

Návod k obsluze regulátoru

ST-801 zPID

ke zplyňovacím kotlům řady

BENEKOV D



Vydání: 2024 - 06

Verze programu: 800.6.JZ V2.0.1G 1.5.0.

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny.....	5
2	Informace o dokumentaci	6
3	Uchovávání dokumentace	6
4	Popis zařízení	6
5	Montáž regulátoru.....	6
6	Obsluha regulátoru.....	9
6.1	Princip fungování.....	9
7	Funkce regulátoru – hlavní menu.....	10
7.1	Roztápění / Vyhasínání.....	10
7.2	Zobrazení	10
7.3	Nastavení teplot	11
7.4	Nastavení provozu.....	11
7.4.1	Výkon ventilátoru	11
7.4.2	Ventilátor v režimu udržovacím	11
7.4.3	Přestávka v režimu udržovacím	11
7.4.4	Rychlost ventilátoru v režimu udržovacím	12
7.5	Ruční provoz	12
7.6	Provozní režimy čerpadel	12
7.6.1	Vytápění domu	12
7.6.2	Priorita TUV	12
7.6.3	Paralelní čerpadla	12
7.6.4	Letní režim	13
7.7	Nastavení času.....	13
7.8	Nastavení data.....	13
7.9	Týdenní program	13
7.10	Instalační menu	15
7.11	Servisní menu	15
7.12	Volba jazyka.....	15
7.13	Tovární nastavení	15
7.14	Informace o programu	15
8	Funkce regulátoru – instalační menu	15
8.1	Nastavení ventilů.....	16
8.1.1	Vestavěný ventil, ventily 1 a 2	16
8.2	Teplotní pokles	22
8.3	Modul GSM.....	23
8.4	Modul Ethernet	23
8.5	Pokojový termostat	25

8.5.1	Regulace čerpadla ÚT	25
8.5.2	Regulace kotle	25
8.6	Pracovní algoritmus	26
8.6.1	Standard	26
8.6.2	PID	26
8.7	Parametry akumulační nádrže	28
8.7.1	Akumulační nádrž	28
8.7.2	Horní zadaná teplota	28
8.7.3	Dolní zadaná teplota.....	28
8.7.4	Funkce TUV.....	28
8.8	Teplota zapínání čerpadel	29
8.9	Hystereze TUV	29
8.10	Přídavný zdroj tepla.....	29
8.11	Přídavné čerpadlo.....	29
8.11.1	Čerpadlo ÚT.....	30
8.11.2	Ochrana kotle	30
8.11.3	Cirkulační čerpadlo	30
8.11.4	Čerpadlo krátkého okruhu.....	30
8.11.5	Čerpadlo ventilu	31
8.12	Citlivost otočného ovládače	31
8.13	Kalibrace venkovního čidla	31
8.14	Dezinfekce bojleru.....	31
8.15	Antistop čerpadel	31
8.16	Teplota nezamrzání	31
8.17	PID útlum	32
8.18	Hystereze kotle.....	32
8.19	Nastavení displeje	32
8.20	Kontrast displeje.....	32
8.21	Tovární nastavení	32
9	Servisní menu	33
9.1	Volba ventilátoru.....	33
9.2	Nastavení kotle.....	34
9.2.1	Parametry roztápění.....	34
9.2.2	Provozní parametry	34
9.2.3	Parametry vyhasínání	34
9.2.4	Test čidla spalin	35
9.3	Nastavení teplot	35
9.4	Nastavení dezinfekce.....	36
9.5	Ventilátor.....	36

9.6	Koncový spínač dveří.....	36
9.7	Kontrast displeje.....	36
9.8	Tovární nastavení	36
10	Bezpečnostní prvky.....	37
10.1	Alarm teploty.....	37
10.2	Teplotní ochrana	37
10.3	Automatická kontrola čidla	37
10.4	Zajištění proti přetopení kotle.....	37
10.5	Teplotní zajištění	38
10.6	Síťová pojistka	38
11	Technická data regulátoru.....	38

1 Bezpečnostní pokyny

Požadavky spojené s bezpečností jsou upřesněny v jednotlivých částech tohoto návodu. Kromě nich je nutné dodržovat následující požadavky:



- ⇒ Před zahájením montáže, oprav, údržby a během provádění všech prací souvisejících s připojením je bezpodmínečně nutné odpojit síťové napájení a ujistit se, zda svorky a elektrické kabely nejsou pod napětím.
- ⇒ Po vypnutí regulátoru se může objevit na jeho svorkách nebezpečné napětí.
- ⇒ Regulátor nelze používat v rozporu s jeho určením.
- ⇒ Je nutné používat přídavné automatické zařízení pro ochranu kotle, otopné soustavy a instalace teplé užitkové vody před důsledky poruchy regulátoru nebo chyb v jeho softwaru.
- ⇒ Hodnotu nastavitelných parametrů je třeba volit podle daného typu kotle a daného paliva s přihlédnutím ke všem provozním podmínkám zařízení. Chybná volba parametrů může způsobit nouzový stav kotle (přehřátí kotle, apod.).
- ⇒ Regulátor není jiskrově bezpečné zařízení. Regulátor může být v případě poruchy zdrojem jiskry nebo vysoké teploty, která může v přítomnosti hořlavého prachu či plynů způsobit požár nebo výbuch.
- ⇒ Nastavené parametry smí upravovat pouze osoba, která se seznámila s tímto návodem.
- ⇒ Regulátor lze používat pouze v otopných soustavách provedených v souladu s platnými předpisy.
- ⇒ Před zapojováním jakýchkoliv periferních zařízení nutno vypnout síťové napájení.
- ⇒ Elektrická instalace, ve které pracuje regulátor, musí být chráněna jističem vhodně voleným dle používaného zatížení.
- ⇒ Není dovoleno používat regulátor s poškozenou skříňí rozvaděče.
- ⇒ Je zakázáno provádět jakékoliv úpravy konstrukce regulátoru.
- ⇒ Je nutno zabránit přístupu dětí k regulátoru a jeho příslušenství.
- ⇒ Za škody vzniklé nedodržením tohoto návodu výrobce nebere žádnou zodpovědnost.



Péče o životní prostředí je pro nás důležitou nadřazenou oblastí. Skutečnost, že vyrábíme elektronická zařízení, nás zavazuje k likvidaci použitých částí a elektronických zařízení způsobem bezpečným pro životní prostředí. V souvislosti s tím naše firma obdržela registrační číslo přidělené Hlavním inspektorem životního prostředí. Symbol přeškrtnutého odpadkového koše umístěný na výrobku znamená, že výrobek není dovoleno vyhazovat do běžného komunálního odpadu. Tříděním odpadů určených k recyklaci pomáháme chránit životní prostředí. Povinností uživatele je předat opotřebované zařízení do sběrného dvora s cílem recyklace elektrických a elektronických odpadů.

2 Informace o dokumentaci

Návod k obsluze regulátoru je doplněním dokumentace kotle. Kromě pokynů v tomto návodu je třeba postupovat i v souladu s dokumentací kotle.

Za škody způsobené nedodržením tohoto návodu výrobce nenese žádnou odpovědnost.

3 Uchovávání dokumentace

Žádáme Vás o pečlivé uschování tohoto návodu k obsluze a veškeré další platné dokumentace, aby ji bylo možné v případě potřeby kdykoliv použít.

V případě stěhování nebo prodeje zařízení je nutné přiloženou dokumentaci předat novému uživateli nebo majiteli.

4 Popis zařízení

Regulátor ST-801 zPID je zařízení určeno pro zplyňovací kotle, které obsahují odtahový ventilátor. Díky rozsáhlému programu regulátor je schopen realizovat široké spektrum funkcí:

- řízení ventilátoru,
- řízení čerpadla kotle,
- řízení čerpadla TUV,
- řízení pohonu směšovacího ventilu,
- řízení podlahového vytápění,
- řízení týdenních časových programů,
- možnost připojení pokojového regulátoru s komunikací RS nebo standardního pokojového termostatu (binárního),
- možnost připojení modulu ST-65 GSM a internetového modulu ST-505,
- možnost řízení dvěma ventily pomocí dalších modulů, např. i-1.

5 Montáž regulátoru

Montáž regulátoru může provádět pouze osoba s příslušnou odborností.



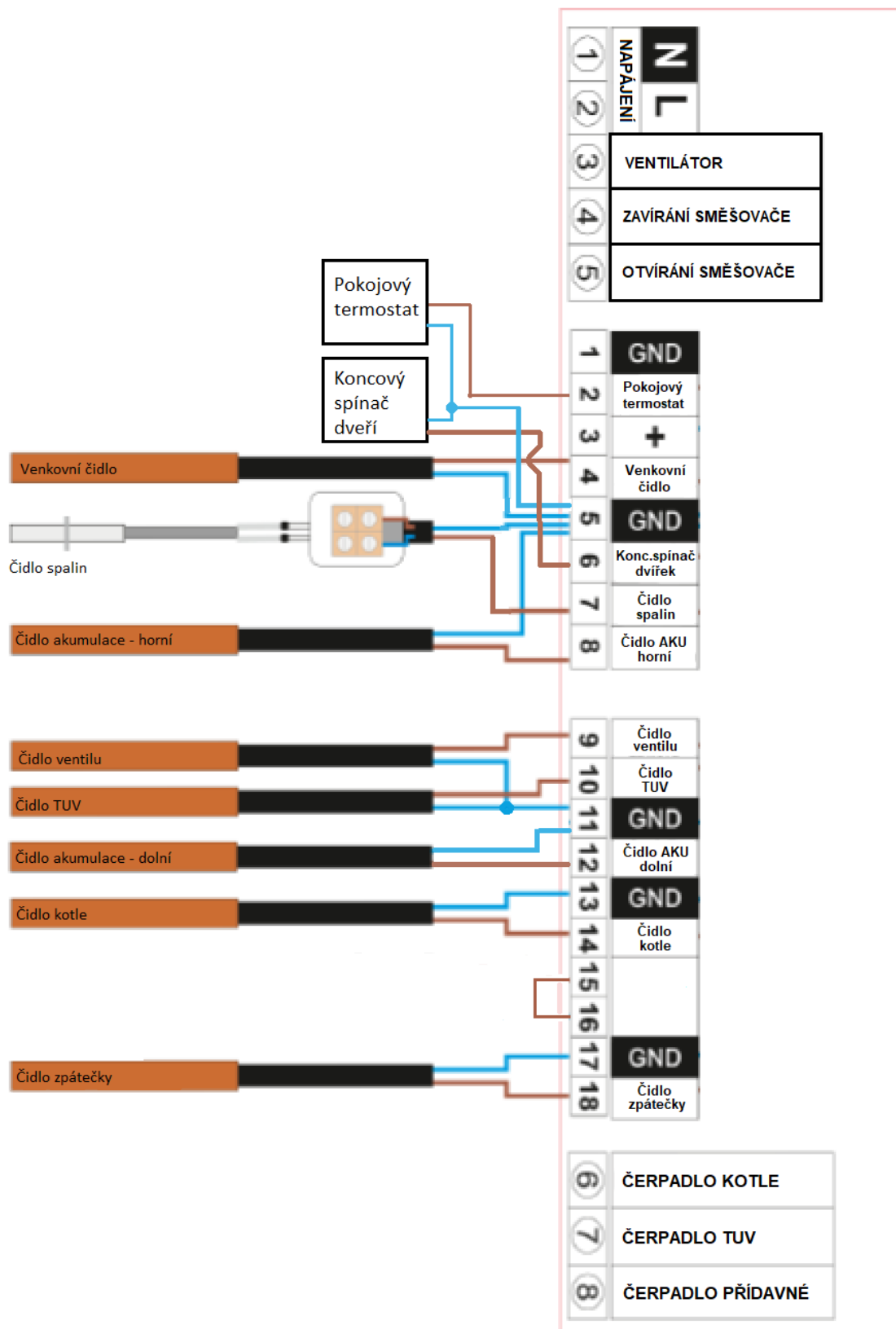
POZOR!

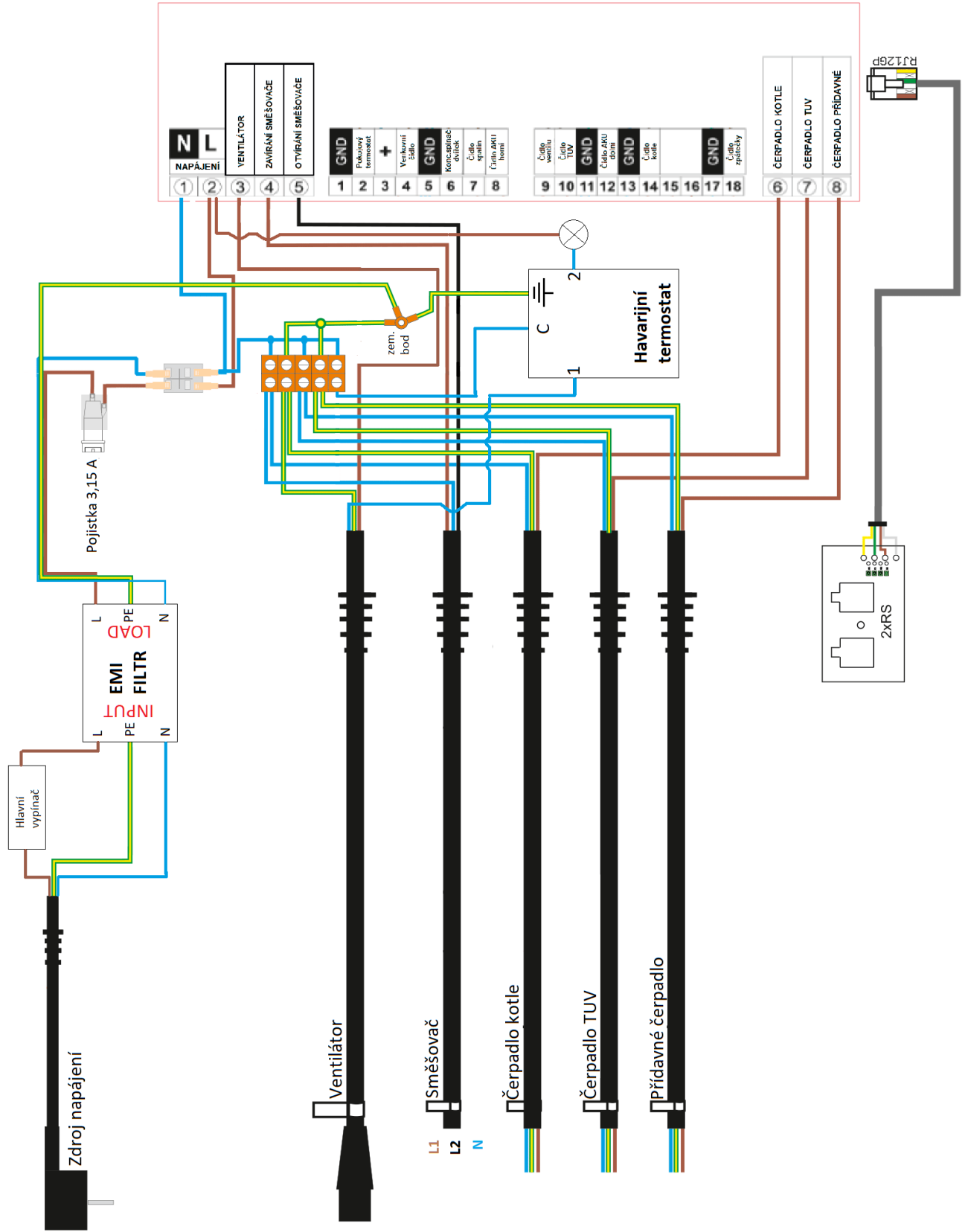
Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Před zahájením montážních prací je nutné odpojit síťový kabel a ujistit se, že na svorkách není žádné napětí.



POZOR!

Chybné zapojení vodičů může způsobit poškození regulátoru.

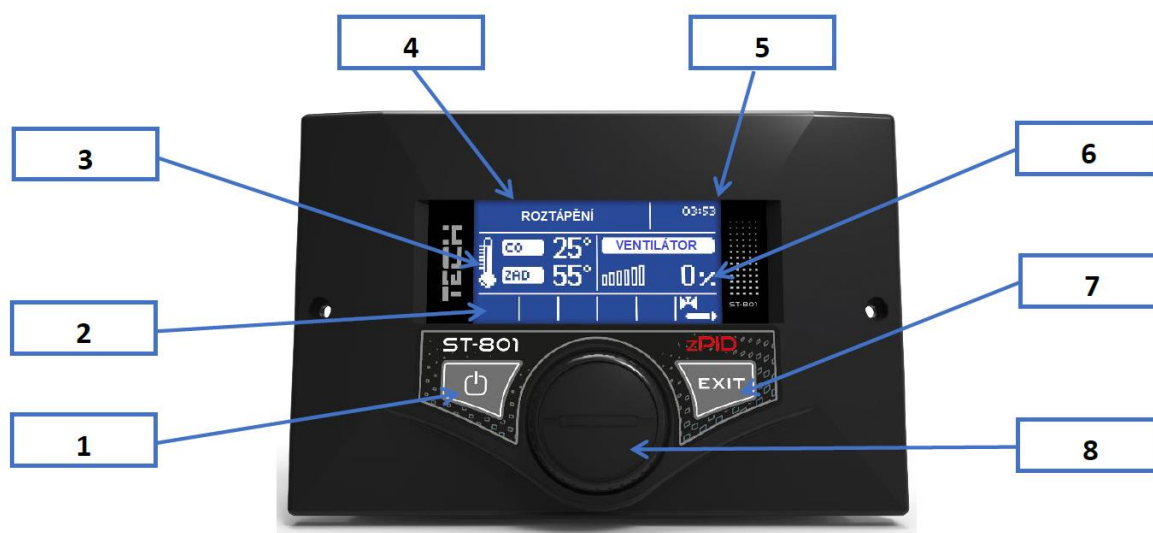




6 Obsluha regulátoru

Během normálního provozu zařízení je na grafickém displeji regulátoru viditelné základní zobrazení, závislé na režimu provozu.

Stiskem ovládacího kolečka se vchází do menu první úrovně. Na displeji jsou zobrazeny první funkce menu. Otáčením ovládacího kolečka se přechází k dalšímu menu. Pro výběr dané funkce je zapotřebí stisknout ovládací kolečko. Analogicky se postupuje při změně parametrů. Potvrzení změn se provádí dalším stiskem ovládacího kolečka u volby **POTVRDIT**. Pokud uživatel nechce provádět žádné změny u dané funkce, musí stisknout ovládací kolečko po výběru volby **ZRUŠIT**. Pro odchod z menu slouží volba **ZPĚT**.



Legenda:

1 – tlačítko ZAPNOUT / VYPNOUT

2 – symboly aktivních zařízení, např. ventilátor, čerpadlo, směšovací ventil

3 – levá část displeje – aktuální teplota ÚT, zadaná teplota ÚT

4 – aktuální režim regulátoru

5 – reálný čas

6 – pravá část displeje – ventilátor

7 – tlačítko EXIT – stiskem se uživatel vrátí o jednu úroveň zpět nebo na základní zobrazení displeje

8 – ovládací kolečko – slouží pro vstup do hlavního menu a pro potvrzení nastaveného parametru

6.1 Princip fungování

Regulátor ST-801 zPID je určen pro zplyňovací kotle na kusové dřevo. Řídí čerpadlo ÚT (kotle), čerpadlo teplé užitkové vody (TUV) a přídatné čerpadlo. Zařízení může taky spolupracovat se 2 trojcestnými

nebo čtyřcestnými směšovacími ventily, pokojovým termostatem, modulem GSM a modulem Ethernet.



POZOR!

Každý regulátor je zapotřebí nastavit dle vlastních potřeb, v závislosti na druhu použitého paliva a typu kotle. Za chybné nastavení parametrů regulátoru společnost BENEKOVterm s.r.o. nenesе žádnou odpovědnost.

V případě ztráty elektrického napětí regulátor přestane fungovat. Vlivem zabudované paměti po obnovení elektrického napájení se regulátor vrací do provozu s dříve nastavenými parametry.

7 Funkce regulátoru – hlavní menu

HLAVNÍ MENU	Roztápění / Vyhasínání
	Zobrazení
	Nastavení teplot
	Nastavení provozu *
	Ruční provoz
	Provozní režimy čerpadel
	Nastavení času
	Nastavení data
	Týdenní program
	Instalační menu
	Servisní menu
	Volba jazyka
	Tovární nastavení
	Informace o programu

* parametr při provozu s vypnutým algoritmem zPID

7.1 Roztápění / Vyhasínání

Pomocí této funkce lze snadno zatopit v kotli. Uživatel po zážehu ohniště zapíná automatický cyklus roztápění. V důsledku volby optimálních parametrů kotel pomocí funkce PID přejde plynule do provozního režimu. Iniclace procesu roztápění způsobí změnu režimu na *Vyhasínání*.

7.2 Zobrazení

Pomocí této funkce může uživatel zvolit jedno z dostupných základních zobrazení displeje na regulátoru. Jsou to:

- Panel ÚT (Zobrazuje aktuální režim provozu kotle.)

- Vestavěný ventil (Zobrazuje parametry provozu směšovacího ventilu.)
- Ventil 1 (Zobrazuje parametry provozu prvního směšovacího ventilu.)
- Ventil 2 (Zobrazuje parametry provozu druhého směšovacího ventilu.)
- Servisní panel (Toto zobrazení je pro uživatele nedostupné. Jedná se o speciální zobrazení určené pro výrobce zařízení.)



POZOR!

Aby zobrazení s parametry směšovacích ventilů byla aktivní, musí být tyto ventily servisní firmou správně nainstalovány a nakonfigurovány.

7.3 Nastavení teplot

Zadaná teplota ÚT - tento parametr slouží pro nastavení zadané teploty kotle. Uživatel může měnit hodnotu tohoto parametru v rozsahu 40 až 80°C. Zadanou teplotu ÚT lze rovněž upravovat přímo ze základního zobrazení displeje otáčením ovládacího kolečka.

Zadaná teplota TUV - tento parametr slouží pro nastavení zadané teploty teplé užitkové vody. Uživatel může měnit hodnotu tohoto parametru v rozsahu 35 až 60°C.

7.4 Nastavení provozu

Po vypnutí funkce regulace PID bude regulátor pracovat jako běžný binární regulátor a v hlavním menu se objeví následující doplňkové funkce.

HLAVNÍ MENU	→	NASTAVENÍ PROVOZU	→	Výkon ventilátoru
				Ventilátor v režimu udržovacím
				Přestávka v režimu udržovacím
				Rychlost ventilátoru v režimu udržovacím

7.4.1 Výkon ventilátoru

Tímto parametrem se nastavuje rychlost otáček ventilátoru. Rozsah nastavení je v rozmezí od 1 do 100%. Čím vyšší hodnota tohoto parametru, tím rychleji se otáčí ventilátor. 1% je minimální rychlost ventilátoru a 100% je maximální rychlost ventilátoru.

7.4.2 Ventilátor v režimu udržovacím

Tímto parametrem se nastavuje čas chodu ventilátoru během provozu kotle v režimu udržovacím.

7.4.3 Přestávka v režimu udržovacím

Tímto parametrem se nastavuje čas přestávky ventilátoru během provozu kotle v režimu udržovacím.



POZOR!

Chybné nastavení tohoto parametru může způsobit trvalý nárůst teploty! Přestávka v režimu udržovacím nesmí být příliš krátká.

7.4.4 Rychlost ventilátoru v režimu udržovacím

Tato funkce umožňuje zvolit vhodný výkon ventilátoru v režimu udržovacím.

7.5 Ruční provoz

Pro pohodlí uživatele je regulátor vybaven možností ručního ovládní kotle. Pomocí této funkce lze každé zařízení (ventilátor, čerpadlo ÚT, čerpadlo TUV, přídatné čerpadlo 1, přídatný výstup a vestavěný ventil) zapínat a vypínat nezávisle na ostatních.

Stiskem ovládacího kolečka se zapíná pohon vybraného zařízení. Toto zařízení zůstává v provozu do opětovného stisku ovládacího kolečka.

Je zde přístupná i funkce *Výkon ventilátoru*, kde má uživatel možnost nastavení libovolné rychlosti otáček ventilátoru během ručního provozu.

7.6 Provozní režimy čerpadel

Tímto parametrem si uživatel volí jeden z dostupných provozních režimů čerpadel.

HLAVNÍ MENU	➔	PROVOZNÍ REŽIMY ČERPADEL	➔	Vytápění domu
				Priorita TUV
				Paralelní čerpadla
				Letní režim

7.6.1 Vytápění domu

Výběrem této volby regulátor přechází na režim vytápění pouze domu. Čerpadlo ÚT se uvede do provozu po dosažení teploty zapnutí čerpadla ÚT. Při poklesu teploty pod tuto hodnotu (mínus hodnota hystereze) dojde k vypnutí čerpadla ÚT.

7.6.2 Priorita TUV

V tomto režimu pracuje čerpadlo TUV do okamžiku nabití ohříváče TUV (směšovací ventily jsou uzavřeny a čerpadla směšovacích ventilů vypnutá). V okamžiku dosažení zadané teploty TUV se vypne čerpadlo TUV, které do tohoto momentu bylo v provozu a zapne se čerpadlo ÚT a směšovací ventily. V okamžiku, kdy teplota TUV klesne pod teplotu zadanou o hodnotu hystereze, čerpadlo TUV se opět zapne a směšovací ventily se uzavřou.



POZOR!

Pokud teplota v ohříváči TUV bude vyšší, než aktuální teplota kotle, čerpadlo TUV se nesepe, aby nedocházelo k vychlazování ohříváče TUV.

7.6.3 Paralelní čerpadla

Jedná se o režim, při kterém čerpadlo ÚT je v provozu nad prahem zapnutí čerpadla. Čerpadlo TUV se zapíná paralelně a dohřívá TUV až do okamžiku nabití TUV na nastavenou hodnotu, kdy se vypne. K dalšímu zapnutí čerpadla TUV dochází po poklesu teploty o hodnotu hystereze TUV.



POZOR!

Pokud aktuální teplota kotle bude nižší, než aktuální teplota v ohřivači TUV, čerpadlo TUV se nesepe, aby nedocházelo k vychlazení ohřivače TUV.

7.6.4 Letní režim

V tomto režimu pracuje pouze čerpadlo TUV (od prahu zapnutí čerpadla TUV), ventily ÚT jsou zavřené, aby neohřívaly zbytečně objekt. V případě dosažení příliš vysoké teploty kotle se ventil ÚT otevře pro havarijní zchlazení kotle.

7.7 Nastavení času

Pomocí nastavení hodin uživatel definuje aktuální čas.

7.8 Nastavení data

Pomocí této funkce uživatel definuje aktuální datum.

7.9 Týdenní program

Tato funkce umožňuje naprogramování odchylek zadané teploty kotle (podmenu *Týdenní program kotle*) v jednotlivých dnech týdne a v konkrétních hodinách.



POZOR!

Pro správné fungování této funkce je nutné přesně nastavit aktuální datum a čas.

Pro zapnutí funkce *Týdenní program* je zapotřebí vybrat a označit *Režim 1* nebo *Režim 2*. Podrobné nastavení těchto režimů jsou v dalších bodech podmenu: *Nastavit režim 1* a *Nastavit režim 2*.

Po aktivaci jednoho z režimů se v základním zobrazení displeje pod zadanou teplotou (na změnu s nápisem *Zadaná*) objeví hodnota aktuálně nastavené odchylky. Zároveň informuje o aktivaci týdenního programu.

Změna nastavení týdenního programu:

V regulátoru ST-801 zPID lze nastavit týdenní program ve dvou různých režimech:

REŽIM 1 – v tomto režimu existuje možnost detailního naprogramování odchylek zadané teploty pro každý den týdne samostatně.

REŽIM 2 – v tomto režimu uživatel programuje odchylky zadané teploty hromadně pro pracovní dny (pondělí – pátek) a hromadně pro víkend (sobota – neděle).

Programování režimu 1:

Pro naprogramování režimu 1 uživatel aktivuje parametr *Nastavit režim 1*. Na displeji se objeví okno s jednotlivými dny týdne.

Po výběru dne týdne, u kterého chceme změnit nastavení, se objeví editační okno. V horní části se zobrazí aktuální nastavení odchyšky a v dolní části časový interval. Otáčením ovládacím kolečkem se posouváme na další časový interval. Editaci nastavení se provádí stiskem ovládacího kolečka a následnou volbou funkce *Změnit*.

Pro kopírování nastavení na další hodiny je zapotřebí ovládacím kolečkem vybrat funkci *Kopíruj*.

Příklad:

Pondělí

Nastaveno: 3:00, teplota -10°C (nastavení týdenního programu: -10°C)

Nastaveno: 4:00, teplota -10°C (nastavení týdenního programu: -10°C)

Nastaveno: 5:00, teplota -10°C (nastavení týdenního programu: -10°C)

V tomto případě, pokud zadaná teplota na kotli je 60°C, tak od 3:00 do 6:00 zadaná teplota na kotli je snížena o 10°C, tj. bude se rovnat 50°C.

Programování režimu 2:

Pro naprogramování režimu 2 uživatel aktivuje parametr *Nastavit režim 2*. Na displeji se objeví okno se 2 skupinami dnů v týdnu: Pondělí – Pátek a Sobota – Neděle.

Po výběru skupiny dnů, u které chceme změnit nastavení, se objeví editační okno. Způsob editace se provádí analogickým způsobem, jako u režimu 1.

Příklad:

Pondělí - Pátek

Nastaveno: 3:00, teplota -10°C (nastavení týdenního programu: -10°C)

Nastaveno: 4:00, teplota -10°C (nastavení týdenního programu: -10°C)

Nastaveno: 5:00, teplota -10°C (nastavení týdenního programu: -10°C)

Sobota - Neděle

Nastaveno: 16:00, teplota 5°C (nastavení týdenního programu: +5°C)

Nastaveno: 17:00, teplota 5°C (nastavení týdenního programu: +5°C)

Nastaveno: 18:00, teplota 5°C (nastavení týdenního programu: +5°C)

V tomto případě, pokud zadaná teplota na kotli je 60°C, tak od 3:00 do 6:00 od pondělí do pátku zadaná teplota na kotli je snížena o 10°C, tj. bude se rovnat 50°C.

A v případě soboty a neděle v hodinách od 16:00 do 19:00 zadaná teplota na kotli stoupne o 5°C, tj. bude se rovnat 65°C.

7.10 Instalační menu

Instalační menu je určeno pro obsluhu osobám s příslušnou kvalifikací. Slouží hlavně pro nastavování doplňkových funkcí regulátoru. Podrobné informace k parametrům v *Instalačním menu* jsou popsány v další části návodu.

7.11 Servisní menu

Pro vstup do *Servisního menu* regulátoru ST-801 zPID je zapotřebí vložit čtyřmístný kód. Ten je dostupný u firmy BENEKOVterm s.r.o.

7.12 Volba jazyka

Pomocí této funkce uživatel volí jazykovou verzi regulátoru. Stejná změna je možná pomocí levého tlačítka na regulátoru.

7.13 Tovární nastavení

Regulátor je od začátku nakonfigurován pro provoz. Je zapotřebí jej však přizpůsobit vlastním potřebám. Za všech okolností je vždy možný návrat do továrního nastavení. Aktivací funkce *Tovární nastavení* je zcela ztraceno vlastní nastavení kotle (zaznamenáno v uživatelském menu) a je obnoveno nastavení výrobce. Od tohoto momentu lze znovu nastavovat vlastní parametry kotle.

7.14 Informace o programu

Tato funkce umožňuje náhled na verzi programu v regulátoru. Tato informace je nutná při eventuálním kontaktu se servisní organizací.

8 Funkce regulátoru – instalační menu

Instalační menu je určeno pro obsluhu osobám s příslušnou kvalifikací. Slouží hlavně pro nastavování doplňkových funkcí regulátoru, jako např. parametry kotle, doplňkové směšovací ventily, doplňkové čerpadla a další a pro podrobné nastavení základních funkcí (např. parametry vestavěných směšovacích ventilů).

INSTALAČNÍ MENU	Nastavení ventilů
	Teplotní pokles
	Modul GSM
	Modul Ethernet
	Pokojevý termostat
	Pracovní algoritmus
	Parametry akumulární nádrže

	Teplota zapínání čerpadel
	Hystereze TUV
	Přídavný zdroj tepla
	Přídavné čerpadlo
	Citlivost otočného ovládače
	Kalibrace venkovního čidla
	Dezinfekce bojleru
	Antistop čerpadel
	Teplota nezamrzání
	PID útlum **
	Hystereze kotle *
	Nastavení displeje
	Kontrast displeje
	Tovární nastavení

* parametr při provozu s vypnutým algoritmem zPID

** parametr při provozu se zapnutým algoritmem zPID

8.1 Nastavení ventilů

Regulátor ST-801 zPID obsahuje vestavěný modul ovládající směšovací ventil. K němu lze rovněž připojit další dva přídavné moduly ovládající směšovací ventily. Pro obsluhu směšovacích ventilů slouží řada parametrů, což umožňuje přizpůsobit jejich fungování individuálním potřebám. Po zapojení zvoleného ventilu se na displeji regulátoru objeví další menu s parametry ventilů.

INSTALAČNÍ MENU	➔	NASTAVENÍ VENTILŮ	➔	Vestavěný ventil
				Registrace ventilu 1
				Registrace ventilu 2

8.1.1 Vestavěný ventil, ventily 1 a 2

NASTAVENÍ VENTILŮ	➔	VESTAVĚNÝ VENTIL, VENTIL 1, 2 *	➔	Stav ventilu
				Zadaná teplota
				Čas otevření
				Typ ventilu
				Pokojevý termostat
				Ekvitermní termostat

				Čerpadlo ventilu
				Ochrana zpátečky
				Ochrana kotle **
				Směr otevírání **
				Jednotkový krok
				Minimální otevření
				Koeficient proporcionality
				Kalibrace
				Doplňková čidla ***
				Kontrola teploty
				Verze ***
				Odstranění ventilu ***
				Tovární nastavení

* menu ventilu 1 a 2 viditelné po registraci modulu

** funkce přístupná pouze pro vestavěný ventil

*** funkce přístupná pouze pro ventily 1 a 2

8.1.1.1 Stav ventilu

Funkce umožňující zapnout a vypnout ventil.

8.1.1.2 Zadaná teplota

Pomocí této funkce se nastavuje žádaná teplota, kterou má za úkol ventil udržovat. Při správném provozu teplota vody za směšovací ventil se bude blížit teplotě zadané.

8.1.1.3 Čas otevření

Parametr určující čas, který potřebuje pohon směšovacího ventilu, aby otevřel ventil z pozice 0% do 100%. Tento čas je zapotřebí nastavit v závislosti na použitém pohonu směšovacího ventilu (je uveden na výrobním štítku pohonu).

8.1.1.4 Typ ventilu

Pomocí tohoto nastavení uživatel provádí volbu způsobu regulace směšovacího ventilu.

Ventil ÚT – se nastaví, pokud chceme regulovat teplotu v okruhu ÚT pomocí čidla směšovacího ventilu. Toto čidlo se umísťuje do topného okruhu za ventil.

Podlahový ventil – se nastaví, pokud chceme regulovat teplotu v okruhu podlahového vytápění. Tato volba chrání podlahovou instalaci před nebezpečnými teplotami. Pokud parametr *Typ ventilu* se nastaví na *Ventil ÚT*, přitom je zapojen na podlahovou instalaci, hrozí riziko závažného poškození podlahového vytápění.

8.1.1.5 Pokojový termostat

Pomocí této funkce uživatel provádí volbu a konfiguraci provozu pokojového termostatu, která má řídit chod směšovacího ventilu.

VESTAVĚNÝ VENTIL, VENTIL 1, 2	➔	POKOJOVÝ TERMOSTAT	➔	Pokojový termostat
				Teplotní pokles
				Změna zadané teploty
				Rozdíl teplot v místnosti

Pokojový termostat

- Regulace bez termostatu – tuto volbu aktivujeme v případě, že nechceme, aby pokojový termostat měl vliv na provoz směšovacího ventilu.
- Termostat standard – tuto volbu aktivujeme v případě, že směšovací ventil má být řízen běžným binárním pokojovým termostatem (bez komunikace RS).
- Termostat TECH RS – tuto volbu aktivujeme v případě, pokud k regulátoru je připojen pokojový termostat vybaven komunikací RS. Takový termostat umožňuje náhled aktuálních hodnot parametrů kotle a změnu některých nastavení, např. zadaná teplota kotle, zadaná teplota TUV apod.
- Termostat TECH RS PROPORCIONÁLNÍ – připojení tohoto pokojového termostatu umožňuje náhled aktuálních teplot kotle, ohřívače TUV a směšovacích ventilů. Tento termostat je nutno připojit na RS konektor v regulátoru. Volbou této funkce bude regulátor pracovat v souladu s parametry *Změna zadané teploty* a *Rozdíl teplot v místnosti*.

Teplotní pokles



POZOR!

Parametr se týká funkce Termostat standard a Termostat TECH s komunikací RS.

Tento parametr umožňuje nastavit hodnotu, o kterou kotel sníží svou zadanou teplotu v okamžiku, kdy je dosažena zadaná teplota na pokojovém termostatu (natopení místnosti).

Pokles teploty však nebude nižší, než minimální zadaná teplota ÚT.

Příklad:

<i>Nastavení:</i>	<i>Zadaná teplota kotle</i>	<i>70°C</i>
	<i>Teplotní pokles</i>	<i>15°C</i>
	<i>Minimální zadaná teplota kotle</i>	<i>60°C</i>
<i>Výsledek:</i>	<i>Zadaná teplota kotle po natopení místnosti</i>	<i>60°C</i>

Po dosažení zadané teploty v místnosti (signál z pokojového termostatu o natopení místnosti) zadaná teplota na kotli se sníží na úroveň 60°C, tzn. pouze o 10°C, i když hodnota teplotního poklesu je 15°C.

Změna zadané teploty



POZOR!

Parametr se týká funkce Termostat TECH RS PROPORCIONÁLNÍ.

Toto nastavení určuje, o kolik °C se zvětší či zmenší teplota směšovacího ventilu při jednotkové změně pokojové teploty (viz *Rozdíl teplot v místnosti*). Tato funkce je aktivní pouze s pokojovým termostatem TECH a je úzce spojena s parametrem *Rozdíl teplot v místnosti*.

Příklad:

<i>Nastavení:</i>	<i>Rozdíl teplot v místnosti</i>	<i>0,5°C</i>
	<i>Změna zadané teploty ventilu</i>	<i>1°C</i>
	<i>Zadaná teplota ventilu</i>	<i>40°C</i>
	<i>Zadaná teplota pokojového termostatu</i>	<i>23°C</i>

Případ 1: *Pokud pokojová teplota dosáhne 23,5°C (o 0,5°C nad zadanou teplotu pokojového termostatu), směšovací ventil se přivře tak, aby dosáhl hodnotu 39°C (o 1°C).*

Případ 2: *Pokud pokojová teplota klesne na 22°C (o 1°C pod zadanou teplotu pokojového termostatu), směšovací ventil se otevře tak, aby dosáhl hodnotu 42°C (o 2°C – protože na každého 0,5°C rozdílu teplot v místnosti zadaná teplota ventilu se mění o 1°C).*

Rozdíl teplot v místnosti



POZOR!

Parametr se týká funkce Termostat TECH RS PROPORCIONÁLNÍ.

Toto nastavení určuje jednotkovou změnu aktuální pokojové teploty (s přesností na 0,1°C), při které dojde k určené změně zadané teploty ventilu.

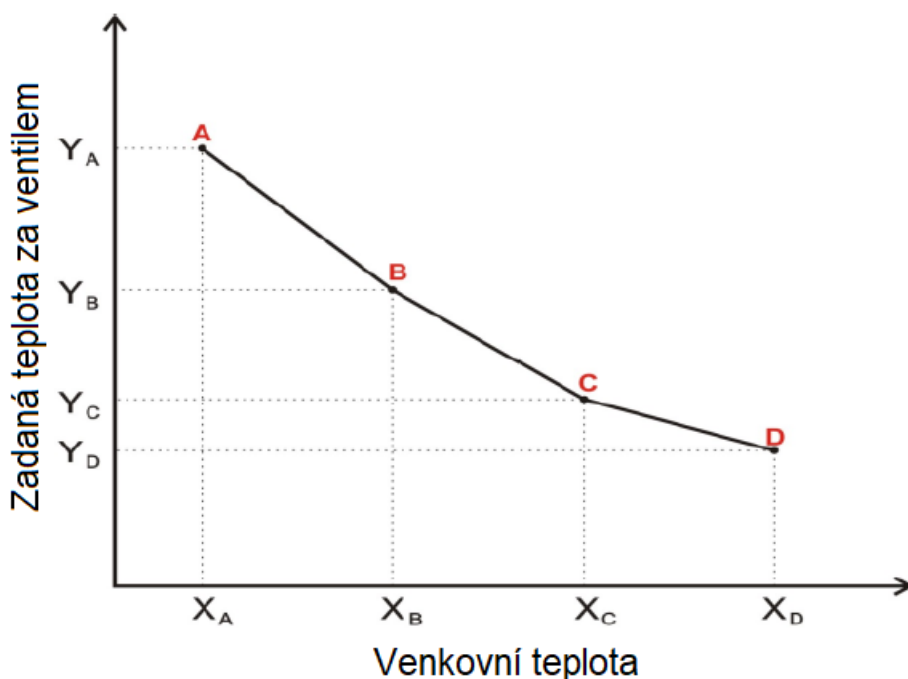
8.1.1.6 Ekvitermní termostat

VESTAVĚNÝ VENTIL, VENTIL 1, 2	➔	EKVITERMNÍ TERMOSTAT	➔	Zapnout / Vypnout
				Topná křivka

Aby ekvitermní regulace byla aktivní, je zapotřebí umístit venkovní čidlo do venkovního prostoru, které je chráněno před přímým slunečním svitem a dalšími nestabilními atmosférickými jevy. Po instalaci a připojení čidla k regulátoru nutno v menu regulátoru aktivovat funkci *Ekvitermní termostat*.

Toto nastavení není dostupné v režimu chlazení a v režimu ochrany zpátečky.

Topná křivka – je křivka, podle které se určuje zadanou teplotu regulátoru na základě venkovní teploty. Aby směšovací ventil pracoval správně, zadanou teplotu (za ventilem) se nastavuje pro čtyři dílčí vnější teploty: -20°C, -10°C, 0°C a 10°C.



8.1.1.7 Čerpadlo ventilu

VESTAVĚNÝ VENTIL, VENTIL 1, 2	➔	ČERPADLO VENTILU	➔	Čerpadlo ventilu
				Zapnutí čerpadla
				Pokojevý termostat - čerpadlo

Funkce **Čerpadlo ventilu** umožňuje zvolit režim chodu čerpadla směšovacího ventilu.

- Vždy zapnuto – čerpadlo pracuje po celou dobu nezávisle na teplotách.
- Vždy vypnuto – čerpadlo je vypnuto natrvalo a regulátor ovládá pouze směšovací ventil.
- Zapnuto nad mezní teplotou – čerpadlo se zapíná po dosažení nastavené hodnoty *Zapnutí čerpadla*. Pokud se má čerpadlo zapínat nad mezní teplotou, je zapotřebí rovněž nastavit *mezní teplotu zapnutí čerpadla*. Je brána v úvahu hodnota z čidla ÚT.

Funkce **Zapnutí čerpadla** se týká čerpadla sepnutého nad mezní teplotou. Čerpadlo ventilu se bude zapínat po dosažení na čidle kotle hodnoty teploty zapnutí čerpadel.

Funkce **Pokojevý termostat - čerpadlo** způsobí, že po rozeptnutí pokojového termostatu se vypíná i čerpadlo.

8.1.1.8 Ochrana zpátečky

Tato funkce umožňuje nastavení ochrany zpátečky kotle před příliš studenou vodou vracející se z otopné soustavy, která by mohla být příčinou nízkoteplotní koroze kotle. Ochrana zpátečky funguje

tím způsobem, že pokud je teplota příliš nízká, směšovací ventil se přivírá do doby, až primární okruh kotle dosáhne příslušnou teplotu.

8.1.1.9 Ochrana kotle

Tato funkce je přístupná pouze u vestavěného ventilu.

VESTAVĚNÝ VENTIL	➔	OCHRANA KOTLE	➔	Zapnout / Vypnout
				Maximální teplota

Ochrana před příliš vysokou teplotou ÚT má za cíl zamezit nebezpečnému nárůstu teploty kotle. Uživatel nastavuje maximální přípustnou teplotu kotle. V případě jejího nebezpečného nárůstu ventil se začíná otvírat a přebytečné teplo odvede do otopné soustavy, čímž dojde ke zchlazení kotle.

Funkce ochrany kotle není aktivní v režimu podlahového vytápění.

Parametrem *Maximální teplota* se stanovuje nejvyšší přípustná teplota ÚT, po jejíž dosažení se ventil otevře.

8.1.1.10 Směr otevírání

Tato funkce je přístupná pouze u vestavěného ventilu.

Pokud po zapojení ventilu k regulátoru se ukázalo, že měl být zapojen opačně, není zapotřebí přepojovat napájecí kabely, ale existuje zde možnost změny směru otáčení ventilu výběrem vhodného směru: *Vlevo* nebo *Vpravo*.

8.1.1.11 Jednotkový krok

Je to maximální jednorázový krok (otevření nebo zavření), který může ventil provést během jednoho testování teploty. Pokud se teplota blíží zadané teplotě, tento krok je vypočítán na základě parametru *Koeficient proporcionality*. Čím je jednotkový krok menší, tím přesněji lze dosáhnout zadanou teplotu, ovšem zadaná teplota se stabilizuje delší dobu.

8.1.1.12 Minimální otevření

Parametr, kterým se určuje, jakou minimální procentuální hodnotu otevření může mít ventil. Díky tomuto parametru lze nechat ventil minimálně pootevřen, aby udržel nejmenší průtok.



POZOR!

Pokud nastavíme minimální otevření ventilu na 0% (úplné zavření), tak při zavření ventilu čerpadlo nebude pracovat.

8.1.1.13 Koeficient proporcionality

Koeficient proporcionality se používá pro určování jednotkového kroku ventilu. Čím je hodnota teploty blíží hodnotě zadané, tím krok je menší. Pokud hodnota tohoto koeficientu bude velká, ventil bude rychleji dosahovat otevření blízké se požadovanému, bude však málo přesné.

Procenta jednotkového otevření se stanovují dle vzorce:

Procenta jednotkového otevření = (zadaná teplota – teplota čidla) x (koeficient proporcionality / 10)

8.1.1.14 Kalibrace

Pomocí této funkce lze kdykoliv provést kalibraci vestavěného ventilu. Během kalibrace je ventil nastavován do bezpečné pozice, tzn.:

- pro ventil ÚT a ochranu zpátečky do pozice úplného otevření
- pro podlahové vytápění a chlazení do pozice zavření.

8.1.1.15 Doplnková čidla

Tato funkce je přístupná pouze u ventilů 1 a 2.

Pokud jsou instalovány dva směšovací ventily, při volbě této funkce má uživatel možnost volby čidel, ze kterých budou načítány údaje o teplotě pro ventil (pro čidla venkovní teploty a zpátečky). Teploty mohou být snímány z čidel nastavovaného ventilu (*vlastní*) nebo podle čidel ventilu 2 (*z modulu 2*).

8.1.1.16 Kontrola teploty

Tento parametr rozhoduje o frekvenci vzorkování (kontroly) teploty vody za ventilem do okruhu ÚT nebo TUV. Pokud čidlo zaznamená změnu teploty (odchylku od zadané), pak pohon ventilu se pootevře nebo přivře o nastavený krok, aby se vrátil na zadanou teplotu.

8.1.1.17 Verze

Pomocí této funkce můžeme zkontrolovat, jaká verze programu je nainstalována do podřazeného modulu.

8.1.1.18 Odstranění ventilu

Tato funkce je přístupná pouze u ventilů 1 a 2.

Slouží pro úplné odstranění ventilu z paměti regulátoru. *Odstranění ventilu* se využívá např. při demontáži ventilu nebo výměně modulu (nutná opětovná registrace nového modulu).

8.1.1.19 Tovární nastavení

Aktivací funkce *Tovární nastavení* se ztrácí veškerá vlastní nastavení kotle (zadané v uživatelském menu) a načtou se parametry přednastavené výrobcem kotle. Od tohoto momentu lze znovu nastavovat vlastní parametry kotle.

8.2 Teplotní pokles

V tomto nastavení se definuje hodnotu, o kterou regulátor sníží zadanou teplotu ÚT v momentě, kdy je dosažena zadaná teplota na pokojovém termostatu (natopení místnosti).

8.3 Modul GSM



POZOR!

Ovládání tímto způsobem je možné pouze po nákupu a zapojení k regulátoru přídatného ovládacího modulu ST-65. Ten není v základní výbavě regulátoru.

Pokud je regulátor vybaven přídatným ovládacím modulem GSM, jeho aktivaci se provádí volbou *Zapnout*.

Modul GSM je přídatným zařízením, který spolupracuje s regulátorem kotle a umožňuje vzdálenou kontrolu provozu kotle pomocí mobilního telefonu. Uživatel je informován SMS zprávou o každém alarmu regulátoru kotle. Vysláním příslušné SMS zprávy kdykoliv získá zpětnou zprávu s informacemi ohledně aktuálních teplot všech čidel. Po vložení autorizačního kódu je možná i vzdálená úprava zadaných teplot.

Modul GSM může také fungovat nezávisle na regulátoru kotle. Obsahuje dva vstupy s čidly teplot, jedno kontaktní pro využití v libovolné konfiguraci (detekující sepnutí/rozepnutí kontaktů) a jeden řízený výstup (např. možnost zapojení přídatného stykače pro řízení libovolným elektrickým obvodem).

Pokud libovolné teplotní čidlo dosáhne nastavenou maximální nebo minimální teplotu, modul automaticky pošle SMS s touto informací. Podobně je to v případě sepnutí nebo rozepnutí kontaktního vstupu, což lze využít např. pro jednoduché zajištění majetku.

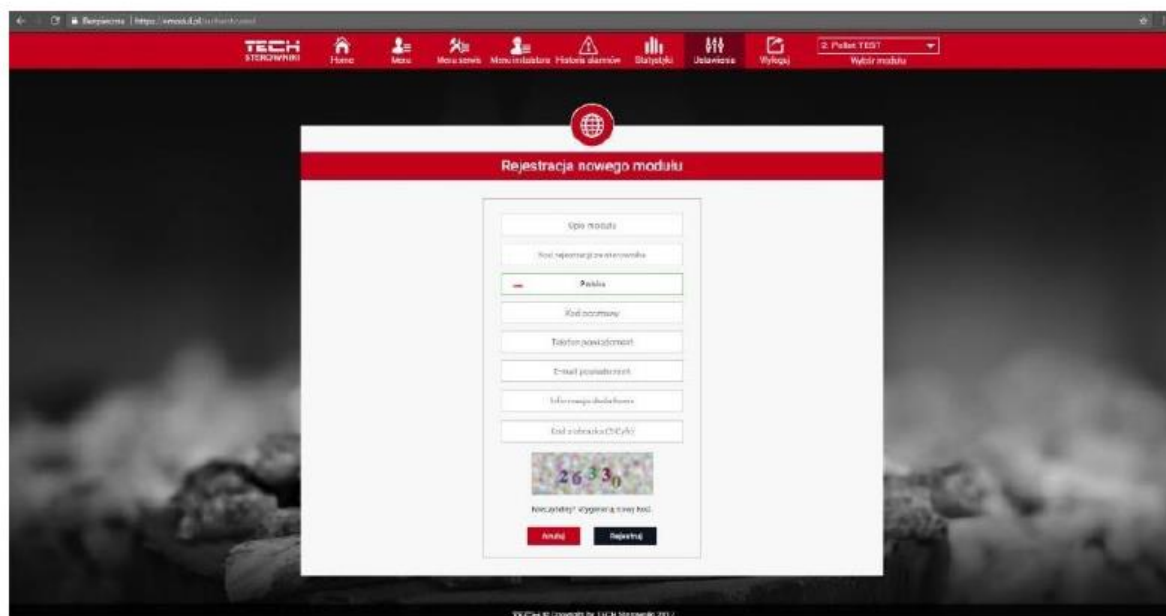
8.4 Modul Ethernet

INSTALAČNÍ MENU	➔	MODUL ETHERNET	➔	Zapnout / Vypnout	DHCP
					Adresa IP
					Adresa DNS
					Adresa brány
					Adresa DNS
					Verze
					Registruj

- Při zahájení registrace modulu v první řadě je nutné založit účet na stránkách emodul.pl (pokud ještě takový nemáme).
- Po správném zapojení internetového modulu vyberte volbu *Zapnout modul*.



- Následně volíme: *Registrace*. Proběhne vygenerování kódu registrace.
- Po přihlášení se na stránkách emodul.pl v záložce *Nastavení* vložíme kód, který se zobrazil na regulátoru.
- K modulu můžeme dopsat libovolný název, popis. Lze rovněž uvést telefonní číslo a emailovou adresu, na kterou budou zasílána sdělení.
- Pro zápis kódu máme 1 hodinu od jeho zobrazení, protože po tomto čase kód ztrácí svou platnost. Pokud neprovedeme registraci v průběhu 60 minut, je zapotřebí vygenerovat kód nový.



- Parametry internetového modulu jako např. Adresa IP, Masky IP, Adresa brány lze zadat ručně nebo zapnout volbu DHCP.

Internetový modul je zařízení umožňující vzdálenou kontrolu provozu kotle přes internet. Na stránkách emodul.pl uživatel kontroluje na monitoru počítače, tabletu nebo chytrého telefonu stav všech zařízení

instalace kotle a teplotních čidel. Kliknutím na ně pak můžeme změnit jejich nastavení provozu, teploty zadané pro čerpadla a ventily apod.



8.5 Pokojový termostat

INSTALAČNÍ MENU	→	POKOJOVÝ TERMOSTAT	→	Regulace čerpadla ÚT
				Regulace kotle
				Termostat TECH RS (Zapnout / Vypnout)

Tato funkce umožňuje označení typu termostatu zapojeného k regulátoru ST-801 zPID a naprogramování fungování pokojového termostatu.

8.5.1 Regulace čerpadla ÚT

Tato funkce umožňuje působení pokojového termostatu na provoz čerpadla ÚT. Po aktivaci této funkce bude čerpadlo ÚT vypínáno pokojovým termostatem v okamžiku natopení místnosti.

- Termostat standard – tuto volbu aktivujeme v případě, že směšovací ventil má být řízen běžným binárním pokojovým termostatem (bez komunikace RS).
- Termostat TECH RS – tuto volbu aktivujeme v případě, pokud k regulátoru je připojen pokojový termostat vybaven komunikací RS. Takový termostat umožňuje náhled aktuálních hodnot parametrů kotle a změnu některých nastavení, např. zadaná teplota kotle, zadaná teplota TUV apod.

8.5.2 Regulace kotle

Pokojový termostat v okamžiku natopení místnosti sníží hodnotu zadané teploty kotle o parametr *Teplotní pokles*. Ten se nachází v instalačním menu.

- Termostat standard – tuto volbu aktivujeme v případě, že směšovací ventil má být řízen běžným binárním pokojovým termostatem (bez komunikace RS).
- Termostat TECH RS – tuto volbu aktivujeme v případě, pokud k regulátoru je připojen pokojový termostat vybaven komunikací RS. Takový termostat umožňuje náhled aktuálních hodnot parametrů kotle a změnu některých nastavení, např. zadaná teplota kotle, zadaná teplota TUV apod.

8.6 Pracovní algoritmus

8.6.1 Standard

Po aktivaci funkce regulace *Standard* bude regulátor pracovat jako běžný dvupolohový regulátor a v hlavním menu se objeví dodatečná volba – *Nastavení provozu*.

Podrobný popis parametrů *Nastavení provozu* je v kap. 7.4.

Provoz ventilátoru je závislý na nastavení uživatelem a aktuální teploty kotle. Pokud je aktuální teplota výrazně nižší než teplota zadaná (např. po ukončení roztápění), ventilátor pracuje dle nastavení definovaném uživatelem.

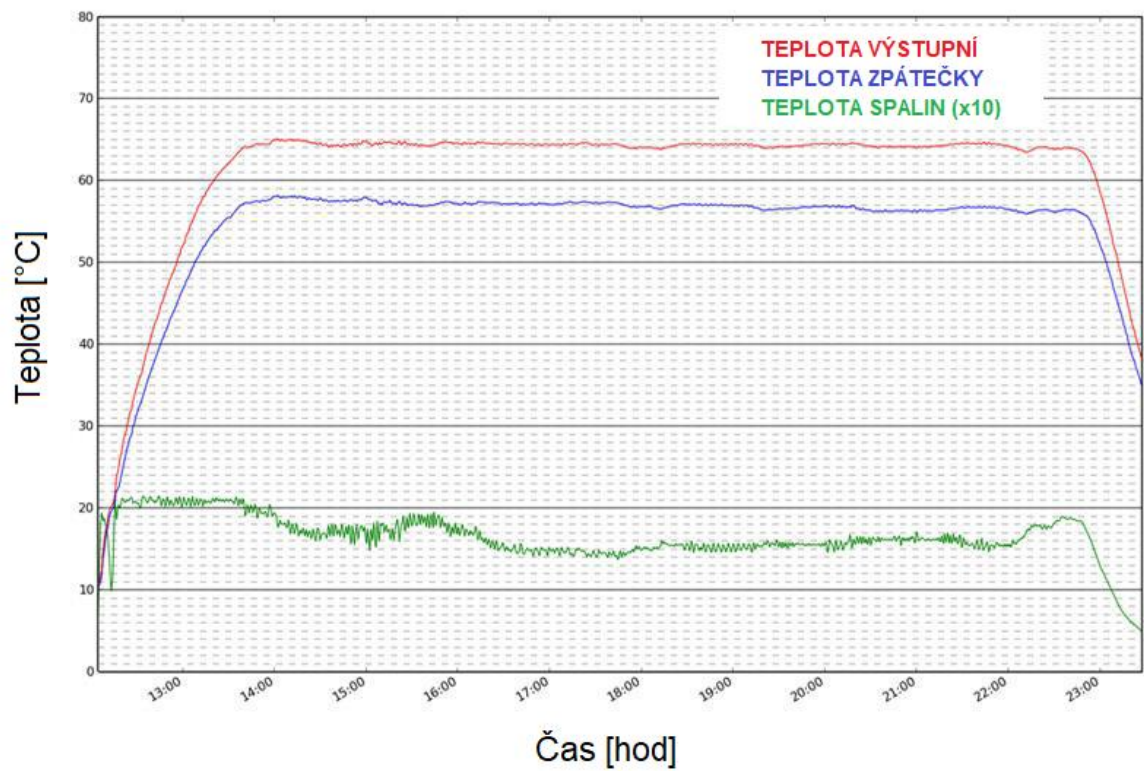
8.6.2 PID

Řídicí jednotka ST-801 zPID je regulátorem s kontinuálním výstupním signálem využívajícím **algoritmus regulace PID**. V tohoto typu regulátoru výkon ventilátoru je stanovován na základě měření teploty kotle a teploty spalin, měřené na výstupu z kotle. Provoz ventilátoru je kontinuální v čase a jeho výkon přímo závisí na okamžité teplotě kotle, teplotě spalin a rozdílu těchto parametrů od jejich zadaných hodnot. Stabilní udržování zadané teploty bez zbytečného přeregulování a kmitů, to jsou výhody regulátoru zPID.

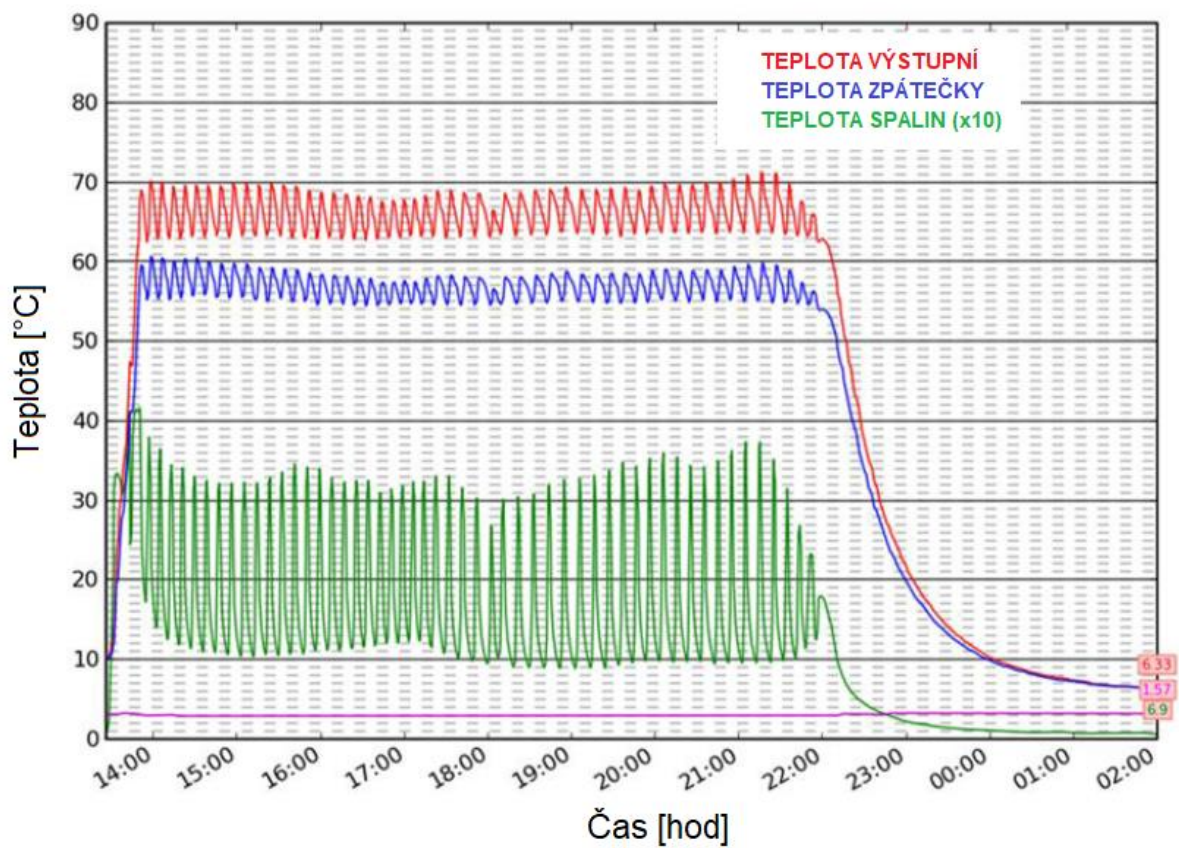
Řízení zPID je dodatečně podporováno odečty z čidla průtoku vzduchu montovaného na ventilátoru. Regulátor využívá údaje z čidla průtoku k dodatečné korekci provozu regulátoru.

Používáním tohoto typu regulátoru s čidlem spalin mohou úspory při spalování paliva dosahovat několika procent. Teplota výstupní vody je velmi stabilní, což má vliv na delší životnost kotlového tělesa. Kontrola teploty spalin na výstupu z kotle způsobuje nízké emise prachu a plynů škodlivých životnímu prostředí. Tepelnou energii ze spalin se neplýtvá a nevypouští do komína, ale je využívána pro ohřev.

Níže je ukázka výsledků měření provedených s použitím regulátoru TECH **s regulací PID**:



a stejného regulátoru bez regulace PID:



Každý regulátor je zapotřebí nastavit individuálně dle vlastních požadavků, v závislosti na druhu použitého paliva a typu kotle. Za chybné nastavení regulátoru společnost BENEKOVterm s.r.o. nenes odpovědnost.

8.7 Parametry akumulční nádrže

INSTALAČNÍ MENU	→	PARAMETRY AKUMULAČNÍ NÁDRŽE	→	Akumulační nádrž
				Horní zadaná teplota
				Dolní zadaná teplota
				Funkce TUV

Parametry tohoto podmenu umožňují přizpůsobit nastavení provozu regulátoru v případě použití akumulční nádrže v otopné soustavě.

8.7.1 Akumulační nádrž

Po aktivaci funkce *Akumulační nádrž* (volba *Zapnout*) čerpadlo ÚT bude plnit funkci čerpadla akumulční nádrže, ve které jsou osazeny dvě teplotní čidla – horní (C1) a dolní (C2). Čerpadlo bude v provozu až do dosažení zadaných parametrů. Po poklesu teploty pod hodnotu parametru *Horní zadaná teplota* se čerpadlo opět zapne. Při aktivované funkci *Akumulační nádrž* zapnutí režimu *Roztápění* způsobí regulaci teplotou akumulční nádrže.

Aktivace funkce *Zapnout* způsobí automatické přestavení volby čidla ÚT pro ventil. Funkci tohoto čidla bude plnit doplňkové čidlo 1.

8.7.2 Horní zadaná teplota

Tato funkce umožňuje nastavení horní zadané teploty v akumulční nádrži (čidlo C1 by mělo být umístěno v horní části nádrže).

8.7.3 Dolní zadaná teplota

Tato funkce umožňuje nastavení dolní zadané teploty v akumulční nádrži (čidlo C2 by mělo být umístěno v dolní části nádrže). Tato teplota určuje, zda je nádrž nabitá či nikoliv.

8.7.4 Funkce TUV

Při použití akumulční nádrže je nutno určit, jakým způsobem je zapojen ohřívač TUV:

- **z akumulční nádrže** – tuto volbu aktivujeme v případě, pokud ohřívač TUV je zabudován do akumulční nádrže nebo je připojen na přímo k akumulční nádrži. V případě použití této volby bude čerpadlo TUV závislé na hodnotě teploty z čidla akumulace.
- **z kotle** – tuto volbu aktivujeme v případě, pokud ohřívač TUV je připojen na přímo ke kotli (samostatný okruh vůči akumulční nádrži). V případě použití této volby bude čerpadlo TUV závislé na hodnotě teploty z čidla ÚT.

8.8 Teplota zapínání čerpadel

Tato funkce slouží pro nastavování teploty rozběhu čerpadel (je to teplota měřena na kotli). Pod touto nastavenou teplotou čerpadla nejsou v provozu, nad touto teplotou čerpadla jsou zapnutá, ale pracují v závislosti na provozním režimu.

8.9 Hystereze TUV

Tato funkce slouží pro nastavování hystereze zadané teploty TUV. Je to rozdíl mezi zadanou teplotou (tj. požadovanou v ohřívači TUV) a teplotou návratu k nabíjení.

Příklad:

<i>Nastavení:</i>	<i>Zadaná teplota TUV</i>	<i>55°C</i>
	<i>Hystereze</i>	<i>5°C</i>
<i>Výsledek:</i>	<i>Vypnutí čerpadla</i>	<i>55°C</i>
	<i>Opětovné zapnutí čerpadla</i>	<i>50°C</i>

Po dosažení zadané teploty 55°C čerpadlo TUV se vypíná. K opětovnému zapnutí čerpadla TUV dojde po poklesu teploty na 50°C.

8.10 Přídavný zdroj tepla

Tato funkce je přístupná pouze v pracovním režimu *Standard*. Aktivace této volby umožňuje zapnout nebo vypnout přídavný zdroj tepla.

8.11 Přídavné čerpadlo

INSTALAČNÍ MENU	➔	PŘÍDAVNÉ ČERPADLO	➔	Vypnuto
				Čerpadlo ÚT
				Ochrana kotle
				Cirkulační čerpadlo
				Čerpadlo krátkého okruhu
				Čerpadlo ventilu

Uživatel má možnost zapojení přídavného čerpadla. Následně, v závislosti od zvoleného čerpadla, je zapotřebí provést konfiguraci vlastního nastavení.

8.11.1 Čerpadlo ÚT

Po aktivaci této volby bude přídavné čerpadlo plnit funkci přídavného čerpadla ÚT. Toto čerpadlo bude v provozu, pokud teplota na čidle přesáhne nastavenou hodnotu.

Pro správné fungování je zapotřebí nastavit tyto parametry:

- Teplota zapnutí – tento parametr umožňuje nastavit teplotu zapnutí přídavného čerpadla nakonfigurovaného jako čerpadlo ÚT. V okamžiku, kdy na příslušném čidle je dosažena nastavená teplota, čerpadlo se zapne.
- Hystereze – tento parametr slouží pro nastavení hystereze přídavného čerpadla ÚT. Je to rozdíl mezi teplotou zapnutí a teplotou vypnutí.

Příklad:

Nastavená teplota zapnutí má hodnotu 40°C a hystereze je 5°C. Po dosažení teploty 40°C se přídavné čerpadlo ÚT zapne. K vypnutí čerpadla ÚT dojde po poklesu teploty na 35°C.

- Volba čidla – tímto parametrem se volí čidlo, jehož hodnota má být brána v úvahu při spínání přídavného čerpadla: čidlo ÚT, čidlo TUV, čidlo ventilu 1, čidlo zpátečky, venkovní čidlo, horní čidlo akumulární nádoby, dolní čidlo akumulární nádoby.
- Pokojevý termostat – tímto parametrem se volí pokojový termostat (termostat Standard nebo termostat TECH), ze kterého bude odesílán signál o natopení místnosti. V okamžiku natopení čerpadlo se vypne.

8.11.2 Ochrana kotle

Po aktivaci této volby bude přídavné čerpadlo plnit funkci ochrany kotle, která zabraňuje příliš nízké teplotě vody na zpátečce. Toto čerpadlo se sepne po dosažení příslušné teploty na kotli a bude v provozu do okamžiku dosažení nastavené teploty na zpátečce.

Pro správné fungování je zapotřebí nastavit tyto parametry:

- Teplota zapnutí – tento parametr umožňuje nastavit teplotu zapnutí přídavného čerpadla nakonfigurovaného jako čerpadlo zpátečky – odečet z čidla 1 (teplota měřena na kotli).
- Maximální teplota – tento parametr umožňuje nastavit teplotu, při které se čerpadlo vypne.
- Volba čidla – tímto parametrem se volí čidlo, jehož hodnota má být brána v úvahu při spínání přídavného čerpadla: čidlo ÚT, čidlo TUV, čidlo ventilu 1, čidlo zpátečky, venkovní čidlo, horní čidlo akumulární nádoby, dolní čidlo akumulární nádoby.

8.11.3 Cirkulační čerpadlo

Po aktivaci této volby bude přídavné čerpadlo plnit funkci cirkulačního čerpadla, které zajišťuje cirkulaci teplé vody mezi kotlem a spotřebiči TUV.

Pro správné fungování je zapotřebí nastavit tyto parametry:

- Čas provozu – tento parametr umožňuje nastavit dobu chodu cirkulačního čerpadla.
- Čas prodlevy – tento parametr umožňuje nastavit dobu, během které bude cirkulační čerpadlo mimo provoz.
- Časový plán – pomocí této funkce se nastavuje denní cyklus zapínání a vypínání cirkulačního čerpadla.

8.11.4 Čerpadlo krátkého okruhu

Tato funkce umožňuje provést volbu režimu práce čerpadla. Čerpadlo se bude zapínat po dosažení zadané teploty sepnutí (teplota měřena na čidle ÚT).

8.11.5 Čerpadlo ventilu

Po aktivaci této volby bude přídatné čerpadlo plnit funkci čerpadla ventilu, které zajišťuje cirkulaci teplé vody mezi kotlem a topným okruhem.

8.12 Citlivost otočného ovládače

Pomocí tohoto nastavení lze měnit citlivost ovládacího kolečka v intervalu 1 až 3, přičemž 1 je nejvyšší citlivost.

8.13 Kalibrace venkovního čidla

Tato funkce umožňuje kalibraci teploty venkovního čidla. Provádí se při instalaci kotle nebo po delším provozování regulátoru, pokud zobrazovaná teplota se liší od teploty skutečné.

Rozsah regulace: od -5°C do +5°C s přesností 0,1°C.

8.14 Dezinfekce bojleru

Teplotní dezinfekce spočívá ve zvýšení teploty vody na žádanou dezinfekční teplotu min. 60°C v celém okruhu TUV. Nové směrnice nařizují povinnost přizpůsobení instalace TUV pro periodickou teplotní dezinfekci prováděnou při teplotě vody min. 60°C (doporučená teplota 70°C). Potrubí, armatura i technologický systém přípravy TUV musí splňovat tento požadavek.

Cílem dezinfekce TUV je likvidace bakterií *Legionella pneumophila*, které způsobují pokles buněčné odolnosti organismu. Baktérie se často množí v nádržích stojaté teplé vody (optimální teplota 35°C), což se často děje v ohřivačích TUV.

Po aktivaci této funkce (je to možné pouze v režimu *Priorita TUV*) ohřivač TUV se natopí na teplotu 70°C (tovární nastavení) a udržuje tuto teplotu po dobu 10 minut (tovární nastavení). Následně se vrací k běžnému režimu provozu.

Od okamžiku aktivace dezinfekce musí být teplota 70°C dosažena do 60 minut (tovární nastavení). V opačném případě se tato funkce automaticky deaktivuje.

8.15 Antistop čerpadel

Po aktivaci této funkce se bude čerpadlo zapínat v závislosti na nastavení uživatelem každých 1 - 20 dní na určitý čas (30 - 180 s). Zamezuje to zatuhnutí čerpadla mimo topnou sezónu.

8.16 Teplota nezamrzání

Tato volba umožňuje zapnutí funkce protimrazové ochrany, která chrání otopnou soustavu před zamrznutím. Po poklesu teploty na čidle kotle nebo nádrže pod nastavenou hodnotu se čerpadlo trvale zapne. K jeho vypnutí dojde až v okamžiku, kdy teplota v otopné soustavě se zvýší.

8.17 PID útlum

Tento režim se aktivuje automaticky, pokud v režimu *Práce* teplota stoupne o více než 5°C, než teplota zadaná. V tomto případě, aby snížil teplotu vody, regulátor změnil regulaci PID na nastavení manuální (dle parametrů v *Instalačním menu*) a na displeji se zobrazí hlášení „PID ÚTLUM“.

8.18 Hystereze kotle

Po vypnutí funkce zPID se v *Instalačním menu* objeví funkce *Hystereze kotle*.

Tato funkce slouží pro nastavování hystereze zadané teploty ÚT. Jedná se o rozdíl mezi teplotou vstupu do režimu *Útlum* a teplotou návratu do režimu *Práce* (např. pokud zadaná teplota má hodnotu 60°C a hystereze je rovna 3°C, k přechodu do režimu *Útlum* dojde po dosažení teploty 60°C a návrat do režimu *Práce* proběhne po poklesu teploty na 57°C).

8.19 Nastavení displeje

Tyto funkce umožňují uživateli nastavení parametrů displeje, jako např. jas displeje, stmívání displeje nebo čas stmívání dle vlastních potřeb a preferencí.

8.20 Kontrast displeje

Tato funkce umožňuje změnu nastavení kontrastu displeje.

8.21 Tovární nastavení

Regulátor je od začátku nakonfigurován pro provoz. Je zapotřebí jej však přizpůsobit vlastním potřebám. Za všech okolností je vždy možný návrat do továrního nastavení. Aktivací funkce *Tovární nastavení* je zcela ztraceno vlastní nastavení kotle (zaznamenáno v uživatelském menu) a je obnoveno nastavení výrobce. Od tohoto momentu lze znovu nastavovat vlastní parametry kotle.

9 Servisní menu

Volba ventilátoru	Dmychací ventilátor	
	Vyfoukávací ventilátor	
Nastavení kotle	Parametry roztápění	Min. teplota roztápění (Spaliny / ÚT)
		Max. teplota spalin
		Rychlost
		Min. otáčky ventilátoru při roztápění
		Max. otáčky ventilátoru při roztápění
	Provozní parametry	Max. teplota spalin
		Min. otáčky ventilátoru v provozu
	Parametry vyhasínání	Mezní teplota vyhasínání (Spaliny / ÚT)
	Čas vyhasínání	
	Test čidla spalin	
Nastavení teplot	Zapnutí čerpadla ÚT při alarmu	
	Teplota alarmu kotle	
	Teplota priority	
	Maximální zadaná TUV	
	Max. teplota kotle	
	Min. teplota kotle	
Nastavení dezinfekce	Teplota dezinfekce	
	Čas dezinfekce	
	Max. čas dohřátí dezinfekce	
Ventilátor		
Koncový spínač dveří	Zapnout	
	Vypnout	
Kontrast displeje		
Tovární nastavení	Obnovit tovární nastavení	(Ano / Ne)

9.1 Volba ventilátoru

SERVISNÍ MENU	➔	VOLBA VENTILÁTORU	➔	Dmychací ventilátor
				Vyfoukávací ventilátor

Touto funkcí volíme typ použitého ventilátoru na kotli: tlakového nebo odtahového. V případě použití koncového spínače dveří, pokud dvířka otevřeme, odtahový ventilátor se uvádí do provozu. Naopak ventilátor tlakový bude odstaven.

9.2 Nastavení kotle

9.2.1 Parametry roztápění

NASTAVENÍ KOTLE	→	PARAMETRY ROZTÁPĚNÍ	→	Min. teplota roztápění (Spaliny / ÚT)
				Max. teplota spalin
				Rychlost
				Min. otáčky ventilátoru při roztápění
				Max. otáčky ventilátoru při roztápění

Min. teplota roztápění – pomocí této funkce nastavujeme meze roztápění pro:

- Spaliny – je zapojeno čidlo spalin, je zapnutý algoritmus zPID
- ÚT – čidlo spalin není zapojeno, je poškozeno nebo algoritmus zPID je neaktivní

Po dosažení teploty nad nastavenou mez a jejím udržení po dobu 2 min kotel se přepíná do režimu *Provoz*. Pokud teplota nevzroste během 30 min, kotel bude vyhašen.

9.2.2 Provozní parametry

NASTAVENÍ KOTLE	→	PROVOZNÍ PARAMETRY	→	Max. teplota spalin
				Min. otáčky ventilátoru v provozu
				Max. otáčky ventilátoru v provozu

Max. teplota spalin – během provozu zPID regulátor hlídá, aby max. teplota spalin nebyla překročena. Pokud teplota spalin roste příliš rychle nebo se blíží nastavené teplotě v tomto parametru, ventilátor začne zpomalovat. Po překročení této hodnoty ventilátor bude pracovat na minimální výkon.

Pomocí parametrů *Min. otáčky ventilátoru v provozu* a *Max. otáčky ventilátoru v provozu* se určuje interval provozu ventilátoru zPID, např. 10 až 60%.

9.2.3 Parametry vyhasínání

NASTAVENÍ KOTLE	→	PARAMETRY VYHASÍNÁNÍ	→	Mezní teplota vyhasínání (Spaliny / ÚT)
				Čas vyhasínání

Mezní teplota vyhasínání – pomocí této funkce nastavujeme meze vyhasínání pro:

- Spaliny – je zapojeno čidlo spalin, je zapnutý algoritmus zPID
- ÚT – čidlo spalin není zapojeno, je poškozeno nebo algoritmus zPID je neaktivní

Čas vyhasínání – pomocí této funkce nastavujeme čas vyhasínání kotle. Pokud teplota spalin/ÚT klesne pod nastavenou mez vyhasínání a udrží se pod touto hodnotou po dobu parametru *Čas vyhasínání*, regulátor přejde do režimu *Vyhasnuto*.

9.2.4 Test čidla spalin

Regulátor po zapnutí kontroluje funkci snímání čidla spalin. Pokud objeví nesrovnalosti, čidlo je automaticky vypnuto a regulace se děje na základě odečtů z čidla ÚT.

9.3 Nastavení teplot

SERVISNÍ MENU	→	NASTAVENÍ TEPLIT	→	Zapnutí čerpadla ÚT při alarmu
				Teplota alarmu kotle
				Teplota priority
				Maximální zadaná TUV
				Max. teplota kotle
				Min. teplota kotle

Zapnutí čerpadla ÚT při alarmu – po dosažení této teploty na čidle ÚT se čerpadlo ÚT zapíná i v případě, že je topný okruh v letním režimu. Tato funkce slouží jako předalarmové teplotní zajištění kotle.

Teplota alarmu kotle – po dosažení této teploty se na displeji regulátoru objeví hlášení alarmu, provoz ventilátoru je zastaven a všechna čerpadla a směšovací ventily ÚT se otvírají, aby došlo ke zchlazení otopné soustavy. Po poklesu teploty čerpadla se vypínají. Alarm však nutno deaktivovat ručně.

Teplota priority – v provozním režimu *Priority TUV* a volbě TUV z kotle se teplota ÚT automaticky navyšuje na zde nastavenou hodnotu. Např. zadaná teplota kotle je 55°C, při požadavku ohřevu TUV se tato hodnota automaticky zvýší na 63°C. Po nabití TUV zadaná teplota se vrátí na hodnotu 55°C.

Maximální zadaná TUV – parametr pro určení maximální teploty TUV, kterou uživatel může nastavit.

Max. teplota kotle – parametr pro určení maximální teploty kotle, kterou uživatel může nastavit.

Min. teplota kotle – parametr pro určení minimální teploty kotle, kterou uživatel může nastavit.

9.4 Nastavení dezinfekce

SERVISNÍ MENU	→	NASTAVENÍ DEZINFEKCE	→	Teplota dezinfekce
				Čas dezinfekce
				Max. čas dohřátí dezinfekce

Teplota dezinfekce – tato funkce slouží pro nastavování teploty TUV po aktivaci funkce *Dezinfekce*. Po úspěšném nebo neúspěšném provedení dezinfekce se teplota TUV vrací na hodnotu danou parametrem *Zadaná teplota TUV*.

Čas dezinfekce – po dosažení *Teploty dezinfekce* regulátor hlídá, aby tato teplota v ohřívači TUV byla udržována po nastavenou zde dobu. Po uplynutí tohoto času zadaná teplota TUV se vrací na hodnotu danou parametrem *Zadaná teplota TUV*.

Max. čas dohřátí dezinfekce – je doba, po kterou se regulátor snaží dosáhnout zadanou *Teplotu dezinfekce*. V případě, že se nepodaří dosáhnout hodnotu *Teplota dezinfekce* v tom čase, dojde k deaktivaci tohoto požadavku a teplota TUV se vrací na hodnotu danou parametrem *Zadaná teplota TUV*.

9.5 Ventilátor

S ohledem na použitý způsob regulace ventilátoru se zde nastavuje rozsah provozu ventilátoru, tzn. jeho minimální a maximální napětí. Tento rozsah je stanoven výrobcem regulátoru laboratorně v závislosti na typu použitého ventilátoru. Změna rozsahu může způsobit poškození řídicího tranzistoru a chybné fungování ventilátoru (zastavování se, buzení motoru apod.)

9.6 Koncový spínač dveří

Tato volba umožňuje aktivovat nebo deaktivovat funkci koncového spínače dveří. V případě volby *Vypnout ventilátor kotle* nereaguje na změnu stavu spínače dveří.

9.7 Kontrast displeje

Tato funkce umožňuje změnu nastavení kontrastu displeje. Jedná se nadřazené nastavení kontrastu, než je to umožněno v instalačním menu.

9.8 Tovární nastavení

Regulátor je od začátku nakonfigurován pro provoz. Je zapotřebí jej však přizpůsobit vlastním potřebám. Za všech okolností je vždy možný návrat do továrního nastavení. Aktivací funkce *Tovární nastavení* je zcela ztraceno vlastní nastavení kotle (zaznamenáno v uživatelském menu) a je obnoveno nastavení výrobce. Od tohoto momentu lze znovu nastavovat vlastní parametry kotle.

10 Bezpečnostní prvky

Pro zajištění maximálně bezpečného a bezporuchového provozu regulátor obsahuje řadu bezpečnostních prvků. V případě alarmu se zapíná zvukový signál a na displeji se objeví hlášení.

Aby se regulátor vrátil do provozu, je zapotřebí zmáčknout ovládací kolečko. V případě alarmu **Teplota ÚT příliš vysoká** nutno chvíli počkat, aby teplota klesla pod limitní teplotu.

10.1 Alarm teploty

Tato ochrana se aktivuje pouze v režimu *Práce* (pokud teplota kotle je nižší od *zadané teploty*). Pokud teplota kotle neroste v čase určeném uživatelem, je aktivován alarm, vypíná se ventilátor a zapíná se zvukový signál. Na displeji se objeví toto hlášení: „**Teplota se nezvyšuje**“. Po zmáčknutí ovládacího kolečka se alarm vypne. Regulátor se vrací do naposled nastaveného režimu provozu.

10.2 Teplotní ochrana

Jedná se o přídavné mini bimetallické čidlo (umístěné u čidla teploty kotle), které v případě překročení alarmové teploty (85 – 90°C) odpojí ventilátor. Jeho zafungování zamezuje varu vody v otopné soustavě v případě přehřátí kotle nebo poškození regulátoru. Po zafungování této ochrany, když teplota klesne na bezpečnou úroveň, čidlo se automaticky odblokuje. V případě poškození nebo přehřátí tohoto čidla ventilátor zůstává odpojen.



POZOR!

V případě poškození bimetallického čidla ventilátor nefunguje ani v ručním, ani v automatickém režimu.

10.3 Automatická kontrola čidla

V případě poškození čidla teploty ÚT nebo TUV se aktivuje zvukový signál a na displeji se objeví příslušné hlášení, např. „**Poškozené čidlo ÚT**“.

Ventilátor zůstává vypnutý. Čerpadlo pracuje nezávisle na aktuální teplotě.

V případě poškození čidla ÚT bude alarm aktivní do okamžiku výměny čidla za nové. Pokud došlo k poškození čidla TUV, je zapotřebí zmáčknout ovládací kolečko, čímž vypneme alarm. Regulátor se vrátí do režimu provozu pouze s čerpadlem ÚT. Aby mohl kotel fungovat ve všech režimech, je zapotřebí čidlo vyměnit za nové.

10.4 Zajištění proti přetopení kotle

Toto zabezpečení se týká pouze režimu provozu *Priorita bojleru* v případě, když ohříváč je nenabitý. Konkrétně: když zadaná teplota bojleru je např. 55°C a teplota na kotli dosáhne 62°C (je to tzv. prioritní teplota), regulátor vypne ventilátor. Pokud teplota na kotli ještě poroste do 80°C, tak se zapne čerpadlo ÚT. Když teplota dále bude stoupat, tak při teplotě 85°C se zapne alarm. Nejčastěji se takový stav může

objevit, pokud je poškozen bojler, špatně instalováno čidlo, poškozené čerpadlo. Pokud ale teplota začne klesat, to při 60°C regulátor zapne ventilátor a bude pracovat v běžném režimu do dosažení teploty 62°C.

10.5 Teplotní zajištění

Regulátor obsahuje dodatečné softwarové zajištění před nebezpečným nárůstem teploty. V případě překročení teploty alarmu (80°C) se rozpojuje ventilátor a zároveň se zapínají aktivní čerpadla. Cílem je rozvést horkou vodu do otopné soustavy objektu. Po překročení teploty 85°C se zapíná alarm a na displeji se objeví hlášení „**Teplota příliš vysoká**“. Když teplota klesne na bezpečnou hodnotu, po zmáčknutí ovládacího kolečka se alarm vypne a regulátor se vrátí k poslednímu nastavenému režimu provozu.

10.6 Síťová pojistka

Regulátor obsahuje trubičkovou síťovou pojistku WT 3,15A.



POZOR!

Instalace pojistky s vyšší hodnotou může způsobit poškození regulátoru.

11 Technická data regulátoru

V regulátoru ST-801 zPID je zapotřebí před topnou sezónou i v jejím průběhu kontrolovat technický stav kabeláže. Taky je třeba kontrolovat uchycení regulátoru, čistit od prachu a jiných nečistot a rovněž provést měření uzemnění motorů (čerpadlo ÚT, čerpadlo TUV, ventilátor).

Napájecí napětí	~230V ±10% / 50Hz
Elektrický příkon	11 W
Provozní teplota	5 až 50°C
Maximální zatížení výstupu čerpadla	0,5A
Maximální zatížení výstupu ventilátoru	0,6A
Odolnost teplotního čidla KTY	-30 až +99°C
Odolnost teplotního čidla spalin	-30 až +480°C
Síťová pojistka	3,15A



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, www.benekov.com

Vydání: 01/2024