



řízení automatických kotlů typu KP

řídící jednotka TECH



PONAST spol. s r.o
Na Potůčkách 163
757 01 Valašské Meziříčí
ČESKÁ REPUBLIKA
e-mail: ponast@ponast.cz

Řídící jednotka TECH – Ovládání kotle

14.11.2024



OBSAH

1	BEZPEČNOST	4
2	POPIS REGULÁTORU.....	5
3	MONTÁŽ REGULÁTORU	6
4	OBSLUHA REGULÁTORU.....	9
4.1	Princip činnosti.....	10
4.2	Provozní fáze regulátoru.....	11
4.2.1	Roztápění.....	11
4.2.2	Pracovní algoritmus zPID.....	11
4.2.3	Vyhasínání.....	12
4.3	Funkce regulátoru – hlavní menu	12
4.3.1	Roztápění/Vyhasínání.....	13
4.3.2	Zásobník naplněný	14
4.3.3	Nastavení teplot.....	14
4.3.4	Nastavení hořáku*	16
4.3.5	Ruční provoz.....	17
4.3.6	Týdenní program.....	18
4.3.7	Provozní režimy	22
4.3.8	Ruční topení	23
4.3.9	Dezinfekce	24
4.3.10	Historie alarmů	24
4.3.11	Nastavení displeje	25
4.3.12	Instalační menu	26
4.3.13	Servisní menu.....	26
4.3.14	Volba jazyka	26
4.3.15	Informace o programu	26
4.3.16	Tovární nastavení	26
4.4	Instalační menu	27
4.4.1	Volba pracovního algoritmu	28
4.4.2	Koeficienty	28
4.4.3	Parametry akumulární nádrže.....	28
4.4.4	Nastavení ventilů	29
4.4.5	Přídavný výstup 1, 2.....	40
4.4.6	Kaskáda.....	43
4.4.7	Komunikace s pokojovým termostatem RS	47
4.4.8	Pokojový termostat	47
4.4.9	Nastavení času	48

4.4.10	Kalibrace množství paliva	48
4.4.11	Korekce venkovní teploty	49
4.4.12	Perioda čištění	49
4.4.13	Funkce roztápění.....	49
5	ZABEZPEČENÍ.....	56
5.1	Bezpečnostní termostat (STB).....	56
5.2	Automatická kontrola čidla	56
5.3	Teplotní zabezpečení kotle	56
5.4	Pojistka.....	57
6	ALARMY	57
7	TECHNICKÉ ÚDAJE.....	58

1 BEZPEČNOST



Před uvedením zařízení do provozu je nutné se seznámit s níže uvedenými pokyny. Nerespektování pokynů v návodu může být příčinou zranění a poškození přístroje. Tento návod k obsluze proto pečlivě uschovejte.

Abychom předešli zbytečným chybám a poruchám, je třeba se ujistit, že všechny osoby, které využívají toto zařízení, se podrobně seznámili s jeho činností a bezpečnostními opatřeními. Prosím, uchovejte tento návod jako součást zařízení a ujistěte se, že v případě jeho přemístění nebo prodeje bude mít uživatel přístup k informacím o správném provozu a bezpečnosti. V zájmu ochrany života a majetku je nutné dodržovat bezpečnostní opatření uvedené v tomto návodu k obsluze. Výrobce nenes zodpovědnost za škody, které mohou vzniknout jejich zanedbáním.



VAROVÁNÍ

Elektrické zařízení pod napětím. Před zahájením jakýchkoliv činností spojených s napájením (připojování vodičů, instalace zařízení apod.) je třeba se ujistit, že regulátor je odpojen z elektrické sítě.

Montáž a zapojení regulátoru může vykonat pouze osoba s odpovídajícím oprávněním pro elektrická zařízení.

Před zapnutím ovladače je nutno provést měření odporu uzemnění elektrických motorů a elektrických vodičů.

Obsluha regulátoru není určena dětem.



POZOR

Atmosférické výboje mohou regulátor poškodit, proto je třeba při bouři odpojit regulátor ze sítě vytažením napájecího kabelu ze zásuvky.

Regulátor nesmí být používán pro účely, na které není určen.

Před topnou sezonou i v jejím průběhu je nutné kontrolovat technický stav vodičů. Je také třeba zkontrolovat upevnění regulátoru, očistit ho od prachu a jiných nečistot.

Příprava k tisku tohoto návodu byla ukončena dne 31.12.2019. Po tomto datu mohly nastat určité změny ve zde popisovaných produktech. Výrobce si vyhrazuje právo provádět konstrukční změny v produktech. Na obrázcích se mohou objevit přídatná zařízení. Technologie tisku má vliv na barevné podání obrázků.



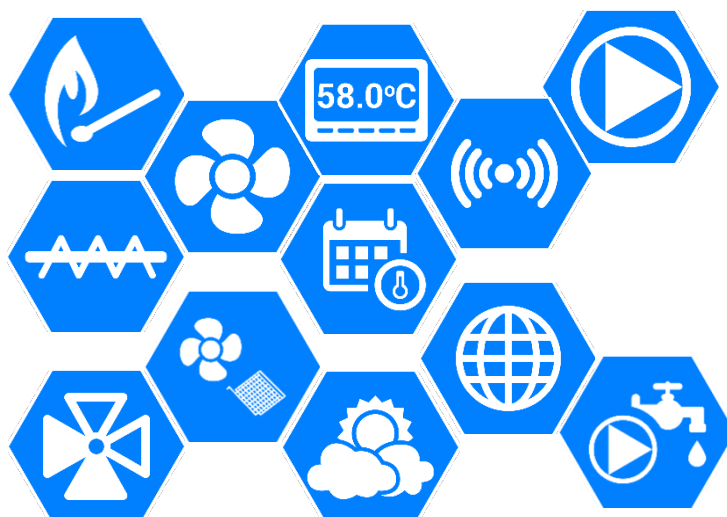
Ochrana životního prostředí je pro nás prvořadá. Uvědomujeme si, že vyrábíme elektronické zařízení, a to nás zavazuje k bezpečnému nakládání s použitými komponenty a elektronickými zařízeními. V souvislosti s tím získala naše firma registrační číslo udělované hlavním inspektorem ochrany životního prostředí. Symbol přeškrtnuté nádoby na smetí na výrobku znamená, že produkt se nesmí vyhazovat do běžných odpadových nádob. Tříděním odpadů určených na recyklaci chráníme životní prostředí. Povinností uživatele je odevzdat opotřebované zařízení do určeného sběrného místa za účelem recyklace elektrického a elektronického odpadu.

2 POPIS REGULÁTORU



Regulátor ST-9755 je řídicí jednotkou určenou pro peletové kotle vybavené podavačem a dmýchacím ventilátorem. Může realizovat celou řadu funkcí:

- Řízení zapalovače
- Řízení podavače
- Řízení roštu, který čistí hořák
- Řízení dmýchacího ventilátoru
- Řízení oběhového čerpadla ÚT
- Řízení čerpadla TUV
- Plynulé řízení směšovacího ventilu
- Řízení max. 2 přídavných čerpadel s možností nastavení pracovního algoritmu (čerpadlo ÚT, čerpadlo TUV, cirkulační čerpadlo, podlahové čerpadlo, odtahový ventilátor)
- Vestavěný modul pro řízení směšovacího ventilu
- Ekvitermní regulace ventilu
- Týdenní harmonogram
- Spolupráce s klasickým pokojovým termostatem (ON/OFF) nebo s termostatem Tech s RS komunikací
- Možnost ručního topení s automatickým přechodem
- Náhled množství paliva v zásobníku
- Aktualizace programu přes USB vstup
- Možnost připojení modulu CS-505 Ethernet nebo WiFi RS – dálkové řízení a náhled parametrů přes internet
- Možnost řízení více kotlů v kaskádě
- Možnost připojení modulu, který řídí lambda sondu
- Možnost připojení 2 přídavných modulů pro řízení směšovacích ventilů (CS-i-1 nebo CS-i-1M)
- Řízení akumulární nádrže



3 MONTÁŽ REGULÁTORU



Montáž regulátoru může vykonávat pouze osoba s příslušným oprávněním.

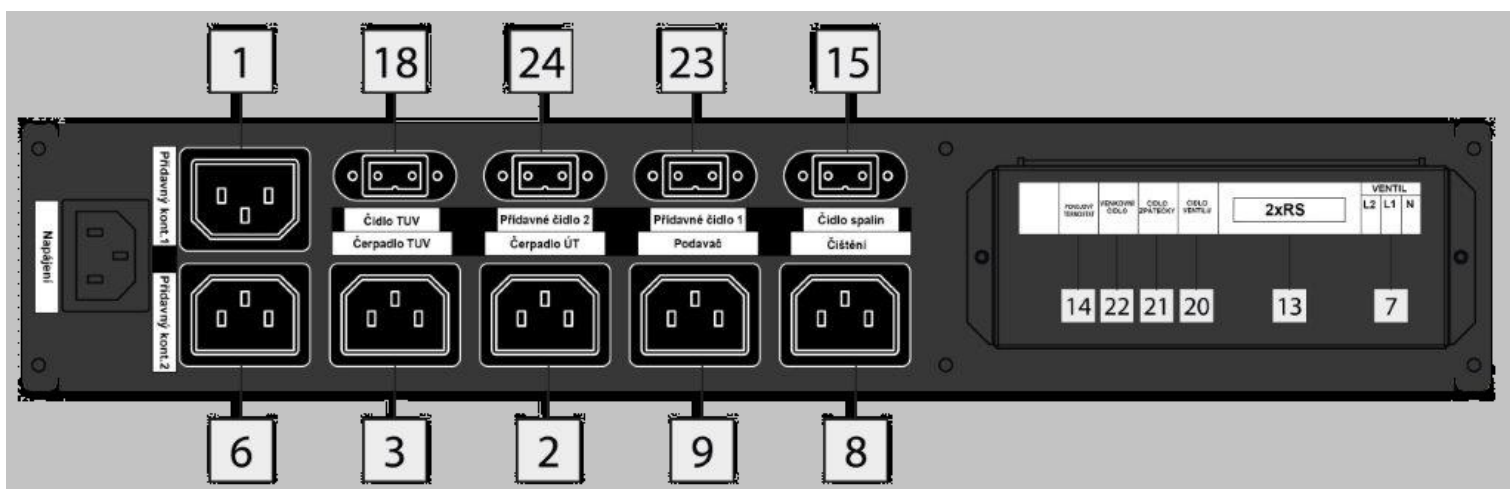
VAROVÁNÍ

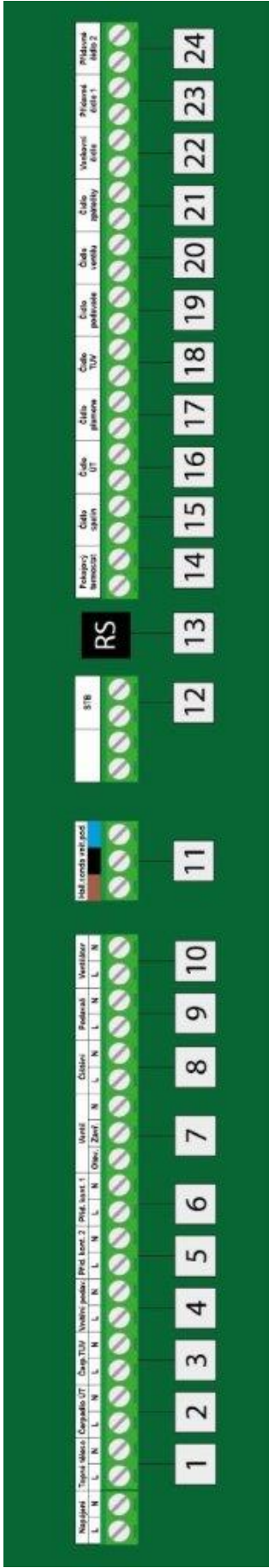
Nebezpečí ohrožení života zásahem elektrickým proudem při manipulaci se zařízením pod napětím! Před manipulací a montáží regulátoru je nutné odpojit zařízení od sítě a zabezpečit, aby nedošlo k náhodnému zapojení.

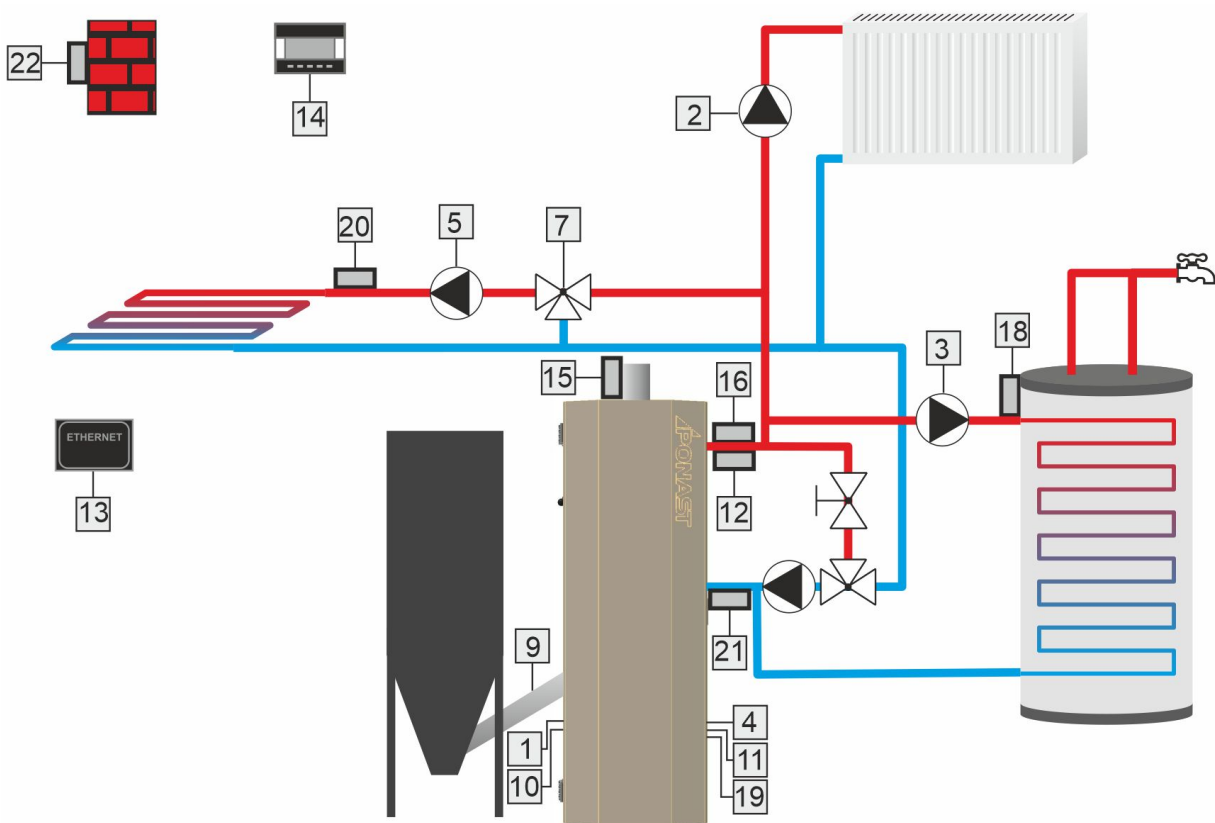


POZOR

Chybné připojení vodičů může způsobit poškození regulátoru.

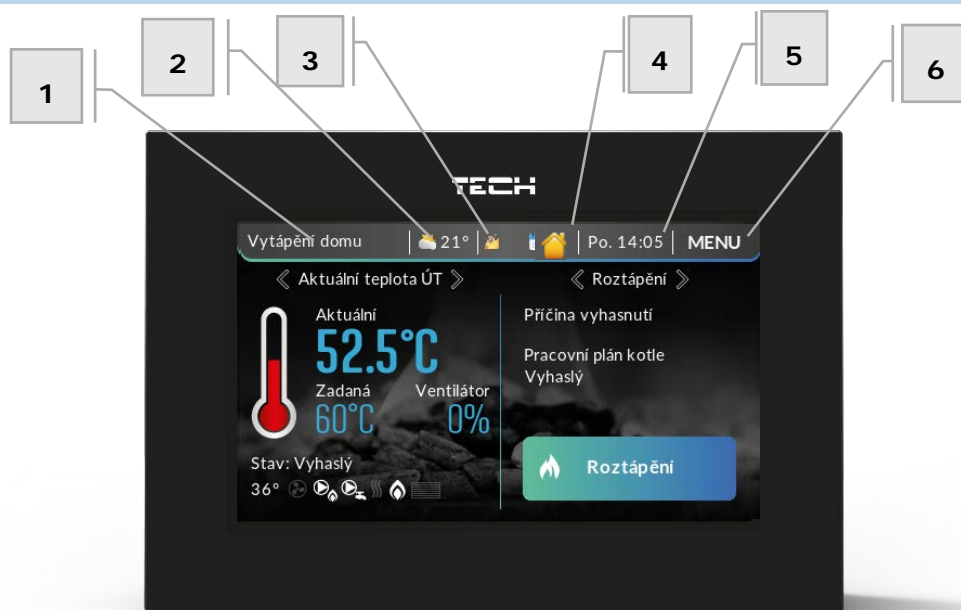






- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. Zapalovač | 13. Pokojevý termostat RS |
| 2. Čerpadlo ÚT | 14. Pokojevý termostat |
| 3. Čerpadlo TUV | 15. Čidlo spalin |
| 4. Vnitřní podavač | 16. Čidlo ÚT |
| 5. Přídavné čerpadlo 2 | 18. Čidlo TUV |
| 7. Ventil | 19. Čidlo podavače |
| 9. Vnější podavač | 20. Čidlo ventilu |
| 10. Ventilátor | 21. Čidlo zpátečky |
| 11. Hallovo čidlo vnitřního podavače | 22. Venkovní čidlo |
| 12. STB | |

4 OBSLUHA REGULÁTORU



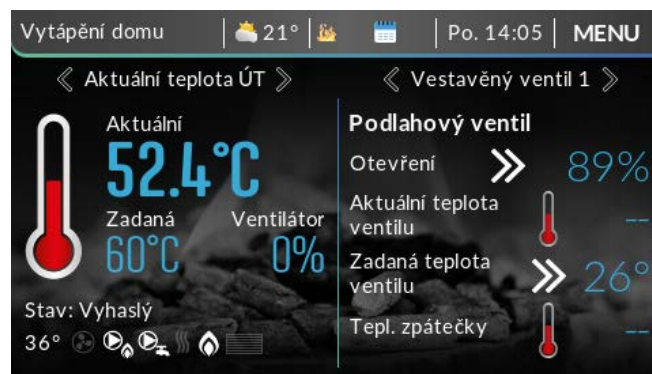
Regulátor se ovládá pomocí dotykového displeje.









Hlavní zobrazení je rozděleno do dvou panelů, které si můžeme měnit pomocí navigačních šipek dle našich požadavků.

Můžeme si zvolit jedno z následujících zobrazení:

→ aktuální teplota kotle, teplota spalin, graf teploty kotle, teploty bojleru, graf teploty bojleru, funkce roztápění/vyhasínání, množství paliva, parametry vestavěného ventilu, akumulací nádrž, přídatný výstup 1, přídatný výstup 2.

1. Aktuální provozní režim regulátoru. Poklikem na toto místo vstoupíme pod-menu, ve kterém můžeme provozní režim změnit.
2. Aktuální venkovní teplota.
3. Aktuální stav kotle – když se zvýší hodnota čidla plamene nad nastavenou mez, objeví se animace plamene.
4. Stav pokojového termostatu (žlutá barva ikony → aktuální teplota v místnosti je pod zadanou teplotou, červená barva ikony → byla dosažená zadaná teplota v místnosti)
5. Aktuální datum a čas. Poklikem na toto místo můžeme provést změny v nastavení času.
6. Ikona MENU – vstup do menu regulátoru, v menu se pohybujeme pomocí šipek. Pro vstup a nastavování parametrů určité funkce musíme kliknout na požadovanou ikonu.
7. Ikony, které se zobrazují na displeji regulátoru:



	Zobrazuje se během provozu podavače
	Informuje o provozu ventilátoru
	Informuje o provozu čerpadla ÚT
	Informuje o provozu čerpadla TUV
	Informuje o provozu zapalovače
	Informuje o započatém procesu roztápění
	Informuje o provozu roštu
	Informuje o aktivním pracovním plánu kotle



Změnu hodnot parametrů v regulátoru se provádí pomocí **posuvníku** nebo ikon **plus** (zvýšení) a **minus** (snížení).

4.1 Princip činnosti

Regulátor řídí práci ventilátoru a podavače paliva tak, aby kotel dosáhl zadané teploty topné vody. Řídí rovněž práci čerpadel ÚT, TUV, přídatných výstupů a směšovacího ventilu, které ovládá dle zadaných parametrů.

4.2 Provozní fáze regulátoru

Činnost a parametry jednotlivých provozních fází kotle si řídí uživatel sám. *Roztápění* a *vyhasínání* mají vícestupňový průběh – viz dále. Po úspěšně provedené fázi *roztápění* přejde regulátor do fáze *modulace*.



4.2.1 Roztápění

Proces *Roztápění* spouští uživatel sám nebo jej spouští regulátor v určitých situacích (například po periodickém čištění hořáku během práce regulátoru). *Roztápění* je čtyřstupňovým procesem:

1. Profukování

První etapa procesu: ventilátor pracuje na plný výkon, aby došlo k očištění hořáku.

2. Násyp

Druhá etapa procesu: otáčky ventilátoru klesají na minimum (1 %), regulátor zapne podavač a ten pracuje během celé této fáze. *Čas násypu* se nastavuje v servisním menu.

3. Zapalovač

Třetí etapa procesu: nyní je aktivován zapalovač a ten pracuje až do doby, kdy čidlo plamene detekuje plamen. Podavač nepracuje a ventilátor pracuje na otáčkách, které jsou nastavené v servisním menu.

4. Zpoždění roztápění

Poslední etapou procesu je *zpoždění*, které se začíná ve chvíli, kdy čidlo plamene detekuje plamen. Následuje stabilizace plamene v hořáku. Podavač pracuje dle parametrů *čas práce* a *čas přestávky* a ventilátor dle nastavených otáček. Všechny parametry se nastavují v servisním menu.

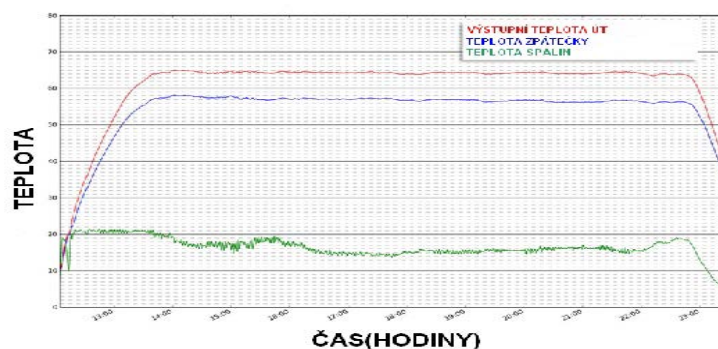
4.2.2 Pracovní algoritmus zPID

Jestliže je zvolen pracovní algoritmus zPID, potom práce podavače a ventilátoru je řízená na základě aktuální teploty kotle a spalin.

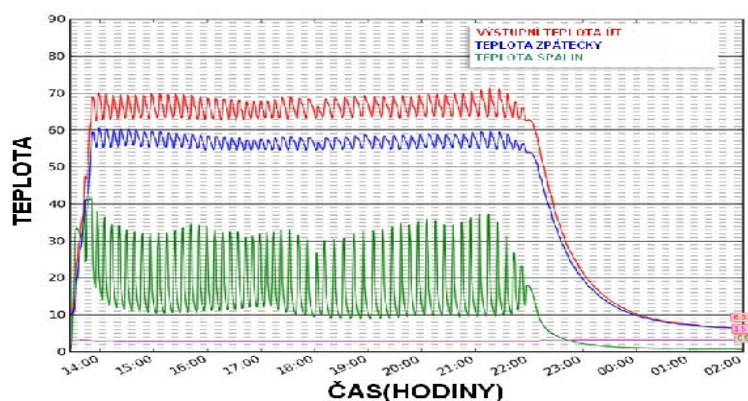
Regulátor s funkcí zPID pracuje na principu nepřetržitého výstupního signálu a využívá *modifikovaný algoritmus regulace PID*. Tento typ regulátoru řídí výkon ventilátoru a práci podavače na základě měření teploty vody v kotli a teploty spalin, snímané na spalinovém čidle na výstupu z kotle. Ventilátor pracuje nepřetržitě a jeho otáčky závisí bezprostředně na aktuální teplotě kotle, teplotě spalin a rozdílu těchto parametrů vůči zadané teplotě. Trvalé udržování zadané teploty bez zbytečných překmitů a oscilací je předností regulace zPID.

Využití tohoto typu regulátoru s čidlem teploty spalin přináší úspory paliva až několik desítek procent. Teplota výstupní vody je velmi stabilní, co prodlužuje životnost výměníku (kotle). Výsledkem kontroly teploty spalin na výstupu z kotle jsou nízké emise škodlivých plynů. Tepelná energie ve spalinách neodchází do komína, ale je využita na ohřev vody.

Graf znázorňuje výsledky měření při využití regulátoru Tech s algoritmem zPID:



a stejného regulátoru bez zPID:



4.2.3 Vyhasínání

Proces *Vyhasínání* spouští uživatel sám v hlavním *Menu* regulátoru nebo jej spouští regulátor v určitých situacích (například před začátkem periodického čištění hořáku, po neočekávaném skoku teploty o 5 °C nebo po zániku plamene během provozu kotle).

Vyhasínání je dvoustupňovým procesem. Čas trvání každé etapy se nastavuje v servisním menu.

1. Ochrana vyhasínání

Podavač nepracuje a ventilátor pracuje na otáčkách nastavených v servisním menu. Tato etapa trvá do okamžiku, kdy čidlo plamene detekuje zánik plamene.

2. Vyfukování

V okamžiku, kdy čidlo plamene detekuje zánik plamene, je spuštěna druhá etapa procesu *vyhasínání*. Ventilátor pracuje na plný výkon. Tato etapa má za úkol vyčistit hořák od zbytků dohořelého paliva.



4.3 Funkce regulátoru – hlavní menu



V *Hlavním menu* se nastavují základní parametry regulátoru.

	Strana
 Roztápění/Vyhasínání	13
 Zásobník naplněný	14
 Nastavení teplot	14
 Nastavení hořáku	16
 Ruční provoz	17
 Týdenní program	18
 Provozní režimy	22
 Ruční topení	23
 Dezinfekce	24
 Historie alarmů	24
 Nastavení displeje	25
 Instalační menu	26
 Servisní menu	26
 Volby jazyka	26
 Informace o programu	26
 Tovární nastavení	26

4.3.1 Roztápění/Vyhasínání

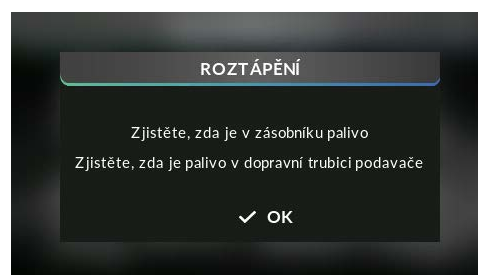
Po aktivaci této funkce se spustí proces roztápění.

Na displeji se zobrazí zprávy o nutnosti kontroly paliva v zásobníku a trubce podavače.

Pokud je množství paliva dostatečné, můžeme potvrdit zahájení procesu roztápění.

Další etapy tohoto procesu jsou popsány v kapitole:

- **4.2.1 Roztápění, strana: 11**



Je to tzv. závislá funkce – má na ni vliv zvolený provozní režim regulátoru. Funkce roztápění v závislosti na vybraném provozním režimu je popsána v kapitole:

➤ **4.4.13 Funkce roztápění, strana: 49**

Po aktivaci procesu *Roztápění* se tato pozice změní v menu regulátoru na *Vyhasínání*, co umožňuje nastartovat proces vyhasínání kotle.

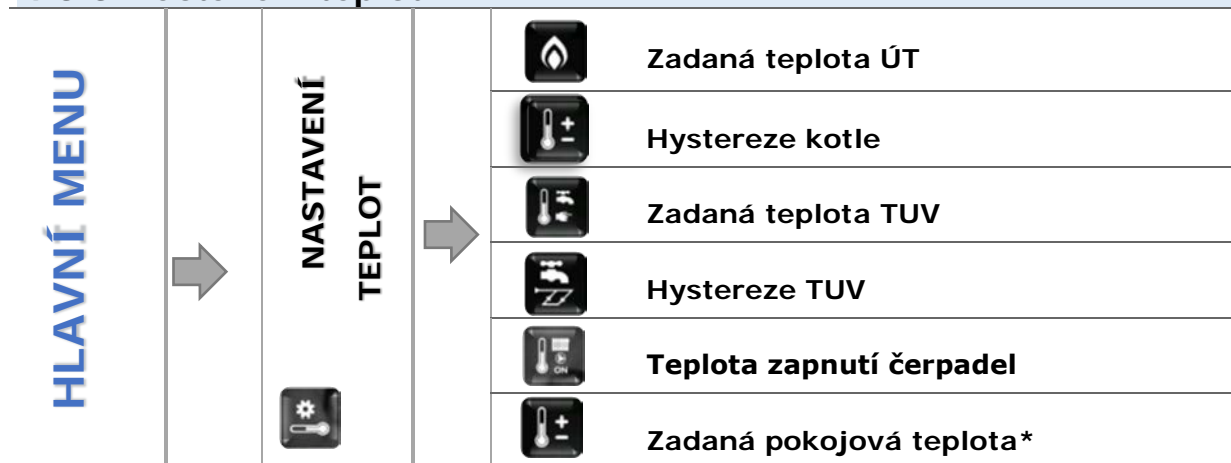
4.3.2 Zásobník naplněný

Tato funkce slouží pro aktualizaci množství paliva v zásobníku a aktivuje se po úplném naplnění zásobníku palivem (na 100 %).

! POZOR
Před prvním použitím této funkce je potřeba provést kalibraci zásobníku v *instalačním menu*:

➤ **4.4.10 Kalibrace množství paliva, strana: 48**

4.3.3 Nastavení teplot



*Pouze při připojení termostatu s RS komunikací

Po kliknutí na ikonu s vybraným parametrem se objeví panel s možností nastavení hodnot pomocí posuvníku nebo ikon plus a minus.

4.3.3.1 Zadaná teplota ÚT

Zde se nastavuje zadaná teplota kotle. Nastavení je v rozsahu: 53–80 °C.

4.3.3.2 Hystereze kotle

Zde se nastavuje hystereze zadané teploty kotle. Je to rozdíl teplot mezi přechodem do režimu udržování a zpětným přechodem k normálnímu provozu.

Příklad:

Zadaná teplota ÚT	60 °C
Hystereze	3 °C
Přechod do režimu udržování	60 °C
Návrat k normálnímu provozu	57 °C

Na zdejším příkladu je patrné, že kotel přejde do režimu udržování při teplotě 60 °C, návrat k normálnímu provozu nastane při poklesu teploty kotle na 57 °C.

4.3.3.3 Zadaná teplota TUV

Zde se nastavuje zadaná teplota vody v boileru (TUV). Po dosažení této teploty v boileru regulátor vypne čerpadlo TUV. K opětovnému zapnutí čerpadla dojde při poklesu teploty vody v boileru pod zadanou hodnotu sníženou o hodnotu *Hystereze TUV* (měřeno na čidle TUV). Nastavení je v rozsahu: 40–75 °C.

4.3.3.4 Hystereze TUV

Zde se nastavuje hystereze zadané teploty boileru. Je to rozdíl teplot mezi vypnutím čerpadla TUV a jeho opětovným zapnutím.

Příklad:

Zadaná teplota TUV	55 °C
Hystereze	5 °C
Vypnutí čerpadla	55 °C
Opětovné zapnutí čerpadla	50 °C

Na zdejším příkladu je patrné, že čerpadlo TUV se vypne při dosažení teploty vody v boileru 55 °C, opětovné zapnutí čerpadla nastane při poklesu teploty vody na 50 °C.

4.3.3.5 Teplota zapínání čerpadel

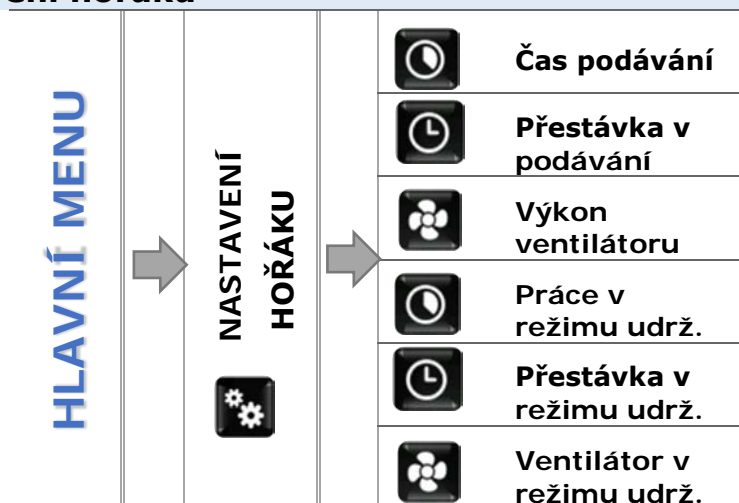
Zde se nastavuje teplota zapínání čerpadel. Je to teplota měřená na čidle kotle (ÚT). Pod zde nastavenou teplotou čerpadla nepracují, po dosažení této teploty jsou čerpadla zapnutá, ale pracují podle zvoleného *Provozního režimu*:

- 4.3.7 Provozní režimy, strana 22

4.3.3.6 Zadaná pokojová teplota*

Zde se nastavuje zadaná teplota místnosti, ve které je umístěn pokojový termostat Tech s RS komunikací. Termostat musí být připojený a aktivovaný v poloze: *Instalační menu* → *Komunikace s termostatem RS*.

4.3.4 Nastavení hořáku*



* Tento parametr se objeví při volbě pracovního algoritmu Standard.

4.3.4.1 Čas podávání

Tento parametr slouží k nastavení času práce podavače paliva. Čas práce se nastavuje v závislosti na používaném palivu.

4.3.4.2 Přestávka v podávání

Tento parametr slouží k nastavení času přestávky podavače paliva. Čas přestávky se nastavuje v závislosti na používaném palivu.

4.3.4.3 Výkon ventilátoru

V tomto parametru se nastavuje výkon (otáčky) ventilátoru během normálního provozu.

4.3.4.4 Práce v režimu udržování

Tento parametr slouží k nastavení času práce podavače paliva v režimu udržování (provoz kotle v tom případě, když se aktuální teplota kotle zvýší nad zadanou teplotu). Tento režim slouží k zamezení vyhasnutí kotle, když se aktuální teplota kotle udržuje nad zadanou teplotou ale níž, než 5 °C nad zadanou teplotou.

4.3.4.5 Přestávka v režimu udržování

Tento parametr slouží k nastavení času přestávky podavače paliva v režimu udržování (provoz kotle v tom případě, když se aktuální teplota kotle zvýší nad zadanou teplotu).

4.3.4.6 Ventilátor v režimu udržování












V tomto parametru se nastavuje výkon (otáčky) ventilátoru během provozu v režimu udržování.



POZOR

Špatně zvolené hodnoty výše uvedených parametrů mohou zapříčinit chybný provoz kotle: nedokonale prohořelé palivo, nedosažení zadané teploty kotle a podobně.

4.3.5 Ruční provoz

HLAVNÍ MENU	➔	RUČNÍ PROVOZ	 Zapalovač
			 Ventilátor 1
			 Výkon ventilátoru 1
			 Podavač
			 Vnitřní podavač
			 Čištění (rošt)
			 Čerpadlo ÚT
			 Čerpadlo TUV
			 Přídavný výstup 1
			 Přídavný výstup 2
			 Vestavěný ventil 1

Kvůli možnosti jednoduchého otestování jednotlivých provozních zařízení je regulátor vybaven funkcí *Ruční provoz*. V této funkci je každé zařízení zapínané a vypínané nezávisle na ostatních.

Lze otestovat následující zařízení: zapalovač, ventilátor, podavače, čerpadlo ÚT a TUV, přídavná čerpadla, rošt, ventily (otevírání a zavírání ventilů), čerpadla ventilů. Pomocí funkce *Výkon ventilátoru* lze plynule měnit otáčky ventilátoru.

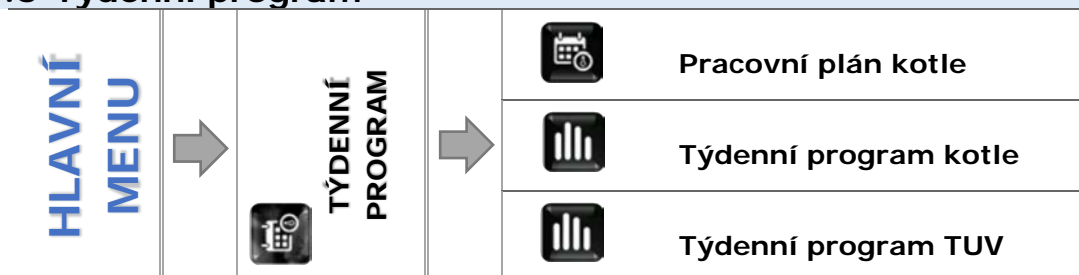
Po zapnutí přídavných funkcí v instalačním menu se v menu ručního provozu objeví přídavné ikony.



POZOR

Při zapnutí zapalovače se vždy zapne i ventilátor!

4.3.6 Týdenní program



Tato funkce umožňuje nastavit týdenní program kotle a bojleru a nastavit změny zadané teploty.



POZOR

Před použitím této funkce je nutné nastavit přesný čas a datum regulátoru.

4.3.6.1 Pracovní plán kotle

Pracovní plán umožňuje s přesností do 30 minut naprogramovat čas aktivity kotle v jednotlivých dnech týdne. V neoznačených časových úsecích kotel pracovat nebude (nejsou brány na zřetel jiné okolnosti, např. požadavek od pokojového termostatu).




Pokud zapneme *Pracovní plán kotle*, objeví se ikony se zobrazením jednotlivých dnů v týdnu. Při pokliku na zvolenou ikonu se zobrazí panel pro nastavení provozu kotle v daném dni.

⇒ Nastavení týdenního pracovního plánu



Programování pracovního plánu kotle:

- ⇒ Zapnout funkci.
- ⇒ Zvolit den v týdnu, ve kterém chceme provádět změny.
- ⇒ Zobrazí se nastavovací panel:




- ⇒ Nejdříve pomocí ikon:   si zvolíme časový úsek, ve kterém chceme zapnout/vypnout práci kotle.
- ⇒ Následně pomocí ikony:  zapneme nebo vypneme práci kotle ve zvoleném časovém úseku.
- ⇒ Pokud toto nastavení chceme použít i v dalších časových úsecích, klikneme na




ikonu:  , její pozadí se změní:  . Potom pomocí ikon: můžeme kopírovat zvolené nastavení na jiné časové úseky.

- ⇒ Po nastavení pracovního plánu ve zvoleném dni potvrdíme volbu kliknutím na:



- ⇒ Zobrazí se panel s možností kopírování nastavení v nastaveném dni na jiné dny v týdnu.
- ⇒ Pokud toto nastavení chceme překopírovat na jiné dny, jednoduše klikáme na tyto dny (změní se jejich pozadí) a volbu potvrdíme kliknutím na: 



- ⇒ Všechna nastavení můžeme zrušit klikem na ikonu:  a následně potvrdíme otázku zvolením: OK

4.3.6.2 Týdenní program kotle

Tato funkce umožňuje nastavit změny zadané teploty kotle pro konkrétní hodiny jednotlivých dnů v týdnu. Nastavení je v rozsahu: ± 10 °C.

Pokud chceme zapnout týdenní program, musíme zvolit *Režim 1 (Po–Ne)* nebo *Režim 2 (Po–Pá, So–Ne)*. Nastavení parametrů těchto režimů se provádí v položkách *Nastavte režim 1* a *Nastavte režim 2*.

Po zapnutí nějakého režimu se bude na displeji v hlavním zobrazení u zadané teploty kotle ukazovat hodnota nastavené odchylky pro daný okamžik (střídavě s nápisem *Zadaná*).

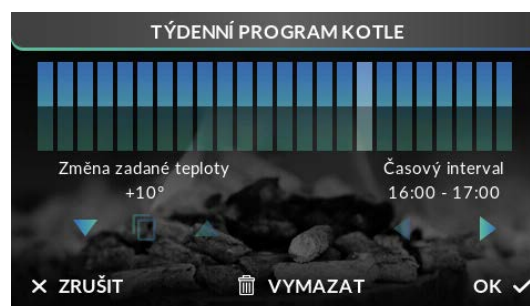
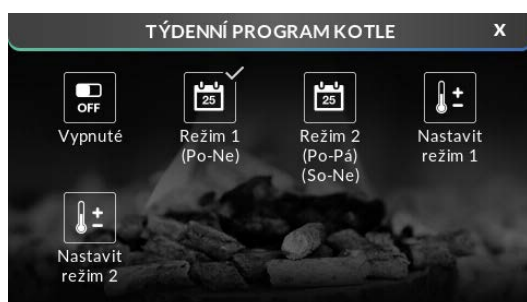
⇒ Nastavení týdenního programu





Týdenní program má k výběru 2 provozní režimy:


Režim 1 – v tomto režimu nastavujeme změny zadané teploty kotle zvlášť pro každý den v týdnu.

Programování režimu 1:

- ⇒ Zvolíme: *Nastavte režim 1*.
- ⇒ Vybereme den v týdnu, ve kterém chceme provádět změny teplot.
- ⇒ Zobrazí se nastavovací panel:



- ⇒ Nejdříve pomocí ikon:   si zvolíme hodinu, ve které chceme změnit teplotu.
- ⇒ Následně po zvolení hodiny pomocí ikon:  , snížíme nebo zvýšíme teplotu o požadovanou hodnotu.
- ⇒ Nastavení je v rozsahu: ± 10 °C.
- ⇒ Pokud toto nastavení chceme použít i v dalších hodinách, klikneme na ikonu:

 , její pozadí se změní na červené:  . Potom pomocí ikon:   můžeme kopírovat zvolené nastavení na jiné hodiny.


- ⇒ Po nastavení všech změn ve zvoleném dni volbu potvrdíme kliknutím na:



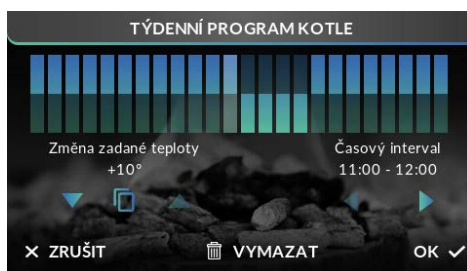
- ⇒ Zobrazí se panel s možnostmi kopírování nastavení ve zvoleném dni na jiné dny v týdnu.

- ⇒ Pokud toto nastavení chceme překopírovat na jiné dny, jednoduše klikáme na tyto dny (jejich pozadí se změní) a volbu potvrdíme kliknutím na:



- ⇒ Všechna nastavení můžeme zrušit poklikem na ikonu:  VYMAZAT a následně potvrdíme otázku zvolením: OK.

Příklad:



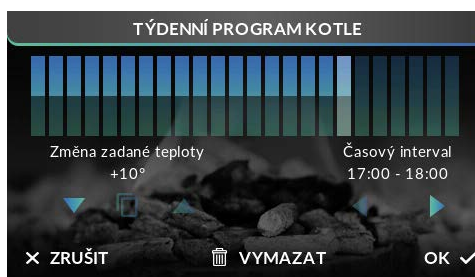
	Hodiny	Změna teploty (+/-)
Pondělí		
ZADANÉ HODNOTY	4:00–7:00	+5 °C
	7:00–14:00	-10 °C
	17:00–22:00	+7 °C

V tomto případě, pokud je zadaná teplota kotle 50 °C, pak v pondělky od 4:00 do 7:00 hodin se zadaná teplota kotle zvýší o 5 °C tedy bude mít hodnotu 55 °C, v době od 7:00 do 14:00 hodin se sníží o 10 °C na hodnotu 40 °C, a dále v době od 17:00 do 22:00 se zvýší na 57 °C.

Režim 2 – v tomto režimu nastavujeme změny zadané teploty kotle zvlášť pro pracovní dny (Pondělí–Pátek) a zvlášť pro víkend (Sobota – Neděle).

Programování režimu 2:

- ⇒ Zvolíme: *Nastavte režim 2.*
- ⇒ Vybereme rozmezí týdne, ve kterém chceme provádět změny teplot.
- ⇒ Další kroky jsou stejné jako v *režimu 1.*



	Hodiny	Změna teploty (+/-)
Pondělí–Pátek		
ZADANÉ HODNOTY	4:00–7:00	+5 °C
	7:00–14:00	-10 °C
	17:00–22:00	+7 °C
Sobota–Neděle		
ZADANÉ HODNOTY	6:00–9:00	+5 °C
	17:00–22:00	+7 °C

V tomto případě, pokud je zadaná teplota kotle 50 °C, pak od pondělí do pátku od 4:00 do 7:00 hodin se zadaná teplota kotle zvýší o 5 °C, tedy bude mít hodnotu 55 °C, v době od 7:00 do 14:00 hodin se sníží o 10 °C na hodnotu 40 °C, a dále v době od 17:00 do 22:00 se zvýší na 57 °C.

Během víkendu od 6:00 do 9:00 hodin se zadaná teplota kotle zvýší o 5 °C, tedy bude mít hodnotu 55 °C, v době od 17:00 do 22:00 se zvýší na 57 °C.

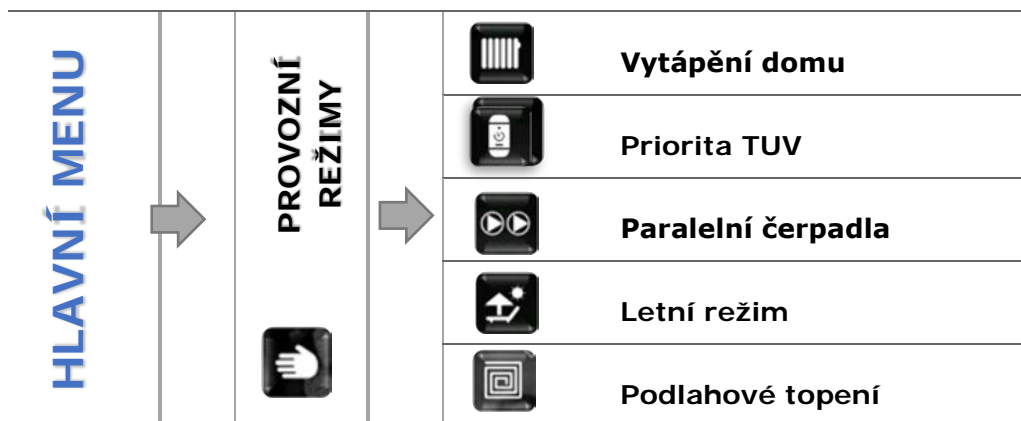
4.3.6.3 Týdenní program TUV

Tato funkce umožňuje nastavit změny zadané teploty TUV pro konkrétní hodiny jednotlivých dnů v týdnu. Nastavení je v rozsahu: ±10 °C. Přesný způsob nastavení je popsán v kapitole:

- **4.3.6.2 Týdenní program kotle, strana:19.**

4.3.7 Provozní režimy

Zde si uživatel zvolí jeden ze dostupných provozních režimů, podle kterého bude regulátor řídit topnou soustavu.



4.3.7.1 Vytápění domu

Volbou této funkce regulátor zajistí vytápění pouze domu. Čerpadlo ÚT začne pracovat po dosažení teploty zapínání čerpadel. Při poklesu teploty o hodnotu hystereze přestane čerpadlo pracovat.

4.3.7.2 Priorita TUV

V tomto režimu se nejprve zapíná čerpadlo bojleru (TUV), které pracuje až do dosažení zadané teploty TUV, ventily se úplně uzavřou a čerpadla ventilů jsou vypnuta. Po dosažení zadané teploty dojde k vypnutí čerpadla TUV a aktivují se směšovací ventily a jejich čerpadla (podle nastavení). Ventily pracují až do okamžiku, kdy teplota na bojleru poklesne o hodnotu hystereze pod hodnotu zadané teploty. Tehdy dochází k uzavření ventilů a vypnutí jejich čerpadel a opět se zapne čerpadlo TUV.

! POZOR Pokud bude aktuální teplota kotle nižší než aktuální teplota bojleru, pak se čerpadlo TUV nezapne, aby nedošlo k ochlazení bojleru.

4.3.7.3 Paralelní čerpadla

V tomto provozním režimu začínají čerpadla pracovat současně po dosažení meze zapnutí čerpadel. Čerpadlo ÚT pracuje stále a čerpadlo TUV se vypne po dosažení zadané teploty bojleru (TUV). Opětovně začne pracovat, když teplota bojleru poklesne pod zadanou teplotu sníženou o hodnotu hystereze TUV.

! POZOR Pokud bude aktuální teplota kotle nižší než aktuální teplota bojleru, pak se čerpadlo TUV nezapne, aby nedošlo k ochlazení bojleru.

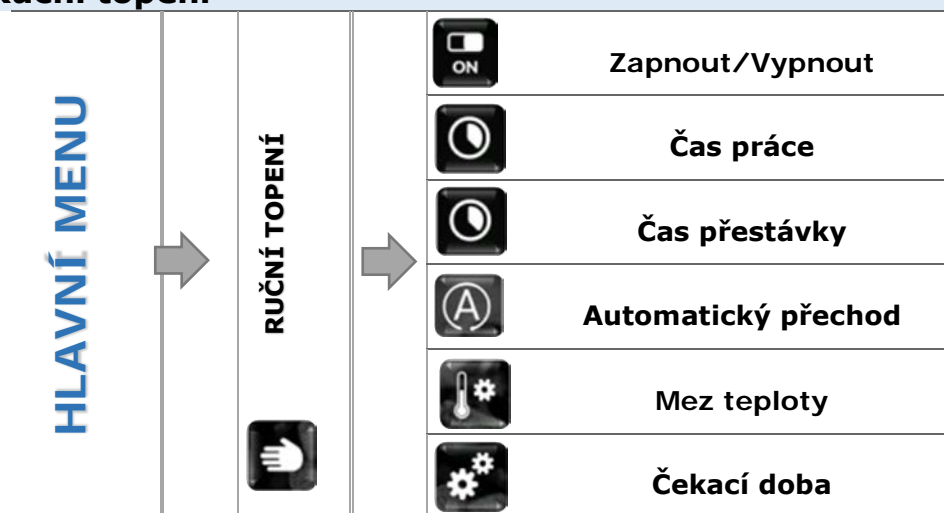
4.3.7.4 Letní režim

V tomto režimu pracuje pouze **čerpadlo TUV** a **podlahové ventily** (normálně dle nastavení). Regulátor uzavírá **ventily** nastavené jako **ÚT**, aby se zbytečně neohříval dům. Pokud by ale teplota kotle dosáhla příliš vysoké hodnoty, budou ventily havarijně otevřeny.

4.3.7.5 Podlahové topení

Tato funkce umožňuje vypnout řízení podlahového topení. Pokud vypneme položku *Podlahové topení*, potom regulátor uzavře ventil a vypne přídavné výstupy, které jsou definovány jako *Podlahové čerpadlo*.

4.3.8 Ruční topení



POZOR

Tohoto režimu lze použít pouze v tom případě, pokud kotel je vybavený havarijním roštem.

4.3.8.1 Čas práce

Zde se nastavuje čas práce ventilátoru, když regulátor přejde do režimu udržování nebo práce zPID 1 % (podle provozního algoritmu).

4.3.8.2 Čas přestávky

Zde se nastavuje čas přestávky v práci ventilátoru, když regulátor přejde do režimu udržování nebo práce zPID 1 % (podle nastaveného provozního algoritmu).

4.3.8.3 Automatický přechod

Tato funkce umožňuje automatický přechod z jednoho paliva na druhé. Pokud se v kotli topí dřevem, potom po jeho dohoření – díky této funkci – existuje možnost plynulého přechodu na peletové palivo bez použití funkce *Roztápění*. Funguje to následovně: je-li kotel v provozu a teplota na čidle spalin klesne pod *Mez teploty* (viz *další parametr*), regulátor zahájí proces roztápění pelet.

4.3.8.4 Mez teploty

Zde se nastavuje mezní teplota spalin pro ruční topení a automatický přechod. Při ručním topení musí teplota spalin se pohybovat nad zde nastavenou mezní teplotou, aby topení na havarijním roštu probíhalo správně. Ruční topení probíhá tak, že uživatel zapálí palivo

na roštu a klikne na ikonu *Roztápění*. V okamžiku, kdy teplota spalin dosáhne mezní teploty v nastaveném čase *Čekací doba*, regulátor vyhodnotí proces ručního topení jako správný. Pokud ovšem teplota spalin se nezvýší nad mezní teplotu, pak regulátor tuto situaci vyhodnotí jako nesprávnou a změní svůj stav na *Vyhasnutý* nebo zahájí proces *Roztápění pelet* (musí být zapnutá funkce *Automatický přechod*).

4.3.8.5 Čekací doba

V tomto parametru se nastavuje čas, během kterého se kontroluje proces rozhoření paliva v ručním topení. Po zapálení paliva a kliknutí na *Roztápění* se začne odpočítávat zde nastavený čas, během kterého musí teplota spalin dosáhnout nastavené teploty (viz *Mez teploty*). Pokud bude dosaženo zadané teploty spalin, kotel bude pracovat v *Ručním topení*. V případě, že v ve stanoveném čase tato teplota nebude dosažená, dojde k vyhasnutí kotle nebo – při zapnuté funkci *Automatický přechod* – regulátor začne proces *Roztápění* s přechodem na peletové palivo.

4.3.9 Dezinfekce

Je to tepelná dezinfekce bojleru a lze ji spustit pouze v případě, pokud bude zvolen jeden z těchto *Provozních režimů*: *Priorita TUV*, *Letní režim* nebo *Paralelní čerpadla*.

Po volbě této funkce dojde ke zvýšení teploty v celé instalaci TUV na teplotu tepelné dezinfekce, min 60 °C, doporučována teplota je 70 °C. Podle nových zákonů musí celá instalace a technologie TUV být přizpůsobená snést takovou teplotu, aby bylo možno provést tepelnou dezinfekci.


Cílem takovéto dezinfekce je likvidace bakterií *Legionella pneumophila*, které se velmi často množí v nádržích s teplou vodou (optimální teplota je 35 °C) - bojlerech.

Po aktivaci této funkce se teplota bojleru zvýší na teplotu dezinfekce a tato teplota se udržuje po zadanou dobu dezinfekce, následně se sníží na normální zadanou teplotu.

Pokud po zapnutí této funkce není v zadaném čase (60 minut – tovární nastavení) dosaženo teploty dezinfekce, funkce se automaticky zruší.

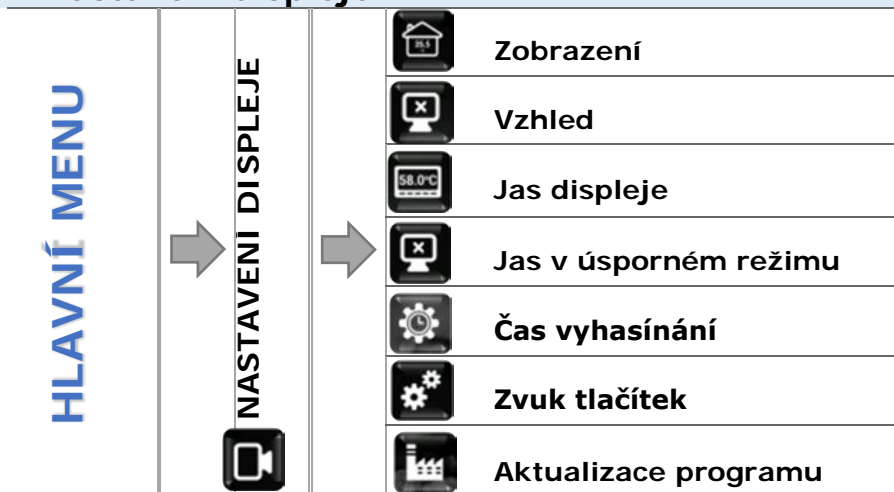
Nastavení parametrů dezinfekce se provádí v *Servisním menu*.

4.3.10 Historie alarmů

Tato funkce umožňuje zobrazení seznamu všech alarmů, které se vyskytly v regulátoru. Můžeme zjistit typ alarmu a dobu jeho výskytu (včetně data a hodiny). Tlačítko:  slouží k zobrazení dřívějších alarmů.

HISTORIE ALARMŮ			
	Alarm	Časový interval	
3.	Poškozené čidlo C2	13:41	13:42
		11.12	11.12
4.	Poškozené čidlo C2	13:41	13:41
		11.12	11.12

4.3.11 Nastavení displeje



4.3.11.1 Zobrazení

V této záložce je možno změnit hlavní zobrazení displeje. Lze přepínat mezi zobrazením panelů s aktuálními parametry regulátoru a panelem výrobce, který je chráněn kódem (je k dispozici pouze oprávněným osobám) a zobrazují se na něm podrobně všechny parametry.

4.3.11.2 Vzhled

Zde je možno nastavit vzhled displeje: *světlý, tmavý nebo červený*.

4.3.11.3 Jas displeje

Zde se nastavuje jas displeje během používání displeje. Nastavení je v rozsahu: 10–100 %.

4.3.11.4 Jas v úsporném režimu

Zde se nastavuje jas displeje v úsporném režimu. Nastavení je v rozsahu: 0–50 %.

4.3.11.5 Čas vyhasínání

Zde se nastavuje čas přechodu z normálního režimu do úsporného režimu.

4.3.11.6 Zvuk tlačítek

Zde lze zapnout/vypnout zvuk, který je slyšet při klikání na displej regulátoru.

4.3.11.7 Aktualizace programu

Pomocí této funkce můžeme změnit/aktualizovat verzi programu v regulátoru.



POZOR

- Aktualizaci programu je vhodné provádět na vyhašeném kotli.
- Flash disk, na který nahrajeme nový program, musí být naformátovaný v systému FAT32.

- Soubor nahraný na flash disk musí mít bezpodmínečně originální název bez jakékoliv změny.

Způsob č.1:

- ⇒ Flash disk s nahraným programem vložíme do USB vstupu regulátoru.
- ⇒ Zvolíme položku *Menu* → *Nastavení displeje* → *Aktualizace programu*.
- ⇒ Potvrdíme resetování regulátoru.
 - Provede se reset regulátoru.
 - Objeví se úvodní obrazovka s verzí programu modulu a displeje.
 - Verze programu modulu a displeje musí být adekvátní
 - Aktualizace programu se zahájí automaticky.
 - Po skončeném procesu aktualizace se na displeji objeví základní zobrazení.
- ⇒ Vysuneme flash disk u USB vstupu.

Způsob č.2:

- ⇒ Flash disk s nahraným programem vložíme do USB vstupu regulátoru.
- ⇒ Provedeme reset regulátoru – vypneme a následně zapneme napájení.
- ⇒ Když regulátor začne opět pracovat, počkáme na zahájení procesu aktualizace.

Další průběh aktualizace viz *Způsob č. 1*.

4.3.12 Instalační menu

Instalační menu je určeno osobám s odpovídající kvalifikací. Umožňuje především detailní nastavení parametrů kotle.

4.3.13 Servisní menu

Servisní menu je určeno pouze servisním technikům s odpovídající kvalifikací. Vstup do menu je zabezpečený kódem, který vlastní firma TECH.

4.3.14 Volba jazyka

Zde si zvolíme se jazyk dle vlastních potřeb.

4.3.15 Informace o programu

V této záložce lze zjistit aktuální verzi programu v regulátoru. Taková informace je důležitá při kontaktu se servisním střediskem.

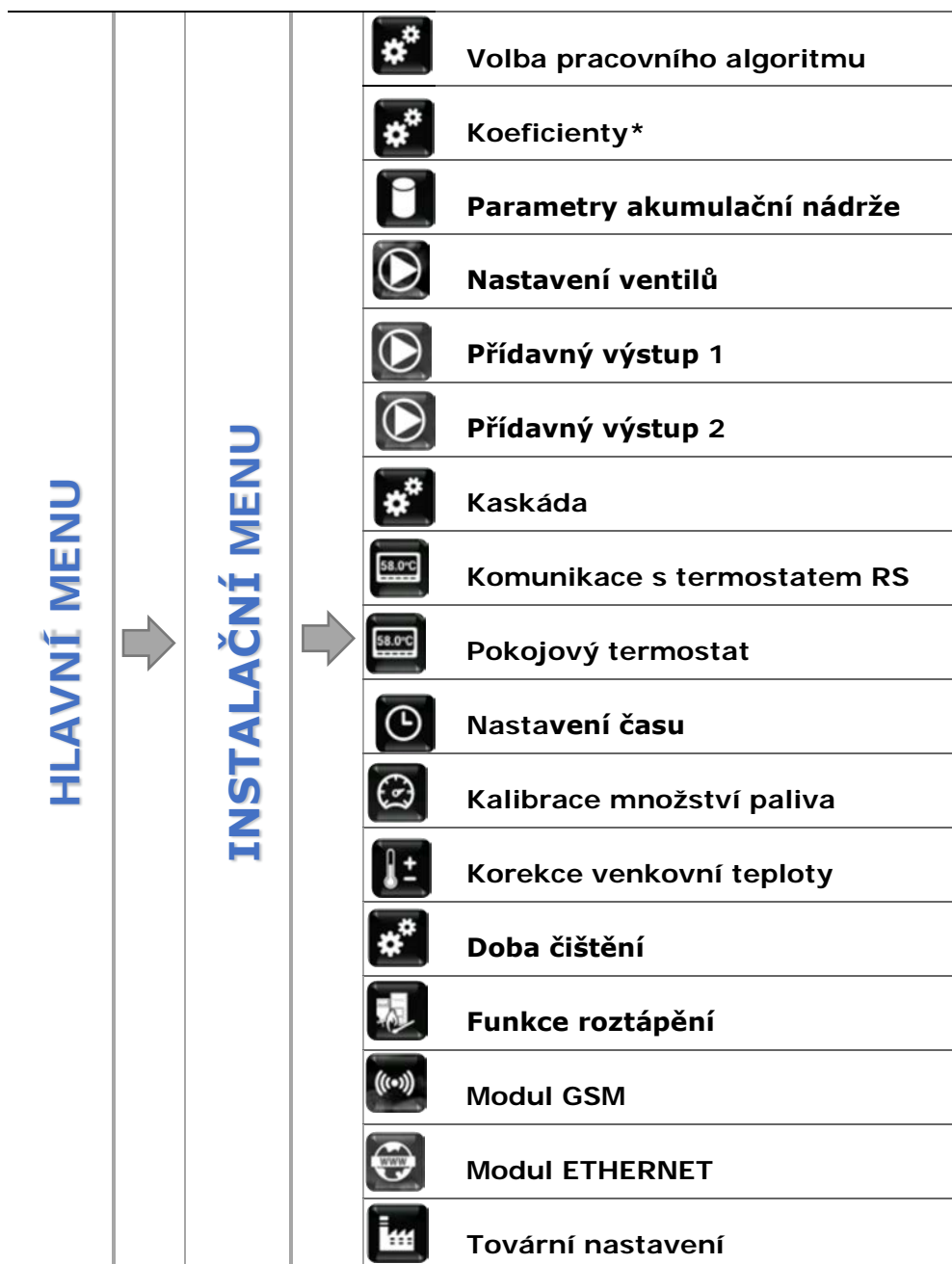
4.3.16 Tovární nastavení

Regulátor je z výroby nastavený tak, aby byl schopen provozu. Je však nutné přizpůsobit toto nastavení konkrétním provozním podmínkám a vlastním potřebám. Kdykoliv je

možné se vrátit k hodnotám továrního nastavení. Volbou tohoto továrního nastavení se vymažou hodnoty nastavení kotle zadané uživatelem v hlavním menu ve prospěch nastavení zadaných výrobcem kotle. Od tohoto okamžiku může uživatel znova nastavovat vlastní parametry.

4.4 Instalační menu

Instalační menu je určeno osobám s odpovídající kvalifikací. Umožňuje především nastavování parametrů zařízení, jakými jsou ventily, přídavné výstupy, pokojové termostaty, akumulací nádrž apod., jak rovněž umožňuje detailní nastavení parametrů kotle.

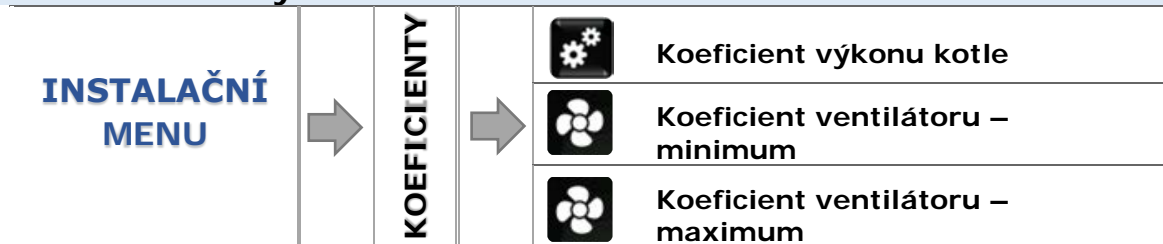


***Tato položka je dostupná pouze při zapnuté funkci zPID.**

4.4.1 Volba pracovního algoritmu

V této funkci lze zvolit pracovní algoritmus regulátoru: *PID* nebo *Standard*. V závislosti na zvoleném algoritmu se změní další fáze provozu kotle.

4.4.2 Koeficienty



V tomto pod-menu se nastavují provozní parametry ventilátoru a podavače dle individuálních potřeb uživatele.

4.4.2.1 Koeficient výkonu kotle

Tento koeficient upravuje současně výkon ventilátoru a práci podavače. Továrně je nastavený na hodnotu 100 %, můžeme jej však nastavovat v rozmezí 50–110 %. Při každé změně tohoto koeficientu se mění rozsah nastavení parametrů PID, jak čas/přestávka v podávání, tak výkon ventilátoru. Tento parametr umožňuje jednoduše zvýšit nebo snížit výkon kotle bez nutnosti úprav parametrů PID, které se nacházejí v servisním menu (regulátor provede tyto změny automaticky: sám určí množství paliva a nastaví otáčky ventilátoru).

Příklad:

Jestli je koeficient výkonu kotle nastavený na 100 %, v tom případě kotel bude pracovat na maximální výkon. Pokud snížíme koeficient na hodnotu 50 %, potom kotel bude pracovat s polovičním výkonem.

4.4.2.2 Koeficient ventilátoru – minimum

Tento koeficient slouží k regulaci otáček ventilátoru pro minimální výkon kotle. Při změně toho koeficientu měníme otáčky ventilátoru v jeho spodním rozsahu. Změnou tohoto koeficientu můžeme doladit hoření paliva v hořáku.

4.4.2.3 Koeficient ventilátoru – maximum

Tento koeficient slouží k regulaci otáček ventilátoru pro maximální výkon kotle. Při změně toho koeficientu měníme otáčky ventilátoru v jeho horním rozsahu. Změnou tohoto koeficientu můžeme doladit hoření paliva v hořáku.

4.4.3 Parametry akumulární nádrže



Nastavení pracovních parametrů regulátoru, pokud se v topné soustavě využívá akumulární nádrž.

4.4.3.1.1 Akumulační nádrž

Po zapnutí této funkce (*Akumulační nádrž* → *Zapnuto*) bude čerpadlo ÚT plnit funkci čerpadla akumulární nádrže. V nádrži jsou 2 teplotní čidla: horní C1 a dolní C2. Čerpadlo bude pracovat až do dosažení zadaných hodnot na obou čidlech, potom se vypne. Při poklesu teploty pod zadanou hodnotu na horním čidle C1 se čerpadlo opět zapne.

Pokud bude tato funkce zapnutá, potom čidlem ÚT pro **ventil** bude přídatné čidlo C1 (horní čidlo nádrže).

4.4.3.1.2 Horní zadaná teplota

Zde se nastavuje horní zadaná teplota akumulární nádrže, která se snímá na čidle C1. Toto čidlo musí být umístěno v horní části nádrže. Tato teplota určuje, zde je nádrž dohřátá či nikoliv.

4.4.3.1.3 Dolní zadaná teplota

Zde se nastavuje dolní zadaná teplota akumulární nádrže, která se snímá na čidle C2. Toto čidlo musí být umístěno v dolní části nádrže.




















4.4.3.1.4 Ohřev TUV




Při použití akumulární nádrže je nutné určit, jakým způsobem bude zajištěn ohřev bojleru:

- **z akumulární nádrže** – tuto možnost vybereme, pokud je bojler vnořený do nádrže nebo je připojený přímo k nádrži. V tomto případě bude pro čerpadlo TUV určující teplota na čidle nádrže C1 (čidlo zdroje).
- **z kotle** – tuto možnost vybereme, pokud je bojler připojený přímo ke kotli (je to samostatný okruh ve vztahu k nádrži). V tomto případě bude pro čerpadlo TUV určující teplota na čidle ÚT (čidlo zdroje).

4.4.4 Nastavení ventilů

Regulátor ST-9755 obsahuje jeden vestavěný modul pro řízení směšovacího ventilu. K regulátoru je možné ještě připojit 2 další externí moduly pro řízení směšovacích ventilů (například CS-i-1, CS-i-1m). Aby moduly pracovaly dle našich představ, je potřeba nastavit celou řadu parametrů.

NASTAVENÍ VENTILŮ	➔	VESTAVĚNÝ VENTIL VENTIL1, 2	➔	Zapnout ventil		
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						
						

					Tovární nastavení
					Odstranění ventilu*
					Vypnout ventil

*Parametr dostupný pro přídavný ventil.

4.4.4.1 Zapnout/Vypnout ventil

Tato volba slouží k dočasnému zapnutí/vypnutí směšovacího ventilu. Jestliže je ventil vypnutý, je úplně uzavřen (0 %) a nepracuje ani čerpadlo

4.4.4.2 Registrace

Nastavení parametrů u přídavných modulů pro směšovací ventily (max. 2 ks) je možné pouze po registraci těchto modulů v regulátoru (vlození 5místého čísla modulu). Pokud použijeme modul typu CS-i-1, registrační kód se nachází na štítku na zadní straně tohoto modulu nebo ho najdeme v položce: *Menu* → *Informace o programu*. Další položky pro nastavení přídavného modulu se nacházejí v *Instalačním a Servisním menu*. V regulátoru CS-i-1 je třeba zvolit: *Instalační menu* → *Režim komunikace* → *Podřízený* a dále zvolit nastavení čidel: *Servisní menu* → *Volba čidel* podle toho, jak jsou čidla v instalaci zapojená.

4.4.4.3 Zadaná teplota ventilu

Pomocí této volby se nastavuje požadovaná teplota, kterou má ventil udržovat. Při správném provozu bude teplota vody za ventilem směřovat k zadané teplotě ventilu.

4.4.4.4 Hystereze ventilu

Zde nastavujeme hysterezi zadané teploty ventilu, je to rozdíl mezi zadanou a aktuální teplotou ventilu. Po dosažení tohoto rozdílu se ventil začne otevírat nebo zavírat. Hystereze zamezuje neustálému krokování ventilu při malých teplotních změnách.

Příklad:

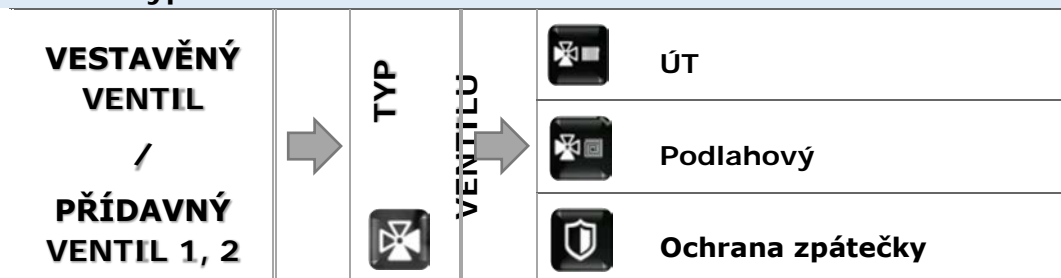
Zadaná teplota ventilu	50 °C
Hystereze	2 °C
Zastavení ventilu	50 °C
Zavírání ventilu	52 °C
Otevírání ventilu	48 °C

Zadaná teplota ventilu je 50 °C, hystereze je 2 °C, potom když aktuální teplota ventilu dosáhne teploty 50 °C, ventil se zastaví a čeká na změnu aktuální teploty. Pokud teplota klesne na 48 °C, ventil se začne otevírat, pokud se zvýší na 52 °C, ventil se začne zavírat.

4.4.4.5 Čas otevření

V tomto parametru se uvádí čas, který je potřeba na otevření ventilu z polohy 0 % do polohy 100 %. Tento čas je nutné zadat podle použitého servomotoru ventilu (je uveden na výrobním štítku).

4.4.4.6 Typ ventilu



Tato volba slouží pro nastavení typu směšovacího ventilu. Volit lze mezi ventily:

- **ÚT** – nastavujeme, pokud chceme regulovat teplotu oběhu ÚT. Čidlo ventilu má být umístěno za ventilem a čerpadlem ventilu.
- **PODLAHOVÝ** – nastavujeme, pokud chceme regulovat teplotu v okruhu podlahového vytápění. Volba tohoto typu zajišťuje ochranu podlahové instalace před nebezpečnými teplotami. Pokud by ventil připojený k podlahové instalaci byl nastaven jako typ ÚT, pak hrozí zničení citlivé podlahové instalace.
- **OCHRANA ZPÁTEČKY** – v tomto režimu ventil hlídá teplotu vratné vody tak, aby teplota neklesla pod zadanou teplotu kvůli ochraně kotle před nízkoteplotní korozi. V režimu ochrany zpátečky jsou funkční pouze čidla zpátečky a čidla kotle, čidlo ventilu se nepřipojuje. Pokud je teplota zpátečky nízká, ventil je zavřený (0 %), voda cirkuluje v malém okruhu. Když se teplota vratné vody začne zvyšovat, ventil se začne otevírat. Pokud je zapnutá funkce *ochrana kotle*, potom při přehřátí kotle se ventil otevře a pustí horkou vodu do topného okruhu.

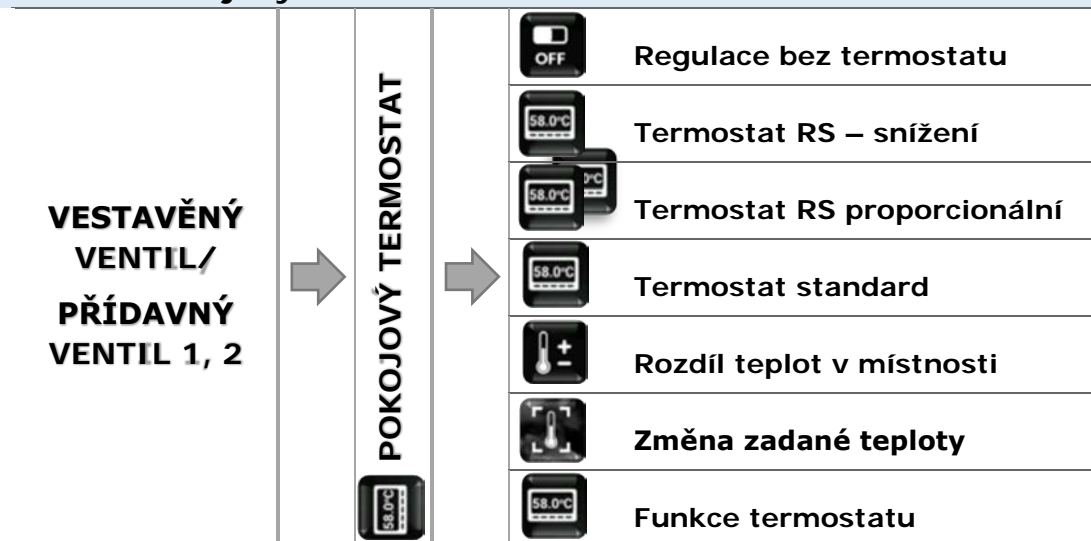


POZOR

Pokud funkce *ochrana kotle* není zapnutá, potom teplota kotle nemá vliv na funkci ventilu. V případě poruchy kotle může dojít k jeho přehřátí, proto se doporučuje tuto funkci zapnout.

Informace týkající se tohoto typu ventilu nalezneme na: [Zobrazení ochrany zpátečky.](#)

4.4.4.7 Pokojový termostat



V tomto pod-menu máme možnost zvolit typ pokojového termostatu, který bude řídit provoz ventilu, a nakonfigurovat pracovní parametry.

4.4.4.7.1 Regulace bez termostatu

Tuto možnost zvolíme, pokud k regulátoru není připojený termostat anebo když nechceme, aby termostat ovlivňoval práci ventilu.

4.4.4.7.2 Termostat RS – snížení

Tuto možnost zvolíme, pokud k regulaci připojíme termostat TECH s komunikací RS, ale chceme, aby pracoval jako standardní dvupolohový s parametrem *Teplotní pokles*.

Po zvolení této funkce se v pod-menu objeví parametr *Teplotní pokles*.

4.4.4.7.3 Termostat RS – proporcionalní

Tuto možnost zvolíme, pokud k regulaci připojíme termostat TECH s komunikací RS. Tento bude pracovat s parametry *Rozdíl teplot v pokoji* a *Změna zadané teploty ventilu* (plynulá regulace). Na termostatu budou zobrazeny teploty kotle, ventilu, bojleru. Termostat se připojuje pomocí RS kabelu do RJ zásuvky regulátoru.

4.4.4.7.4 Termostat standard

Tuto možnost zvolíme, pokud k regulaci připojíme standardní dvupolohový termostat, který bude pracovat s parametrem *Teplotní pokles*.

4.4.4.7.5 Teplotní pokles



POZOR

Nastavená hodnota v tomto parametru se používá, pokud je zvolen *Termostat RS snížení* nebo *Termostat standard ventilu*.

Pokud termostat hlásí dohřátí místnosti, pak se sníží zadaná teplota ventilu o hodnotu nastavenou v tomto parametru.

4.4.4.7.6 Rozdíl teplot v místnosti



POZOR

Nastavená hodnota v tomto parametru se používá, pokud je zvolen *Termostat RS* *proporcionální*.

Při změně aktuální teploty v místnosti oproti zadané teplotě o hodnotu nastavenou v tomto parametru se změní zadaná teplota ventilu o hodnotu, která je nastavená v parametru: *Změna zadané teploty ventilu*. To zajišťuje plynulé řízení teploty ventilu na základě změn teplot v místnosti. Přesnost nastavení: 0,1 °C.

4.4.4.7.7 Změna zadané teploty ventilu



POZOR

Nastavená hodnota v tomto parametru se používá, pokud je zvolen *Termostat RS* *proporcionální*.

Při změně aktuální teploty v místnosti oproti zadané teplotě o hodnotu nastavenou v parametru: *Rozdíl teplot v místnosti* se změní zadaná teplota ventilu o hodnotu, která je nastavená v tomto parametru. To zajišťuje plynulé řízení teploty ventilu na základě změn teplot v místnosti. Parametry *Změna zadané teploty ventilu* a *Rozdíl teplot v pokoji* tvoří jednu dvojici a musí se nastavovat společně.

Příklad:

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

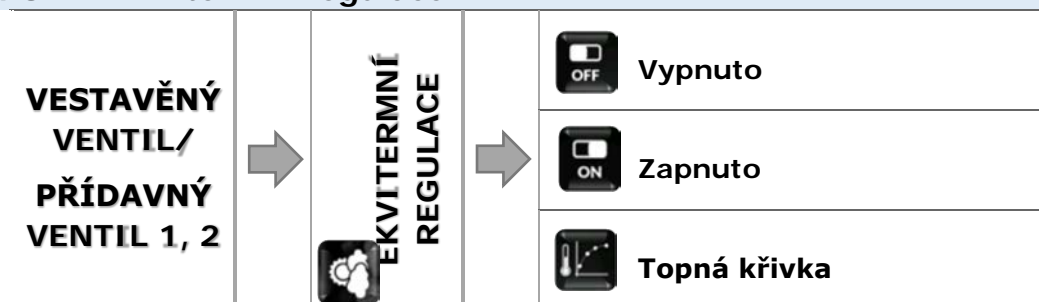
Zvýšení pokojové teploty:

Když se teplota v pokoji zvýší o 0,5 °C na 23,5 °C, tak dojde ke snížení zadané teploty na ventilu na: $40 - 1 = 39$ °C (+0,5 °C termostat → -1 °C ventil).

Pokles pokojové teploty:

Když se teplota v pokoji sníží o 1 °C na 22 °C, tak dojde ke zvýšení zadané teploty na ventilu na: $40 + 2 = 42$ °C (-0,5 °C termostat → +1 °C ventil, takže -1 °C termostat → +2 °C ventil).

4.4.4.8 Ekvitermní regulace

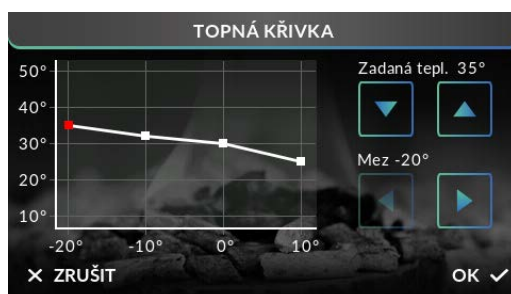


Ekvitermní regulace vyžaduje montáž venkovního čidla. Čidlo je třeba umístit tak, aby nebylo vystaveno přímému slunečnímu záření a jiným nežádoucím atmosférickým vlivům. Po instalaci a napojení venkovního čidla je třeba zvolit v menu regulátoru funkci *Ekvitermní regulace*.




4.4.4.8.1 Topná křivka

Topná křivka – to je křivka, která stanovuje zadanou teplotu regulátoru v závislosti na venkovní teplotě. Funkce umožňuje nastavení zadané teploty ventilu pro stanovené hodnoty venkovní teploty: -20 °C, -10 °C, 0 °C a +10 °C. Na základě zde stanovených bodů regulátor vypočítá hodnoty pro ostatní teploty (tzv. ekvitermní křivku).

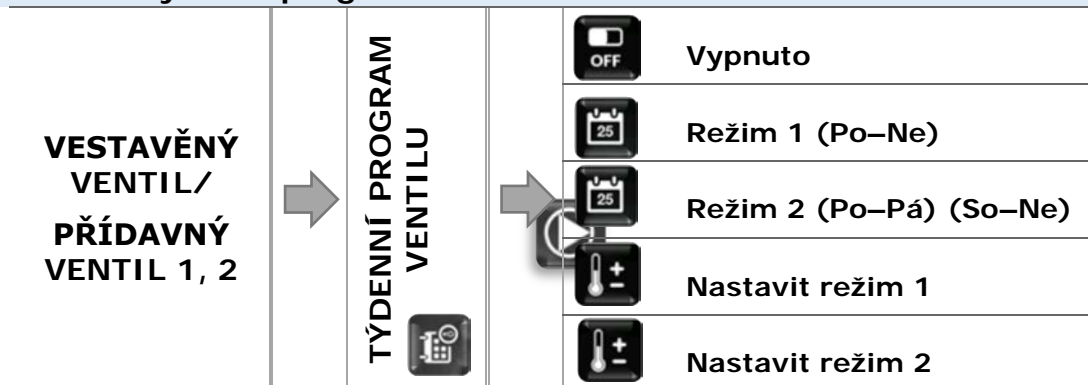
Nastavení topné křivky:



⇒ Kliknout na ikonu *Topná křivka*.

- ⇒ Pomocí tlačítek: , zvolíme, pro kterou venkovní teplotu (jednu ze čtyř) budeme nastavovat zadanou teplotu ventilu.
- ⇒ Nastavíme zadanou teplotu ventilu pomocí tlačítek: .
- ⇒ Po nastavení všech čtyř zadaných teplot ventilu, potvrdíme nastavení pomocí ikony: .

4.4.4.9 Týdenní program ventilu



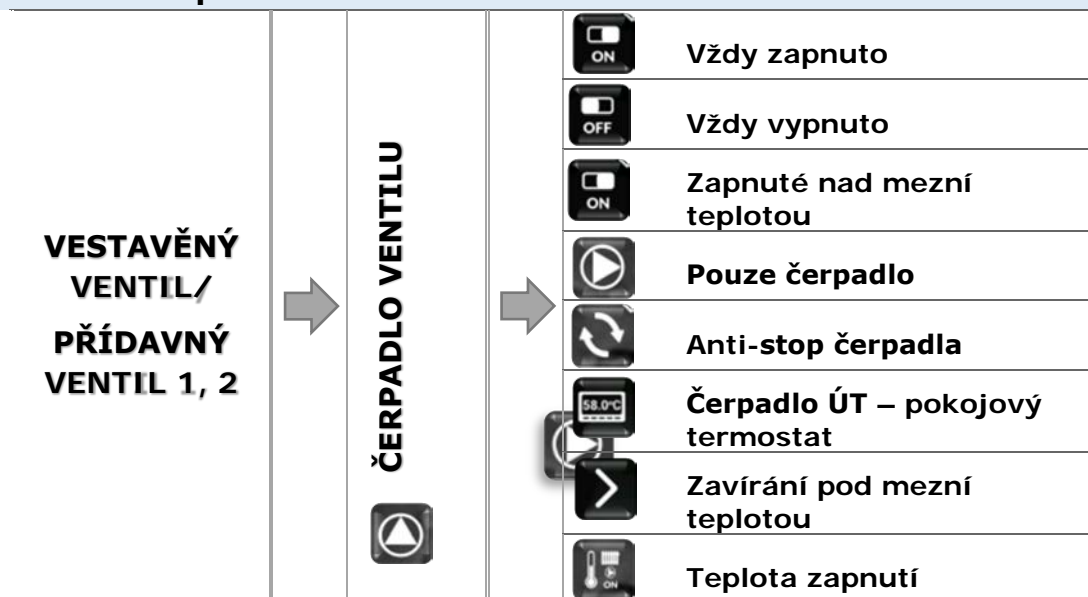
Tato funkce umožňuje nastavit změny zadané teploty ventilu pro konkrétní hodiny jednotlivých dnů v týdnu. Nastavení je v rozsahu: ± 10 °C.

Pokud chceme zapnout týdenní program, musíme zvolit *Režim 1 (Po–Ne)* nebo *Režim 2 (Po–Pá, So–Ne)*. Nastavení parametrů těchto režimů se provádí v položkách *Nastavte režim 1* a *Nastavte režim 2*.

Nastavení *Týdenního programu* pro práci ventilu se provádí identicky jak nastavení *Týdenního programu* pro práci kotle. Nastavení je popsáno v:

⇒ **4.3.6.2 Týdenní program kotle, str.:19**

4.4.4.10 Čerpadlo ventilu



4.4.4.10.1 Vždy zapnuto

Čerpadlo pracuje vždy a nezávisle na teplotách.

4.4.4.10.2 Vždy vypnuto

Čerpadlo nepracuje.

4.4.4.10.3 Zapnuté nad mezní teplotou

Čerpadlo se zapne, když aktuální teplota měřená na čidle ÚT se zvýší na mezní teplotu zapnutí. Je potřeba rovněž nastavit parametr *Teplota zapnutí čerpadla*.

4.4.4.10.4 Pouze čerpadlo



POZOR

Po zapnutí tohoto režimu regulátor řídí pouze čerpadlo! Řízení ventilu je vypnuto a ventil je zavřený.

4.4.4.10.5 Anti-stop čerpadla

Po zapnutí této volby se bude čerpadlo ventilu zapínat každých 10 dní na 2 minuty. Zabrání to zatumnutí čerpadla v období mimo topnou sezonu.

4.4.4.10.6 Čerpadlo ÚT – pokojový termostat

Tuto volbu označíme, pokud chceme, aby pokojový termostat po dohřátí místnosti vypnul provoz čerpadla.

4.4.4.10.7 Zavírání pod mezní teplotou

Po zapnutí této funkce se ventil úplně zavře (0 %) a čerpadlo nebude pracovat, když teplota na čidle ÚT klesne pod teplotu nastavenou v parametru *Teplota zapnutí čerpadla*.

POZOR



Funkci *Anti-stop čerpadla* a *Zavírání pod mezní teplotou* lze nastavit přímo v modulu přídavného ventilu CS-i-1, pokud se používá.

4.4.4.10.8 Teplota zapnutí

Zde se nastavuje mezní teplota (měřená na čidle ÚT), nad kterou začne pracovat čerpadlo, pokud je v provozním režimu *Zapnuté nad mezní teplotou*. Rovněž je to teplota pro uzavírání ventilu, pokud je zapnutá funkce *Zavírání pod mezní teplotou*.

4.4.4.11 Ochrana zpátečky





VESTAVĚNÝ VENTIL/ PŘÍDAVNÝ VENTIL 1, 2	→	OCHRANA ZPÁTEČKY 	→	 Vypnuto
				 Zapnuto
				 Minimální teplota zpátečky

Tato funkce umožňuje nastavit ochranu kotle před příliš studenou vratnou vodou, která by mohla být příčinou nízkoteplotní koroze kotle. Ochrana funguje tím způsobem, že pokud je teplota zpátečky příliš nízká, dojde k přivření ventilu až do okamžiku, kdy krátký oběh kotle a potažmo zpátečka dosáhne odpovídající teploty. Po zapnutí této funkce nastavuje uživatel minimální přípustnou teplotu zpátečky. Funkce má vyšší prioritu než regulace teploty ventilu, ale nižší než ochrana kotle.

4.4.4.11.1 Minimální teplota zpátečky

Zde se nastavuje minimální teplotu zpátečky.

4.4.4.12 Ochrana kotle

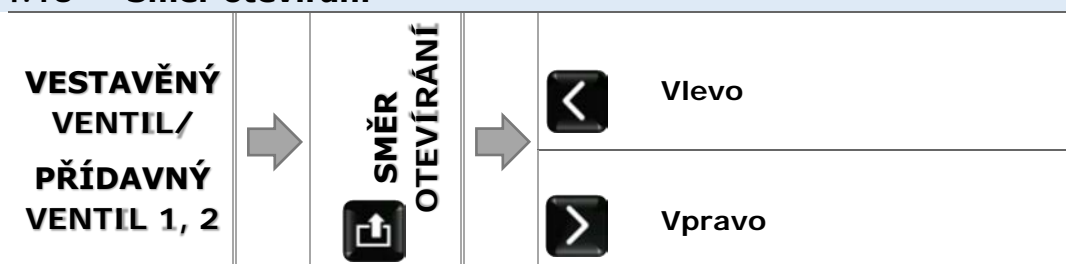
VESTAVĚNÝ VENTIL/ PŘÍDAVNÝ VENTIL 1, 2	→	OCHRANA KOTLE 	→	 Vypnuto
				 Zapnuto
				 Maximální teplota

Ochrana proti příliš vysoké teplotě kotle zabezpečuje, aby teplota kotle nedosáhla nebezpečných hodnot. Uživatel nastavuje maximální přípustnou teplotu kotle. V případě nebezpečného nárůstu teploty se ventil začíná otevírat směrem do instalace domu, což má za následek ochlazení kotle. Funkce má vyšší prioritu, než ochrana zpátečky a regulace teploty ventilu. Nefunguje, pokud je zvolen ventil jako *podlahový*.

4.4.4.12.1 Maximální teplota

Zde se nastavuje maximální přípustnou teplotu kotle. Po dosažení této teploty se ventil začne otevírat.

4.4.4.13 Směr otevírání



Jestliže po připojení servopohonu ventilu k svorkám regulátoru se ukáže, že tento měl být zapojen obráceně, není zapotřebí přepojovat napájecí kabely, ale stačí v tomto parametru změnit směr otevírání: *Vlevo* nebo *Vpravo*.

4.4.4.14 Jednotkový krok

Je to maximální jednorázový pohyb (otevření nebo přivření), jaký může ventil vykonat během jednom měření teploty. Jestliže se blíží zadané teplotě, potom je tento krok vypočítán na základě parametru *koeficientu proporcionality*. Čím menší je jednotkový krok, tím přesněji bude dosažená zadaná teplota, ale její dosažení bude trvat déle

4.4.4.15 Minimální otevření

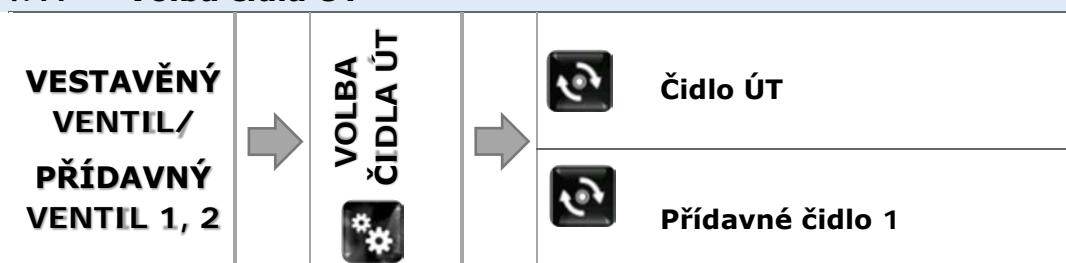
Tento parametr určuje nejmenší otevření ventilu. Pod tuto hodnotu se ventil během normálního provozu nezavře.

4.4.4.16 Koeficient proporcionality

Koeficient proporcionality se používá na stanovení kroku ventilu. S přiblížením k zadané teplotě se krok zkracuje. Jestliže je zvolen vyšší koeficient, reakce ventilu bude rychlejší, ale méně přesná. Procento jednotkového kroku se určí podle vzorce:

$$\text{PROCENTO OTEVŘENÍ} = (\text{ZADANÁ TEPLOTA} - \text{TEPLOTA ČIDLA}) * (\text{KOE.F. PROPORCIONALITY} * \frac{1}{10})$$

4.4.4.17 Volba čidla ÚT



Zde můžeme zvolit čidlo, které bude plnit úlohu čidla ÚT (zdroje): čidlo ÚT nebo Přídavné čidlo 1.



POZOR

Implicitně je zvoleno *čidlo ÚT*, pokud ovšem bude aktivována funkce akumulární

nádrže, čidlo se automaticky změní na *Přídavné čidlo 1*.

4.4.4.18 Volby čidel*

Tato funkce je určena pro modul přídavného ventilu. Zde si můžeme zvolit, zda přídavný modul bude používat čidla: *ÚT, zpátečky a venkovní* z hlavního regulátoru nebo vlastní (fyzicky připojené k přídavnému modulu).

4.4.4.19 Kalibrace venkovního čidla*

Korekce venkovní teploty – tento parametr umožňuje kalibraci čidla venkovní teploty. Kalibrace se provádí při montáži nebo po delší době provozu regulátoru za účelem eliminace případné teplotní odchylky. Rozsah nastavení se pohybuje v rozmezí ± 10 °C s krokem 0,1 °C.

Čas průměrování – to je parametr, který určuje, jak často regulátor čte údaj na venkovním čidle.

4.4.4.20 Kalibrace

Pomocí této funkce můžeme kdykoliv provést kalibraci ventilu. V průběhu kalibrace je ventil nastaven do bezpečné polohy, tzn. v případě ventilu *ÚT* do polohy úplného otevření (100 %), zatímco v případě ventilu podlahového vytápění do polohy úplného uzavření (0 %). Během kalibrace je čerpadlo ventilu vypnuto.

4.4.4.21 Přestávka měření

V tomto parametru se nastavuje čas mezi dvěma měřeními teploty na čidle ventilu neboli *frekvenci* měření. Pokud bude zjištěna změna aktuální teploty vůči zadané teplotě, ventil se otevře nebo přivře.

4.4.4.22 Zavírání ventilu

Tento parametr je spojený s funkcí *Zapnuto/Vypnuto* (viz kapitola 4.4.4.1) a platí pro ventil nastavený jako ventil *ÚT*. Aktivace této funkce způsobí zavření ventilu, pokud ho vypneme.

4.4.4.23 Maximální teplota podlahy

Tento parametr se zobrazí, pokud je ventil zvolený jako podlahový ventil. Nastavuje se zde maximální přípustná teplota podlahy. Po překročení této teploty dojde k úplnému zavření ventilu, vypnutí čerpadla a na displeji regulátoru se objeví zpráva *přehřátí podlahy*.

4.4.4.24 Tovární nastavení

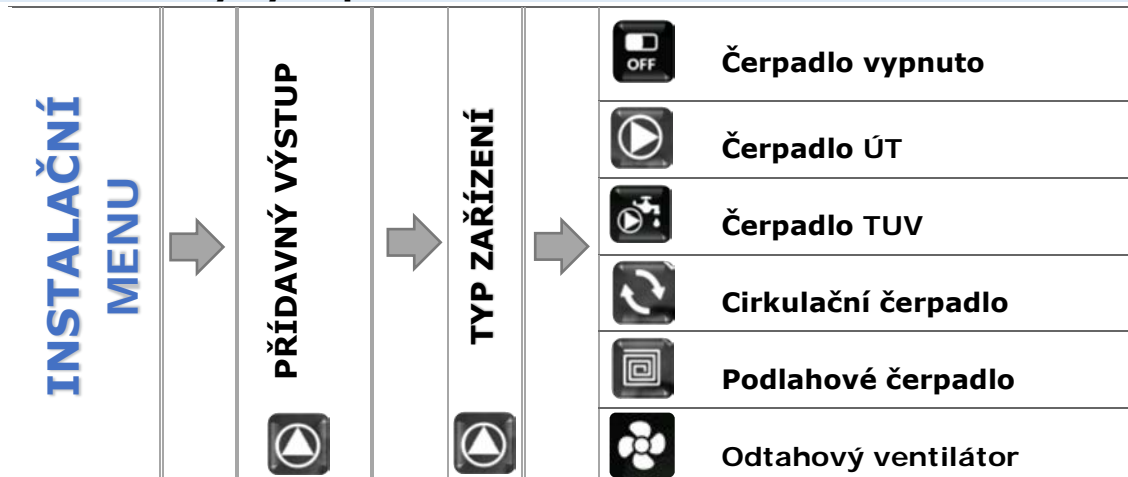
Tato funkce umožňuje návrat od upravených parametrů v *menu ventilu* k továrním hodnotám. Typ ventilu bude změněn na výchozí, to znamená na typ *ÚT*.

4.4.4.25 Odstranění ventilu*

Funkce dostupná pouze pro přídavný ventil.

Tato funkce umožňuje úplné vymazání ventilu z paměti regulátoru. Odstranění ventilu se používá např. při demontáži ventilu nebo výměně modulu (nezbytná je nová registrace vyměněného modulu).

4.4.5 Přídavný výstup 1, 2



V tomto pod-menu si zvolíme typ zařízení, které se připojíme ke svorkám přídavného výstupu. Po volbě typu zařízení se objeví další ikony pro nastavení parametrů.

4.4.5.1 Čerpadlo ÚT

Po zvolení této možnosti bude přídavné čerpadlo pracovat jako další čerpadlo ÚT. Čerpadlo ÚT začne pracovat po dosažení mezní teploty na zvoleném čidle. Při poklesu teploty o hodnotu hystereze přestane čerpadlo pracovat.

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

4.4.5.1.1 Mez teploty

Zde se nastavuje mezní teplota pro zapínání přídavného čerpadla ÚT. Bude-li dosaženo této teploty na zvoleném čidle, čerpadlo se zapne.

4.4.5.1.2 Hystereze

Zde se nastavuje hystereze mezní teploty čerpadla ÚT. Je to rozdíl teplot mezi teplotou zapnutí a teplotou vypnutí čerpadla.

Příklad:

Mezní teplota zapnutí je 40 °C, hystereze je 5 °C. Po dosažení mezní teploty 40 °C začne přídavné čerpadlo ÚT pracovat. K opětovnému vypnutí čerpadla ÚT dojde při poklesu teploty na zvoleném čidle na hodnotu 35 °C.

4.4.5.1.3 Volba čidla

Zde zvolíme čidlo, které bude sloužit pro snímání teploty pro zapínání přídavného čerpadla ÚT: čidlo ÚT, přídavné čidlo 1, přídavné čidlo 2.

4.4.5.2 Čerpadlo TUV

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako čerpadlo TUV. Čerpadlo TUV začne pracovat po dosažení mezní teploty na zvoleném čidle 1 a bude pracovat tak dlouho, než bude dosaženo zadané teploty na zvoleném čidle 2. Aby čerpadlo pracovalo, musí být teplota zdroje na čidle 1 větší než teplota bojleru na čidle 2. Položka *Maximální teplota zdroje* slouží pro nastavení teploty na ochranu zdroje (kotle, aku nádrže).

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

4.4.5.2.1 Teplota zapnutí čerpadla

Zde se nastavuje mezní teplota pro zapínání přídatného čerpadla TUV. Bude-li dosaženo této teploty na zvoleném čidle 1 (čidlo zdroje tepla – kotel, aku. nádrž), čerpadlo se zapne a bude pracovat do okamžiku, než bude dosaženo zadané teploty na zvoleném čidle 2.

4.4.5.2.2 Hystereze

Zde se nastavuje hystereze zadané teploty čerpadla TUV. Je to rozdíl teplot mezi teplotou vypnutí a teplotou opětovného zapnutí čerpadla.

Příklad:

Zadaná teplota je 60 °C, hystereze je 3 °C. Čerpadlo pracuje a po dosažení zadané teploty 60 °C se čerpadlo vypne. K opětovnému zapnutí čerpadla dojde při poklesu teploty bojleru na hodnotu 57 °C.

4.4.5.2.3 Zadaná teplota

Zde se nastavuje zadaná teplota pro práci čerpadla. Teplota je měřená na čidle 2. Po dosažení této teploty se čerpadlo vypne.

4.4.5.2.4 Maximální teplota zdroje

Zde se nastavuje maximální teplota zdroje měřená na čidle 1. Tato teplota slouží pro ochranu zdroje tepla. Po dosažení této teploty se čerpadlo zapne bez ohledu na to, jaká je teplota na čidle 2 (bojleru). Cílem této funkce je zamezení případného přehřátí kotle.

4.4.5.2.5 Volba čidla 1

Zde zvolíme, které čidlo bude sloužit jako čidlo zdroje tepla pro čerpadlo TUV. Viz položka *teplota zapnutí čerpadla*.

4.4.5.2.6 Volba čidla 2

Zde zvolíme, které čidlo bude sloužit jako čidlo bojleru pro čerpadlo TUV. Viz položka *zadaná teplota*.

4.4.5.3 Cirkulační čerpadlo

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako cirkulační čerpadlo, které slouží k čerpání teplé vody mezi bojlerem a koncovým odběrným bodem (baterií).

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

4.4.5.3.1 Čas práce

Zde se nastavuje čas jednoho pracovního cyklu čerpadla.

4.4.5.3.2 Čas přestávky

Zde se nastavuje časovou prodlevu nečinnosti čerpadla. Čerpadlo pracuje ve zvoleném časovém úseku (viz pracovní plán) následovně: *čas práce – čas přestávky – čas práce* atd.

4.4.5.3.3 Pracovní plán

V této funkci nastavíme denní provozní režim čerpadla s přesností na 30 minut. Ve zvolených časových úsecích, kdy čerpadlo má pracovat, bude pracovat následovně: *čas práce – čas přestávky – čas práce* atd.

Nastavení pracovního plánu se provádí identicky, jako v případě nastavení pracovního plánu kotle:

⇒ 4.3.6.1 Pracovní plán kotle, strana: 18

4.4.5.4 Podlahové čerpadlo

Po zvolení této možnosti bude přídatné čerpadlo pracovat jako podlahové čerpadlo, které slouží pro instalace podlahového vytápění.

Pro správnou funkci čerpadla je potřeba nastavit dále uvedené parametry:

4.4.5.4.1 Minimální teplota

Zde se nastavuje mezní teplota pro zapínání podlahového čerpadla. Bude-li dosaženo této teploty na zvoleném čidle 1 (čidlo zdroje tepla – kotel, aku. nádrž), čerpadlo se zapne.

4.4.5.4.2 Maximální teplota

Zde se nastavuje maximální teplota pro práci čerpadla. Teplota je měřená na čidle 2. Po dosažení této teploty se čerpadlo vypne.

4.4.5.4.3 Volba čidla 1

Zde zvolíme, které čidlo bude sloužit jako čidlo zdroje tepla pro podlahové čerpadlo. Viz položka *minimální teplota*.

4.4.5.4.4 Volby čidla 2

Zde zvolíme, které čidlo bude sloužit jako podlahové čidlo pro čerpadlo. Viz položka *maximální teplota*.

4.4.5.5 Odtahový ventilátor

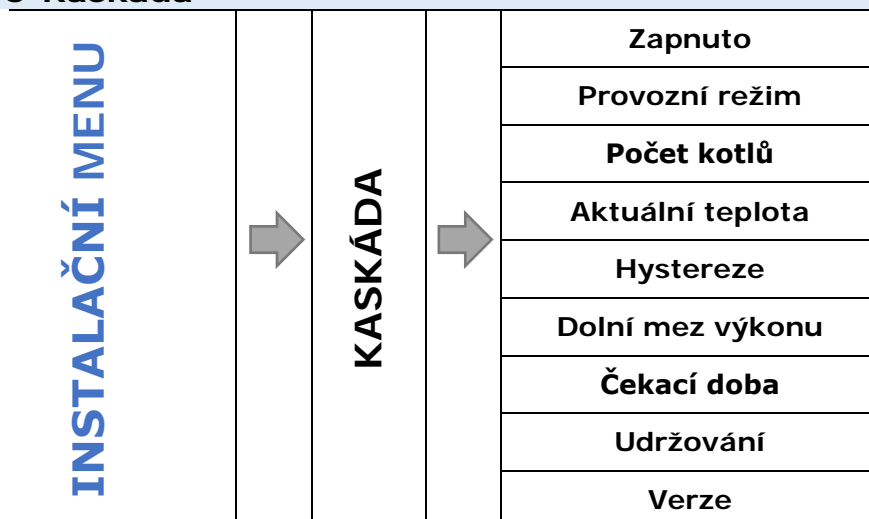
4.4.5.5.1 Čas práce

Zde se nastavuje čas jednoho pracovního cyklu ventilátoru.

4.4.5.5.2 Čas přestávky

Zde se nastavuje časovou prodlevu nečinnosti ventilátoru. Ventilátor pracuje následovně: *čas práce – čas přestávky – čas práce* atd.

4.4.6 Kaskáda



POZOR

Regulátor může řídit více kotlů propojených do kaskády pomocí přídavného modulu ST-503.

Před uvedením do provozu a jakoukoliv změnou parametrů musí být všechny kotle propojené pomocí RS kabelů s modulem ST-503.

Program *Kaskáda* je potřeba zapnout poklikem na položku *Zapnuto*.



POZOR

Zapnutí kaskády je potřeba provést v každém kotli, který je propojený s modulem, zvlášť.

Od tohoto okamžiku se každá změna parametrů v nastavení kaskády automaticky přenesou do všech dalších regulátorů. Toto platí i pro nastavení zadané teploty kotle – změna v jednom kotli se přenesou do všech dalších kotlů.

4.4.6.1 Provozní režim

Zde si zvolíme *Provozní režim* pro práci kotlů zapojených v kaskádě. Jsou k dispozici 2 režimy: *Ekvitermní regulace* (řízení podle venkovní teploty) a *Modulace* (řízení podle zadané teploty kotle).



POZOR

Teplotu ÚT a venkovní teplotu posílá k dalším kotlům pouze kotel, který je zapojený do zásuvky č. 1 (první z levé strany) přídavného modulu.

4.4.6.1.1 Ekvitermní regulace

V tomto režimu regulátor řídí kaskádu podle venkovní teploty. Můžeme si zvolit, kolik kotlů bude v provozu v závislosti na venkovní teplotě. K tomu slouží následující parametry: *Teplota zapnutí 3 kotlů*, *Teplota zapnutí 2 kotlů*, *Teplota zapnutí 1 kotle* a *Hystereze*.

Okamžik zapnutí kotlů při klesající venkovní teplotě:

Počet zapnutých kotlů

1	Pracuje bez ohledu na venkovní teplotu
2	Zapne se v okamžiku, když venkovní teplota klesne na hodnotu nastavenou v parametru <i>Teplota zapnutí 1 kotle</i> sníženou o hodnotu <i>Hystereze</i>
3	Zapne se v okamžiku, když venkovní teplota klesne na hodnotu nastavenou v parametru <i>Teplota zapnutí 2 kotlů</i> sníženou o hodnotu <i>Hystereze</i>
4	Zapne se v okamžiku, když venkovní teplota klesne na hodnotu nastavenou v parametru <i>Teplota zapnutí 3 kotlů</i> sníženou o hodnotu <i>Hystereze</i>

Okamžik vypínání kotlů při rostoucí venkovní teplotě:

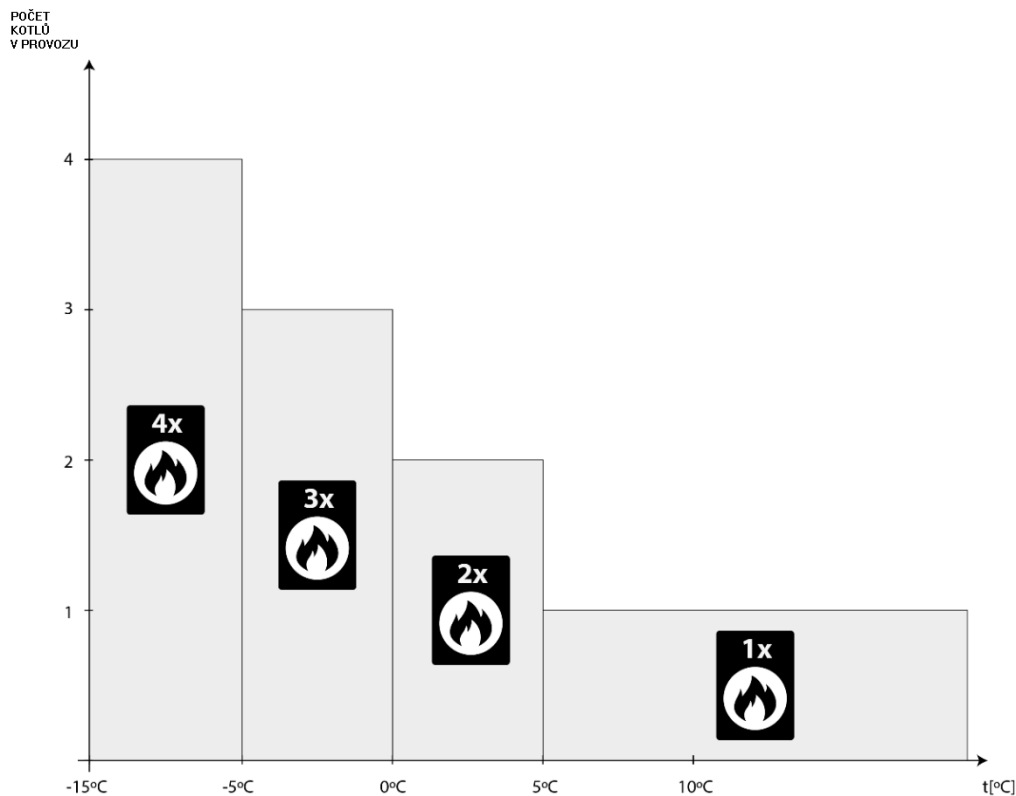
Počet zapnutých kotlů

4	Vypne se v okamžiku, když venkovní teplota se zvýší na hodnotu nastavenou v parametru <i>Teplota zapnutí 3 kotlů</i>
3	Vypne se v okamžiku, když venkovní teplota se zvýší na hodnotu nastavenou v parametru <i>Teplota zapnutí 2 kotlů</i>
2	Vypne se v okamžiku, když venkovní teplota se zvýší na hodnotu nastavenou v parametru <i>Teplota zapnutí 1 kotle</i>
1	Pracuje bez ohledu na venkovní teplotu

Příklad:

<i><u>NASTAVENÍ:</u></i>	
<i>Teplota zapnutí 1 kotle</i>	5 °C
<i>Teplota zapnutí 2 kotlů</i>	0 °C
<i>Teplota zapnutí 3 kotlů</i>	-5 °C

Na níže uvedeném grafu je znázorněn způsob zapínání kotlů podle aktuální venkovní teploty:



4.4.6.1.2 Modulace

V tomto režimu regulátor řídí kaskádu tak, aby byla dosažena zadaná teplota vody. Na začátku pracuje pouze jeden kotel. Po dosažení maximálního výkonu tohoto kotle regulátor začne odpočítávat čas nastavený v parametru: *Čekací doba*. Po uplynutí *Čekací doby* – pokud nebylo dosaženo zadané teploty – začne pracovat následující kotel. Pokud budou kotle pracovat na maximech svých výkonů a zadaná teplota opět nebude dosažena, opět se začne odpočítávat čas nastavený v parametru: *Čekací doba*. Po uplynutí *Čekací doby* – pokud nebylo dosaženo zadané teploty – začne pracovat následující kotel. Celý proces se opakuje tak dlouho, až je dosažena zadaná teplota nebo jsou v provozu všechny kotle zapojené do kaskády.

Po dosažení zadané teploty bude regulátor postupně vypínat kotle. Vypnutí dalšího kotle následuje po 20 minutách od vypnutí předchozího kotle. Celý proces se opakuje až do okamžiku, kdy bude splněná jedna ze 2 následujících podmínek:

1. Aktuální teplota ÚT klesne pod hodnotu zadané teploty sníženou o hodnotu hystereze.
2. Je v provozu poslední kotel.



POZOR

Bez ohledu na zvolený *Provozní režim* regulátor určuje – na základě provozních hodin jednotlivých kotlů – který kotel prioritně zapne a který vypne, a to z důvodu rovnoměrného využití kotlů.

4.4.6.2 Počet kotlů



POZOR

Tato funkce je dostupná pro Kaskádu pouze do verze programu: 1.0.6.

V tomto parametru se nastavuje počet kotlů spojených do kaskády, což je důležité pro správnou komunikaci. Parametr *Počet kotlů* rovněž určuje, z jakého počtu regulátorů je možné měnit parametry kaskády. Z výroby je tento parametr nastavený na hodnotu „1“, a proto tento parametr se musí nastavit z kotle, který je připojený do zásuvky č. 1.

4.4.6.3 Aktuální teplota

4.4.6.3.1 Typ měření

V tomto parametru si uživatel zvolí, jakým způsobem bude měřená aktuální teplota kaskády.

4.4.6.3.1.1 Průměrná

Po zvolení tohoto typu měření bude aktuální teplota kaskády vypočítaná jako průměrná teplota všech teplot kotlů, které jsou propojené do kaskády.

4.4.6.3.1.2 Čidlo

V tomto typu měření bude aktuální teplota kaskády měřená na čidle ÚT nebo přídavném čidle, které bude zvoleno v parametru *Volba čidla* a na kotli zvoleném v parametru *Hlavní kotel*.

4.4.6.3.2 Hlavní kotel

Zde si zvolíme, který z kotlů propojených do kaskády bude hlavním kotlem. Na tomto kotli se bude měřit aktuální teplota kaskády, bude-li zvolený *Typ měření: Čidlo*.

4.4.6.3.3 Volba čidla

Zde zvolíme čidlo, na kterém bude měřená aktuální teplota celé kaskády. Jedná se o čidlo *Hlavního kotle*.

4.4.6.4 Hystereze

Zde se nastavuje hystereze zadané teploty kotle. Je to rozdíl teplot mezi přechodem do režimu udržování a zpětným přechodem k normálnímu provozu.

Příklad:

<i>Zadaná teplota kaskády</i>	60 °C
<i>Hystereze</i>	3 °C
<i>Přechod do režimu udržování</i>	60 °C
<i>Návrat k normálnímu provozu</i>	57 °C

Na zdejším příkladu je patrné, že kaskáda přejde do režimu udržování při teplotě 60 °C, návrat k normálnímu provozu nastane při poklesu teploty kotle na 57 °C.

4.4.6.5 Dolní mez výkonu

Zde se určuje mezní výkon kotlů. Po překročení meze výkonu kotlů a dosažení zadané teploty, dojde ke zmenšení počtů současně pracujících kotlů. Regulátor vypne kotel s největším počtem provozních hodin.

4.4.6.6 Čekací doba

V okamžiku, kdy současně pracující kotle dosáhnou svých maximálních výkonů, začne odpočítávání *Čekací doby*. Pokud během této doby nebude dosaženo zadané teploty kaskády, regulátor připojí další kotel.

4.4.6.7 Udržování

V tomto režimu regulátor sníží podávání paliva, aby udržoval zadanou teplotu. Ventilátor a podavač pracují dle nastavení uživatele.

4.4.6.8 Verze

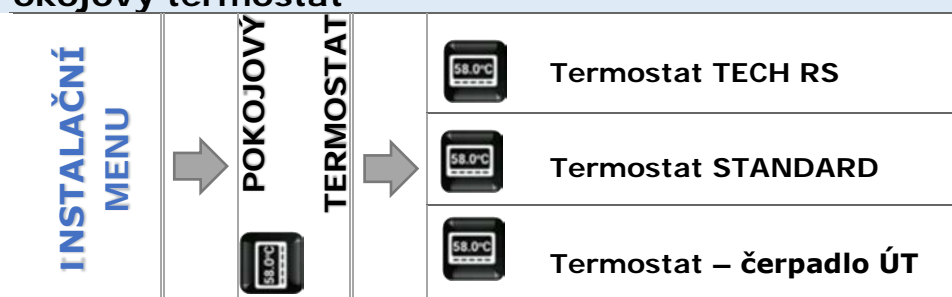
Zde můžeme zjistit verzi programu kaskády.

4.4.7 Komunikace s pokojovým termostatem RS

Pokud k regulátoru připojíme pokojový termostat s RS komunikací, musíme aktivovat tento parametr. Regulátor začne komunikovat s termostatem a na displeji termostatu se objeví údaje z regulátoru (parametry kotle a směšovacího ventilu, pokud je zapnutý). Od tohoto okamžiku si můžeme tyto údaje, jak prohlížet, tak i měnit.

Tento parametr slouží pouze pro zapnutí přenosu dat mezi regulátorem a termostatem, nikoliv však pro řízení kotle nebo ventilu teplotou z regulátoru. To musíme nastavit v menu v dalších položkách (Pokojevý termostat → Termostat RS, Termostat RS proporcionalní).

4.4.8 Pokojový termostat



V tomto pod-menu se nastavují pracovní parametry pokojového termostatu připojeného k regulátoru. Lze k němu připojit maximálně 2 termostaty. Aby byl termostat aktivní, je nutné po jeho fyzickém připojení zvolit konkrétní typ termostatu.

4.4.8.1 Termostat TECH RS

Tuto možnost zvolíme, pokud k regulátoru připojíme termostat TECH s RS komunikací. Termostat tohoto typu umožňuje náhled na aktuální hodnoty kotle a změny určitých parametrů: např. zadaná teplota kotle, zadaná teplota TUV.

4.4.8.2 Termostat standard

Tuto možnost zvolíme, pokud k regulátoru připojíme termostat dvupolohový (ON/OFF). Termostat tohoto typu informuje regulátor pouze o dohřátí/nedohřátí dané místnosti.

4.4.8.3 Termostat – čerpadlo ÚT

Položka se zobrazí po aktivaci parametru Termostat RS, Termostat standard.

Aktivace této položky způsobí, že regulátor vypne čerpadlo ÚT, když obdrží informaci z termostatu o dohřátí místnosti.

4.4.9 Nastavení času

Zde nastavujeme aktuální čas regulátoru. Nastavení přesného času je důležité při používání týdenních programů.

4.4.9.1.1 Nastavení hodin

Tato položka umožňuje nastavit aktuální hodinu.

Nastavení provádíme pomocí šipek, nastavíme zvlášť hodinu a zvlášť minuty.



4.4.9.1.2 Nastavení data

Tato položka umožňuje nastavit aktuální datum.

Nastavení provádíme pomocí šipek, nastavíme rok, měsíc a den.



4.4.10 Kalibrace množství paliva



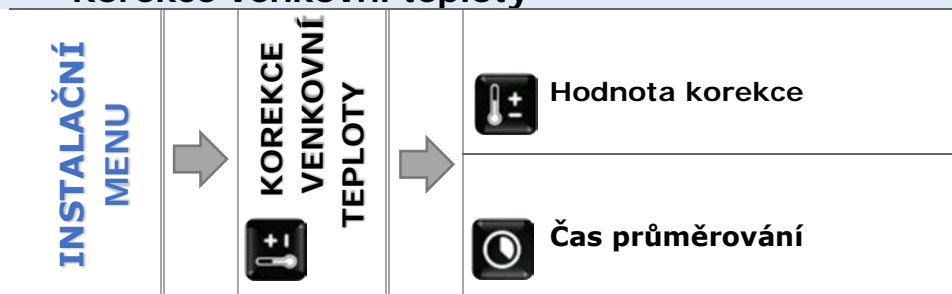
Dobře provedená kalibrace paliva umožní zobrazovat s vysokou přesností množství paliva v zásobníku na displeji regulátoru.

- ⇒ 1. krok – naplnění zásobníku palivem.
- ⇒ 2. krok – zvolit možnost: *Plný zásobník*. Regulátor se uloží tento údaj o množství paliva jako hodnotu 100 %.
- ⇒ 3. krok – po určité době, kdy se spotřebuje palivo ze zásobníku, je potřeba zvolit možnost: *Prázdný zásobník*.

Takovým způsobem se provede kalibrace regulátoru, a regulátor bude uživatele průběžně informovat na displeji o stávajícím množství paliva v zásobníku. Kalibrace se provádí jednorázově. Při dalším doplnění paliva stačí zvolit v hlavním menu položku *Zásobník naplněný* a regulátor si obnoví hodnotu 100 % naplnění zásobníku.

Zvolíme-li na displeji panel *Zásobník paliva*, budeme mít k dispozici informace procentuálním množství paliva v zásobníku.

4.4.11 Korekce venkovní teploty



Hodnota korekce – tento parametr umožňuje kalibraci čidla venkovní teploty. Kalibrace se provádí při montáži nebo po delší době provozu regulátoru za účelem eliminace případné teplotní odchylky. Rozsah nastavení se pohybuje v rozmezí ± 10 °C s krokem 0,1 °C.

Čas průměrování– to je parametr, který určuje, jak často regulátor čte údaj na venkovním čidle.

4.4.12 Perioda čištění

Zde se nastavuje čas, který definuje, jak často se bude opakovat čištění roštu hořáku kotle.

4.4.13 Funkce roztápění

Uživatel může zapnout/vypnout funkci *Roztápění*. Proces roztápění závisí na zvoleném provozním režimu kotle:

➤ Vytápění domu

- Bez pokojového termostatu a akumulární nádrže (Funkce roztápění):

Tuto funkci nezapínat, zůstane neaktivní.

- Při zapnutém pokojovém termostatu bez akumulární nádrže (Funkce roztápění + Pokojový termostat):

Po aktivaci této funkce bude pokojový termostat řídit práci kotle. Po dosažení zadané teploty na termostatu dojde k vyhašení kotle. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Místnost je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C.

K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v místnosti o hodnotu hystereze.

- Při zapnutí akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z kotle nebo nádrže):
Po aktivaci této funkce bude akumulární nádrž řídit práci kotle. Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C dojde k vyhašení kotle. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu horní i dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze. Funkce TUV neplní zde žádnou úlohu, ale má být zapojená v souladu s provedenou instalací.

➤ **Priorita TUV**

- Bez pokojového termostatu a akumulární nádrže (Funkce roztápění):

Tuto funkci nezapínat, zůstane neaktivní.

- Při zapnutém pokojovém termostatu bez akumulární nádrže (Funkce roztápění + Pokojový termostat):

K vyhašení kotle dojde v případě dosažení zadané teploty bojleru a zároveň po obdržení signálu z pokojového termostatu (dohřátí místnosti). Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý / Místnost je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze nebo při poklesu teploty v místnosti o hodnotu hystereze.

- Při zapnutí akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z nádrže):

Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C dojde k vyhašení kotle, a to bez ohledu na teplotu ÚT a TUV. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu horní i dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze.

- Při zapnutí akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z kotle):

Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C a zároveň v případě dosažení zadané teploty bojleru dojde k vyhašení kotle, a to bez ohledu na teplotu ÚT. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý / Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze nebo při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

➤ **Paralelní čerpadla**

- Bez pokojového termostatu a akumulární nádrže (Funkce roztápění):

Tuto funkci nezapínat, zůstane neaktivní.

- Při zapnutém pokojovém termostatu bez akumulární nádrže (Funkce roztápění + Pokojový termostat):

K vyhašení kotle dojde v případě dosažení zadané teploty bojleru a zároveň po obdržení signálu z pokojového termostatu (dohřátí místnosti). Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý / Místnost je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze nebo při poklesu teploty v místnosti o hodnotu hystereze.

- Při zapnuté akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z nádrže):

Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C dojde k vyhašení kotle, a to bez ohledu na teplotu ÚT a TUV. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu horní i dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze.

- Při zapnuté akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z kotle):

Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C a zároveň v případě dosažení zadané teploty bojleru dojde k vyhašení kotle, a to bez ohledu na teplotu ÚT. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý / Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze nebo při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

➤ **Letní režim**

- Bez pokojového termostatu a akumulární nádrže (Funkce roztápění):

K vyhašení kotle dojde v případě dosažení zadané teploty bojleru. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

- Při zapnutém pokojovém termostatu bez akumulární nádrže (Funkce roztápění + Pokojový termostat):

Pokojový termostat nemá vliv na práci kotle. K vyhašení kotle dojde v případě dosažení zadané teploty bojleru. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

- Při zapnuté akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z nádrže):

V tomto nastavení dojde k vyhašení kotle při splnění libovolné podmínky:

1. Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Nádrž je dohřáta“. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu horní i dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze.

2. V případě dosažení zadané teploty bojleru. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

3. Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C a zároveň v případě dosažení zadané teploty bojleru dojde k vyhašení kotle. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý / Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze nebo při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

- Při zapnutí akumulární nádrži (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z kotle):

K vyhašení kotle dojde v případě dosažení zadané teploty bojleru. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

➤ **Letní režim + podlahové vytápění**

- Při zapnutí akumulární nádrži s podlahovým vytápěním (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z nádrže + Čerpadlo a/nebo Podlahový ventil):

Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C dojde k vyhašení kotle, a to bez ohledu na teplotu ÚT a TUV. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu horní i dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze.

- Při zapnutí akumulární nádrži s podlahovým vytápěním (Funkce roztápění + Nádrž + Funkce TUV z kotle + Čerpadlo a/nebo Podlahový ventil):

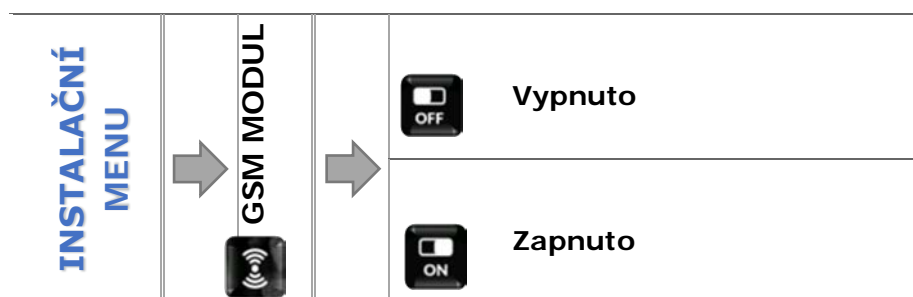
Po dosažení dolní zadané teploty v akumulární nádrži (čidlo C2) zvýšené o 1 °C a zároveň v případě dosažení zadané teploty bojleru dojde k vyhašení kotle. Na displeji regulátoru se objeví zpráva „Bojler je dohřátý / Nádrž je dohřáta“. K havarijnímu vyhašení kotle dojde i v případě, když dojde k překročení zadané teploty ÚT o 5 °C. K opětovnému zapnutí kotle dojde při poklesu dolní teploty v akumulární nádrži o hodnotu hystereze nebo při poklesu teploty v bojleru o hodnotu hystereze.

4.4.13.1 GSM modul



POZOR

Tento modul již není dále v nabídce firmy TECH!



Využití funkcí GSM modulu je možné pouze po zakoupení a připojení přídatného řídicího modulu CS-65, který není součástí standardní výbavy regulátoru.

⇒ Jestliže je k regulátoru připojen přídatný modul GSM, musí se aktivovat pomocí volba *Zapnutý*.

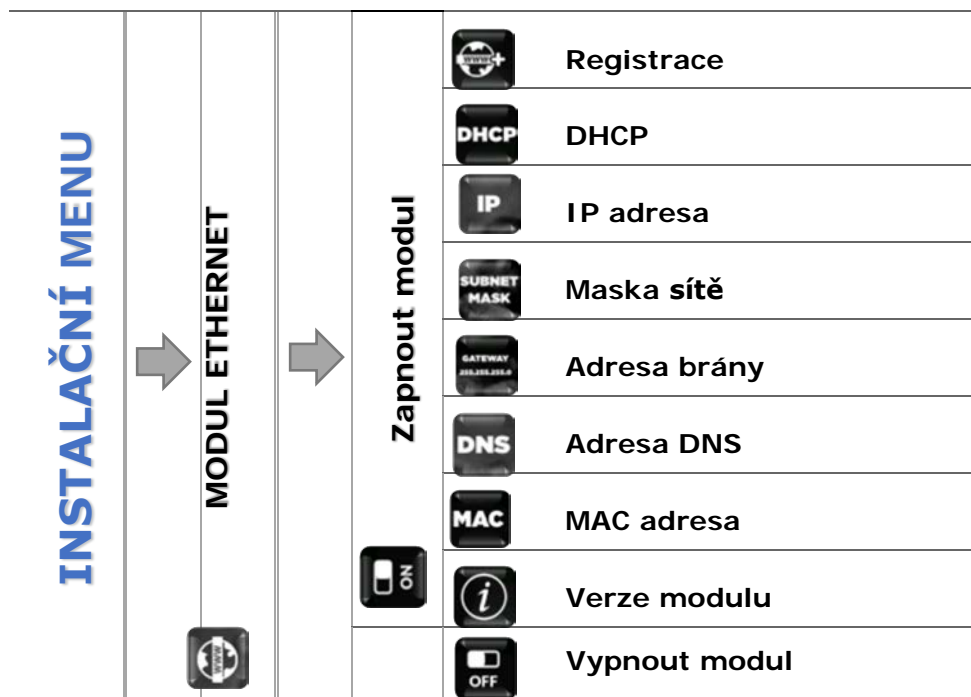
Modul GSM je přídatné zařízení spolupracující s regulátorem kotle, které umožňuje dálkovou kontrolu práce kotle pomocí mobilního telefonu. Uživatel je zprávou SMS upozorněn na případný alarm regulátoru kotle. Vysláním odpovídající SMS je v každém okamžiku zpětně informován o momentální teplotě všech teplotních čidel. Po zadání autorizačního kódu je možná rovněž dálková změna zadaných teplot.

4.4.13.2 Internetový modul



POZOR

Využití funkcí Internetového modulu je možné pouze po zakoupení a připojení přídatného řídicího modulu CS-505 nebo WiFi R5, který není součástí standardní výbavy regulátoru.



⇒ V prvním kroku je potřeba si zaregistrovat svůj vlastní účet na stránce:



emodul.eu, pokud takový účet ještě nevlastníme.

⇒ Po správném připojení modulu k regulátoru je potřeba zvolit položku: *Zapnout modul*.

- ⇒ Dále zvolíme: *Registrace*, během krátké doby bude vygenerován registrační kód.
- ⇒ Přihlásíme se na stránce emodul.eu, klikneme na záložku *Nastavení*, zvolíme *Registrovat modul*, v dialogovém okně vložíme vygenerovaný kód, který se zobrazil na regulátoru.
- ⇒ Modul si můžeme také pojmenovat a můžeme uvést mailovou adresu, na kterou budou zasílány oznámení.
- ⇒ Vygenerovaný kód je platný pouze **60 minut**. Jestliže během této doby registrace neproběhne, je potřeba vygenerovat nový kód.

- ⇒ Za normálních okolností vždy zvolíme možnost: DHCP. Pokud ovšem chceme nastavit síťové parametry ručně, můžeme toto provést v záložkách: IP adresa, Maska sítě, Adres brány atd.

Internetový modul to je zařízení, které umožňuje dálkový dohled práce kotle skrze internet. Uživatel má možnost na stránkách emodul.eu kontrolovat stav všech zařízení instalace kotle a měnit jejich nastavení, prohlížet si historii teplot a alarmů regulátoru. To lze provádět na počítači, tabletu nebo chytrém telefonu.



4.4.13.3 Tovární nastavení

Volbou tohoto továrního nastavení se vymažou hodnoty nastavení kotle zadané uživatelem v instalačním menu ve prospěch výrobního nastavení.

5 ZABEZPEČENÍ

Za účelem zajištění maximálně bezpečného a bezporuchového provozu je regulátor vybaven celou řadou bezpečnostních prvků. V případě alarmu se zapne zvukový signál a na displeji se zobrazí odpovídající zpráva.

5.1 Bezpečnostní termostat (STB)


Je to bimetalové čidlo umístěné u čidla teploty kotle, které vypíná ventilátor v případě, že došlo k překročení alarmové teploty 90 °C. Čidlo zabraňuje varu vody v instalaci při přehřátí kotle nebo závadě na regulátoru. Při poklesu teploty na bezpečnou hodnotu, čidlo se samočinně odblokuje a regulátor začne opět normálně pracovat. V případě poškození nebo přehřátí tohoto čidla ventilátor zůstane vypnutý.

V případě zabezpečení kotle v uzavřeném systému je místo bimetalového čidla použitý bezpečnostní omezovač teploty STB.

5.2 Automatická kontrola čidla


V případě poškození čidla ÚT, TUV se aktivuje zvukový alarm a na displeji se zobrazí zpráva, např.: „Poškozené čidlo ÚT“. Ventilátor se vypne, čerpadlo pracuje nezávisle na teplotě kotle.

V případě poškození čidla ÚT bude alarm aktivní až do momentu jeho výměny za nové a kotel bude mimo provoz.

Pokud došlo k poškození čidla TUV, stisknutím tlačítka  vynulujeme alarm a regulátor se vrátí do režimu provozu s vynecháním ovládání bojleru. Pro obnovení provozu ve všech režimech je potřeba čidlo vyměnit.

5.3 Teplotní zabezpečení kotle

Regulátor je rovněž vybavený zabezpečovacím programem, který chrání kotel před nebezpečným nárůstem teploty vody. V případě překročení alarmové teploty kotle (80 °C) začne pracovat čerpadlo ÚT (pokud nepracuje → letní režim nebo priorita bojleru), aby došlo k rozvedení přehřáté vody po instalaci domu. Pokud teplota překročí hodnotu 90 °C, aktivuje se alarm a na displeji se objeví zpráva: „**Příliš vysoká teplota**“, vypne se ventilátor a současně začnou pracovat aktivní čerpadla.

Pro obnovení provozu regulátoru je potřeba snížit teplotu kotle pod mezní alarmovou teplotu a stisknutím tlačítka  vynulujeme alarm.

5.4 Pojistka

Regulátor je chráněn tavnou trubičkovou pojistkou WT 6.3 A.



POZOR

Použití jiné pojistky s vyšší proudovou hodnotou může způsobit poškození celého regulátoru.

6 ALARMY

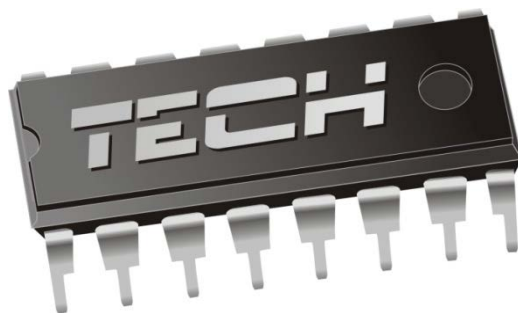
ALARM	Možná příčina	Způsob odstranění
POŠKOZENÉ ČIDLO ÚT POŠKOZENÉ ČIDLO TUV POŠKOZENÉ ČIDLO C1 (AKU NÁDRŽ) POŠKOZENÉ ČIDLO C2 (AKU NÁDRŽ) POŠKOZENÉ ČIDLO C3 POŠKOZENÉ ČIDLO PODAVAČE POŠKOZENÉ ČIDLO VENTILU POŠKOZENÉ ČIDLO ZPÁTEČKY POŠKOZENÉ VENKOVNÍ ČIDLO	<ul style="list-style-type: none"> špatná konfigurace zařízení s čidlem nepřipojené čidlo mechanické poškození špatné prodloužení čidla není kontakt nebo zkrat čidla 	<ul style="list-style-type: none"> kontrola spojů ve svorkovnicích zkontrolovat, zda přívod od čidla není poškozený (ulomení drátu, zkrat) zkontrolovat stav izolace zkontrolovat, zda je čidlo v pořádku (změřit hodnotu čidla multimetrem) zkontrolovat, zda vstup regulátoru je v pořádku: připojit ke vstupu jiné dobré čidlo) přepnout regulátor do továrního nastavení vyměnit čidlo pokud alarm přetrvává, kontaktovat servis

* poškození čidla, které není používáno (není aktivní), nezpůsobí vznik alarmu

PŘÍLIŠ VYSOKÁ TEPLOTA ÚT	<ul style="list-style-type: none"> špatně nainstalované čidlo ÚT 	<ul style="list-style-type: none"> zkontrolovat, zda čidlo ÚT je dobře umístěno a nainstalováno.
PŘÍLIŠ VYSOKÁ TEPLOTA MOSFET	<ul style="list-style-type: none"> může být poškozený tranzistor MOSFET (řízení otáček ventilátoru) špatně zvolený nebo vadný rozběhový kondenzátor ventilátoru 	<ul style="list-style-type: none"> kontaktovat servis
NEÚSPĚŠNÉ ROZTOPENÍ	<ul style="list-style-type: none"> příliš málo paliva v zásobníku špatné nastavení podávání paliva a ventilátoru poškozený zapalovač 	<ul style="list-style-type: none"> kontrola stavu paliva zkontrolovat úhel trubky, která přivádí palivo podavače paliva (zapnutím ruční práce) zkontrolovat funkci podavače a ventilátoru zkontrolovat výkon ventilátoru v roztápění zkontrolovat funkčnost zapalovače
PŘÍLIŠ VYSOKÁ TEPLOTA PODAVAČE	<ul style="list-style-type: none"> přehřátý podavač špatně nainstalované čidlo podavače 	<ul style="list-style-type: none"> pokud je kotel vybavený hlavním a vnitřním podavačem, potom hlavní podavač přestane pracovat a vnitřní podavač bude dále pracovat po vzniku alarmu, když dojde palivo, pak se podavač ochladí

7 TECHNICKÉ ÚDAJE

P. č.	Specifikace	Jedn.	
1	Napájecí napětí	V	230 ±10 % / 50 Hz
2	Příkon	W	11
3	Provozní teplota	°C	5–50
4	Zatížení výstupů čerpadel	A	0,5 A
5	Zatížení výstupu servopohonu ventilu	A	0,5 A
6	Zatížení výstupu ventilátoru	A	0,6 A
8	Přesnost měření	°C	1
10	Tepelná odolnost čidel	°C	-30–99
11	Tepelná odolnost čidla spalin	°C	-30–480
12	Pojistka	A	6,3



EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Výrobce:

TECH STEROWNIKI
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.
ul. Biała Droga 31, 34-122 Wieprz
NIP: 551 23 60 632
KRS: 0000594881
REGON: 356782780

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Výrobce tímto prohlašuje, že produkt:

Regulátor ST-9755

je ve shodě s harmonizačními právními předpisy Evropské unie a splňuje směrnice vlády:

Směrnice 2014/35/EU

Směrnice 2014/30EU

Směrnice 2009/125WE

ROHS 2011/65/WE

Byly použity následující harmonizované normy a technické specifikace:

PN-EN 60730-2-9:2011,
PN-EN 60730-1:2016-10

Výrobek je bezpečný za podmínek obvyklého použití a v souladu s návodem k obsluze.

Wieprz, 31.12.2019




PAWEŁ JURA


JANUSZ MASTER

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.