapalování.
→ Čas práce na minimální výkon	Určuje čas, jak dlouho po úspěšném zapálení bude hořák pracovat na minimální výkon. Je dán parametry <i>MIN Výkon kotle</i> a <i>MIN Výkon ventilátoru</i> . Slouží pro dokonalé rozhoření ohniště.
<b>Provoz</b>	
→ Čas cyklu	Čas celého cyklu podávání paliva v režimu PROVOZ – viz obr. 7.
→ Výhřevnost paliva	Parametr <i>Výhřevnost paliva</i> slouží regulátoru pro výpočet množství paliva dopravovaného do hořáku, aby byl zajištěn žádaný výkon kotle. Udává se v jednotkách v kWh/kg. Pro běžné dřevní pelety se pohybuje v rozmezí 4,7 až 5,2 kWh/kg. (POZOR! Nezaměňovat s jednotkami MJ/kg.)
→ Objem zásobníku	Parametr <i>Objem zásobníku</i> slouží regulátoru pro výpočet hladiny paliva v zásobníku. Pokud je stanovena správná hodnota, uživatel nemusí provádět proceduru kalibrace hladiny paliva v zásobníku. V případě, že byla provedena kalibrace hladiny paliva (viz kap. 8.22), regulátor tuto hodnotu nevyužívá.
→ Prodloužení práce podavače 2	Čas prodloužení práce podavače v hořáku po zastavení podavače ze zásobníku (viz obr. 7).
→ Detekce ventilátoru	Určuje minimální otáčky ventilátoru v RPM, po jejichž podkročení je aktivován alarm <i>Poškození ventilátoru</i> .

→ Násobitel RPM	Číslo, o kolik bude násobena hodnota nastavení otáček ventilátoru.
<b>Vyhasínání</b>	
→ Max. čas vyhasínání	Po uplynutí tohoto času během vyhasínání kotel přejde do režimu STOP, i když optické čidlo ještě detekuje plamen v ohništi.
→ Min. čas vyhasínání	Vyhasínání bude trvat minimálně po tento čas, i když optické čidlo již nedetekuje plamen v ohništi.
→ Výkon ventilátoru	Výkon ventilátoru během profuků hořáku v průběhu vyhasínání.
→ Čas práce ventilátoru	Čas trvání profuků hořáku během dohořívání paliva v průběhu vyhasínání.
→ Prostož ventilátoru	Časová prodleva mezi profuky během dohořívání paliva v průběhu vyhasínání.
→ Start ventilátoru	Jas plamene, při kterém jsou zahájeny profuky během dohořívání paliva v průběhu vyhasínání.
→ Stop ventilátoru	Jas plamene, při kterém jsou ukončeny profuky během dohořívání paliva v průběhu vyhasínání.
<b>Čištění</b>	
→ Čas čištění zápal	Čas chodu ventilátoru během čištění ohniště před zapalováním.
→ Čas čištění vyhasínání	Čas chodu ventilátoru během čištění ohniště při vyhasínání.
→ Výkon ventilátoru	Výkon ventilátoru během čištění ohniště v průběhu vyhasínání a před zapalováním.
<b>Útlum</b>	
→ Čas útlumu	Po uplynutí tohoto času během režimu ÚTLUM kotel automaticky zahájí proces VYHASÍNÁNÍ hořáku. Pokud parametr <i>Čas útlumu</i> = 0, je tato funkce vypnutá.
→ Výkon kotle	Určuje výkon kotle během režimu ÚTLUM. Hodnota tohoto parametru musí být přiměřeně malá, aby byl pouze udržován plamen. Příliš vysoká hodnota může vést k přehřátí kotle.
→ Výkon ventilátoru	Výkon ventilátoru během režimu ÚTLUM.
→ Čas cyklu	Čas celého cyklu podávání paliva v režimu ÚTLUM. Jedná se o principiálně stejný parametr, jako <i>Čas cyklu PROVOZ</i> , týká se však režimu ÚTLUM.
<b>Rošt</b>	Kotle BENEKOV nejsou určeny pro využívání této funkce. V menu <i>Hlavní menu - Nastavení kotle - Režim kotle</i> musí být vždy nastavena volba „Pelety“, nikoliv „Rošt – poloautomat“.
<b>Min. výkon ventilátoru</b>	Minimální výkon ventilátoru v %, jakou může zvolit uživatel. Používá se pouze pro omezení dostupného rozsahu výkonu ventilátoru. Nemá vliv na algoritmus řízení ventilátoru. Musí být nastavena tak, aby byl zajištěn spolehlivý rozběh i chod ventilátoru bez jeho „bzučení“.

<b>Čas detekce nedostatku paliva</b>	Je to čas odpočítáván po poklesu jasu plamene pod hodnotu <i>Detekce plamene</i> v %. Po odpočítání tohoto času regulátor zahajuje pokusy o zapálení. Po 3 neúspěšných pokusech vyhlásí alarm „Neúspěšný pokus o zapálení“.
<b>Maximální teplota podavače</b>	Určuje teplotu na čidle podavače (FS), po jejímž překročení regulátor vyhlásí alarm „Maximální teplota podavače“.

### 13.2 Nastavení kotle

<b>Výběr termostatu</b>	<p>Parametr je přístupný po připojení pokojového termostatu nebo panelu. Lze nastavit tyto volby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypnutý – vypíná vliv pokojového termostatu na fungování kotle</li> <li>• Univerzální – kotel je řízen standardním pokojovým termostatem připojeným ke svorkám 41-42</li> <li>• ecoSTER – kotel je řízen pokojovým panelem ecoSTER nebo ecoSTER TOUCH</li> </ul>
<b>Ochrana zpátečky</b>	Tato funkce zajišťuje ochranu zpátečky proti nízkoteplotní korozi pomocí čtyřcestného směšovacího ventilu se <u>servopohonem</u> . Funkce není dostupná, pokud je odpojeno čidlo zpátečky nebo jestli je v servisním nastavení vypnuto ovládání MIXu. Aktivace této funkce způsobuje přivírání MIXu tak, aby byla zajištěna minimální teplota zpátečky.
→ Režim zpátečky	Pomocí této volby lze zapnout/vypnout funkci ochrany zpátečky kotle.
→ Minimální teplota zpátečky	Je to teplota zpátečky kotle, pod kterou servopohon začne přivírat směšovací ventil (MIX). Ventil se vrátí k normální práci, když teplota zpátečky poroste nad tuto hodnotu.
→ Hystereze zpátečky	Čtyřcestný směšovací ventil se vrátí k normální práci, pokud je teplota zpátečky větší než součet <i>Minimální teplota zpátečky + Hystereze zpátečky</i> .
<b>Minimální teplota kotle</b>	<p>Je to minimální nastavená teplota kotle, kterou může nastavit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uživatel v hlavním menu</li> <li>• automaticky regulátor např. při nočním útlumu.</li> </ul> <p>Provoz kotle při příliš nízkých teplotách může způsobit jeho poškození, korozi, zanesení dehtem apod.</p>
<b>Maximální teplota kotle</b>	<p>Je to maximální nastavená teplota kotle, kterou může nastavit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uživatel v hlavním menu</li> <li>• automaticky regulátor např. při nočním útlumu.</li> </ul>
<b>Teplota schlazování kotle</b>	Určuje teplotu, při které se aktivuje funkce nuceného odtahu tepla z kotle (chlazení kotle) - viz kap. 14.1.
<b>Funkce termostatu</b>	<p>Lze nastavit tyto volby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypnout hořák – kotel se vypíná v okamžiku rozpojení pokojového termostatu. Čerpadlo kotle zůstává v provozu.</li> <li>• Vypnout čerpadla – čerpadlo kotle se vypíná v okamžiku rozpojení pokojového termostatu. Kotel zůstává v provozu.</li> <li>• Vypnout vše - kotel i čerpadlo kotle se vypínají v okamžiku rozpojení pokojového termostatu.</li> </ul>
<b>Hystereze vyhasínání</b>	Hořák vyhasne až po překročení hystereze přechodu kotle do vyhasínání. Hořák znovu zapálí při poklesu teploty kotle o hodnotu <i>Hystereze kotle</i> .

<b>Vypnutí čerpadla kotle od pokojového termostatu</b>	<p>Lze nastavit tyto volby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypnuto – čerpadlo kotle se nevypíná v okamžiku rozpojení pokojového termostatu.</li> <li>• Zapnuto – čerpadlo kotle se vypíná v okamžiku rozpojení pokojového termostatu.</li> </ul>
--	--

### 13.3 Nastavení UV a TUV

<b>Teplota zapnutí čerpadla kotle</b>	Čerpadlo kotle (BP) je nedílnou součástí primárního okruhu kotle. Parametrem <i>Teplota zapnutí čerpadla kotle</i> se nastavuje teplota kotle, při které dojde k rozběhu tohoto čerpadla při ohřevu otopné soustavy.
<b>Hystereze čerpadla</b>	Tento parametr zamezuje nežadoucím nepřetržitým zapínáním a vypínáním se čerpadla kotle, čímž se zvyšuje jeho živostnost.
<b>Teplota protimrázu</b>	Parametr se používá v době delší nepřítomnosti ve vytápěném objektu nebo mimo topnou sezónu. Cílem je zamezit zamrznutí topné vody v otopné soustavě. Regulátor zapíná čerpadlo kotle nebo čerpadlo MIXu v okamžiku, kdy teplota v kotli nebo teplota MIXu podkročí nastavenou hodnotu.
<b>Prostoj UV pro TUV</b>	Funkce je přístupná po připojení čidla TUV (CWU). Prodlužující se nabíjení zásobníku TUV při aktivní funkci priority TUV může způsobit nadměrné podchlazení topného okruhu, protože při tomto nastavení je čerpadlo kotle vypnuto. Parametr <i>Prostoj UV pro TUV</i> tomu zamezuje vlivem opakovaného spínání čerpadla kotle při prioritním nabíjení zásobníku TUV. Sepnutí čerpadla kotle za těchto okolností trvá vždy 30 s.
<b>Minimální teplota TUV</b>	Parametr je dostupný po připojení čidla TUV. Je to parametr, pomocí kterého je možné zamezit uživateli nastavení příliš nízké žádané teploty TUV.
<b>Maximální teplota TUV</b>	Parametr je dostupný po připojení čidla TUV. Parametr určuje, na jakou maximální teplotu se může nahřát zásobník TUV během odtahu tepla z kotle při jeho přehřátí. Je to důležitý parametr, protože příliš vysoká hodnota může způsobit vznik rizika opaření uživatele TUV. Opačně příliš nízká hodnota parametru způsobí, že nebude možnost odtahu přebytečného tepla z kotle do zásobníku TUV při jeho přehřátí. Při projektování instalace ohřevu TUV je potřeba brát v úvahu případné poškození regulátoru. Vlivem jeho poruchy se může voda v zásobníku TUV nahřát na příliš vysokou teplotu, kdy hrozí nebezpečí opaření uživatele. Doporučuje se instalovat do soustavy dodatečné bezpečnostní zařízení, např. termostatický ventil.
<b>Zvýšení teploty kotle od TUV a MIX</b>	Parametr určuje, o kolik °C se zvýší <i>Nastavená teplota kotle</i> , aby došlo k nahřátí zásobníku TUV, akumulární nádrže, popř. směšovacího okruhu. Navýšení teploty se děje pouze v případě potřeby. Pokud je <i>Nastavená teplota kotle</i> dostatečně vysoká, nebude ji regulátor za těchto okolností navýšovat.
<b>Prodloužení práce TUV</b>	Parametr je dostupný po připojení čidla TUV. Po nabití zásobníku TUV a vypnutí čerpadla TUV může vzniknout nebezpečí přehřátí kotle. Toto riziko vzniká v případě, kdy

	je parametr <i>Nastavená teplota TUV</i> nastaven na vyšší hodnotu než <i>Nastavená teplota kotle</i> . Problém se týká především provozu čerpadla TUV v režimu LÉTO, kdy je čerpadlo kotle vypnuto. Aby došlo ke zchlazení kotle, provoz čerpadla TUV se prodlužuje o hodnotu <i>Prodloužení práce TUV</i> .
<b>Čas prostoje čirkulačního čerpadla</b>	Čas odstávky čirkulačního čerpadla mezi intervaly chodu čirkulačního čerpadla je definován parametrem <i>Čas prostoje čirkulačního čerpadla</i> (doporučené nastavení je 15 až 40 min). Čirkulační čerpadlo pracuje cyklicky po dobu <i>Čas práce čirkulačního čerpadla</i> (doporučené nastavení je 60 až 120 s).
<b>Čas práce čirkulačního čerpadla</b>	
<b>Počáteční teplota čirkulačního čerpadla</b>	Parametr určuje teplotu zásobníku TUV, při jejímž podkročení se uvede do provozu čirkulační čerpadlo s cílem vynucení čirkulace vody v okruhu TUV.

#### 13.4 Nastavení AKU

<b>Aktivace AKU</b>	Tento parametr slouží pro zapnutí/vypnutí provozu s akumulací nádrží.
<b>Teplota začátku nabíjení</b>	Parametr <i>Teplota začátku nabíjení</i> definuje teplotu horní v akumulací nádrži, při které je zahájeno nabíjení. Tento proces je ukončen v okamžiku, kdy teplota spodní v akumulací nádrži dosáhne hodnoty danou parametrem <i>Teplota ukončení nabíjení</i> .
<b>Teplota ukončení nabíjení</b>	

#### 13.5 Nastavení MIXu

<b>Režim MIXu</b>	
→ Vypnuto	Servopohon MIXu a čerpadlo MIXu nepracují.
→ Zapnuto UV	Používá se, pokud směšovaný topný okruh je připojen na radiátory. Maximální teplota směšovaného okruhu není omezená. Během odtahu tepla z kotle (při přehřátí kotle) je MIX plně otevřen. Pozor: tuto možnost tedy nezapínat v případě, pokud je instalace provedena z trubek, které nedolávají vysokým teplotám. V takovém případě se doporučuje v nastavení MIXu zvolit možnost <i>Podlahové vytápění</i> .
→ Podlahové vytápění	Používá se, pokud směšovaný topný okruh je připojen na podlahovou instalaci. Maximální teplota směšovaného okruhu je omezena parametrem <i>Maximální teplota MIXu</i> . Pozor: při volbě režimu <i>Podlahové vytápění</i> je nutno nastavit parametr <i>Maximální teplota MIXu</i> tak, aby nedošlo k tepelnému poškození podlahové instalace a nehrozilo riziko popálení.
→ Jen čerpadlo	Jakmile teplota MIXu (M1) překročí hodnotu parametru <i>Nastavená teplota MIXu</i> , čerpadlo MIXu se vypne. Po snížení teploty MIXu o 2°C čerpadlo se opět zapne. Tato možnost obvykle slouží k ovládní čerpadla podlahového vytápění v situaci, kdy spolupracuje s termostatickým

	ventilem bez servopohonu. Tento způsob zapojení se však nedoporučuje.
<b>Výběr termostatu</b>	<p>Parametr je přístupný po připojení pokojového termostatu nebo panelu. Lze nastavit tyto volby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vypnutý – vypíná vliv pokojového termostatu na fungování topného okruhu</li> <li>• Univerzální – topný okruh je řízen standardním pokojovým termostatem připojeným ke svorkám 41-42</li> <li>• ecoSTER – topný okruh je řízen pokojovým panelem ecoSTER nebo ecoSTER TOUCH</li> </ul>
<b>Minimální teplota MIXu</b>	Je to parametr, pomocí kterého je možné zamezit uživateli nastavení příliš nízké hodnoty <i>Nastavená teplota MIXu</i> .
<b>Maximální teplota MIXu</b>	<p>Parametr plní dvě funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umožňuje zamezit uživateli nastavení příliš vysoké hodnoty <i>Nastavená teplota MIXu</i>.</li> <li>- při volbě režimu <i>Podlahové vytápění</i> je zároveň hraniční teplotou MIXu, při které se vypne čerpadlo MIXu. Pro ohřev podlahového vytápění nutno nastavit tuto teplotu na hodnotu ne větší než 45°C - 50°C (nebo jinou, pokud to určí výrobce materiálu pro instalaci podlahového vytápění nebo projektant topného systému).</li> </ul>
<b>PID MIXu – Zesílení</b>	Parametr má vliv na velikost pohybu servopohonu MIXu. Zvýšení tohoto parametru způsobuje rychlejší dosažení teploty MIXu (M1) na hodnotu <i>Nastavené teploty MIXu</i> , avšak příliš vysoká jeho hodnota způsobuje přeregulování teploty a zbytečné pohyby servopohonu MIXu. Správná hodnota se volí experimentálně.
<b>PID MIXu – Integrace</b>	Parametr má vliv na rychlost pohybu servopohonu MIXu. Čím větší je tato hodnota, tím pomalejší je reakce servopohonu na teplotní odchylky. Nastavení příliš nízkých hodnot může způsobit zbytečné pohyby servopohonu MIXu. Příliš vysoká hodnota prodlužuje čas nalezení hodnoty <i>Nastavené teploty MIXu</i> . Správná hodnota se volí experimentálně.
<b>Čas otevření MIXu</b>	Zadejte čas úplného otevření MIXu, uvedený na štítku servopohonu – viz kap. 11.9.
<b>Vypnutí čerpadla MIXu od pokojového termostatu</b>	<p>Lze nastavit tyto volby:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne – čerpadlo MIXu se nevypíná v okamžiku rozpojení pokojového termostatu</li> <li>• Ano – čerpadlo MIXu se vypíná v okamžiku rozpojení pokojového termostatu</li> </ul>
<b>Citlivost MIXu</b>	Parametr, který určuje hodnotu teplotní citlivosti MIXu (tzv. mrtvá zóna). Regulátor ovládá MIX takovým způsobem, aby okamžitá hodnota teploty MIXu (M1) byla rovna <i>Nastavené teplotě MIXu</i> . Nicméně, aby se zabránilo příliš častým pohybům servopohonu, které by mohly mít negativní vliv na jeho životnost, k regulaci dochází teprve tehdy, když okamžitá teplota MIXu (M1) bude vyšší nebo nižší než <i>Nastavená teplota MIXu</i> o hodnotu <i>Citlivost MIXu</i> .

### 13.6 Ostatní servisní parametry

<b>Výstup H</b>	Menu obsahuje nastavení spojené s konfigurací výstupu H pro modul A a B. Lze nastavit tyto volby:
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Čištění – obsluha mechanismu čištění výměníku kotle. Definuje se parametry <i>Čas čištění</i> a <i>Pauza čištění</i>. Kotle BENEKOV nejsou určeny pro využívání této funkce.</li> <li>• Alarmy – při aktivaci alarmu se spíná výstup na výstupu H. Je zapotřebí zvolit alarm (-y), na který (-e) má výstup reagovat.</li> <li>• Rezervní zdroj – výstupem H se zapíná/vypíná rezervní kotel.</li> </ul>
<b>Ukázat pokročilé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ano – zobrazí skryté parametry. Jejich editace se nedoporučuje.</li> <li>• Ne – skryje pokročilé parametry.</li> </ul>
<b>Obnovit tovární nastavení</b>	Obnovením nastavení servisních parametrů dojde i k obnovení parametrů z hlavního (uživatelského) menu.
<b>Ulož nastavení</b>	Volbou „Ano“ lze uložit servisní nastavení po provedení změn v servisním menu.
<b>Odhlásit</b>	Volba „Ano“ způsobí výstup z mechanismu časového vstupu do servisního menu bez použití servisního hesla.


## 14 Popis alarmů

### 14.1 Odtah tepla z kotle

Ochrana kotle proti přehřátí má tři fáze.

První fáze: po překročení teploty v kotli 80°C se vždy zapne čerpadlo kotle. Pokud teplota kotle (BT) klesne, vrátí se regulátor do běžného provozu.

Druhá fáze: po překročení hodnoty *Teplota zchlazování kotle*, se regulátor snaží snížit teplotu kotle (BT) tím, že navíc zapne čerpadlo MIXu, čerpadlo TUV a otevře servopohon směšovače (pouze v případě, kdy v *Nastavení MIXu* je vybraná volba *Zapnuto UV*). Pokud teplota kotle (BT) klesne, vrátí se regulátor do běžného provozu.

Třetí fáze: Pokud však teplota kotle (BT) i nadále roste (dosáhne 95°C), následuje vypnutí podavače paliva a ventilátoru. Zároveň se aktivuje trvalý alarm „Překročena maximální teplota kotle“ se zvukovou signalizací. Pokud v této situaci teplota TUV (HW) překročí hodnotu *Max. teplota TUV*, čerpadlo TUV se vypne. Chrání to uživatele před opařením horkou vodou ze zásobníku TUV. Reset alarmu lze provést po schladnutí kotle zmačknutím tlačítka  nebo vypnutím a opětovným zapnutím regulátoru.

Pokud je regulátor v režimu LÉTO, nejprve se pokusí snížit teplotu kotle (BT) nabitím zásobníku TUV. Čerpadlo TUV se vypne, pokud teplota TUV (CWU) překročí hodnotu *Max. teplota TUV*.

### 14.2 Překročení maximální teploty podavače

Alarm *Překročení maximální teploty podavače* se aktivuje po dosažení teploty na čidle teploty podavače paliva (FS) dané parametrem:

**Hlavní menu → Servisní nastavení → Nastavení hořáku → Max. teplota podavače**

Za tohoto stavu regulátor zahájí režim VYHASÍNÁNÍ. Reset alarmu se provádí potvrzením alarmu nebo vypnutím a opětovným zapnutím regulátoru.



Funkce ochrany proti zahoření paliva do podavače nefunguje, pokud je čidlo podavače odpojeno nebo je poškozeno.



Funkce ochrany proti zahoření paliva do podavače nefunguje, pokud regulátor není napájen elektrickou energií.

### 14.3 Poškození čidla teploty kotle

Tento alarm se aktivuje při poškození čidla kotle (BT) nebo při překročení jeho měřicího rozsahu. Po aktivaci alarmu se kotel vypíná. Je nezbytné zkontrolovat čidlo a případně ho vyměnit. Reset alarmu se provádí potvrzením alarmu nebo vypnutím a opětovným zapnutím regulátoru.



Kontrola čidla teploty kotle je popsána v kap. 11.5.

### 14.4 Poškození čidla teploty podavače

Tento alarm se aktivuje při poškození čidla podavače (FS) nebo při překročení jeho měřicího rozsahu. Po aktivaci alarmu se kotel vypíná. Je nezbytné zkontrolovat čidlo a případně ho vyměnit. Reset alarmu se provádí potvrzením alarmu nebo vypnutím a opětovným zapnutím regulátoru.



Kontrola čidla teploty podavače je popsána v kap. 11.5.

### 14.5 Poškození systému řízení podavače

Součástí regulátoru je přídavný elektrický obvod, který zamezuje kontinuálnímu provozu podavače paliva. Prostřednictvím tohoto zabezpečení je uživatel na displeji informován o poruše elektrického systému, který ovládá podavač paliva. V případě aktivace takového alarmu regulátor je schopen provozu, nicméně jedná se o havarijní stav a je nutné neprodleně zajistit opravu/výměnu regulátoru.

Při zahájení provozu v havarijním stavu je nutno se přesvědčit, zda v hořáku nedošlo k nahromadění většího množství nespáleného paliva. Pokud ano, přebytek paliva nutno odstranit. Zapalování s přebytkem paliva může způsobit explozi nahromaděných kouřových plynů.



Provoz v havarijním stavu je přípustný pouze za dohledu uživatele do doby, než smluvní servisní organizace provede odstránění závady. Pokud dohled ze strany uživatele není možný, nutno kotel odstavit z provozu.





Během provozu v havarijním stavu nutno zamezit důsledkům nepravidelného provozu podavače paliva (kontinuální provoz nebo absence provozu podavače).

#### **14.6 Přetopení kotle**

Tento alarm se aktivuje po rozepnutí nezávislého havarijního termostatu STB, který chrání kotel před přetopením. Dojde k odstavení provozu hořáku. Hydraulická část instalace (čerpadla, směřovaný okruh) pracuje normálně.

Havarijní termostat lze zapnout až po poklesu teploty pod nastavenou hodnotu o cca 20-30 °C a to tak, že se vyšroubuje černá krytka na havarijním termostatu a stlačí barevné tlačítko. Černou krytku nutno následně opět našroubovat na původní místo.

Aby nedocházelo k nežádoucímu spínání havarijního termostatu vlivem tepelné setrvačnosti kotle, doporučuje se provozovat kotel na teplotách výstupní topné vody do 80°C.

V případě opakovaného vypnutí havarijního termostatu je nutno kotel odstavit z provozu a zjistit příčinu opakovaného přehřátí kotle.

#### **14.7 Neúspěšný pokus o zapálení**

Tento alarm se aktivuje po třetím, neúspěšném pokusu automatického zapálení ohniště. Po aktivaci tohoto alarmu dojde k vypnutí všech čerpadel, aby kotel nebyl zbytečně podchlazován. Reset alarmu se provádí potvrzením alarmu nebo vypnutím a opětovným zapnutím regulátoru. Důvodem aktivace tohoto alarmu může být např. nefunkční žhavení, nedostatek paliva v zásobníku, blokace podavače a další.

#### **14.8 Ztráta komunikace**

Ovládací panel je spojen s výkonným modulem pomocí komunikační linky RS485. V případě poškození tohoto kabelu se na displeji zobrazí alarm „Ztráta komunikace“.

Regulátor nevypíná regulaci a pracuje normálně na základě naprogramovaných parametrů. Je nutno provést kontrolu komunikační linky a dle potřeby ji opravit nebo vyměnit.

### **15 Další funkce**

Kromě výše uvedených funkcí regulátor realizuje řadu dalších funkcí.

#### **15.1 Výpadek napájení**

V případě výpadku napájení se regulátor vrátí do režimu, ve kterém se nacházel před výpadkem napájení.

#### **15.2 Ochrana proti zamrznutí**

Pokud teplota kotle (BT) klesne pod 5°C, sepne se čerpadlo kotle a způsobí cirkulaci topné vody. Tímto se zpomalí proces zamrzání vody, nicméně v případě větších mrazů nebo při výpadku elektrické energie neochrání topný systém před zamrznutím. Analogicky je sepnuto čerpadlo TUV i čerpadlo MIXu.

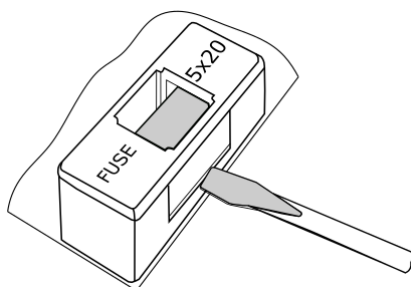
### 15.3 Ochrana čerpadel a MIXu proti zatuhnutí

Regulátor chrání čerpadlo kotle, čerpadlo TUV, čerpadlo MIXu a servopohon směšovacího ventilu proti zatuhnutí. Jedná se o jejich pravidelnou aktivaci (každých 167 h na několik sekund). Tímto chrání čerpadla a ventil proti zatuhnutí v důsledku osazování vodního kamene. Z tohoto důvodu je zapotřebí, aby regulátor v době odstávky byl napájen elektrickou energií a byl v režimu STAND BY.

## 16 Výměna náhradních dílů a komponent

### 16.1 Výměna síťové pojistky

Síťová pojistka se nachází v rozvaděči řídicí jednotky. Chrání regulátor a z něho napájené zařízení proti poškození. Výměnu může provést pouze osoba s příslušnou kvalifikací v oblasti elektro. Používají se pomalé, porcelánové pojistky 5x20 mm se jmenovitým proudem 6,3 A a napětí 230 V.



Obr. 25 Výměna pojistky

Pro vyjmutí pojistky přizvedněte kryt pojistky plochým šroubovákem a pojistku vysuňte.

### 16.2 Výměna ovládacího panelu

V případě nutnosti výměny ovládacího panelu (displeje) nutno zkontrolovat kompatibilitu programu nového ovládacího panelu s programem výkonového modulu. Kompatibilita je zachována, pokud je první číslo programu na ovládacím panelu i na výkonovém modulu identické. Níže je uveden příklad číslování programů, které jsou shodné.

Příklady čísel programů:

Ovládací panel

**01.10.010**



Výkonný modul

**01.11.026**





Čísla programů se nachází na výrobních štítcích jednotlivých celků nebo na displeji v Hlavním menu - Informace.

## 17 Podmínky skladování a přepravy

Regulátor nemůže být vystaven přímému působení povětrnostních podmínek, tj. dešti a slunečnímu záření. Skladovací a přepravní teplota nemůže překročit rozsah -15 až +65°C. Během přepravy nesmí být zařízení vystavené větším vibracím, než jsou vibrace běžné dopravy.

## 18 Technická data regulátoru

Tabulka č. 4 Technická data regulátoru

Napětí	230V~; 50Hz;
Proud odebíraný pouze regulátorem	$I = 0,04 \text{ A}$
Maximální jmenovitý proud	6 (6) A
Stupeň krytí regulátoru	IP20
Teplota okolí	0...50 °C
Skladovací teplota	0...65°C
Relativní vlhkost	5 - 85%, bez kondenzačních par
Měřicí rozsah teplotních čidel CT4/CT2S	0...100 °C/0...300 °C
Měřicí rozsah teplotních čidel CT6-P	-35...150 °C
Přesnost měření teploty	2°C
Svorky	Šroubové svorky na straně síťového napětí 2,5 mm <sup>2</sup> . Šroubové svorky na straně ovládání 1,5 mm <sup>2</sup> .
Displej	Grafický s rozlišením 128x64
Vnější rozměry	Ovládací panel: 144x97x17 mm Výkonný modul: 340x225x60 mm
Celková hmotnost	2 kg
Normy	EN 60730-2-9 EN 60730-1
Třída softwaru	A
Třída ochrany	K instalaci do zařízení třídy I.
Stupeň znečištění	2. stupeň znečištění dle EN 60730-1

## 19 Popis možných poruch

Popis poruchy	Doporučení
1. Displej nic neukazuje, i když je zapojen v síti	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zda není spálená pojistka, případně ji vyměňte</li> <li>▪ zda propojovací kabel ovládacího panelu s výkonným modulem je řádně připojen, a zda není poškozen.</li> </ul>
2. Žádaná teplota kotle na displeji je jiná než naprogramovaná	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jestli v daném okamžiku neprobíhá nabíjení zásobníku TUV a žádaná teplota TUV je vyšší, než teplota kotle. Pokud ano, rozdíl v nastavení zmizí po nahřátí TUV nebo snížením žádané teploty TUV.</li> <li>▪ jestli v daném okamžiku nejsou aktivní noční útlumy – viz kap. 8.25.</li> </ul>
3. Čerpadlo kotle nepracuje	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jestli kotel překročil teplotu danou parametrem <i>Teplota zapnutí čerpadla kotle (Servisní menu → Nastavení UV a TUV)</i>. Pokud ne, nutno vyčkat nebo snížit dotýčnou hodnotu.</li> <li>▪ jestli není zapnuta <i>Přednost TUV</i>, která blokuje čerpadlo kotle. Pokud ano, vypnout přednost TUV a nastavit režim <i>Bez přednosti TUV</i>.</li> <li>▪ jestli není čerpadlo poškozeno nebo zablokováno.</li> </ul>
4. Ventilátor nepracuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte, jestli je kabeláž hořáku správně zapojena do rozvaděče.</li> <li>▪ Výkon ventilátoru je příliš nízký, zvýšit parametr <i>Výkon ventilátoru</i>.</li> <li>▪ Zkontrolujte, zda nedošlo k aktivaci havarijního termostatu STB. Pokud ano, nutno jej odblokovat odšroubováním plastové krytky havarijního termostatu a promáčknutím vnitřního tlačítka. Plastovou krytku zpět našroubovat.</li> <li>▪ Zkontrolujte, případně vyměňte ventilátor.</li> </ul>
5. Podavač paliva nepracuje / nepodává palivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkontrolujte, jestli je kabeláž podavače správně zapojena do rozvaděče.</li> <li>▪ Zkontrolujte, zda nedošlo k aktivaci havarijního termostatu STB. Pokud ano, nutno jej odblokovat odšroubováním plastové krytky havarijního termostatu a promáčknutím vnitřního tlačítka. Plastovou krytku zpět našroubovat.</li> <li>▪ Zkontrolujte, jestli není poškozen motor podavače.</li> <li>▪ V případě, že motor podavače pracuje, přitom palivo není dopravováno do hořáku, zkontrolujte spoj mezi pohonem a šnekovou hřídelí, popř. opotřebení šnekové hřídele.</li> </ul>
6. Teplota není měřena správně	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ jestli je dobrý tepelný kontakt mezi čidlem teploty a měřeným povrchem.</li> <li>▪ jestli kabel čidla neleží příliš blízko síťového kabelu 230V.</li> <li>▪ jestli je čidlo správně zapojeno do svorkovnice.</li> <li>▪ jestli není čidlo poškozeno.</li> </ul>
7. V režimu LÉTO se kotel přehřívá	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zvýšit parametr <i>Max. teplota TUV</i> s cílem odtahu přebytku tepla do zásobníku TUV. Pozor na riziko opaření horkou vodou!</li> </ul>
8. MIX se servopohonem je uzavřen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Příčinou může být aktivace funkce ochrany zpátečky. Zkontrolujte, jestli je čidlo zpátečky kotle řádně zasunuto do jímky na vstupu do kotle. Zvyšte <i>Nastavenou teplotu kotle</i> s cílem zajištění rezervy výkonu pro dostatečný ohřev zpátečky. Zkontrolujte, jestli je hydraulická instalace správně zapojená, tzn. po uzavření ventilu musí teplota zpátečky (RS) vzrůstat až k teplotě kotle (BT).</li> <li>▪ Příčinou může být ohřev zásobníku TUV při zapnutém režimu <i>Přednost TUV</i>. Vyčkejte do nahřátí zásobníku nebo vypněte režim <i>Přednost TUV</i>.</li> <li>▪ Příčinou může být aktivace režimu LÉTO.</li> </ul>

9. Servopohon MIXu provádí zbytečné pohyby

- Doregulovat parametry: *Citlivost MIXu, PID MIXu – Zesílení nebo PID MIXu Integrace.*



BENEKOVterm s.r.o.

Masarykova 402

CZ - 793 12 Horní Benešov

Tel.: +420 554 748 008, Fax :+420 554 748 008

E-mail: [info@benekov.com](mailto:info@benekov.com), [www.benekov.com](http://www.benekov.com)