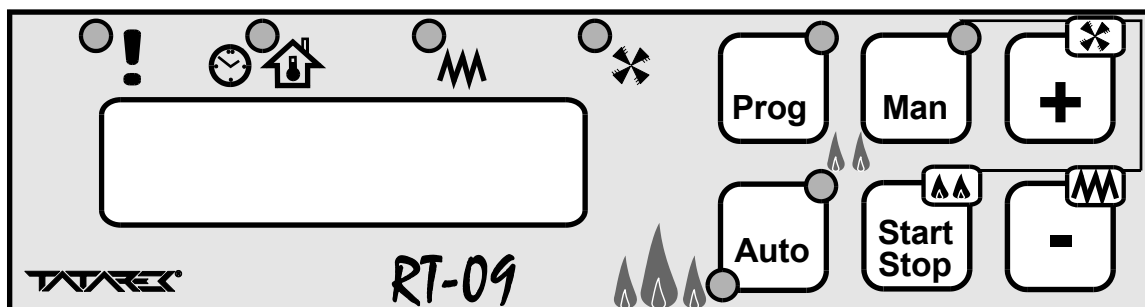


RT-09/PID

MIKROPROCESOROVÝ REGULÁTOR TEPLOTY

KOTLE S PODÁVAČEM



NÁVOD K OBSLUZE

v 5.13 (10.11.2009 program od v5.13)

Regulátor ovládá rozvody ÚT s kotlem vybaveným automatickým podávčem paliva, ve kterém se změnami cyklů podávání paliva mění teplota kotle. Použitý algoritmus PID umožňuje provoz s automatickou modulací výkonu kotle – podle poptávky vzniká požadované množství tepla, díky tomu je proces spalování rovnoměrný (bez prudkých teplotních změn ve spalovací komoře a v komínu), efektivnější s prodloužením životnosti topných rozvodů. Regulátor kontroluje provoz ventilátoru, oběhového čerpadla ÚT a plnicího čerpadla TUV (užitková voda).

Regulátor obsahuje hodiny umožňující provádění automatických změn provozního režimu v různých časových intervalech. RT-09 může spolupracovat s libovolným pokojovým termostatem nebo systémem dálkového ovládání firmy TATAREK.

1 Základní parametry regulátoru

Napájení	230 V/50 Hz
Příkon bez zatížení	10 W
Maximální připojovaný výkon	1400 W
Provozní podmínky	5 – 50 °C, vlhkost 10 – 80 % bez kondenzace
Stupeň krytí	IP30
Výstup ovládání podávče	3 A/230 VAC
Výstup ovládání ventilátoru	1 A/230 VAC plynulá regulace otáček
Výstup ovládání oběhového čerpadla ÚT	1 A/230 VAC
Výstup ovládání čerpadla plnicího TUV	1 A/230 VAC
Pojistka	2 × 6,3 A/250 V
Termostat bezpečnosti kotle	bimetalický 95 °C
Termostat bezpečnosti podávče	bimetalický 70 °C
Teplotní čidlo kotle	KTY81 (0...+100 °C)
Teplotní čidlo zásobníku TUV	KTY81 (0...+100 °C)
Přesnost měření teploty	2 °C
Stupnice měření teploty	0,5 °C
Počet časových zón	4

2 Princip činnosti

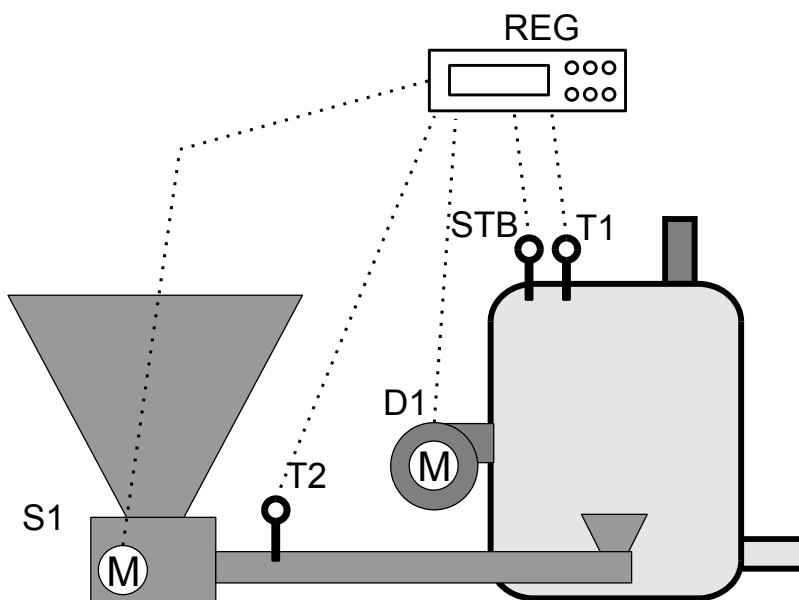
Kotel na uhlí pro ústřední topení (ÚT) s automatickým podávatelem paliva pracuje v cyklu: zatápění – automatický provoz – vypnutí.

Ve fázi zatápění jsou ventilátor a podavač ovládány ručně (manuální režim „Man“). Standardně pracuje pouze ventilátor, po dosažení stabilního žáru nutno přepnout na automatický provoz.

Po přechodu do fáze automatického provozu dávkovač pracuje v cyklech podávání paliva. Frekvence těchto cyklů se mění v závislosti na aktuálních požadavcích na teplo.

Po vyhoření paliva teplota kotle klesá. Klesne-li teplota na stanovenou hodnotu, regulátor po nějaké době vypíná ventilátor a podavač.

Automatika regulátoru omezuje teplotu kotle na hodnotě 90 °C, navíc nezávislé havarijní zabezpečení vypíná kotel při teplotě 95 °C.



REG	Regulátor RT-09
STB	Teplotní čidlo bezpečnosti kotle
T1	Teplotní čidlo kotle
T2	Teplotní čidlo bezpečnosti podavače
D1	Motor ventilátoru
S1	Motor podavače

Obr. Signály z regulátoru RT09 související s provozem kotle

2.1 Provoz čerpadla ÚT

Dodatečnou funkcí regulátoru je ovládání oběhového čerpadla ÚT. Překročí-li teplota kotle zadanou hodnotu, dojde k sepnutí čerpadla ÚT. Vypnutí čerpadla pod touto hodnotou způsobí rychlejší ohřívání kotle nad rosný bod, což v důsledku vede k prodloužení životnosti kotle. Čerpadlo pracuje cyklicky (parametr č. 41), je-li regulátor napojen na pokojový termostat a teplota v místnosti je příliš vysoká.

Regulátor zajistí posezónní doběh čerpadla – čerpadlo se zapne na 1 minutu, nebylo-li týden v provozu.

2.2 Provoz čerpadla TUV

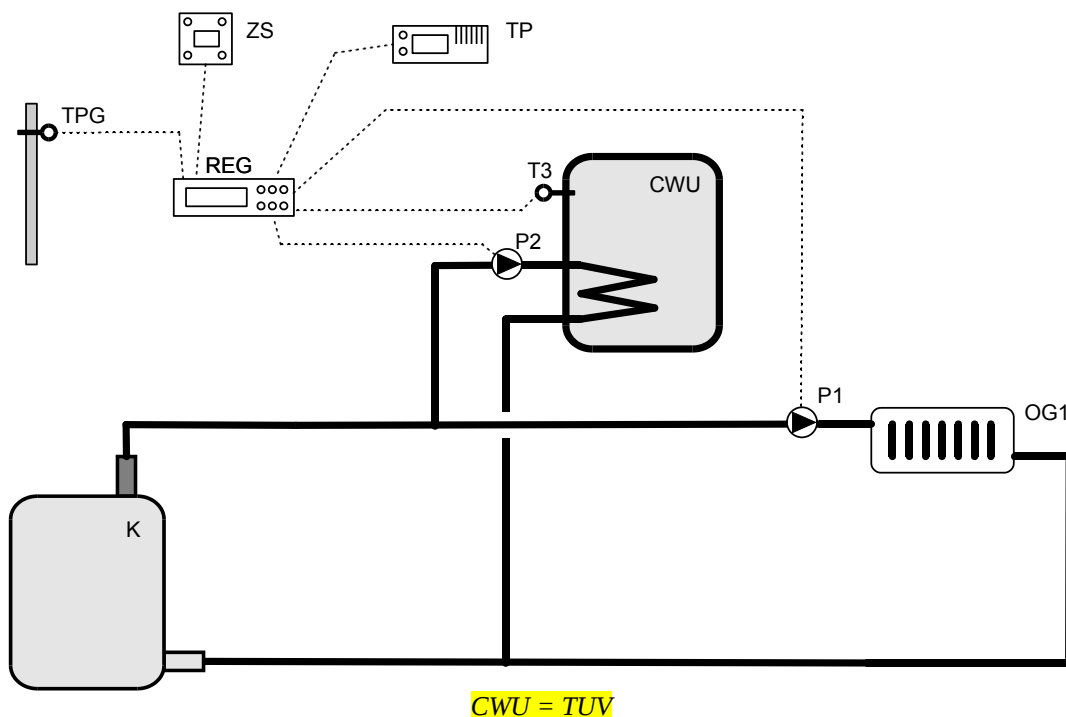
Regulátor řídí také čerpadlo plnicí zásobník teplé užitkové vody TUV. Čerpadlo TUV může být zapnuté, je-li teplota vody v kotli vyšší než je nastavený limit 45 °C (parametr č. 51) a vyšší než v zásobníku o 3 °C (parametr č. 52).

Čerpadlo TUV se sepne, zjistí-li čidlo teplotu v zásobníku nižší než 50 °C (parametr č. 53) a vypne se, když indikuje teplotu vyšší o 10 °C, neboli 60 °C (parametr č. 54).

Po ukončení plnění TUV čerpadlo pracuje ještě po dobu 1 min (parametr č. 56), což předchází růstu teploty v plášti kotle, zejména v letním období, kdy není v provozu čerpadlo ÚT.

Pozor! V případě absence čidla TUV probíhá plnění zásobníku naslepo. Čerpadlo TUV se sepne, dosáhne-li teplota vody v kotli zadanou hodnotu nebo bude vyšší než 50 °C (parametr č. 53).

Regulátor zajistí posezónní doběh čerpadla – čerpadlo se zapne na 1 minutu, nebylo-li týden v provozu.



REG	Regulátor RT-09
ZS	Dálkový programátor RT-09
TP	Pokojový termostat
TPG	Čidlo vnější teploty (pro regulátor počasí)
K	Topný kotel
T3	Teplotní čidlo zásobníku TUV
P2	Čerpadlo plnicí zásobník TUV
OG1	Topný oběh ÚT
P1	Oběhové čerpadlo ÚT

Obr. Signály z regulátoru RT09 související s provozem topného rozvodu

2.3 Spolupráce s pokojovým termostatem

Regulátor má vstup pro připojení pokojového termostatu libovolného typu, vybaveného beznapěťovým výstupem relé. K regulátoru nutno připojit svorky termostatu, které se sepínají je-li teplota v místnosti vyšší než zadaná. Dokud je teplota v místnosti nižší než nastavená na termostatu (svorky relé otevřené), regulátor pracuje normálně. Překročí-li teplota v místnosti teplotu nastavenou na termostatu (svorky relé sepnuté), regulátor svou činností modifikuje: zadaná teplota kotle se snižuje (parametr č. 14) a čerpadlo ÚT pracuje cyklicky (parametr č. 41).

Není-li termostat nainstalován, pak příslušný vstup regulátoru je nutno ponechat nepřipojený.

Termostat je nutno umístit v největší místnosti objektu. V této místnosti nemohou být nainstalovány termostatické ventily na topných tělesech. Termostat umístěte ve výšce kolem 1,5 m nad podlahou, co nejdál od oken a topných těles. V ostatních místnostech lze ventily na topných tělesech ponechat.

2.4 Priorita TUV a letní režim

Parametr č. 58 „**Priorita TUV**” určuje způsob plnění zásobníku TUV. Možné jsou následující režimy:

VYP – standardní provoz (souběžný provoz čerpadel) bez rozlišování obvodu TUV

ZAP – rychlejší dosažení připravenosti zásobníku TUV omezením odběru tepla do topným oběhem. V průběhu plnění zásobníku je zadaná teplota kotle automaticky zvyšována (je-li aktuálně nižší) na hodnotu účinného plnění TUV [parametr č. 53)+54)+52) neboli 50°C+10°C+3°C=63°C] a čerpadlo ÚT pracuje cyklicky. Po naplnění zásobníku dochází k návratu k běžnému provoznímu režimu čerpadla ÚT a k aktuální zadané teplotě.

LÉTO – vypnutí topného oběhu v letním období (čerpadlo ÚT není v provozu). Kotel ÚT pracuje pouze ve funkci přípravy TUV.

2.5 Havarijní situace

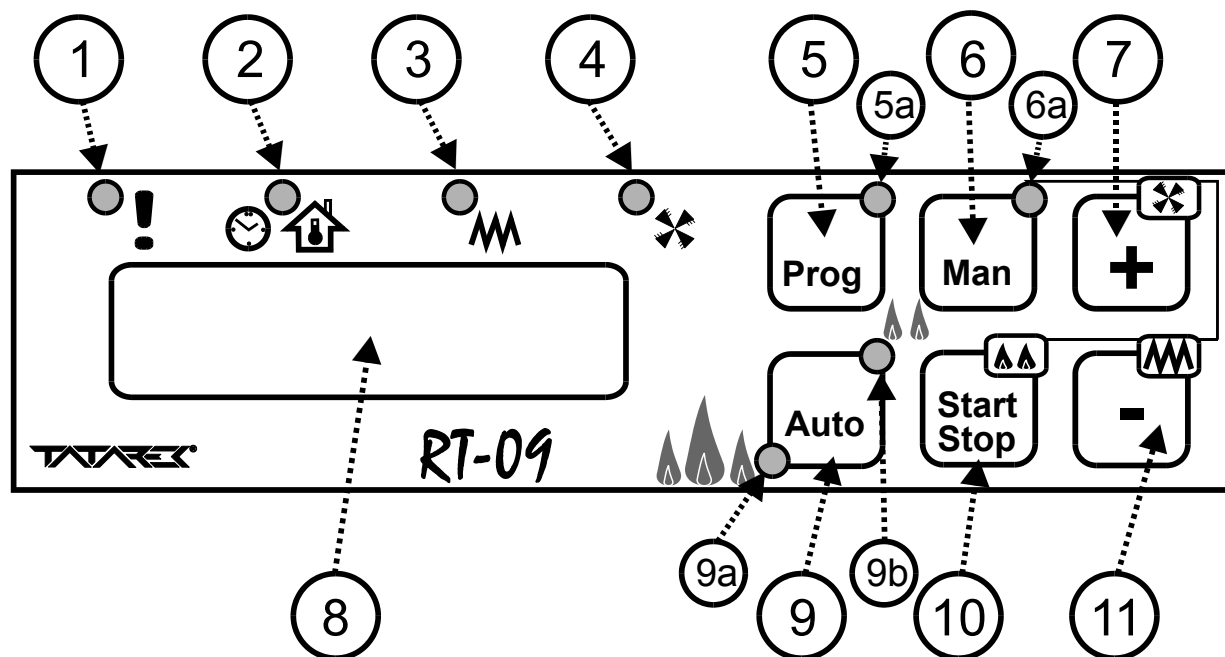
Regulátor rozeznává následující havarijní situace:

- Překročení teploty podavače v důsledku couvnutí plamene do podavače. Regulátor zapíná podavač na zadanou dobu (viz popis instalačních parametrů) za účelem protlačení paliva. Ventilátor je zapnutý.
- Překročení maximální teploty kotle. Ventilátor a podavač jsou vypnuty. Čerpadlo ÚT zapnuto pro rychlejší zchlazení kotle.
- Sepnutí bezpečnostního termostatu kotle. Ventilátor a podavač jsou vypnuty. Čerpadlo ÚT zapnuto.
- Poškození teplotního čidla kotle. Ventilátor a podavač jsou vypnuty. Čerpadlo ÚT zapnuto.

Havarijní situaci se regulátor zapamatuje (také po vypnutí napájení), je vygenerován zvukový signál a na displeji se zobrazí příslušná zpráva. Zmáčknutím libovolného tlačítka vypíná signál a vypnutí alarmu a návrat k normálnímu provozu (po odstranění příčiny havárie) dojde po zmáčknutí tlačítka START/STOP (10).

3 Ovládání regulátoru

Na ovládacím panelu jsou uvedeny všechny ovládací prvky řídící provoz regulátoru.



Obr. Vzhled ovládacího panelu

1. Kontrolka signalizující havárii
2. Kontrolka signalizující automatickou změnu teploty zadané v důsledku aktivní časové zóny, spolupráce s pokojovým termostatem nebo systémem dálkového ovládání
3. Kontrolka signalizující provoz podavač paliva
4. Kontrolka signalizující provoz ventilátoru
5. Tlačítko „**PROG**” programování/nastavení parametru
5a – kontrolka signalizující režim programování
6. Tlačítko „**MAN**” změny provozního režimu na ruční (manuální)
6a – kontrolka signalizující manuální režim
7. Tlačítko „**+**” pro zvyšování hodnoty vybraného parametru/ovládání ventilátoru v manuálním režimu
8. Textový displej
9. Tlačítko „**AUTO**” změny provozního režimu na automatický
9a – kontrolka signalizující automatický režim
9b – kontrolka signalizující automatický režim s minimálním výkonem kotle (udržuje proces spalování)
10. Tlačítko „**START**” pro potvrzení vybraného parametru nebo „**STOP**” - vypnutí automatického provozu

11. Tlačítko „-“ pro snížení hodnoty vybraného parametru/ovládání podavačem v manuálním režimu

Stav zařízení je zobrazován na textovém displeji (8). Zobrazované údaje informují o provozu zařízení, teplotě čidel, umožňují měnit nastavení parametrů apod. Změny zobrazení lze provádět pomocí tlačítka PROG (5).

3.1 Změna hodnoty parametrů

Změnu hodnoty zobrazovaného parametru lze provést zmáčknutím tlačítka START/STOP (10). Pole parametry začne poté blikat. Blikající hodnotu lze měnit tlačítkem „+“ (7) nebo „-“ (11). Opětovným zmáčknutím tlačítka START/STOP (10) potvrdíte změnu nastavení – pole parametru přestane blikat. Změněný parametr, který není během 10 sekund potvrzen, není v regulátoru zaznamenán – pole přestává blikat a dojde k obnovení předchozí hodnoty.

3.2 Časové zóny

Regulátor je vybaven hodinami umožňujícími provádění automatických změn provozního režimu v různých časových intervalech. Den je rozdělen na tři časová pásma (**\$1**, **\$2**, **\$3**) a na dobu, kdy není aktivní žádné pásmo neboli **PÁSMO 0**. Pásmo je vymezeno dobou začátku (OD), dobou ukončení (DO) a úpravou zadané teploty (TEPL). Například nastavení - 5 °C v nočních hodinách znamená snížení teploty o pět stupňů oproti zadané teplotě (základní). Díky tomuto způsobu nastavení není potřeba při měnících se povětrnostních podmínkách měnit všechna pásma. Postačí kontrolovat základní teplotu.

Pásmo, pro které byla zadaná doba začátku (OD) odpovídající době ukončení (DO) nebo nulovou korekci teploty (TEPL) je neaktivní – nemění nastavení regulátoru.

Časová pásma se mohou překrývat. V těchto případech platí nastavení pro aktivní pásmo s vyšším číslem.

V regulátoru je následující výchozí nastavení rozdělení pásem:

PÁSMO 1 (\$1)	OD 6.30 DO 8.00 TEPL 0 °C
PÁSMO 2 (\$2)	OD 14.00 DO 17.30 TEPL 0 °C
PÁSMO 3 (\$3)	OD 20.00 DO 6.00 TEPL 0 °C

3.3 Zobrazení stavů

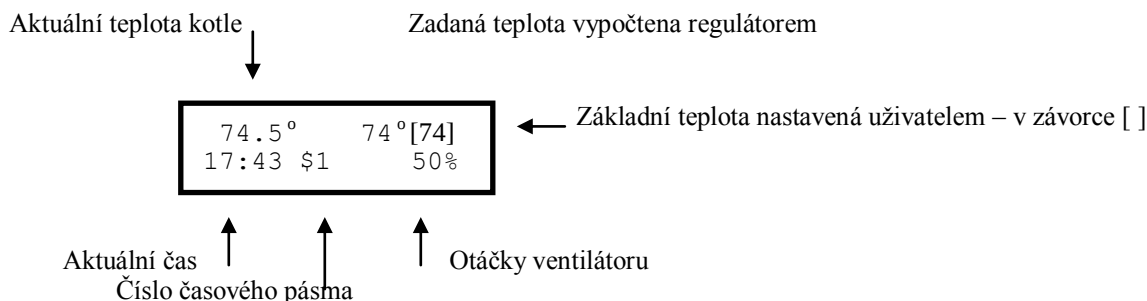
Zobrazení alarmů není viditelný dokud nenastane některá z následujících rizikových situací:

- Překročení teploty podavače
- Překročení maximální teploty kotle
- Sepnutí bezpečnostního termostatu kotle
- Poškození teplotního čidla kotle

ALARM !! TEPL
ČIDLO KOTLE

Sepnutí alarmu je doprovázené zvukovým signálem, který lze zrušit tlačítkem START/STOP.

Zobrazení provozu kotle uvádí aktuální teplotu kotle, zadanou teplotu, výkon ventilátoru, aktuální čas a číslo časového pásma.



Tlačítka „+/-“ umožňují měnit základní teplotu.

- !** Zadaná teplota (vypočtena regulátorem) může být jiná než základní teplota (zadaná uživatelem) v těchto případech:
- **omezení max. teploty kotle** – zadaná teplota nemůže překročit parametr č. 10 (90 °C)
 - **omezení min. teploty kotle** – zadaná teplota nemůže překročit parametr č. 11 (50 °C)
 - **plnění zásobníku TUV v prioritním režimu** – zadaná teplota (je-li nižší) je zvýšená na hodnotu zaručující účinné plnění parametr č. 52+č. 53+č. 54 (63 °C)
 - **je aktivní pokojový termostat** – zadaná teplota je snížena na hodnotu parametru č. 14 (50 °C)
 - **pracuje systém dálkového ovládání** – teplota je nastavená systémem dálkového ovládání RT09ZS
 - **aktuální je časové pásmo** – je činná úprava teploty pro dané časové pásmo

Zobrazení je stabilní, pro změnu zobrazení nutno zmáčknout PROG.

Zobrazení teploty kotle

TEMP	74
KOTLA	

Zobrazení je stabilní, pro změnu zobrazení nutno zmáčknout PROG.

Zobrazení provozu celého systému

Na displeji jsou zobrazeny symboly přístrojů:

TUV – zásobník teplé užitkové vody (TUV! znamená zapnutou prioritu TUV), ÚT – topné rozvody ÚT, K – kotel

Blikající šipky označují aktuální průtok tepla v důsledku provozu čerpadel:

K→TUV zapnuté plnicí čerpadlo TUV

K→ÚT zapnuté oběhové čerpadlo ÚT

! znamená nastavení priority TUV

↓

→TUV! [50]
K [74 °] →ÚT

Zobrazení zapnutí letního provozu (pouze TUV)

↓

→TUV! [50]
K [74 °] LÉTO

Zobrazení je stabilní, pro změnu zobrazení nutno zmáčknout PROG.

Zobrazení hodin

HODINY \$1
17:15

Zobrazení uvádí aktuální čas a číslo platného časového pásma.

Úprava času je možná po zmáčknutí START/STOP (10), výsledkem čehož začne blikat pole minut. Blikající hodnotu lze měnit tlačítkem „+“ (7) nebo „-“ (11). Zmáčknutím tlačítka PROG (5) přejdete na zobrazení hodina (které lze také měnit pomocí „+/-“). Zmáčknutím START/STOP (10) potvrdíte změny (pole hodin přestane blikat).

Zobrazení parametrů

ÚroveňNastavení
0

Standardně je úroveň parametrů nastavena na „0“, což znamená, že parametry nejsou aktivní. Po změně úrovně na „1“ nebo „2“ jsou na dalších zobrazeních uváděny hodnoty parametrů. Úroveň 1 obsahuje vybrané, nejčastěji používané parametry, úroveň 2 - časová pásma. Poslední zobrazení uvádí „**konec**“, po něm následuje návrat na předchozí zobrazení.

PARAMETRY 1. ÚROVNĚ – ZÁKLADNÍ					
Č.	POPIS	ROZSAH	VÝCHOZÍ HODNOTA	NASTAVENÍ	FUNKCE
21	Otáčky ventilátoru během provozu podávače	3...100%	44%		Hodnota otáček ventilátoru (je-li v konfiguraci nastaven plynulý provoz ventilátoru) během provozu podávače
30	Připojení podávače	1...600 s	10 s		Doba zapnutí podávače
41	Doba odpojení čerpadla ÚT	1...30 min	4 min		Doba přestávky čerpadla ÚT po vypnutí topení pokojovým termostatem. Po vypršení této doby se čerpadlo zapne na 30 sekund.
53	Tepl. min TUV	30..100 °C	50 °C		Minimální teplota zásobníku TUV. Při poklesu pod tuto teplotu se zapne plnicí čerpadlo.
55	Doba doběhu čerpadla TUV	0..10 min	1 min		Doba doběhu čerpadla TUV. Prodloužení provozní doby čerpadla po ukončení plnění TUV. Předchází prudkému nárůstu teploty v kotli po ukončení plnění, zejména během letního období, kdy nepracuje čerpadlo ÚT.
58	Priorita TUV	VYP ZAP	VYP		Zapnutí této funkce způsobí, že po dobu plnění zásobníku TUV je odběr tepla rozvody ÚT omezený cyklickým provozem čerpadla ÚT (stejně jako v případě zapnutí pokojového termostatu)
		LÉTO			Letní provoz. Pouze plnění zásobníku TUV.

PARAMETRY 2. ÚROVNĚ – ČASOVÁ PÁSMATA					
Č.	POPIS	ROZSAH	VÝCHOZÍ HODNOTA	NASTAVENÍ	FUNKCE
\$11	Pásmo \$1 od	0:00...23:45	6:30		Doba začátku 1. časového pásma
\$12	Pásmo \$1 do	0:00...23:45	8:00		Doba ukončení 1. časového pásma
\$13	Pásmo \$1 tepl.	-20...+20 °C	0 °C		Úprava teploty 1. pásma
\$21	Pásmo \$2 od	0:00...23:45	14:00		Doba začátku 2. časového pásma
\$22	Pásmo \$2 do	0:00...23:45	17:30		Doba ukončení 2. časového pásma
\$23	Pásmo \$2 tepl.	-20...+20 °C	0 °C		Úprava teploty 2. pásma
\$31	Pásmo \$3 od	0:00...23:45	20:00		Doba začátku 3. časového pásma
\$32	Pásmo \$3 do	0:00...23:45	6:00		Doba ukončení 3. časového pásma
\$33	Pásmo \$3 tepl.	-20...+20 °C	0 °C		Úprava teploty 3. pásma

Příklad změny parametru „53) Tepl. min TUV“ určujícího teplotu vody v zásobníku TUV (parametr 1. úrovně). Postup nastavení:

- Zmáčknete opakovaně „PROG“, dokud se neobjeví zobrazení pro nastavení parametrů „Úroveň nastavení 0“
- Poté „START“ -> začne blikat „0“
- Poté „+“ -> bliká „1“
- Poté „START“ -> přestane blikat „1“ (zvolené parametry 1. úrovně)
- Zmáčknete opakovaně „PROG“ dokud se neobjeví zobrazení parametru „53) Tepl. min TUV“
- Poté „START“ -> začne blikat aktuální hodnota, kterou chcete změnit
- Poté „+“/“-“, -> nastavte novou hodnotu
- Poté „START“ -> potvrzení nové hodnoty
- Zmáčknete opakovaně „PROG“ dokud se neobjeví zobrazení provozu kotle.

Zobrazení pro nastavení konfiguračních parametrů

! KONFIGURAČNÍ PARAMETRY PŘÍZPŮSOBÍ REGULÁTOR VLASTNOSTEM KOTLE A ROZVODŮM ÚT. JEJICH ZMĚNA MUSÍ BÝT PROJEDNÁNA S VÝROBCEM KOTLE A PROJEKTANTEM ROZVODŮ ÚT.

NEPROMÝŠLENÉ ZMĚNY TĚCHTO PARAMETRŮ MOHOU VÉST K NESTABILNÍMÍ A NEEFEKTIVNÍMU PROVOZU SYSTÉMU.

! KONFIGURAČNÍ PARAMETRY ZAHRNÚJÍ TAKÉ VŠECHNY UVEDENÉ PARAMETRY S VÝJIMKOU INFORMACÍ O ČASOVÝCH PÁSMECH.

Zobrazení pro nastavení konfiguračních parametrů zaktivníte při vypnutém napájení regulátor zmáčknutím tlačítka PROG (5) a poté zapnutím napájení. Po zobrazení nápisu „KONFIGURACE ?” uvolněte tlačítko PROG a zmáčkněte START (10). Od této chvíle budou další zobrazení uvádět hodnoty konfiguračních parametrů, které lze měnit podle dříve popsaných postupů. Poslední zobrazení obsahuje nápis „** konec **” po kterém dojde k přechodu k normálnímu provozu regulátoru.

KONFIGURAČNÍ PARAMETRY					
Č.	POPIS	ROZSAH	VÝCHOZÍ HODNOTA	NASTAVENÍ	FUNKCE
10	Max nastavení tepl.	50...90 °C	90 °C		Maximální zadaná teplota kotle, kterou lze nastavit (tato teplota omezuje také maximální hodnotu nastavení časových pásem nebo pokojového termostatu)
11	Min nastavení tepl.	25...55 °C	50 °C		Minimální zadaná teplota kotle, kterou lze nastavit (tato teplota určuje také minimální hodnotu nastavení časových pásem nebo pokojového termostatu)
12	Tepl. vypnutí kotle	20...40 °C	35 °C		Při poklesu teploty pod tuto hodnotu dojde k vypnutí kotle v automatickém provozním režimu (tedy přechod do stavu zastavení). Nezvýší-li se teplota během 45 minut (následující parametr 12a), dojde k vypnutí kotle.
12a	Doba vypnutí kotle	20...120 min	45 min		Doba udržování „teploty vypnutí kotle”, po které dojde k vypnutí kotle.
13	Hystereze	0,5...5,0 °C	1,0 °C		Rozdíl teplot pro přechod mezi provozním stavem a udržování hoření po dobu provozu s vypnutým algoritmem PID
14	Teplota pokojového termostatu	25...85 °C	50 °C		Zadaná teplota kotle při součinnosti s pokojovým termostatem. Jedná se o teplotu na kterou regulátor přepne kotel v situaci, kdy pokojový termostat vypne topení. UPOZORNĚNÍ: tento parametr musí být vyšší než teplota vypnutí kotle.
15	PID	VYP ZAP	ZAP		Hodnota VYP blokuje algoritmus PID. Kotel pracuje bez modulace výkonu. Tzn. s max. výkonem při poklesu pod zadanou teplotu a poté přechází do stavu udržování.
20	Ovládání ventilátoru	Plynulé Plynulé 1 ZAP/VYP	Plynulé		Přizpůsobuje způsob ovládání ventilátoru k typu motoru (varianta „plynulé1” u motorů třídy RV-14)
21	Otáčky ventilátoru během provozu podávače	3...100%	44%		Hodnota otáček ventilátoru (je-li v konfiguraci nastaven plynulý provoz ventilátoru) během provozu podávače (viz obr. níže)
22	Max. otáčky ventilátoru během pauzy podávače	3...100%	37%		Hodnota max. otáček ventilátoru, není-li v provozu podavač (viz obr. níže)
22a	Min. otáčky ventilátoru během pauzy podávače	3...100%	10%		Hodnota min. otáček ventilátoru, není-li v provozu podavač (viz obr. níže)
23	Zapnutí ventilátoru	1...600 s	20 s		Doba prodloužení provozu ventilátoru po vypnutí podávače (viz obr. níže)
30	Připojení podávače	1...600 s	10 s		Doba zapnutí podávače (viz obr níže)
31	Vypnutí podávače min.	1...1200 s (20 min)	40 s		Nejkratší doba pro vypnutí podávače – zajišťující dosažení 100% výkonu kotle (viz obr níže)
32	Vypnutí podávače max.	1...1200 s (20 min)	600 s		Nejdelší doba pro vypnutí podávače – zajišťující minimální výkon kotle (viz obr níže)

32a	Vypnutí podávače přídrž	60...1200 s (20 min)	600 s		Doba vypnutí podávače v cyklech udržování procesu spalování (viz obr. níže)
33	Cykly podávače	0...10	2		V cyklech udržování (viz obr. níže) se podávač paliva nemusí pokaždé zapínat. Tento parametr určuje, jak často se podávač zapíná: 1 – v každém cyklu, 2– v každém druhém cyklu apod. Hodnota 0 znamená, že v cyklech udržování bude zapínán pouze ventilátor.
34	Kontrola teploty podávače	VYP ZAP	ZAP		Vypnutí této funkce vyruší kontrolu překročení teploty podávače
35	Bezpečnostní vytlačování paliva	1...300 s	180 s		Doba zapnutí podávače pro vytlačení rozžhaveného paliva při alarmu pro překročení teploty podávače
40	Teplota zapnutí čerpadla ÚT	40...60 °C	42 °C		Minimální teplota kotle, při níž se zapíná čerpadlo ÚT
41	Doba odpojení čerpadla ÚT	1...30 min	4 min		Doba přestávky čerpadla ÚT po vypnutí topení pokojovým termostatem. Po vypršení této doby se čerpadlo zapne na 30 sekund.
50	Zásobník TUV	VYP ZAP	ZAP		Hodnota VYP blokuje funkci plnění zásobníku TUV
51	Teplota zapnutí čerpadla ÚT	20...80 °C	45 °C		Minimální teplota kotle, při níž se zapíná čerpadlo TUV
52	Delta TUV	1...10 °C	3 °C		Minimální rozdíl teplot krbu a zásobníku TUV nutný k provozu čerpadla TUV
53	Tepl. min TUV	30..100 °C	50 °C		Minimální teplota zásobníku TUV. Při poklesu pod tuto teplotu se zapne plnicí čerpadlo.
54	dTemp max TUV	2..15 °C	10 °C		Maximální teplota zásobníku TUV je parametrem 53)+54). Po překročení této teploty dojde k vypnutí plnicího čerpadla.
55	Doba doběhu čerpadla TUV	0..10 min	3 min		Doba doběhu čerpadlo TUV. Prodloužení provozní doby čerpadla po ukončení plnění TUV. Předchází prudkému nárůstu teploty v kotli po ukončení plnění, zejména během letního období, kdy nepracuje čerpadlo ÚT.
58	Priorita TUV	VYP	VYP		standardní provoz (souběžný provoz čerpadel) bez rozlišování obvodu TUV
		PRIO			Zapnutí této funkce způsobí, že po dobu plnění zásobníku TUV je odběr tepla rozvody ÚT omezen cyklickým provozem čerpadla ÚT (stejně jako při zapnutí pokojového termostatu). Kromě toho je pod dobu plnění zvyšována teplota kotle (je-li nižší) než 63 °C (parametr č. 52+53+54)
		LÉTO			Letní provoz. Pouze plnění zásobníku TUV
99	DIAGNOSTIKA	VYP ZAP	VYP		Hodnota ZAP způsobí přidání zobrazení diagnostiky určené k servisním účelům.
999	Tovární nastavení (výchozí nastavení)	VYP ZAP	VYP		Nejedná se o parametr, ale o <i>způsob</i> nastavení parametrů na výchozí (tovární) hodnoty. Pro obnovu výchozího nastavení nastavte hodnotu ZAP a potvrďte tlačítkem START

4 Přizpůsobení regulátoru konstrukci kotle

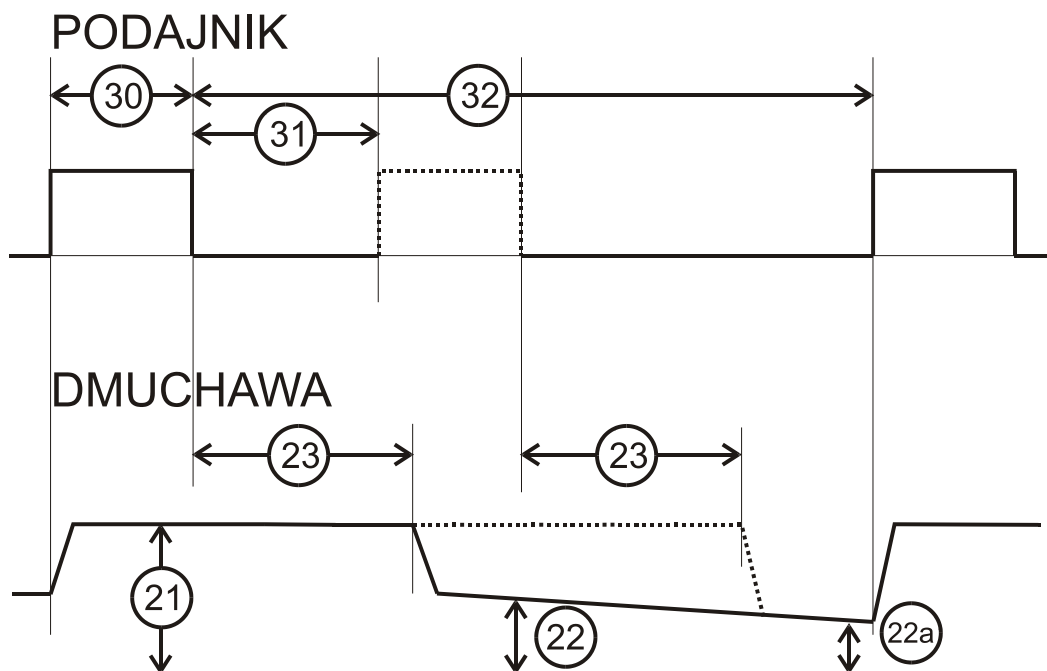
4.1 Parametry provozních cyklů

Přizpůsobte hodnoty následujících parametrů:

- podmínky spalování jedné dávky paliva, tzn. doba provozu podávače - parametr č. 30), intenzitu ventilace v průběhu provozu podávače 21) a dobu prodloužení provozu ventilátoru 23).
- nejkratší dobu přestávky podávače, během níž dojde ke spálení vložené dávky paliva 31) (doba zajišťující 100% výkon kotle)

- nejdelší dobu provozní přestávky podávače 32) (doba zajišťující minimální výkon kotle)
- intenzitu ventilace vzduchu v době, kdy podávače nepracuje 22) a 22a)

Algoritmus PID určuje automaticky dobu přestávky v rozmezí min=31) a max=32) a jím odpovídající intenzitu ventilace vzduchu (v rozmezí hodnot parametru „22) Max. otáčky ventilátoru během pauzy podávače” a „22a) Min. otáčky ventilátoru během pauzy podávače”) podle aktuální poptávky na teplo.



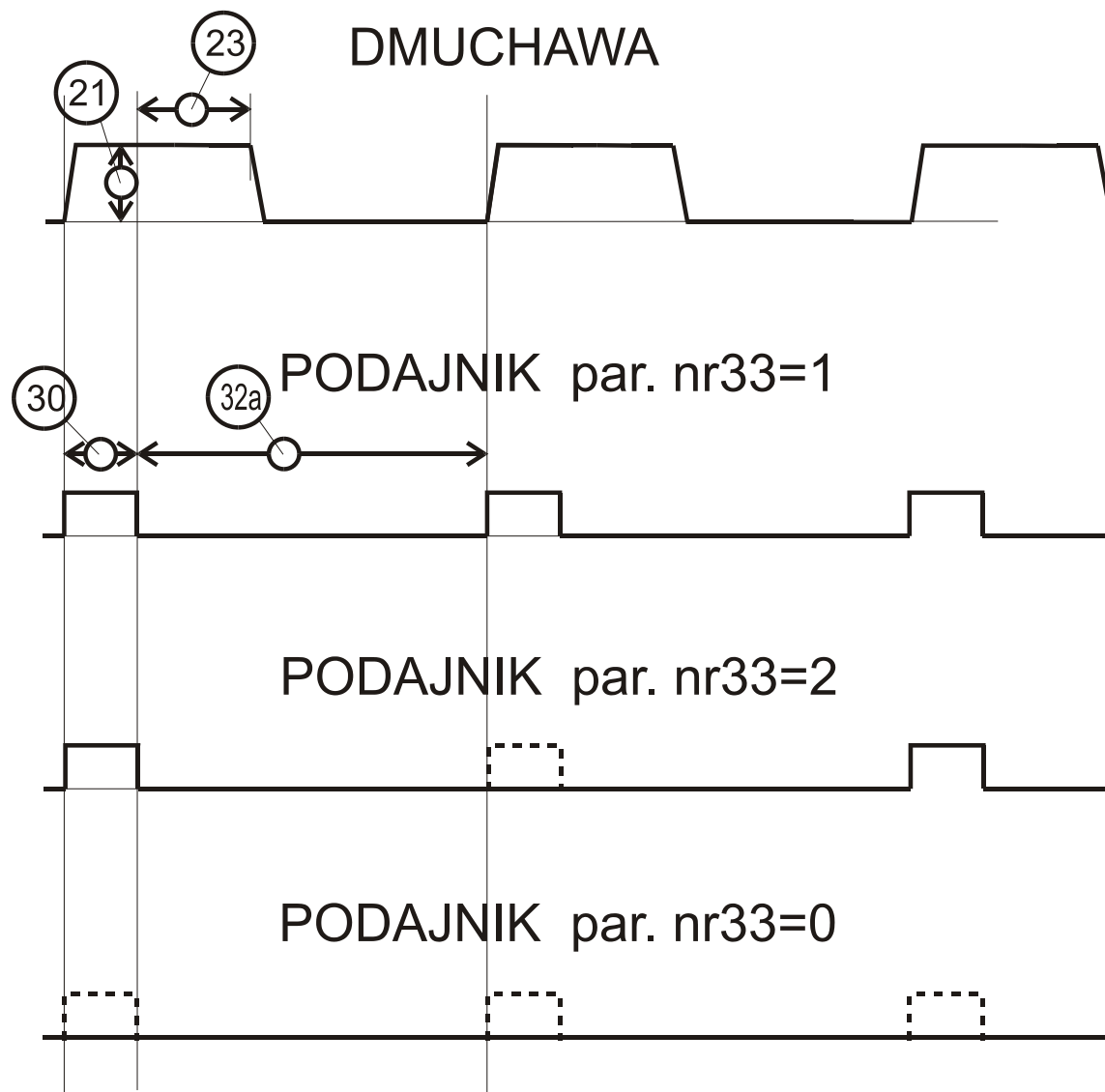
podajnik – podávác

dmuchawa – ventilátor

Upozornění! je-li aktuální délka pauzy podávače kratší než doba prodloužení provozu ventilátoru 23), ventilátor nepřechází na nižší otáčky 22) (na obrázku je tato situace vyznačena přerušovanou čarou).

4.2 Parametry cyklu udržování

V cyklech udržování procesu spalování určují podávání paliva parametry 30), 21), 23) (stejně hodnoty, jako během provozu). Pauzu podávače určuje 32a), ventilátor je vypínán, když nepracuje podávác a parametr č. 33 určuje zda podávác se pokaždé zapíná (par. 33=1 v každém cyklu, par. 33=2 každý druhý cyklus atd.) Hodnota par. 33=0 znamená, že v cyklech udržování bude zapínán pouze ventilátor.



dmuchawa – ventilátor

podajnik par. nr – podávач par. č.

4.3 Parametry cyklů při vypnutém algoritmu PID

Podávání paliva vymezují násl. parametry :

„30) Připojení podávачe”

„21) Otáčky ventilátoru během provozu podávачe”

„23) Zapnutí ventilátoru” (doba prodloužení provozu ventilátoru)

Přestávky během podávání palivy určují tyto parametry:

„31) Vypnutí podávачe min”

„22) Max. otáčky ventilátoru během pauzy podávачe”

Parametry cyklu udržování beze změn.

5 Provozní stavy regulátoru

Regulátor může být ve stavu zastavení, ve stavu ručního nebo automatického provozu. V každém případě jsou dozorovány havarijní stavy.

5.1 Zadržení

V tomto stavu nesvítí signalizační kontrolka na tlačítku MAN (6) ani AUTO (9). Jedná se o stav, kdy ventilátor a podávачe jsou vypnuty. Uživatel může parametry prohlížet a měnit.

Přechod do režimu manuálního provozu proběhne po zmáčknutí tlačítka MAN (6).

Přechod do stavu automatického provozu proběhne po zmáčknutí tlačítka AUTO (9).

5.2 Ruční provoz (Man)

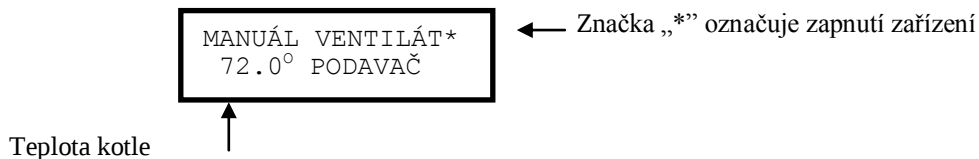
Stav manuálního provozu je signalizován rozsvícením kontrolky na tlačítku MAN (6a). Při výchozím nastavení jsou podavač a ventilátor vypnuté. Uživatel může ventilátor zapnout tlačítkem „+” (7) a podavač „-” (11). Opětovné zmáčknutí tlačítek vypne ventilátor/podavač. Stav zařízení a aktuální teplota kotle je signalizována signalizačními kontrolkami (3) a (4) a na displeji (8). Režim manuálního režimu nemá vliv na čerpadla ÚT a TUV, které pracují podle nastavení.

Režim „Man” umožňuje otestování podavače a ventilátoru, rozhoření kotle a odblokování podavače.

Přechod do stavu zadržen probíhá po zmáčknutí tlačítka PROG (5).

Přechod do stavu automatického provozu proběhne po zmáčknutí tlačítka AUTO (9).

Zobrazení ručního provozu



5.3 Automatický provoz (Auto)

Stav automatického provozu je signalizován rozsvícením signalizační kontrolky na tlačítku o AUTO (9). V tomto stavu regulátor udržuje teplotu kotle na nastavené úrovni. Podavač provádí cykly, jejichž frekvence se mění podle aktuální poptávky na teplo – jedná se o tzv. pracovní cykly (svítí signalizační kontrolka 9a). Po překročení zadané teploty regulátor přejde do tzv. cyklu udržování, jehož cílem je udržování hoření (svítí signalizační kontrolka 9b).

Zadaná provozní teplota kotle může být změněna násl. způsoby:

- Uživatelem. Tlačítkem PROG nastavte „zobrazení provozu kotle” a poté tlačítka „+” a „-” změníte hodnotu základní teploty.
- Prostřednictvím systému časových pásem. Během nastavených časových intervalů je teplota zvyšována nebo snižována a hodnotu korekčního součinitele aktuálního časového pásma. Po dobu zapnutí této korekce svítí kontrolka (2)
- Prostřednictvím pokojového termostatu. Je-li pokojová teplota vyšší než teplota nastavená na pokojovém termostatu, regulátor nastaví minimální provozní teplotu kotle, co odpovídá přechodu na cyklus udržování procesu hoření. Tento stav je signalizován kontrolkou (2) (změna zadané teploty) a blikáním kontrolky (9b) (vynucení cyklu udržování).
- Prostřednictvím regulátoru, probíhá-li plnění zásobníku TUV v prioritním režimu. Teplota kotle je zvyšována na hodnotu zajišťující účinné plnění.

Nedosáhne-li teplota kotle během 2 hodin od doby přechodu do stavu „Auto” zadanou teplotu nebo po dobu 45 minut (parametr „12a) Doba vypnutí kotle”) je teplota nižší než teplota vypnutí kotle, regulátor zastaví podavač a ventilátor a přejde do stavu zastavení.

Ze stavu automatického provozu lze přejít do stavu zastavení po zmáčknutí tlačítka STOP (10) a na manuální provoz po zmáčknutí tlačítka MAN (6). Aby nedošlo k náhodnému vypnutí stavu „Auto”, vyžadují tato tlačítka delší přidržení. Dojde-li v době automatického režimu k vypnutí napájení, regulátor se po jeho obnově samočinně vrátí k automatickému provozu.

6 Spuštění provozu kotle

Níže uvádíme postup při zatápění v kotli:

- Zmáčknete tlačítko „Man” (6) dokud se nerozsvítí žlutá signalizační kontrolka (6a)
- Tlačítkem „-” (11) zapnete podavače a vyčkejte až se palivo ocitne v topeništi
- Tlačítkem „-” (11) vypnete podavač
- Zatopíte v topeništi
- Tlačítkem „+” (7) zapnete ventilátor
- Vyčkejte do doby vzniku stabilního žaru

- Zmáčkněte tlačítko „Auto” (9) – rozsvítí se zelená signalizační kontrolka. Regulátor zahájí ovládání ventilátoru a podávače v automatickém režimu
- Zadanou teplotu případně upravte tlačítky „+”(7) a „-”(11)

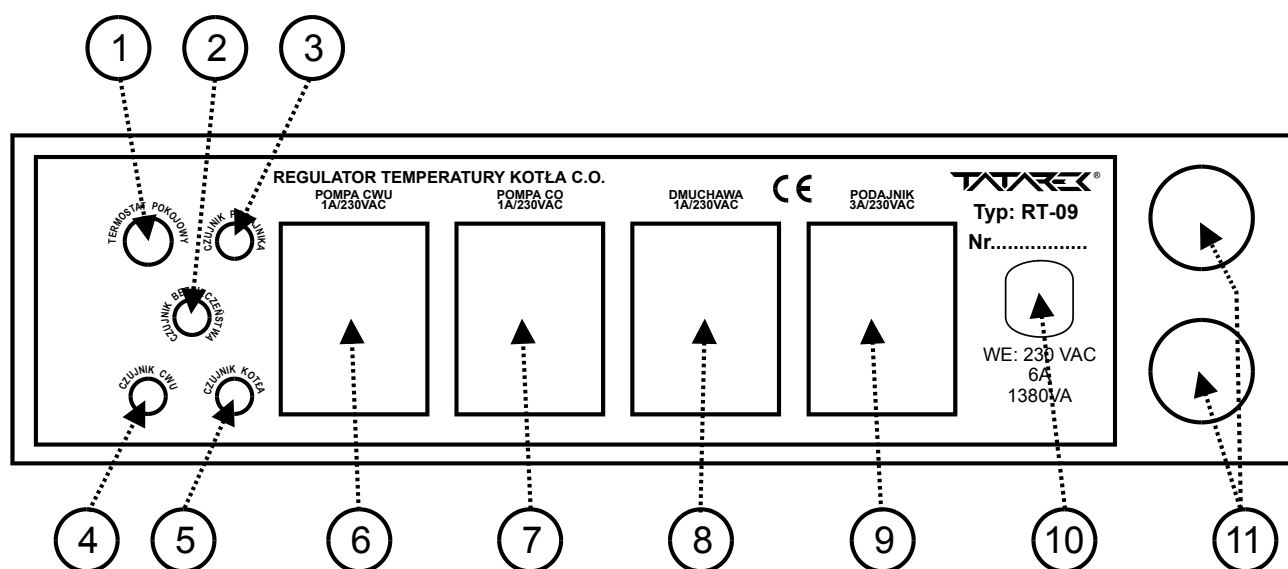
7 Instalace regulátoru

! REGULÁTOR JE NAPÁJEN ZE SÍTĚ 230 V/50 Hz. VEŠKERÉ MANIPULACE SOUVISEJÍCÍ S INSTALACÍ MUSÍ BÝT PROVÁDĚNY PŘI ODPOJENÉM NAPÁJENÍ.

! REGULÁTOR NUTNO PŘIPOJIT K SÍTI S NULOVÝM VODIČEM S POUŽITÍM PROUDOVÉHO CHRÁNIČE DLE PLATNÝCH PŘEDPISŮ.

! REGULÁTOR NEMŮŽE BÝT VYSTAVEN PŮSOBENÍ VODY. V JEHO BLÍZKOSTI UDRŽUJTE ČISTOTU.

! VÝROBCE NEZODPOVÍDÁ ZA ŠKODY ZPŮSOBENÉ CHYBNÝM POUŽÍVÁNÍM REGULÁTORU



Obr.2 Vzhled zadního panelu

Připojen:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1. Pokojový termostat | 7. Oběhové čerpadlo ÚT |
| 2. Čidlo bezpečnosti kotle | 8. Ventilátor |
| 3. Čidlo bezpečnosti podávače | 9. Podávač |
| 4. Teplotní čidlo zásobníku TUV | 10. Napájecí kabel |
| 5. Teplotní čidlo kotle | 11. Pojistky 6,3 A/230 V |
| 6. Plnicí čerpadlo TUV | |

8 Řešení problémů

Problém	Možná příčina	Řešení
Regulátor se nezapíná	1. Chybné připojení napájecího vodiče 2. Poškozená pojistka 3. Přepínač SÍŤ vypnutý	1. Ověřte připojení napájení 2. Ověřte pojistky, vyměňte poškozené dle údajů uvedených v dokumentaci 3. Nastavte přepínač SÍŤ do polohy I
Na zobrazení alarmů se objevuje nápis „PORUCHA TEPLOTNÍHO ČIDLA KOTLE”	1. Teplotní čidlo odpojeno. 2. Poškozené teplotní čidlo.	1. Ověřte připojení čidla 2. Nahlaste opravu do servisu

Regulátor neřídí kotel, zobrazují se alarmy	1. Nevyčištěná paměť alarmů 2. Neodstraněna příčina alarmu	1. Zmáčkněte START/STOP za účelem vymazání paměti alarmů 2. Vyčkejte dokud nebude odstraněna příčina alarmu (např. vychladne podáváš)
Nepracuje čerpadlo TUV	1. Poškozené teplotní čidlo TUV. 2. Příliš malý rozdíl teploty kotle a zásobníku TUV 3. Zablokovaný oběh TUV	1. Ověřte připojení čidla 2. Zvyšte zadanou teplotu kotle 3. Zapněte oběh TUV nastavením parametru č. 50
Nepracuje čerpadlo ÚT	1. Teplota kotle příliš nízká 2. Připojený režim letního provozu	1. Vyčkejte dokud teplota kotle nepřekročí hodnotu parametru č. 40 2. Vypněte letní režim změnou parametru č. 54