ALBATROS

RVA ...
Řada ekvitermních regulátorů

Servisní technická dokumentace

RVA33.121

RVA43.223

RVA46.531

RVA63.242

RVA63.280

RVA66.540

Vydání: 1.0
28. říjen 1998

LANDIS & STAEFA

Landis & Gyr (CZ) spol. s r.o.
Novodvorská 1010/14
CZ - 142 01 Praha 4

Tel.: +420-2-6134 2316, 2322, 2338
Fax.: +420-2-6134 2357

Obsah

1. Úvod

1.1. Sortiment 1
1.2. Možnosti použití 2
1.3. Upozornění pro aplikaci výrobků 2

2. Montáž

2.1. Montážní předpisy 1
2.1.1. Montážní místo 1
2.1.2. Montáž na sokl 1
2.1.3. Montáž do panelu 2
2.1.4. Plánování výřezu 4
2.1.5. Montážní poloha 4

3. Parametrování

3.1 Uvedení do provozu 1
3.1.1 Kontrola funkce 1
3.1.2. Test výstupů (relé) 1
3.1.3 Test vstupů (čidel) 2
3.2. Parametrování - úroveň pro konečného uživatele 3
3.3. Parametrování - úroveň pro odborníka na topení 3
3.4. Parametrování - úroveň pro OEM 4

4. Obsluha

4.1. Ovládací prvky RVA43.223 a RVA33.121 1
4.2. Ovládací prvky RVA46.531 2
4.3. Ovládací prvky RVA63.280 3
4.4. Ovládací prvky RVA63.242 4
4.4. Ovládací prvky RVA66.540 5
4.6. Provozní poruchy 6
4.7. Druhy provozu topného systému 7
4.8. Příprava teplé užitkové vody 8
4.9. Žádaná prostorová teplota 9
4.10. Tlačítko volby topného okruhu 10
4.11. Funkce „kominík“ 10
4.12. Ruční provoz 11

5. Úroveň pro konečného uživatele

5.1. Nastavení času 1
5.1.1. Čas 1
5.1.2. Den v týdnu 1
5.2. Program časového spínání 1
5.2.1. Topný program - předvolba 1
5.2.2. Spínací časy 2

5.3. Druh provozu přípravy teplé užitkové vody ... 3
5.4. Žádaná jmenovitá teplota teplé užitkové vody ... 3
5.5. Žádaná protimrazová teplota prostoru (TRF) ... 4
5.6. Teplota přepnutí léto/zima (THG) ... 4
5.7. Strmost topné křivky (S) ... 5
5.8. Zobarzení aktuálních hodnot ... 5
5.8.1. Zobrazení prostorové teploty ... 5
5.8.2. Zobrazení venkovní teploty ... 5
5.9. Zobrazení provozních hodin 1./2. stupně hořáku (tBR1/tBR2) ... 6
5.10. Počet startů 1./2. stupně hořáku ... 6
5.11. Standardní doby pro spínací programy ... 6
5.12. Chybová hlášení ... 7

6. Úroveň pro odborníka na topení

6.1. Test výstupů (relé) ... 1
6.2. Test vstupů (čidel) ... 1
6.3. Zobrazení typu zařízení ... 1
6.4. Zobrazení jmenovité žádané teploty v prostoru ... 2
6.5. Skutečná hodnota teploty topné vody - vstup do systému (TVx) ... 3
6.6. Skutečná hodnota teploty kotle (TKx) ... 3
6.7. Skutečná hodnota teploty TUV1 ... 3
6.8. Skutečná hodnota teploty TUV2 ... 3
6.9. Teplota výstupní vody z kaskády kotlů ... 4
6.10. Zobrazení maximální hodnoty teploty spalin (TGxmax) ... 4
6.11. Zobrazení stavu digitálního vstupu, H1-kontakt ... 4
6.12. Vstup A6, A7 ... 5
6.13. Zobrazení PPS - komunikace (A6, A7) ... 5
6.14. Prostorový přístroj - druh provozu ... 6
6.15. Prostorový přístroj - údaje ... 6
6.16. Paralelní posun topné křivky ... 7
6.17. Vliv teploty prostoru ... 7
6.18. Vliv zátěže ... 8
6.19. Spínací diference prostoru (SDR) ... 9
6.20. Minimální omezení žádané teploty topné vody (TVmin) ... 9
6.21. Maximální omezení žádané teploty topné vody (TVmax) ... 10
6.22. Vstup H1 ... 10
6.22.1. Přepnutí druhu provozu (telefonní spínač) ... 10
6.22.2. Minimální omezení teploty topné vody (TVHw) ... 11
6.22.3. Zablokování zdroje tepla ... 11
6.23. Vstup B31/H2 ... 11
6.23.1. Čidlo teplé užitkové vody 2 ... 11
6.24. Žádaná teplota topné vody, H-kontakt (TVHw) ... 12
6.25. Typ konstrukce budovy ... 12

6.26. Adaptace topné křivky 13
6.27. Funkce čerpadel 14
6.28. Předregulace teploty topné vody 15
6.29. Přiřazení teplé užitkové vody 16
6.30. Žádaná úsporná teplota teplé užitkové vody (TBWR) 17
6.31. Program přípravy teplé užitkové vody 17
6.32. Příprava teplé užitkové vody 19
6.33. Typ snímače pro teplou užitkovou vodu 19
6.34. Volba spínacího programu pro cirkulační čerpadlo 20
6.34.1. Podle časového programu spínání 2 20
6.34.2. Podle programu přípravy teplé užitkové vody 20
6.35. Minimální omezení teploty kotle (TKmin) 21
6.36. Typ hořáku 21
6.37. Výstup K6 21
6.37.1 Čerpadlo topného okruhu 2 21
6.37.2 Podávací čerpadlo 22
6.37.3 Elektrická topná spirála na přípravu teplé užitkové vody 22
6.37.4. Cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody 22
6.37.5. Kotlové bypass čerpadlo 22
6.38. Přídavné vytápění koupelny 23
6.39. LPB-adresa přístroje 24
6.40. LPB- adresa segmentu 24
6.41. Napájení LPB 24
6.42. Zobrazení napájení LPB 25
6.43. Provozní čas (hodiny) 25
6.44. Účinnost přepínání automatiky léto/zima 26
6.45. Centrální Standby vypínač 26
6.46. Zdroj informace o venkovní teplotě 27
6.47. Přepínání pořadí kotlů v kaskádě 27
6.48. Uvolňovací integrál pro přepínání pořadí kotlů 28
6.49. Zpětný integrál pro přepínání pořadí kotlů 29
6.50. Oddělená příprava teplé užitkové vody v kaskádě 29

7. Popis nastavení - úroveň pro OEM

7.1. Minimální omezení nejnižší teploty kotle ($TKmin_{OEM}$) 1
7.2. Maximální omezení teploty kotle (TKmax) 1
7.3. Minimální doba chodu hořáku 1
7.4. Spínací diference kotle (SDK) 2
7.5. Uvolňovací integrál hořáku stupně 2 3
7.6. Zpětný integrál hořáku stupně 2 4
7.7. Prodloužení chodu čerpadla 4
7.8. Druh provozu kotle 5
7.9. Čisté řízení zátěží 6
7.10. Minimální omezení teploty vratné vody kotle 8

7.11. Spínací diference čerpadla bypasu 8
7.12. Řízení čerpadla bypasu 8
7.12.1. Paralelně s provozem hořáku 8
7.12.2. Podle teploty vratné vody 9
7.12.3. Teplotní integrál 10
7.13. Převýšení teploty kotle vůči teplotě topné vody (UEM) 11
7.14. Faktor vlivu teploty prostoru (KORR) 11
7.15. Konstanta pro rychlý útlum (KON) 12
7.16. Převýšení žádané teploty v prostoru (DTRSA) 12
7.17. Protimrazová ochrana zařízení 13
7.18. Druh regulačního pohonu 14
7.19. Spínací diference pohonu 14
7.20. Ochrana proti přehřátí čerpadlového topného okruhu 15
7.21. Maximální žádaná jmenovitá hodnota teploty teplé užitkové vody (TBWmax) 16
7.22. Spínací diference teplé užitkové vody (SDBW) 16
7.23. Převýšení teploty kotle vůči žádané teplotě TUV (UEBW) 17
7.24. Druh přípravy teplé užitkové vody 17
7.25. Přednost přípravy teplé užitkové vody 18
7.26. Legionelní funkce 19
7.27. Žádaná teplota legionelní funkce 20
7.28. Trvalé zobrazení 20
7.29. Cizí zdroj tepla (Tf) 21
7.30. Citlivost adaptace 1 (ZAF1) 21
7.31. Citlivost adaptace 2 (ZAF2) 22
7.32. Softwarová verze 23

8. Funkce bez nastavení

8.1. Tvorba žádané teploty kotle 1
8.2. Odlehčení kotle při náběhu 1
8.2.1. Působení odlehčení kotle na čerpadlový topný okruh a přípravu TUV 2
8.2.2. Působení odlehčení kotle na směšovací topný okruh 2
8.3. Denní automatika omezení topení 3
8.3.1. Bez čidla prostorové teploty 3
8.3.2. S vlivem teploty prostoru 4
8.4. Rychlé odtopení s prostorovým čidlem teploty 5
8.5. Tlumená venkovní teplota 6
8.6. Geometrická venkovní teplota 6
8.7. Teplá užitková voda - funkce „Push“ 7
8.8. Ochrana čerpadel a ventilů proti zatuhnutí 7
8.9. Protimrazová ochrana 8
8.9.1. Protimrazová ochrana kotle 8
8.9.2. Protimrazová ochrana teplé užitkové vody 8

1. Úvod

1.1. Sortiment

Regulátory	RVA33.121	regulátor kotle a topného okruhu	
	RVA43.223	regulátor kotle a topného okruhu	
	RVA63.242	regulátor kotle a topných okruhů	
	RVA63.280	regulátor kotle a topných okruhů	
	RVA46.531	regulátor topného okruhu	
	RVA66.540	regulátor topného okruhu nebo předregulace topné vody	
Prostorové přístroje	QAA70	digitální multifunkční prostorový přístroj	
	QAA50	digitální prostorový přístroj	
	QAA95	analogový prostorový přístroj	
	QAA10	digitální čidlo prostorové teploty	
Čidla	QAC31...	venkovní čidlo teploty (NTC 600)	
	QAZ21...	kabelové čidlo teploty (Ni1000)	
	QAD21...	příložné čidlo teploty (Ni1000)	
	Pt1000	čidlo teploty spalin (cizí výrobek)	
Sokl	AGS6S.400/109	sokl pro montáž na stěnu	
Šroubovací svorkovnice Rast 5	AGP2S.02M	LPB (2-pol)	fialová
	AGP2S.02G	prostorový přístroj PPS (2-pol)	modrá
	AGP2S.06A	čidla (6-pol)	bílá
	AGP2S.04G	čidla (4-pol)	šedá
	AGP2S.04C	čidla (4-pol)	žlutá
	AGP3S.02D	síťové napájení (2-pol)	černá
	AGP3S.05D	hořák (5-pol)	červená
	AGP3S.03B	čerpadla (3-pol)	hnědá
	AGP3S.03K	pohon směšovače (3-pol)	zelená
	AGP3S.03F	čerpadla (4-pol)	oranžová
Kódované svorkovnice	AGP.AC96	strana síťového napětí	
	AGP.DC	strana malého napětí	

1.2. Možnosti použití

Cílový trh	• Prvotní výrobci (OEM) • Výrobci kombinovaných a klasických kotlů a podstanic
Budovy	• Bytové a nebytové objekty s vlastním vytápěním a přípravou teplé užitkové vody • Bytové a nebytové objekty s centrálním zásobováním teplem
Topná zařízení	• Běžné topné systémy jako radiátorové, konvektorové, podlahové, stropní a sálavé vytápění • Vhodné pro: – topná zařízení se dvěma topnými okruhy – různé topné systémy (tvorba systému) – více topných zón (tvorba systému) • S nebo bez přípravy teplé užitkové vody
Zdroje tepla	• 1- nebo 2- stupňový kotel s plynovým či olejovým hořákem

1.3. Upozornění pro aplikaci výrobků

- Přístroje smějí být použity pouze pro popsané aplikace a řešení.
- Při použití přístrojů musí být splněny všechny požadavky popsané v kapitole „Technická data“.
- Při instalaci je třeba dodržovat místní normy a předpisy (ČSN, EN, ...)

2. Montáž

2.1. Montážní předpisy

- Kolem přístroje musí být zajištěna cirkulace vzduchu, aby nedocházelo k jeho přehřívání.
  Nad chladícími výřezy na horní a dolní straně regulátoru musí zůstat volný prostor minimálmě 10 mm. Tento volný prostor nemůže být volně přístupný a nemohou v něm být umístěny žádné předměty.
  Když je zabudovaný přístroj umístěn pod dalším krytem, musí boční volný prostor činit až 100 mm.
- Přístroj je navrhován podle směrnic třídy izolace II a jeho zabudování musí odpovídat těmto předpisům. To platí jak pro zabudování přístroje do kotle nebo rozvaděče, tak pro přímo na stěnu pomocí montážního soklu.
- Přístroj je možno připojit na napájení až po kompletní montáži na sokl nebo do výřezu panelu. Na svorkách a skrz chladící otvory hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Přístroj nesmí být vystaven kapající vodě.
- Přípustná okolní teplota je 0...50°C.

2.1.1. Montážní místo

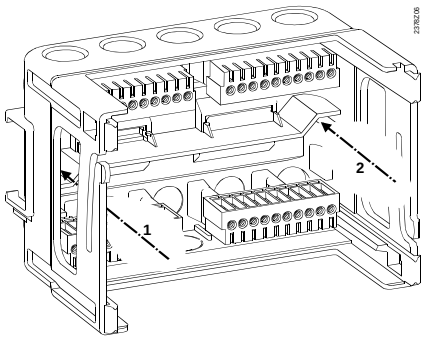
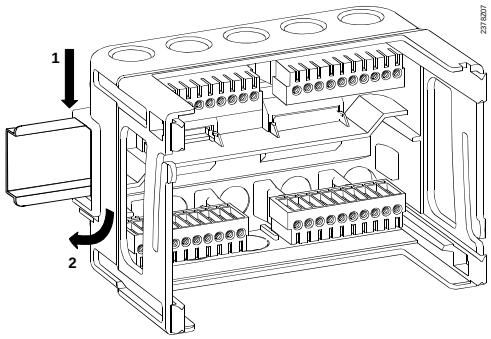
- Montáž na stěnu pomocí soklu
- Montáž pomocí soklu na DIN-lištu
- Čelní panel kotle
- Čelní panel rozvaděče

2.1.2. Montáž na sokl (RVA66.540)

➔ Důležité

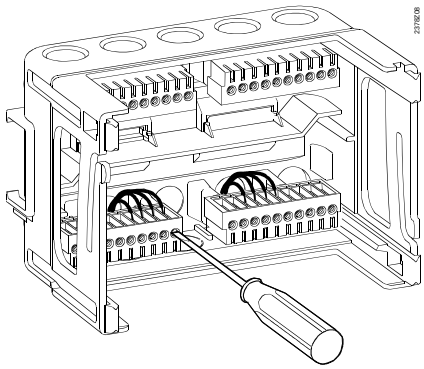
Dbejte na správnou polohu soklu! Označení "TOP" musí být nahoře!

1. Příprava

Popis	*Obrázek*
a) Montáž na stěnu • Vypněte elektrické napájení! • Vyznačte otvory pomocí soklu. ("TOP" = nahoře) • Vyvrtejte otvory a zasuňte hmoždinky. • Prorazte připravené kabelové vývodky na soklu. • Protáhněte konce kabelů přes připravené otvory **před** připevněním soklu. • Přišroubujte sokl (obrázek 1, 2).	
b) Montáž na DIN-lištu • Vypněte elektrické napájení! • Namontujte DIN-lištu. • Prorazte připravené kabelové vývodky na soklu. • Protáhněte konce kabelů přes připravené otvory **před** připevněním soklu. • Nasuňte sokl a podle možností upevněte. ("TOP" = nahoře)	

2. Elektrické propojení

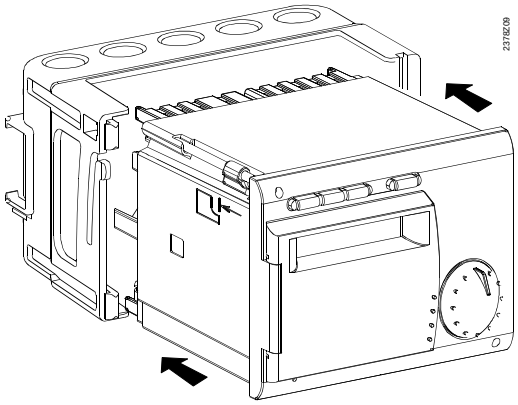
- Vypněte elektrické napájení!
- Propojte kabel podle schématu elektrického zapojení v kapitole “Elektrická instalace“, kterou naleznete v základní technické dokumentaci k příslušnému regulátoru.



3. Zasunutí přístroje

- Před zasunutím přístroje našroubujte upevňovací páčku na minimální vzdálenost (viz znázornění na boční stěně krytu přístroje).
- Zaklapněte upevňovací páčku.
- Zasuňte přístroj (bez násilí) do připraveného otvoru.

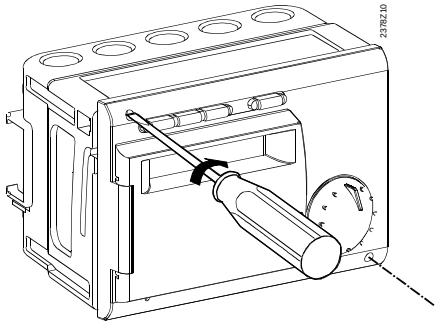
➔ *Poznámka:*
Pro zasunutí regulátoru nepoužívejte žádný nástroj. Nepasuje-li regulátor do otvoru, je třeba zkontrolovat polohu upevňovací páčky.



4. Upevnění přístroje

- Utáhněte dva šrouby na čelní straně přístroje.

➔ *Poznámka:*
Šrouby utahujte pouze lehce, maximálně s 20Ncm kroutícího momentu.
Upevňovací páčka se otáčením automaticky dostane do správné pozice.



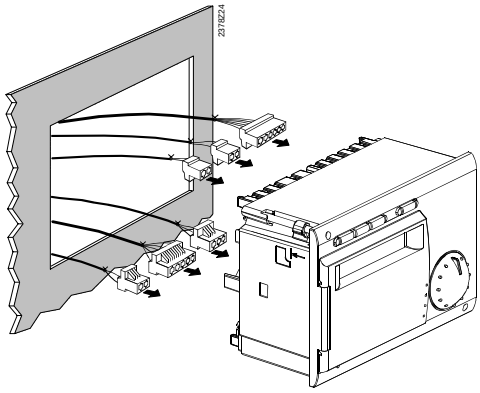
2.1.3. Montáž do panelu

	Popis	*Obrázek*
1. Kódované svorkovnice	• Zasuňte kódované svorkovnice. Viz také kapitolu "Sortiment". ➔ Důležité (RVA66.540) Při montáži do panelu **musí** být nasazeny kódované svorkovnice, jinak nebude zajištěno kódování svorek!	

2. Zapojení svorek

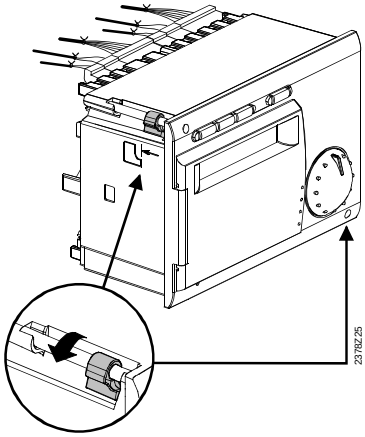
- Vypněte elektrické napájení .
- Protáhněte připravené svorkovnice s kabely skrz montážní výřez.
- Zasuňte tyto svorkovnice do zadní části regulátoru do odpovídajících protikusů.

➔ *Poznámka :*
Svorkovnice jsou kódovány a tudíž není možno zaměnit odpovídající svorková místa.



3. Kontrola

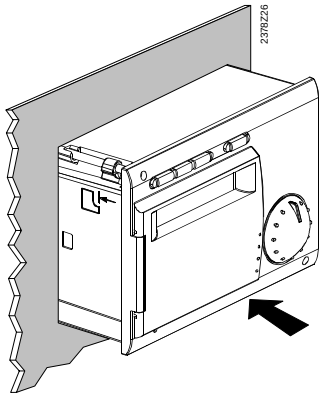
- Zkontrolujte, zda upevňovací páčka je schována ve výřezu.
- Zkontrolujte, zda je meziprostor mezi čelním panelem a upevňovací páčkou dostatečně velký.



4. Zasunutí přístroje

- Přístroj zasuňte (bez násilí) do připraveného otvoru.

➔ *Poznámka:*
Pro zasunutí regulátoru nepoužívejte žádný nástroj. Nepasuje-li regulátor do otvoru, je třeba zkontrolovat polohu upevňovací páčky.

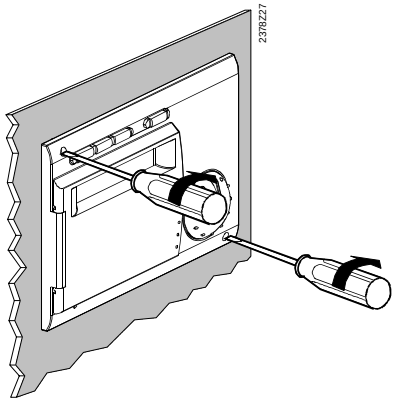


5. Upevnění přístroje

- Utáhněte dva šrouby na čelní straně přístroje.

➔ *Poznámka:*
Šrouby utahujte pouze lehce, maximálně s 20Ncm kroutícího momentu.

Upevňovací páčka se otáčením automaticky dostane do správné pozice.

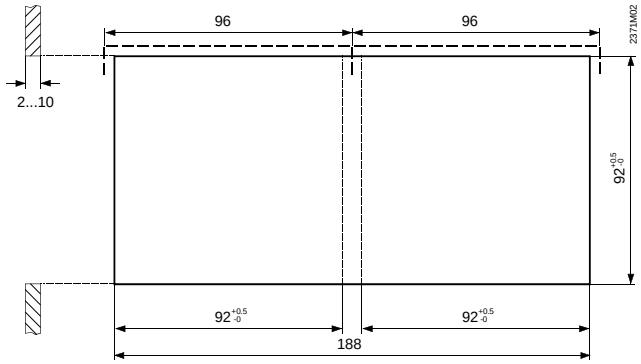


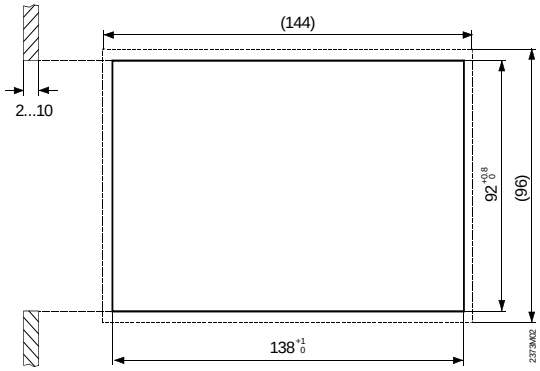
2.1.4. Plánování výřezu

Rozměry výřezu

Regulátory mají montážní (vestavné) rozměry 92 x 92 mm a 138 x 92 mm, .

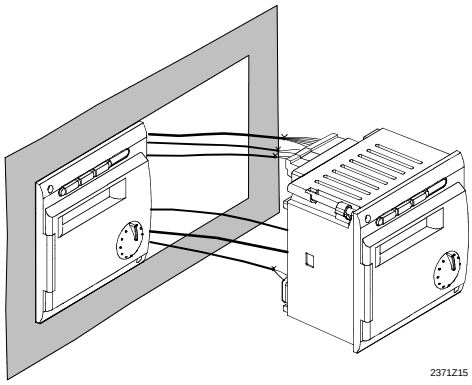
Z důvodu překrytí je tzv. rastrovací rozměr 96 mm a 144 mm.
Montážní mechanika umožňuje instalaci regulátorů do čelních panelů různé tloušťky (2..10 mm).





Kombinace regulátorů

Montážní mechanika umožňuje montáž několika regulátorů vedle sebe do jednoho výřezu. K tomu je třeba připravit otvor o odpovídající šířce.



Celkový montážní výřez při použití více regulátorů v jedné řadě vedle sebe musí být propočítán podle následujících údajů:

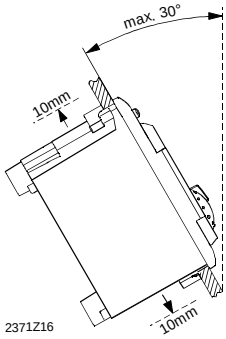
- součet všech jmenovitých rozměrů regulátorů mínus korekce (e) na překrytí krajních regulátorů udáva celkový rozměr montážního výřezu

Příklad

Kombinace	*e*	*Propočet*	*Výřez*
96 a 96	4	96+96-4	188 mm
96 a 144	5	96+144-5	235 mm
144 a 144	6	144+144-6	282 mm

2.1.5. Montážní poloha

Aby nedocházelo k přehřívání regulátorů, je možný maximální sklon 30° a musí být zachovány pro chlazení volné prostory minimálně 10 mm.
Tím je pomocí cirkulace vzduchu odvedeno vlastní teplo vzniklé v regulátoru.



3. Parametrovaní

3.1. Uvedení do provozu

Předpoklady

Pro správné uvedení do provozu je třeba provést následující činnosti :

1. Bezchybnou montáž a elektrickou instalaci.
2. Provést kontrolu funkcí regulátoru.
3. Nastavit parametry podle základní dokumentace k příslušnému regulátoru.

3.1.1. Kontrola funkce

Pro ulehčení uvedení do provozu a pro snadnější hledání závad je regulátor vybaven testem vstupů a výstupů. Tím je možno kontrolovat vstupy a výstupy regulátoru

3.1.2. Test výstupů (relé) (příklad: RVA43.223)

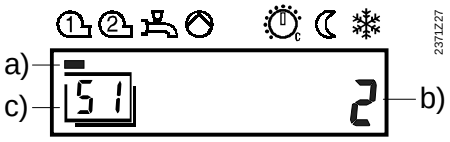
	Tlačítko	*Poznámka*	*Řádek*
1		Stiskněte současně obě tlačítka pro volbu řádků po dobu minimálně 3 sekund *Tím se dostanete do režimu programování a současně na test relé.*	
2		Pomocí opakovaného stisknutí tlačítka plus nebo mínus se dostanete na potřebný testovací krok: Testschritt 0 – Všechny výstupy spínají podle provozu regulátoru. Testschritt 1 – Všechny výstupy vypnuty. Testschritt 2 – Hořák -1 stupeň (K4) sepnut. Testschritt 3 – Hořák - 1 a 2 stupeň (K4 + K5) sepnuty. Testschritt 4 – Čerpadlo top.okruhu (Q1) zapnuto. Testschritt 5 – Nabíjecí čerpadlo TUV / přepouštěcí ventil (Q3 / Y3) zapnut.	
3		Stisknutím libovolného provozního tlačítka opustíme programovací režim a tím také test relé. ➔ *Poznámka* : *Po cca 8 minutách bez potvrzení tlačítkem se regulátor automaticky vrátí na posledně navolený druh provozu.*	Trvalé zobrazení

➔ *Poznámka*

Jednotlivé kroky testu relé jsou popsány v příslušných základních technických dokumentacích k jednotlivým regulátorům.

Zobrazení

(příklad:RVA43.223)



a) Zobrazení pod jednotlivými symboly znamená sepnutí odpovídajícího relé.
b) Čísla zobrazují aktuálně navolený krok testu.
c) V rámečku je zobrazen právě navolený řádek.

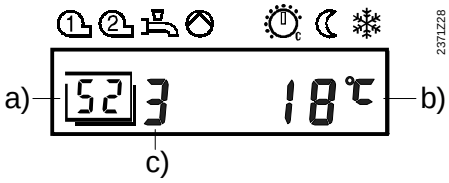
3.1.3. Test vstupů (čidel) (příklad: RVA43.223)

	Tlačítko	*Poznámka*	*Řádek*
1		Stiskněte současně obě tlačítka po dobu minimálně 3 sekund. *Tím se dostanete do programovacího režimu.*	
2		Stiskněte tlačítko pro volbu řádků “nahoru“ až se zobrazí řádek 52. *Tím se dostanete do testu vstupů.*	
3		Pomocí opakovaného stisknutí tlačítka plus nebo mínus se dostanete na odpovídající krok testu: Testschritt 0 – Zobrazení teploty kotle - čidlo B2. Testschritt 1 – Zobrazení teploty užitkové vody - čidlo B3. Testschritt 2 – Zobrazení teploty výstupní vody z kaskády kotlů - čidlo B10 Testschritt 3 – Zobrazení venkovní teploty - čidlo B9 Testschritt 4 – Zobrazení teploty prostoru - čidlo A6	
4		Stisknutím libovolného provozního tlačítka opustíme programovací režim a tím i test čidel. ➔ *Poznámka* *Po cca 8 minutách bez potvrzení tlačítkem se regulátor automaticky vrátí na posledně navolený druh provozu.*	Trvalé zobrazení

➔ *Poznámka*

Jednotlivé kroky testu čidel jsou popsány v příslušných základních technických dokumentacích k jednotlivým regulátorům.

Zobrazení
(příklad:RVA43.223)



a) V rámečku je zobrazen právě navolený řádek.
b) Zobrazená hodnota měřené teploty.
c) Čísla zobrazují aktuální navolený krok testu

3.2. Parametrování - úroveň pro konečného uživatele

Popis

Nastavení podle individuálních potřeb a přání konečného uživatele

Nastavení

	Tlačítko	*Popis*	*Řádek*
1		Stiskněte tlačítko pro volbu řádků „nahoru“. *Tím se dostanete přímo do programovacího režimu „Konečný uživatel”.*	1
2	Prog	Nastavte pomocí tlačítek pro volbu řádků odpovídající číslo řádku.	1 ... 50
3	– +	Nastavte žádanou hodnotu pomocí tlačítka plus nebo mínus. Nastavení bude uloženo okamžitě, opustíte-li režim programování nebo přejdete-li na jiný řádek.	
4	Auto	Stisknutím libovolného provozního tlačítka opustíme programovací režim „Konečný uživatel“. ➔ *Poznámka* : *Po cca 8 minutách bez potvrzení tlačítkem se regulátor automaticky vrátí na posledně navolený druh provozu.*	Trvalé zobrazení

3.3. Parametrování - úroveň pro odborníka na topení

Popis

Nastavení konfigurace a parametrování regulátoru pro odborníka na topení.

Nastavení

	Tlačítko	*Popis*	*Řádek*
1	Prog	Stiskněte současně obě tlačítka pro volbu řádků po dobu minimálně 3 sekund. *Tím se dostanete přímo do programovacího režimu „Odborník na topení“.*	51
2	Prog	Nastavte pomocí tlačítek pro volbu řádků odpovídající číslo řádku.	51 ... 95
3	– +	Nastavte žádanou hodnotu pomocí tlačítka plus nebo mínus. Nastavení bude uloženo okamžitě, opustíte-li režim programování nebo přejdete-li na jiný řádek.	
4	Auto	Stisknutím libovolného provozního tlačítka opustíme programovací režim „Odborník na topení“. ➔ *Poznámka* : *Po cca 8 minutách bez potvrzení tlačítkem se regulátor automaticky vrátí na posledně navolený druh provozu.*	Trvalé zobrazení

3.4. Parametrování - úroveň pro OEM

Popis

Specifické nastavení parametrů a ochranných funkcí kotle pro výrobce kotlů.

Nastavení

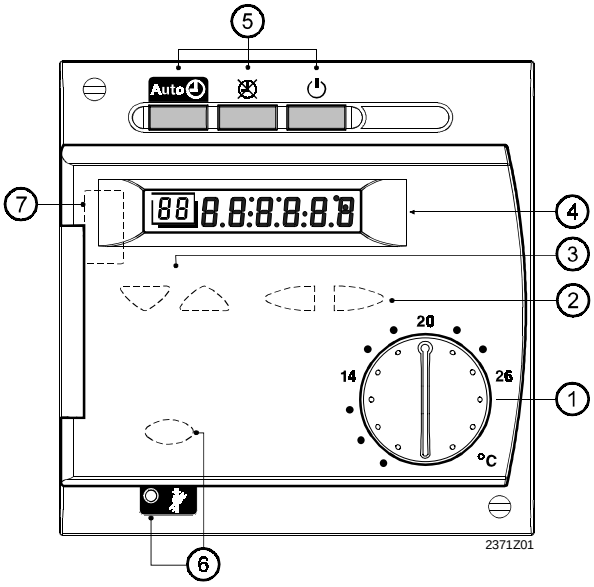
	Tlačítko	*Popis*	*Řádek*
1	Prog 9 sek.	Stiskněte současně po dobu minimálně 9 sekund tlačítka pro volbu řádků. *Poté se zobrazí speciální ukazatel pro vložení CODE.*	1
2	**CODE**	Stiskněte pomocí tlačítek – + a Prog odpovídající kombinaci přístupového CODE. *Při správném zadání kombinace pomocí tlačítek se dostanete do programovacího režimu "OEM".* ➔ Špatný kód : V případě, že je kód špatně zadán , vrátí se regulátor zpět do režimu „Odborník na topení".	
3	Prog	Nastavte pomocí tlačítek pro volbu řádků odpovídající číslo řádku.	1 • • • 33
4	– +	Nastavte žádanou hodnotu pomocí tlačítka plus nebo mínus. Nastavení bude uloženo okamžitě, opustíte-li režim programování nebo přejdete-li na jiný řádek.	
5	Auto	Stisknutím libovolného provozního tlačítka opustíme programovací režim „OEM". ➔ *Poznámka* : *Po cca 8 minutách bez potvrzení tlačítkem se regulátor automaticky vrátí na posledně navolený druh provozu.*	Trvalé zobrazení

Příklad

Každé stisknutí tlačítka je bráno jako vstup CODE na odpovídající pozici. V případě, že je stisknuto špatné tlačítko, bude celý CODE špatný. Pro vstup do hladiny OEM je třeba celý postup opakovat.
Jako potvrzení se po každém stisknutí tlačítka změní odpovídající pozice na „I" .

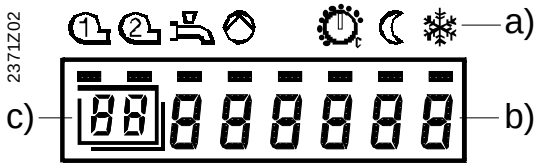
4. Obsluha

4.1. Ovládací prvky RVA43.223 a RVA33.121



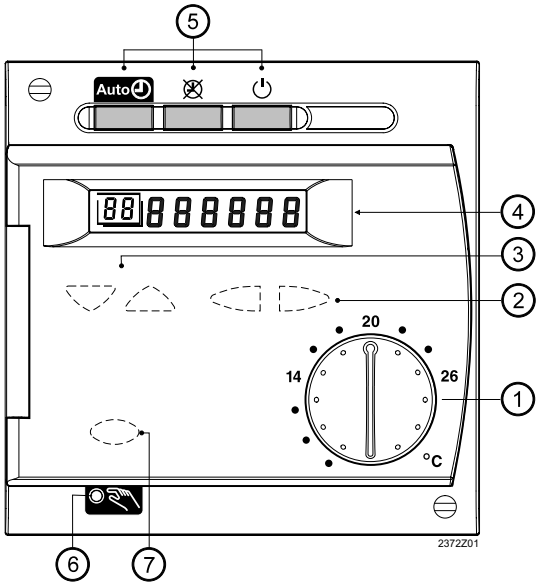
	Ovládací prvky	*Funkce*
1	Otočný knoflík prostorové teploty	Nastavení žádané teploty prostoru
2	Tlačítka pro nastavení	Parametrizace
3	Tlačítka pro volbu řádků	Parametrizace
4	Displej	Zobrazení skuteč. hodnot a nastavení
5	Provozní tlač. pro topný okruh	Volba druhu provozu : Auto automatický provoz trvalý provoz vypnuto
6	Tlačítko funkce „kominík“ se světelnou kontrolkou	Přepnutí do mimořádného provozu
7	Připojení pro PC-Tool	Diagnostika a servis (pouze RVA43)

Displej



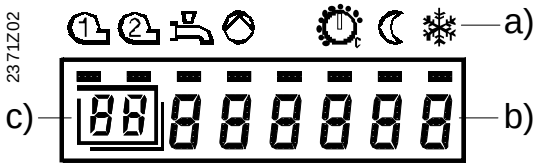
a) Symboly - zobrazení provozních stavů pomocí černé čárky (kurzoru) pod symbolem.
b) Displej - hodnoty při provozu regulátoru nebo při nastavování.
c) Programovací řádek při nastavování.

4.2. Ovládací prvky RVA46.531



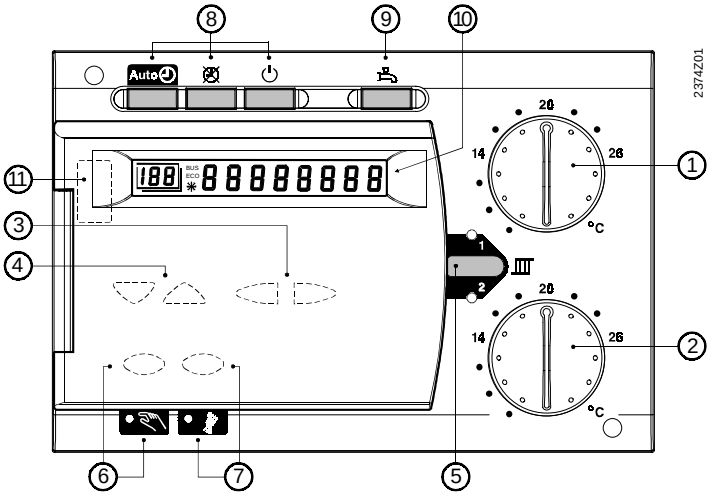
	Ovládací prvky	*Funkce*
1	Otočný knoflík prostorové teploty	Nastavení žádané teploty prostoru
2	Tlačítka pro nastavení	Parametrizace
3	Tlačítka pro volbu řádků	Parametrizace
4	Displej	Zobrazení aktuálních hodnot a nastavení
5	Provozní tlač. pro topný okruh	Volba druhu provozu : Auto automatický provoz trvalý provoz vypnuto
6	Světelná kontrolka k 7	Zobrazení mimořádného druhu provozu
7	Tlačítko ručního ovládání	Přepnutí na ruční ovládání

Displej



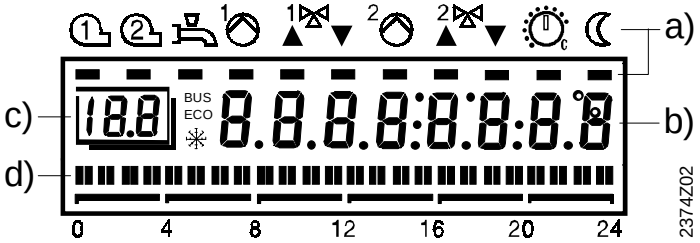
a) Symboly - zobrazení provozních stavů pomocí černé čárky (kurzoru) pod symbolem.
b) Displej - hodnoty při provozu regulátoru nebo při nastavování.
c) Programovací řádek při nastavování.

4.3. Ovládací prvky RVA63.280



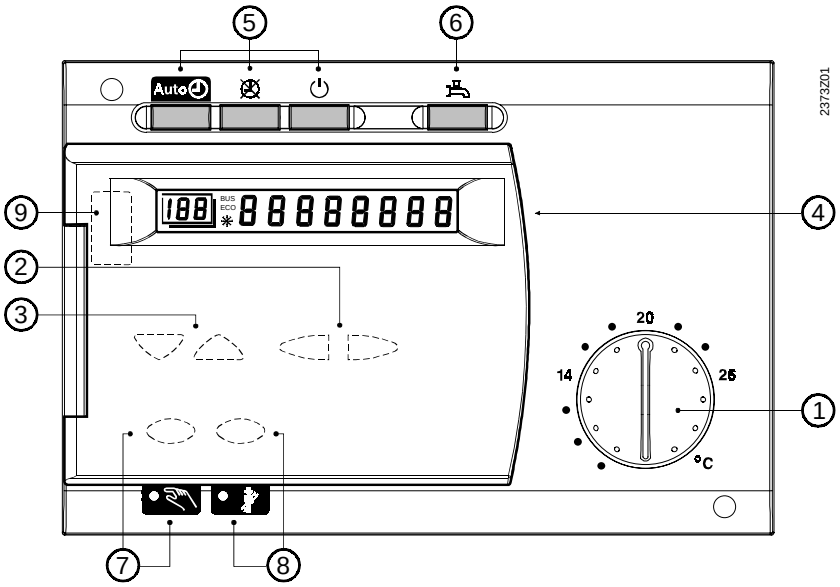
	Ovládací prvek	*Funkce*
1	Otočný knoflík prostorové teploty pro topný okruh 1	Nastavení žádané teploty v prostoru pro topný okruh 1
2	Otočný knoflík prostorové teploty pro topný okruh 2	Nastavení žádané teploty v prostoru pro topný okruh 2
3	Tlačítka pro nastavení	Parametrizace
4	Tlačítka pro volbu řádků	Parametrizace
5	Tlačítko volby topného okruhu	Předvolba topného okruhu při nastavování
6	Tlačítko ručního ovládání se světelnou kontrolkou	Přepnutí na ruční ovládání
7	Tlačítko funkce „kominík“ se světelnou kontrolkou	Přepnutí do mimořádného provozu
8	Provozní tlačítka pro topný okruh	Volba druhu provozu: Auto automatický provoz trvalý provoz vypnuto
9	Provozní tlačítko - příprava TUV	Zapnutí nebo vypnutí přípravy TUV
10	Displej	Zobrazení skutečných hodnot a nastavení
11	Připojení pro PC-Tool	Diagnostika a servis

Displej



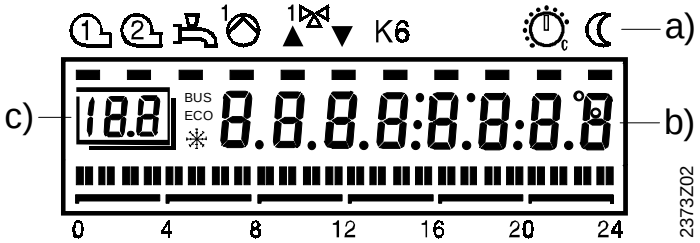
a) Symboly – zobrazení provozních stavů pomocí černé čárky (kurzoru) pod symbolem.
b) Displej - hodnoty při provozu regulátoru nebo při nastavování.
c) Programovací řádek při nastavování.
d) Aktuální topný program

4.4. Ovládací prvky RVA63.242



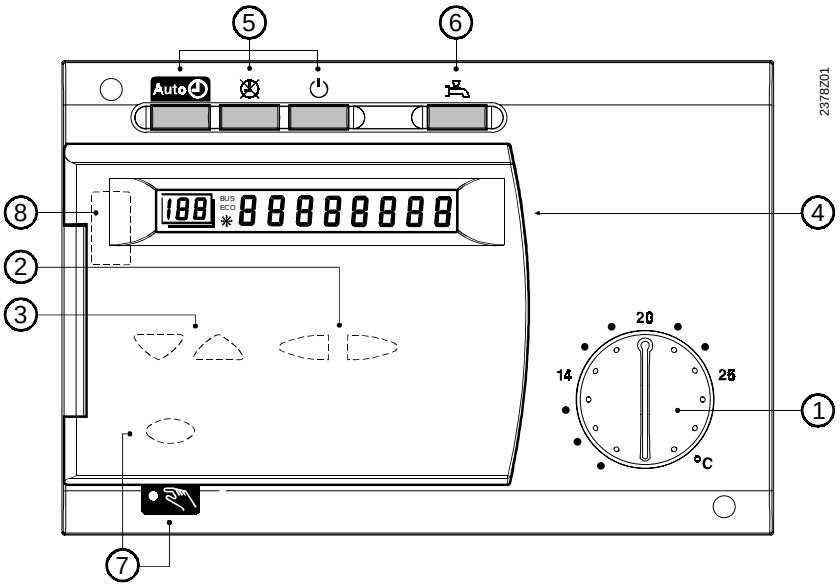
	Ovládací prvek	*Funkce*
1	Otočný knoflík prostorové teploty	Nastavení žádané teploty v prostoru
2	Tlačítka pro nastavení	Parametrizace
3	Tlačítka pro volbu řádků	Parametrizace
4	Displej	Zobrazení skutečných hodnot a nastavení
5	Provozní tlačítka pro topný okruh	Volba druhu provozu: Auto automatický provoz trvalý provoz vypnuto
6	Provozní tlačítko - příprava TUV	Zapnutí nebo vypnutí přípravy teplé užitkové vody
7	Tlačítko ručního ovládání se světelnou kontrolkou	Přepnutí na ruční ovládání
8	Tlačítko funkce „kominík“ se světelnou kontrolkou	Přepnutí do mimořádného provozu
9	Připojení pro PC-Tool	Diagnostika a servis

Displej



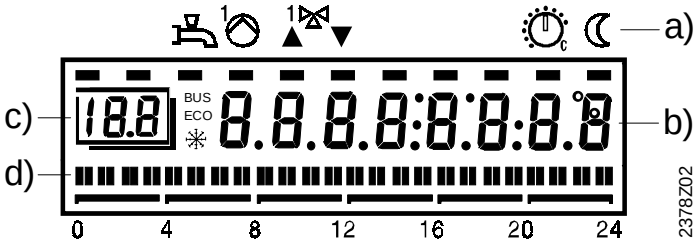
a) Symboly – zobrazení provozních stavů pomocí černé čárky (kurzoru) pod symbolem.
b) Displej - hodnoty při provozu regulátoru nebo při nastavování.
c) Programovací řádek při nastavování.

4.5. Ovládací prvky RVA66.540



	Ovládací prvek	*Funkce*
1	Otočný knoflík prostorové teploty	Nastavení žádané teploty v prostoru
2	Tlačítka pro nastavení	Parametrizace
3	Tlačítka pro volbu řádků	Parametrizace
4	Displej	Zobrazení skutečných hodnot a nastavení
5	Provozní tlačítka pro topný okruh	Volba druhu provozu: Auto automatický provoz trvalý provoz vypnuto
6	Provozní tlačítko - příprava TUV	Zapnutí nebo vypnutí přípravy TUV
7	Tlačítko ručního ovládání se světelnou kontrolkou	Přepnutí na ruční ovládání
8	Připojení pro PC-Tool	Diagnostika a servis

Displej



a) Symboly – zobrazení provozních stavů pomocí černé čárky (kurzoru) pod symbolem.
b) Displej - hodnoty při provozu regulátoru nebo při nastavování.
c) Programovací řádek při nastavení.
d) Aktuální topný program.

4.6. Provozní poruchy

Regulátor nefunguje. Na displeji není zobrazen žádný nebo špatný čas.

- zkontrolujte pojistku regulátoru
- proveďte RESET : vypněte regulátor na cca. 5 s od sítě (např. hlavní vypínač kotle vypnout na 5 s)
- nastavte čas na regulátoru

Hořák nezapíná

- stiskněte odblokovávací tlačítko hořáku
- zkontrolujte pojistky
- přezkoušejte zapojení hořáku , proveďte test relé
- zkontrolujte provozní (TR) a havarijní (STB) termostat
- zkontrolujte, zda není aktivní rychlý útlum nebo denní automatika omezení topení
- přezkoušejte zapojení čidla teploty kotle, proveďte test relé

Čerpadlo neběží

- zkontrolujte zapojení a pojistku, proveďte test relé
- přezkoušejte zapojení čidel, proveďte test čidel

Teplá užitková voda je chladná

- překontrolujte nastavení vestavného provozního termostatu (TR). Musí být nastaven výše jak TKmax.
- překontrolujte žádanou teplotu teplé užitkové vody
- překontrolujte skutečnou teplotu teplé užitkové vody
- překontrolujte, zda je správně nastaven režim přípravy teplé užitkové vody
- zkontrolujte zapojení a pojistku nabíjecího čerpadla, proveďte test relé
- přezkoušejte zapojení čidla teplé užitkové vody, proveďte test čidel
- zkontrolujte vhodnost umístění čidla

Nesprávná prostorová teplota

- překontrolujte žádanou teplotu prostoru
- je zobrazen požadovaný provozní režim?
- není přestaven (volba druhu provozu) automatický režim na prostorovém přístroji?
- souhlasí den v týdnu, čas a zobrazený topný program ?

Topení nefunguje správně

- překontrolujte nastavení všech parametrů podle nastavení pro „Odborníka na topení“ a návodu k obsluze pro „Konečného uživatele“
- proveďte test relé
- proveďte test čidel
- zkontrolujte provozní (TR) a havarijní (STB) termostat

Protimrazová ochrana zařízení nefunguje, nebo funguje nesprávně

- zkontrolujte funkčnost hořáku
- protimrazová ochrana zařízení pro čerpadlový topný okruh s aktivním omezením teploty prostoru

Rychlý útlum nebo rychlé zatopení nefunguje

- zkontrolujte nastavení v hladině „Odborník na topení“
- zkontrolujte čidlo na svorce A6, proveďte test čidel

Na displeji se zobrazí chybové hlášení “ER”

- identifikujte kód chyby na řádce 50 v nastavovací úrovni pro konečného uživatele

4.7. Druhy provozu topného systému

Použití

- Jednoduchá a přímá volba druhu provozu topného systému

Popis

Regulace nabízí 3 různé druhy provozu topných okruhů, které mohou být podle potřeby přímo navoleny.

Nastavení

1. Zvolit požadovaný topný okruh pomocí tlačítka pro volbu topného okruhu. (pouze RVA63.280)
2. Druh provozu se volí tlačítky, která jsou umístěna na přední straně regulátoru.

Účinky

Druh provozu	*Popis*	*Účinky zvoleného druhu provozu*
Auto	Automatický provoz	• Vytápění podle časového programu • Žádané hodnoty teploty podle topného programu • Ochranné funkce aktivní • Přepínání na prostorovém přístroji aktivní • Automatické přepínání léto / zima (ECO) a denní automatika omezení topení aktivní
	Trvalý provoz	• Vytápění bez časového programu • Nastavení teploty otočným knoflíkem • Ochranné funkce aktivní • Přepínání na prostorovém přístroji **ne**aktivní • Přepínání léto / zima (ECO) a denní automatika omezení topení **ne**aktivní
	Standby (vypnuto)	• Vytápění VYPNUTO • Teploty podle protimrazové ochrany • Ochranné funkce aktivní • Přepínání na prostorovém přístroji **ne**aktivní • Přepínání léto / zima (ECO) a denní automatika omezení topení aktivní

Kontrolky

Zvolený druh provozu je signalizován rozsvícením kontrolky tlačítka.

➔ Poznámka

- Jestliže se stiskne tlačítko druhu provozu nebo prezenční tlačítko na prostorovém přístroji, začne blikat kontrolka tlačítka „Automatický provoz“ na regulátoru.
- Druh provozu přípravy teplé užitkové vody není zvolením určitého druhu provozu topného okruhu ovlivněn, s výjimkou funkce „Prázdninový provoz“ nebo při aktivovaném telefonním dálkovém spínači.

Prostorový přístroj

Získávání prostorové teploty:
Informace o teplotě v prostoru je předávána přes PPS regulátoru nezávisle na zvoleném druhu provozu.

Přepnutí druhu provozu:
Přepnutí druhu provozu na prostorovém přístroji je účinné jen tehdy, když je na regulátoru zapnut „Automatický provoz“ Auto .

4.8. Příprava teplé užitkové vody

Nastavení

Přípravu teplé užitkové vody je možné zapnout nebo vypnout provozním tlačítkem přípravy TUV, které je na přední straně regulátoru. Příprava teplé užitkové vody je nezávislá na zvoleném druhu provozu topného systému.

Působení

Stisknutím provozního tlačítka přípravy TUV bude příprava teplé užitkové vody vypnuta nebo zapnuta (přepínání).

- Příprava teplé užitkové vody **VYPNUTA** - kontrolka tlačítka je zhasnutá. Příprava teplé užitkové vody **není** v provozu. Protimrazová ochrana teplé užitkové vody zůstává aktivní.
- Příprava teplé užitkové vody **ZAPNUTA** - kontrolka tlačítka je rozsvícená. Příprava teplé užitkové vody **je** v provozu podle nastavení.

Důležitá nastavení

Nastavení, která mají vliv na přípravu teplé užitkové vody:

- Jmenovitá žádaná teplota TUV
- Útlumová žádaná teplota TUV
- Typ snímače pro teplou užitkovou vodu
- Program přípravy teplé užitkové vody

➔ Poznámka

Toto platí pro regulátory s provozním tlačítkem přípravy TUV. Pokud regulátor toto provozní tlačítkov nemá, přepínání přípravy TUV se provádí v příslušném parametru v hladině pro konečného uživatele.

4.9. Žádaná prostorová teplota

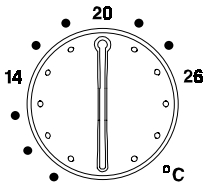
Popis

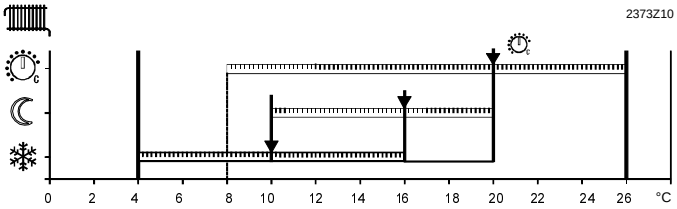
Ekvitermní regulace může regulovat na 3 různé žádané prostorové teploty.

- Jmenovitá prostorová teplota (TRw)
- Úsporná prostorová teplota (TRRw) - hladina pro konečného uživatele
- Protimrazová prostorová teplota (TRF) - hladina pro konečného uživatele

Nastavení

Jmenovitá prostorová teplota se nastavuje přímo na otočném knoflíku.





Působení v provozních režimech:

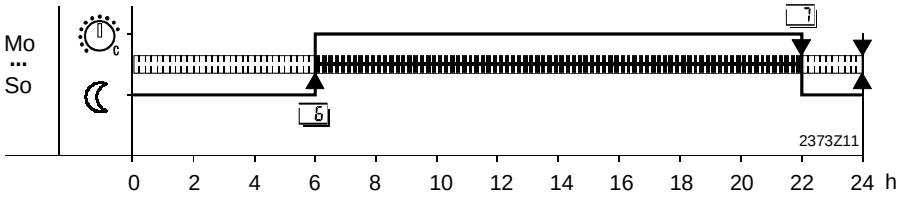
Druh provozu	*Působení otočného knoflíku*
Auto	Nastavení prostorové teploty ve fázích topného programu.
	Nastavení prostorové teploty působí trvale.
	Nastavení prostorové teploty je neúčinné.

➔ Poznámka

Nastavení na otočném knoflíku má přednost před nastavením úsporné teploty také v případě, že teplota nastavená na otočném knoflíku je nižší.

Příklad (RVA43.223)

Působení jmenovité prostorové teploty při vytápění podle topného programu.



Prostorový přístroj

V případě připojení prostorového přístroje QAA70 nemá nastavení na otočném knoflíku účinnost.

4.10. Tlačítko volby topného okruhu (RVA63.280)

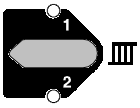
Použití

- Pro dva nezávisle řízené topné okruhy.

Popis

Regulátor řídí dva nezávislé topné okruhy. Z hlediska jednoduššího nastavení poskytuje tlačítko volby topného okruhu tzv. „zdvojení funkce“. Tímto způsobem lze nezávisle provádět všechna nastavení. Volba topného okruhu je znázorněna na LED diodách.

Nastavení



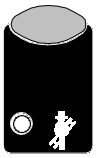
1. Před nastavením proveďte volbu topného okruhu.
2. Poté proveďte nastavení pro navolený topný okruh.

4.11. Funkce „kominík“

Použití

- Stisknutím tlačítka uvede regulátor kotel do provozu pro měření čistoty spalin (dioda svítí).

Nastavení



Zapnutí: Stisknutím tlačítka „kominík“.

Vypnutí:
- stisknutím tlačítka volby druhu provozu
- stisknutím tlačítka ručního ovládání (pouze RVA63...)
- znovu stisknutím tlačítka „kominík“
- automaticky po 1 hodině
- volbou čísla výstupního testu (pouze RVA63...)

➔ Poznámka

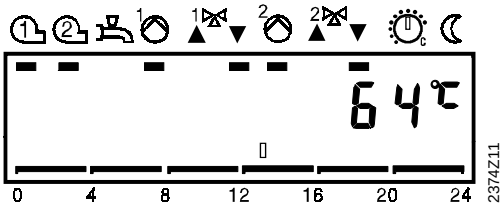
- Po vypnutí funkce kominík se regulátor přepne do předchozího provozu.
- Pokud je aktivovaná funkce kominík, lze tlačítkem (- / +) vypnout nebo zapnout druhý stupeň hořáku. (pouze RVA63...)

Působení

1. a 2.stupeň hořáku je zapnut.. Spínací diference kotle je neúčinná. Z ochranných důvodů je **aktivní maximální ohraničení teploty kotle** (TKmax).

Topné okruhy jsou po dobu náběhu kotlové teploty na 64°C zablokovány. Následně je spotřeba tepla upravená tak, aby teplota kotle při zapnutém hořáku byla 64°C.

Zobrazení
(Příklad:RVA63.280)



4.12. Ruční provoz

Popis

Ruční provoz je provozní režim, ve kterém je třeba všechny části topného systému řídit ručně. Všechny regulační funkce jsou neúčinné.

Kotlová teplota

Žádaná kotlová teplota musí být nastavena na kotlovém provozním termostatu. Aktuální kotlová teplota je zobrazena v úrovni pro odborníka na topení.

Prostorová teplota

Teplotu v prostoru je možné regulovat pouze ručně směšovacím ventilem. Aktuální prostorová teplota je zobrazena v úrovni pro konečného uživatele.

Nastavení

Zapnutí: Stisknutím tlačítka pro ruční provoz

Vypnutí:
- stisknutím tlačítka pro volbu druhu provozu
- znovu stisknutím tlačítka pro ruční provoz

Po vypnutí ručního provozu se regulátor přepne zpět do předchozího druhu provozu.

Působení

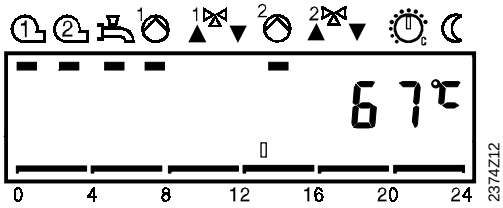
Při aktivovaném ručním provozu jsou výstupní relé trvale sepnuta podle následující tabulky:

Výstupní relé	*Svorka*	*Stav*
hořák 1. a 2. stupeň	K4, K5	zapnuto
čerpadla topných okruhů	Q2, Q6	zapnuto
nabíjecí čerpadlo TUV	Q3	zapnuto
přepouštěcí ventil TUV	Y3	vypnuto
směšovací ventily	Y1/Y2 (Y5/Y6)	vypnuto (bez napětí)
multifunkční výstup	K6	zapnuto

➔ Poznámka

Maximální ohraničení teploty kotle není v ručním provozu účinné!

Zobrazení
(Příklad:RVA63.280)



5. Úroveň pro konečného uživatele

5.1. Nastavení času

Použití

- Snadné přepnutí letního a zimního času
- Rychlé a přehledné nastavení času

Popis

Aby funkce topného programu byla účinná, musí být nastaven na denních spínacích hodinách správný čas a den v týdnu.

Systémový čas

Aktuální čas se může dálkově přes LPB Bus přenášet a přestavovat, a to v závislosti na nastaveném provozním času.

5.1.1. Čas

Působení

Nastavení času je důležité, aby topný program pracoval podle přání uživatele.

➔ Poznámka

- při nastavování hodiny stále běží
- při stisknutí tlačítka plus/mínus jsou sekundy nastaveny na 0

5.1.2. Den v týdnu

Působení

Nastavení času je důležité, aby topný program pracoval podle přání uživatele.

Převodní tabulka dní v týdnu

1	=	Pondělí	5	=	Pátek
2	=	Úterý	6	=	Sobota
3	=	Středa	7	=	Neděle
4	=	Čtvrtek			

5.2. Program časového spínání

Použití

- Vytápění běží pouze tehdy, když je teplo skutečně potřebné
- Uživatel si může topné cykly nastavit podle svého denního režimu
- Cíleným použitím programu časového spínání je možné uspořit mnoho energie

Popis

Program časového spínání se skládá z topných cyklů, které jsou různé pro každý den v týdnu nebo stejné pro celý týden. Regulátor má, podle nutnosti, několik programů časového spínání

5.2.1. Topný program - předvolba

Popis

Toto slouží jako předvolba dne v týdnu nebo týdenní blok pro nastavení spínacích časů topných cyklů programu časového spínání.

Nastavený program časového spínání je účinný pouze v automatickém provozu Auto.

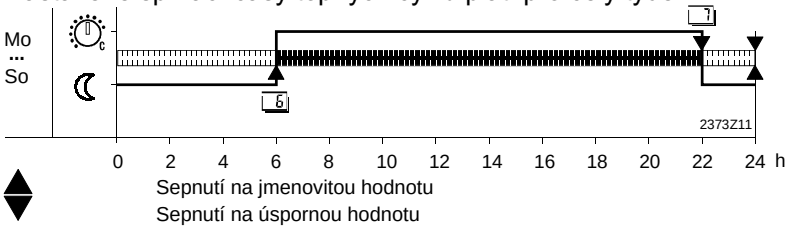
Důležité

- Po tomto nastavení musí následovat nastavení spínacích časů !
- U nastavení spínacích časů topných cyklů pro jednotlivé dny musí být postup pro každý den zopakován.

Parametr **1-7** **Týdenní blok**

Nastavené spínací časy topných cyklů platí pro celý týden.

Příklad (RVA63.280)



Parametr **1...7**

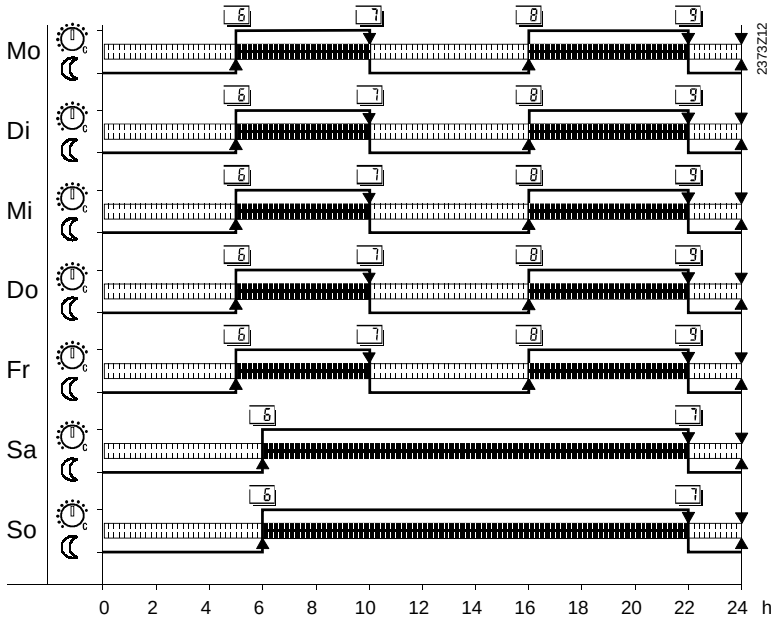
Jednotlivé dny

Nastavené spínací časy topných cyklů platí **pouze** pro navolený den.

➔ *Tip*

Nejdříve nastavte týdenní blok (1-7) s topnými cykly, které vyhovují pro většinu dní v týdnu a následně potom proveďte odpovídající změny pomocí jednotlivých dní (1...7).

Příklad: *RVA63.280



5.2.2. Spínací časy

Popis

Nastavení spínacích časů programu časového spínání slouží na přepínání mezi jmenovitým a úsporným režimem.

Nastavený program časového spínání je účinný pouze v automatickém provozu Auto.

! Důležité

Nejdříve je nutné předvolit den v týdnu, pro který budou platit spínací časy !

➔ Poznámka

Zadané časové údaje jsou zkontrolovány a vzestupně seřazeny.

Přehled nastavování (RVA63.280)

Řádek	*Bod sepnutí*	*Žádaná teplota*	*Standard*
6	Začátek fáze 1	Jmenovitá hodnota	06:00
7	Konec fáze 1	Úsporná hodnota	22:00
8	Začátek fáze 2	Jmenovitá hodnota	– – : – –
9	Konec fáze 2	Úsporná hodnota	– – : – –
10	Začátek fáze 3	Jmenovitá hodnota	– – : – –
11	Konec fáze 3	Úsporná hodnota	– – : – –

Vliv prostorového přístroje

Připojením prostorového přístroje QAA70 je program časového spínání přepsán. To platí pouze tehdy, když je regulátor v automatickém provozu. Viz. také nastavení "Prostorový přístroj - hodnoty (pouze RVA63...) ".

5.3. Druh provozu přípravy teplé užitkové vody

Použití

- U regulátorů bez provozního tlačítka přípravy TUV
- Zapnutí nebo vypnutí přípravy teplé užitkové vody nezávisle na topném provozu

Popis

Nastavení má stejný význam jako vypínač pro přípravu teplé užitkové vody.

Působení

Nastavením bude příprava teplé užitkové vody vypnuta nebo zapnuta (přepínání).

0 = Příprava teplé užitkové vody **VYPNUTA**.
Příprava teplé užitkové vody **není** v provozu. Protimrazová ochrana teplé užitkové vody zůstáva aktivní.

1 = Příprava teplé užitkové vody **ZAPNUTA**.
Příprava teplé užitkové vody **je** v provozu podle nastavení.

Důležitá nastavení

Nastavení, která mají vliv na přípravu teplé užitkové vody:

- Jmenovitá žádaná teplota TUV
- Útlumová žádaná teplota TUV
- Typ snímače pro teplou užitkovou vodu
- Program přípravy teplé užitkové

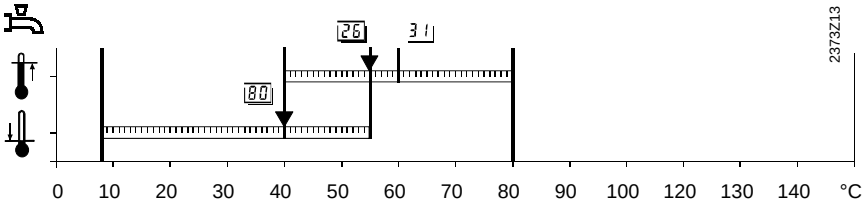
5.4. Žádaná jmenovitá teplota teplé užitkové vody (TBWw)

Použití

- Nastavení podle požadavků uživatele
- Možnost dvou různých žádaných hodnot teploty teplé užitkové vody

Působení

Nastavením se změní teplota teplé užitkové vody ve jmenovitém provozu.



26 Nastavení „žádané jmenovité teploty teplé užitkové vody ”
80 Nastavení „žádané úsporné teploty teplé užitkové vody ”
31_{OEM} Nastavení “maximální hodnoty jmenovité žádané teploty“

Žádaná teplota teplé užitkové vody

Teplá užitková voda má dvě nastavitelné žádané hodnoty:

- Jmenovitá žádaná teplota teplé užitkové vody.
  Teplota teplé užitkové vody v době potřeby.
- Úsporná žádaná teplota teplé užitkové vody
  Teplota teplé užitkové vody mimo hlavní čas potřeby.

Program přípravy teplé užitkové vody

Program přípravy teplé užitkové vody je přiřazen podle nastavení v úrovni pro odborníka na topení.

5.5. Žádaná protimrazová teplota prostoru (TRF)

Použití

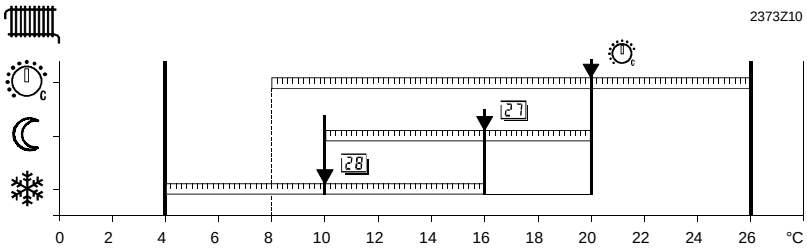
- Ochrana proti zamrznutí budovy

⚠ Pozor

Tato funkce předpokládá bezvadnou funkci topného systému!

Popis

V provozu vypnuto ⏻ je zabráněno přílišnému poklesu prostorové teploty a budova bude temperována na protimrazovou žádanou teplotu prostoru ❄.



Rozsah žádané teploty prostoru

27	Nastavení "úsporné žádané teploty prostoru"
28	Nastavení "protimrazové žádané teploty prostoru"

5.6. Teplota přepnutí léto/zima (THG)

Použití

- Pro celoroční provoz bez nutnosti zásahu
- Při krátkých teplotních výkyvech nebude topení zbytečně zapnuto
- Dodatečná úsporná funkce
- Odděleně pro topné okruhy (pouzeRVA63...)

Popis

Teplota přepnutí léto/zima je kritérium pro automatické přepnutí topného systému na letní nebo zimní provoz.

Působení

Změnou teploty THG můžete prodloužit nebo zkrátit odpovídající roční topnou fázi.

Zvýšení: Přepnutí *dříve* zimní provoz (*později* na letní)

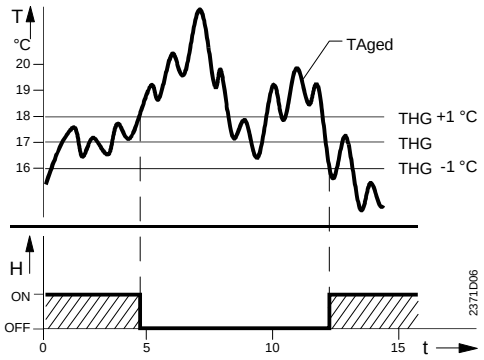
➔ Poznámka

- Teplota přepnutí léto/zima může být změněna lokálně nebo systémově z jiného přístroje. (Viz. také „Působení automatiky přepnutí léto/zima").
- Funkce je aktivní pouze v automatickém provozu Auto ⏻ !

Přepnutí provozu

Teplota THG je s pevně danou spínací diferenci ±1°C porovnávána s venkovní tlumenou teplotou TAged.

Vytápění vypnuto (letní provoz)	TAged > THG + 1°C
Vytápění zapnuto (zimní provoz)	TAged < THG - 1°C



Legenda:

TAged	tlumená venkovní teplota
THG	teplota přepnutí léto/zima
T	teplota
t	čas
H	blokování vytápění

5.7. Strmost topné křivky (S)

Použití

- Konstantní teplota prostoru i v případě výkyvů venkovní teploty

Popis

Podle nastavené strmosti topné křivky regulátor tvoří žádanou teplotu topné vody.

Působení

Nastavením měníme strmost topné křivky.

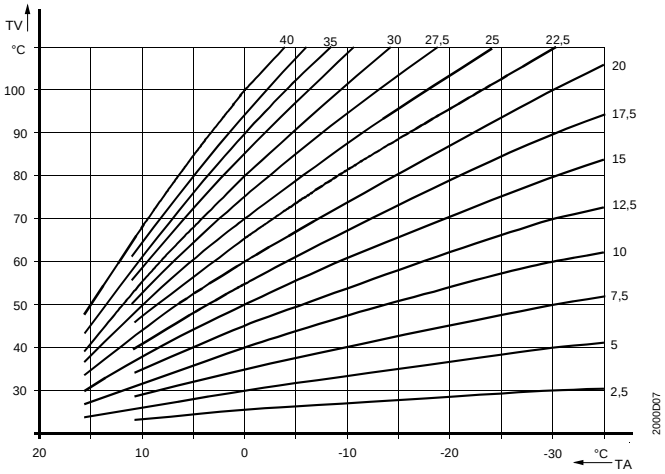
– – . –	Všechny funkce topného okruhu jsou vypnuty, protimrazová ochrana budovy a zařízení **není aktivní**.
2,5...40,0	Všechny funkce topného okruhu jsou zapnuty .
Zvýšení:	Teplota topné vody se zvyšuje **více** s poklesem venkovní teploty.
Snížení:	Teplota topné vody se zvyšuje **méně** s poklesem venkovní teploty.

Topná křivka

Pomocí topné křivky regulátor tvoří žádanou teplotu topné vody, čímž může dosáhnout konstantní teplotu prostoru bez čidla prostorové teploty.

➔ Poznámka

S čidlem prostorové teploty lze dosáhnout vyšší komfort a je možná funkce adaptace topné křivky.



Legenda:
TV teplota topné vody
TA tlumená venkovní teplota

5.8. Zobrazení aktuálních hodnot

5.8.1. Zobrazení prostorové teploty

Popis

Na odpovídající řádce je zobrazena aktuální teplota prostoru. Tato funkce je účinná pouze při zapojeném prostorovém přístroji.

Speciální zobrazení

---	nepřipojeno žádné čidlo nebo přerušeno
0 0 0	zkrat čidla

5.8.2. Zobrazení venkovní teploty

Popis

Na odpovídající řádce je zobrazena aktuální venkovní teplota. Tato funkce je účinná pouze při zapojeném venkovním čidle.

Speciální zobrazení

---	nepřipojeno žádné čidlo nebo přerušeno
0,0 C°	zkrat čidla

5.9. Zobrazení provozních hodin 1./2. stupně hořáku (tBR1/tBR2)

Použití

- Posouzení průměrného zatížení kotle

Působení

Se vstupem na odpovídající řádek jsou automaticky zobrazeny aktuální provozní hodiny 1. a 2. stupně hořáku.

Počítání provozních hodin

Provozní hodiny se načítají v případě, že se objeví na svorce E1/K5 (pokud regulátor svorku E1 nemá, tak na svorce K4/K5) napětí AC 220 V. Načtené provozní hodiny jsou zobrazovány po 2 hodinách.

➔ Poznámka

V případě, že kotel nenaběhal další 2 hodiny, nebude při kontrole nová aktuální hodnota zobrazena.

5.10. Počet startů 1./2. stupně hořáku

Použití

- Čistě informační zobrazení

Působení

Se vstupem na odpovídající řádek je automaticky zobrazen aktuální počet startů 1./2. stupně hořáku.

Průměrná doba chodu hořáku

Z doby chodu hořáku a počtu startů hořáku lze vypočítat průměrnou dobu chodu hořáku. Tato hodnota informuje o správném návrhu otopné soustavy nebo také o poruše hořáku.

5.11. Standardní doby pro spínací programy

Použití

- Rychlé zpětné nastavení programu časového spínání na standardní hodnoty

➔ Důležité

Individuální nastavení budou ztracena !

Působení

Nastavení spínacích časů pro topné okruhy a pro přípravu teplé užitkové vody (RVA63...) bude přepsáno standardními hodnotami.

Týká se to těchto nastavení (příklad: RVA63.280):

- Spínací časy pro program časového spínání 1 a 2 6 ... 11
- Spínací časy pro program časového spínání 3 (TUV) 20 ... 25

➔ Poznámka (RVA63.280)

Zpětné nastavení bude provedeno pro navolený topný okruh tlačítkem volby topného okruhu.

Standardní hodnoty

Spínací bod	*Řádek*			*Standardní hodnota*
Fáze 1 ZAP	6	-	20	06 : 00
Fáze 1 VYP	7	-	21	22 : 00
Fáze 2 ZAP	8	-	22	– – : – –
Fáze 2 VYP	9	-	23	– – : – –
Fáze 3 ZAP	10	-	24	– – : – –
Fáze 3 VYP	11	-	25	– – : – –
	Progam časového spínání			
	1 ***nebo*** *2*	-	*3*	

5.12. Chybová hlášení

Použití

- Jednoduchá kontrola technologie a elektrického zapojení
- Pomoc při hledání chyby

Popis

Regulátor zobrazuje chybu (kód chyby), která by se mohla v přístroji nebo v systému vyskytovat.

V normálním provozu je uživatel na chybu upozorněn zobrazením “Er”na displeji.

Chybová hlášení

Regulátor může uložit max. 2 chybová hlášení. Po odstranění chyby se uvolní místo pro zobrazení eventuálních dalších chyb.

Tabulka chyb

Displej	*Popis chyby*
prázdný	bez chyby
10	Čidlo venkovní teploty B9
20	Čidlo teploty kotle B2
26	Čidlo kaskádní teploty B10
28	Čidlo teploty spalin B8
30	Čidlo teploty vstupní vody do systému B1
32	Čidlo teploty vstupní vody do systému B12
40	Čidlo teploty vratné vody B7
50	Čidlo teplé užitkové vody B3
52	Čidlo teplé užitkové vody B31
58	Termostat teplé užitkové vody
61	Vadný prostorový přístroj A6
62	Chybný prostorový přístroj A6
66	Vadný prostorový přístroj A7
67	Chybný prostorový přístroj A7
81	LPB - zkrat
86	PPS - zkrat A6
87	PPS -zkrat A7
100	Dva regulátory s hodinami typu Master
140	Nepřípustná adresa přístroje nebo segmentu
145	Nepřípustný PPS přístroj
146	Nepřípustná technologická konfigurace
150	BMU - souhrnná chyba
162	Chyba H2-Kontakt (B31)

Systémová chybová hlášení

Chyba, která se vyskytuje v jiném přístroji, je přes sběrnici LPB přenesena a zobrazena v ostatních regulátorech:

Displej	*Popis chyby*
Příklad:	
20 00.01	zobrazení chyby z jiného regulátoru

První číslo zobrazuje kód chyby (20)
Druhé číslo zobrazuje adresu segmentu regulátoru, na kterém se daná chyba vyskytuje (00.)
Třetí číslo zobrazuje adresu přístroje regulátoru, na kterém se daná chyba vyskytuje (.01)

6. Úroveň pro odborníka na topení

6.1. Test výstupů (relé)

Použití

- Kontrola připojených periférií při uvádění do provozu
- Rychlé vyhledání závad

Působení

Se vstupem na řádku 51 je automaticky spuštěn test výstupů. Při každém kroku jsou aktivovány příslušné výstupní relé a je možno tak otestovat správnost elektrického propojení.

6.2. Test vstupů (čidel)

Použití

- Jednoduché uvádění do provozu
- Rychlé vyhledání závad

Působení

Se vstupem na řádku 52 je automaticky spuštěn test vstupů. V každém kroku jsou aktivovány příslušné vstupy a hodnoty zobrazovány na displeji. Tak je možno zkontrolovat elektrické připojení čidel a jejich správnou funkci.

Speciální zobrazení

- - -	Čidlo přerušeno nebo nepřipojeno
0 0 0	Zkrat čidla

6.3. Zobrazení typu zařízení

Použití

- Rychlý přehled o regulované technologii
- Jednoduchá kontrola konfigurace

Působení

Se vstupem na řádku 53 je automaticky zobrazeno číslo typu zařízení, která jsou uvedena v příkladech použití u jednotlivých typů regulátorů. Číslo typu zařízení je vytvořeno regulátorem podle připojených periférií a nastavení regulátoru.

6.4. Zobrazení jmenovité žádané teploty v prostoru

Použití

- Informace o žádané hodnotě teploty v prostoru

Působení

Se vstupem na řádku se automaticky zobrazí žádaná teplota v prostoru.

Nastavení

3...35°C	ve spojení s QAA70
8...26°C	bez prostorového přístroje

Žádaná teplota v prostoru

- Bez prostorového přístroje

	Nastavení na otočném knoflíku na regulátoru
=	Žádaná teplota v prostoru

- S prostorovým přístrojem (QAA50)

+	Nastavení na otočném knoflíku na regulátoru Korekce z prostorového přístroje (± 3°C) [1)]
=	Žádaná teplota v prostoru

- S programovatelným prostorovým přístrojem (QAA70)

+	Nastavení na QAA70 [1)] Korekce z prostorového přístroje (± 3°C) [1)]
=	Žádaná teplota v prostoru

➔ *Otočný knoflík na regulátoru je neúčinný.*

➔ Důležité

[1)] Korekce teploty a nastavení žádané teploty na prostorovém přístroji je účinné pouze v automatickém provozu Auto.

Aktuální hodnoty

Použití

- Zobrazení aktuálních měřených hodnot připojených čidel

6.5. Skutečná hodnota teploty topné vody - vstup do systému (TVx)

Působení

Se vstupem na řádek je automaticky zobrazena teplota topné vody z čidla B1 (B12).

Speciální zobrazení

– – –	Čidlo přerušeno nebo nepřipojeno
0 0 0	Zkrat čidla

6.6. Skutečná hodnota teploty kotle (TKx)

Působení

Se vstupem na řádek je automaticky zobrazena teplota kotle (B2).

Speciální zobrazení

– – –	Čidlo přerušeno nebo nepřipojeno
0 0 0	Zkrat čidla

6.7. Skutečná hodnota teploty TUV(1) (TBWx)

Působení

Se vstupem na odpovídající řádek se automaticky zobrazí teplota TUV (B3).

Speciální zobrazení

– – –	Čidlo přerušeno nebo nepřipojeno
0 0 0	Zkrat čidla

➔ Poznámka

V případě použití dvou čidel pro snímání teploty TUV se zobrazí hodnota s vyšší teplotou.

6.8. Skutečná hodnota teploty TUV2 (TBWx)

Použití

- Pro konfigurace se dvěmi čidly TUV

Působení

Se vstupem na odpovídající řádek se automaticky zobrazí hodnota teploty TUV o nižší hodnotě.

Speciální zobrazení

– – –	Čidlo přerušeno nebo nepřipojeno
0 0 0	Zkrat čidla

➔ Poznámka

V případě použití jednoho čidla je zobrazená hodnota totožná s hodnotou TUV1.

6.9. Teplota výstupní vody z kaskády kotlů (RVA43.223)

Popis

Při kaskádním řízení více zdrojů tepla musí být připojeno čidlo (B10) teploty výstupní vody z kaskády kotlů.

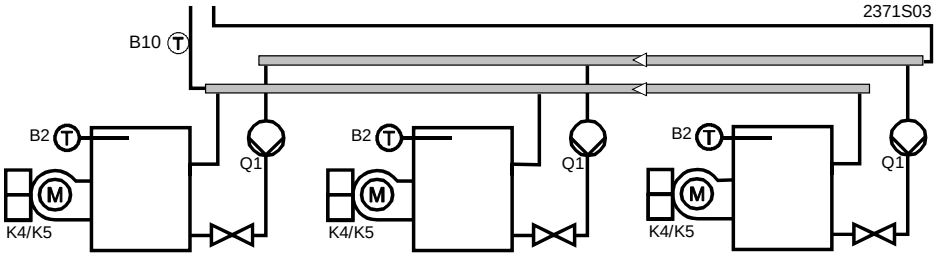
Působení

Se vstupem na řádku se automaticky zobrazí teplota výstupní vody z kotlů.

Čidlo teploty výstupní vody z kaskády kotlů

V kaskádě je nutné připojit čidlo teploty výstupní vody společně pro všechny zdroje. Čidlo se umisťuje převážně na rozdělovač.

Čidlo teploty výstupní vody musí být připojeno na regulátor s adresou přístroje 1 (Master).



B10 Čidlo teploty výstupní vody z kaskády kotlů

Speciální zobrazení

– – –	Čidlo přerušeno nebo nepřipojeno
0 0 0	Zkrat čidla

6.10. Zobrazení maximální hodnoty teploty spalin (TGxmax)

Použití

- TGxmax je maximání teplota spalin naměřená od posledního zpětného nastavení

Působení

Se vstupem na řádku je automaticky zobrazena maximální teplota spalin (B8).

➔ Poznámka

Při přerušení čidla nebo zkratu čidla bude zobrazena poslední maximální hodnota teploty spalin. Po odstranění závady může být provedeno zpětné nastavení.

Zpětné nastavení

Stisknutím tlačítek plus a mínus po dobu 3 sekund se maximální naměřená hodnota teploty spalin nastaví na nulovou hodnotu.

6.11. Zobrazení stavu digitálního vstupu, H1-kontakt (RVA33.121)

Použití

- Rozhraní pro externí spínač

Působení

Se vstupem na řádku se zobrazí stav digitálního vstupu, H1-kontakt. Viz. také působení digitálního vstupu (H1-kontakt)

Zobrazení

0 0 0	kontakt sepnut, funkce je aktivní
– – –	kontakt rozepnut, funkce je neaktivní

Hodnoty topného okruhu

6.12. Vstup A6,A7

Použití

- Analogové nebo digitální rozhraní pro prostorový přístroj 1,2

Popis

Na svorku A6, A7 je možné připojit analogové dálkové ovládání nebo digitální přístroj s PPS komunikací.

PPS je tzv. rozhraní krok po kroku mezi prostorovým přístrojem a regulátorem.

Působení

Podle typu připojeného prostorového přístroje je potřebné nastavit správný způsob přenosu údajů.

0 Analogový přenos (QAA95)
Regulátor zpracovává signál na svorce A6, A7 jako analogový signál.

1 Digitální přenos (QAA50 / QAA70)
Regulátor zpracovává signál na svorce A6, A7 jako digitální PPS signál.

➔ Důležité

Na svorku A6, A7 smí být připojen pouze 1 prostorový přístroj !

6.13. Zobrazení PPS - komunikace (A6,A7)

Použití

- Kontrola komunikace připojeného prostorového přístroje

Působení

Se vstupem na odpovídající řádek je automaticky zobrazen stav PPS - komunikace. V případě bezchybné komunikace je prostorový přístroj identifikován a formou kódového čísla zobrazen.

Zobrazení

Dislej	Popis
0 0 0	Zkrat / (aktivní telefonní spínač*)
– – –	bez komunikace
55	Analogový prostorový přístroj QAA95
82	Digitální prostorový přístroj QAA50
83	Digitální prostorový přístroj QAA70
90	Digitální čidlo prostorové teploty QAA10
102	BMU

➔ Poznámka

- Jakmile se objeví identifikace prostorového přístroje (kódové číslo), znamená to bezchybnou komunikaci.
- Objeví-li se jiné kódové číslo, než které je v uvedené tabulce, znamená to, že je připojen nekompatibilní prostorový přístroj.

6.14. Prostorový přístroj - druh provozu

Použití

- Stanovení působení volby druhu provozu na prostorovém přístroji a prázdninového provozu na topné okruhy
- Druh provozu: automatický, trvalý, pohotovostní (Stand-By)

Působení

Druh provozu a prázdninový provoz na prostorovém přístroji působí podle nastavení na žádané topné okruhy.

0	Prostorový přístroj 1 (A6) Prostorový přístroj 2 (A7)	Působení na topný okruh 1 Působení na topný okruh 2
1	Prostorový přístroj 1 (A6) Prostorový přístroj 2 (A7)	Působení na topný okruh 2 Působení na topný okruh 1
2	Prostorový přístroj 1 (A6) Prostorový přístroj 2 (A7)	Působení na topný okruh 1 a 2 Žádné působení

Předpoklady

Volba druhu provozu a prázdninový provoz na prostorovém přístroji působí na regulaci pouze při nastaveném automatickém režimu na regulátoru. V opačném případě jsou nastavení na prostorovém přístroji neúčinná.

Zobrazení

Jakmile je na prostorovém přístroji přepnut druh provozu, začne na regulátoru blikat tlačítko automatického provozu.

6.15. Prostorový přístroj - údaje

Použití

- Stanovení působení údajů z prostorového přístroje na žádaný topný okruh
- Údaje: skutečná teplota v prostoru, žádaná teplota v prostoru, topný program

Působení

Údaje z prostorového přístroje působí podle nastavení na žádaný topný okruh.

0	Prostorový přístroj 1 (A6) Prostorový přístroj 2 (A7)	Působení na topný okruh 1 Působení na topný okruh 2
1	Prostorový přístroj 1 (A6) Prostorový přístroj 2 (A7)	Působení na topný okruh 2 Působení na topný okruh 1
2	Prostorový přístroj 1 (A6) Prostorový přístroj 2 (A7)	Působení na topný okruh 1 a 2 Žádné působení

Referenční místnost

Z prostorového přístroje, který působí podle nastavení na daný topný okruh, je také zohledněn vliv teploty prostoru. Místnost, ve které je prostorový přístroj instalován, se nazývá referenční místnost.

6.16. Paralelní posun topné křivky

Použití

- Odchylka od nastavení žádané teploty v prostoru, speciálně pro systémy bez prostorového přístroje s čidlem teploty

Působení

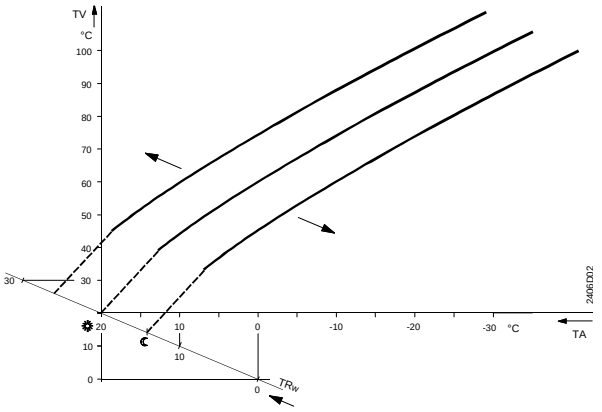
Nastavením paralelního posunu topné křivky se zvýší nebo sníží žádaná teplota v prostoru. Toto nastavení má stejnou účinnost jako přestavení na otočném knoflíku.

➔ Poznámka

Nastavení na otočném knoflíku bude překalibrováno o hodnotu posunu topné křivky.

Paralelní posun topné křivky

Každé přestavení žádané hodnoty teploty v prostoru (nastavení na otočném knoflíku, topný program, volba druhu provozu ....) způsobí paralelní posun topné křivky.



Legenda:

TV	Teplota topné vody - vstup do systému
TA	Geometrická venkovní teplota
TRw	Žádaná teplota v prostoru

6.17. Vliv teploty prostoru

Použití

- Zpětná vazba z prostoru
- Zachycení cizích zdrojů tepla
- Možná funkce rychlého natopení nebo odtopení

Působení

Vliv teploty prostoru koriguje podle velikosti teplotní odchylky a koeficientu KORR ekvitermní regulaci, a to změnou žádané teploty v prostoru (paralelní posun topné křivky).

0: Vliv teploty prostoru - neúčinný
Měřená teplota v prostoru nepůsobí na regulaci teploty.

1: Vliv teploty prostoru - účinný
Měřená teplota v prostoru působí na regulaci teploty.

Vliv teploty prostoru

U varianty ekvitermního řízení s vlivem teploty prostoru musí být splněny následující předpoklady:

- **Čidlo venkovní teploty** musí být připojeno na svorku B9.
- Nastavení “Vliv teploty prostoru ” **musí** být účinné (1).
- **Musí** být připojen odpovídající prostorový přístroj A6/A7
- V referenční místnosti **nesmějí být** radiátory osazeny termostatickými hlavicemi(případně musejí být naplno **otevřeny**).

6.18. Vliv zátěže (RVA33.121)

Použití

- Přizpůsobení teploty kotle a chodu hořáku aktuálním požadavkům na teplo

Popis

Tento druh řízení nabízí v porovnání s „čistě“ ekvitermním řízením možnost regulovat bez venkovního čidla (při čistém řízení zátěží).

Působení

0: vliv zátěže neúčinný

1: vli zátěže účinný

Vliv zátěže

Vliv zátěže pracuje na stejném principu jako „čisté“ řízení zátěží, avšak zátěž je zohledněna pouze na 50%.

Příklad:

TKw podle ekvitermního řízení
(podle topné křivky): 62 °C

TKw podle řízení zátěží
(podle zátěžové křivky): 52 °C

$$TKw = \frac{62\ °C + 52\ °C}{2} = 57\ °C$$

TKw Žádaná teplota kotle

➔ Poznámka

- Radiátory všech vytápěných místností musí být vybaveny termostatickými ventily, aby vliv zátěže pracoval bezchybně.
- Vliv teploty prostoru musí být nastaven na neúčinný, v opačném případě bude vliv zátěžě neúčinný.

Druhy řízení

	Nastavení			Čidla	
Druh řízení:	Čisté řízení zátěží *	Vliv prostoru	Vliv zátěže	Teploty prostoru	Venkovní teploty
Řízení zátěží	1	x	x	x	Ne
Ekvitermní řízení	x	0	0	x	Ano
Ekvitermní řízení s vlivem prostoru	x	1	x	Ano	Ano
Ekvitermní řízení s vlivem zátěže	x	0	1	x	Ano

* viz. „Čisté řízení zátěží“ - úroveň pro OEM

x bez vlivu

6.19. Spínací diference prostoru (SDR)

Použití

- Použití u čerpadlových topných okruhů
- Zabránění přetopení prostoru u čerpadlových topných okruhů

Působení

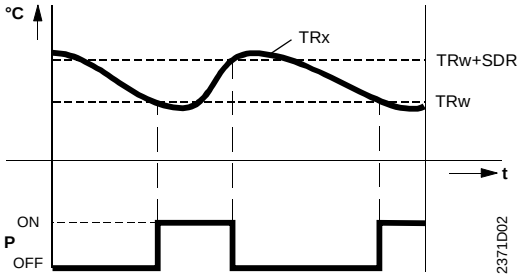
Na základě zadané spínací diference se podle teplotní odchylky v prostoru dvoubodově řídí chod čerpadla topného okruhu.

Menší spínací diference: Čerpadlo spíná **častěji.** Prostorová teplota kolísá v menším rozsahu.
Větší spínací diference: Čerpadlo spíná méně často. Prostorová teplota kolísá ve větším intervalu.

Regulace prostorové teploty

U čerpadlových topných okruhů je dodávka tepla řízena vypínáním a zapínáním čerpadla topného okruhu, a to na základě spínací diference teploty v prostoru.

Čerpadlo topného okruhu

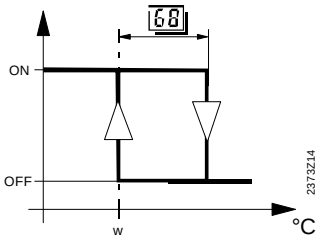


Legenda:

TRx	Aktuální teplota v prostoru
TRw	Žádaná teplota v prostoru
SDR	Spínací diference prostoru
ON	Čerpadlo zapnuto
OFF	Čerpadlo vypnuto
t	Čas
P	Čerpadlo

Spínací diference

Čerpadlo zapnuto	=	TRw
Čerpadlo vypnuto	=	TRw + SDR



Legenda:

w	Žádaná hodnota
68	Spínací diference prostoru

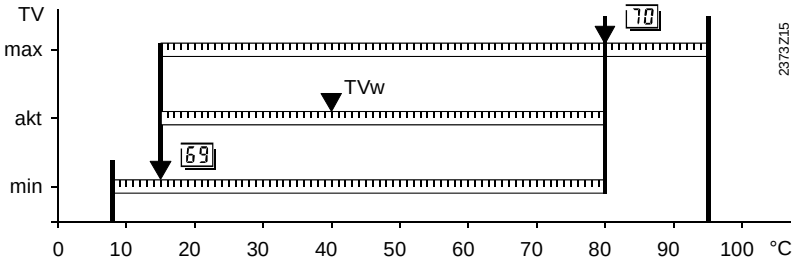
6.20. Minimální omezení žádané teploty topné vody (TVmin)

Použití

- Zabranění příliš nízké teplotě topné vody

Popis

Minimální a maximální omezení žádané teploty topné vody vymezuje pracovní oblast topného okruhu.



TVw	Aktuální teplota topné vody
69	Minimální omezení teploty topné vody
70	Maximální omezení teploty topné vody

Omezení

Minimální žádaná teplota topné vody při nižších požadavcích na teplotu topné vody nebude podkročena, ale žádaná teplota topné vody zůstane konstatntní na minimálním omezení.

6.21. Maximální omezení žádané teploty topné vody (TVmax)

Použití

- Zabránění příliš vysoké teplotě topné vody

➔ Důležité

Maximální omezení topné vody je regulační omezení, neslouží jako havarijní funkce, která je potřebná např. při podlahovém topení.

Omezení

Maximální žádaná teplota topné vody při vyšších požadavcích na teplotu topné vody nebude překročena, ale žádaná teplota topné vody zůstane konstantní na maximálním omezení.

6.22. Vstup H1

Použití

- Dálkové ovládání topení a přípravy teplé užitkové vody
- Přepínání druhu provozu přes telefon

Popis

Kontakt H1 je multifunkční vstup, který může být použit podle nastavení pro různé účely.

Působení

Sepnutý bezpotenciálový kontakt H1 má na regulaci podle nastavení následující vliv.

0 Přepnutí druhu provozu (telefonní spínač)

1 Minimální omezení žádané teploty topné vody (TVHw)

2 Zablokování zdroje tepla

6.22.1. Přepnutí druhu provozu (telefonní spínač)

➔ Důležité

- Přepnutí působí na topné okruhy a TUV, které daný regulátor řídí
- Kontakty relé musí být pozlaceny

Při sepnutém kontaktu na svorce H1 je regulátor přepnut do pohotovostního režimu Standby. Teplá užitková voda není v provozu.Tlačítka ⏻ a 🚿 v tomto režimu blikají.

Pokud je aktivována funkce přepnutí druhu provozu (telefonní spínač) na regulátoru, který je zapojen v systému, může mít různé účinky:

Systém

• **Přepnutí všech regulátorů v celém systému**	
Podmínka:	– musí být sepnut kontakt na regulátoru Masteru v segmentu 0. *Možná adresa:* *Adresa přístroje 1* *Adresa segmentu 0*
Působení:	– všechny regulátory se přepnou do pohotovostního režimu Standby ⏻ – příprava teplé užitkové vody je v celém systému zablokována – přepnutí druhu provozu na všech regulátorech není možné – po otevření kontaktu H1 se vrátí všechny regulátory do posledního druhu provozu
Zobrazení:	– na všech regulátorech bliká tlačítko ⏻

Segment	• **Přepnutí všech regulátorů v jednom segmentu**	
	Podmínky:	– musí být sepnut kontakt na regulátoru Masteru v segmentu 1.. 14. *Možná adresa:* *Adresa přístroje 1* *Adresa segmentu 1...14*
	Působení:	– všechny regulátory v daném segmnetu se přepnou do pohotovostního režimu Standby ⏻ – příprava teplé užitkové vody je v daném segmentu zablokována – přepnutí druhu provozu na regulátorech v daném segmentu není možné – po otevření kontaktu H1 se vrátí všechny regulátory do posledně navoleného druhu provozu
	Zobrazení	– na regulátorech v daném segmentu bliká tlačítko ⏻

6.22.2. Minimální omezení teploty topné vody (TVHw)

Po sepnutí kontaktu H1 je aktivováno minimální omezení teploty topné vody na **žádanou teplotu topné vody H-kontakt**. Teplá užitková voda je v provozu. Tlačítko aktuálního druhu provozu v tomto režimu bliká.

➔ Poznámka — Tuto funkci lze aktivovat také pomocí svorky B31/H2.

6.22.3. Zablokování zdroje tepla

Po sepnutí kontaktu H1 je zablokován zdroj tepla. Veškeré požadavky na teplo od topných okruhů a teplé užitkové vody jsou ignorovány. Protimrazová ochrana kotle je účinná.

Funkce kominík — Funkci kominík je možné aktivovat.

➔ Poznámka — Tuto funkci lze aktivovat pomocí svorky B31/H2.

6.23. Vstup B31/H2

Použití

- Použití druhého čidla TUV
- Dálkové ovládání topení

Popis

Kontakt B31/H2 je multifunkční vstup, který může být použit podle nastavení pro různé účely.

Působení

Sepnutý bezpotenciálový kontakt B31/H2 má na regulaci podle nastavení následující vliv.

0 Čidlo teplé užitkové vody 2

1 Minimální omezení žádané topné vody (TVHw) *

2 Zablokování zdroje tepla *

➔ * Poznámka — Stejné působení jako u vstupu H1

6.23.1. Čidlo teplé užitkové vody 2

Při tomto nastavení je možné použít druhé čidlo pro teplou užitkovou vodu. Teplota v bojleru může být snímána dvěmi čidly, které jsou instalovány na různých místech (teplejší a chladnější čidlo). Tímto se zvýší kvalita přípravy teplé užitkové vody.

Poznámka — Viz. také „Spínací diference teplé užitkové vody“

6.24. Žádaná teplota topné vody, H - kontakt (TVHw)

Použití

- Přechodné uvedení kotle do provozu přes externí kontakt

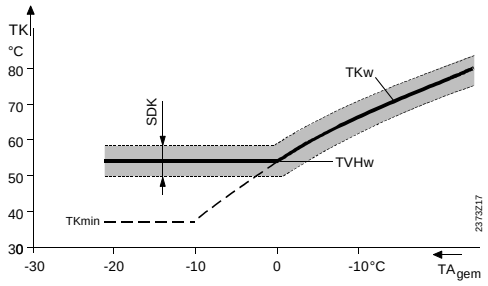
Působení

Minimální teplota topné vody je přestavena.

➔ Předpoklady

Toto nastavení je aktivní pouze v případě, že je vstup H1 nebo B31/H2 nastaven na minimální omezení žádané topné vody - TVHw (1) a daný vstup je sepnut.
Žádaná teplota topné vody (H-kontakt) při nižších požadavcích na teplotu kotle nebude podkročena, ale žádaná teplota kotle zůstane konstatntní na této teplotě (TVHw).
Spínací diference kotle funguje jako při normálních požadavcích na teplo:

TVHw +/- 1/2 SDK



Legenda:

TKw	Žádaná teplota kotle
TKmin	Minimální omezení teploty kotle
TVHw	Žádaná teplota topné vody H-kontakt (TVHw)
SDK	Spínací diference kotle

6.25. Typ konstrukce budovy

Použití

- Zohlednění dynamiky budovy

Působení

Konstrukce budovy a izolační vlastnosti budovy mají vliv na chování regulace. Nastavením typu budovy se mění tvorba geometrické venkovní teploty, a tím celý regulační systém, tak aby to odpovídalo vlastnostem vytápěné budovy. Viz. také tvorba geometrické venkovní teploty.

0: Těžká budova - dobře izolovaná
Regulace reaguje *pomaleji a* méně na změny venkovní teploty.

1: Lehká budova - málo izolovaná
Regulace reaguje rychleji a více na změny venkovní teploty.

6.26. Adaptace topné křivky

Použití

- Není nutné žádné nastavení topné křivky
- Topná křivka odpovídá vlastnostem budovy

Popis

Mechanizmus adaptace periodicky přizpůsobuje topnou křivku konkrétním podmínkám vytápěného prostoru. Viz. také „Citlivost adaptace“.

Působení

Nastavením je možno adaptaci topné křivky aktivovat nebo vypnout.

0: Automatická adaptace *neúčinná*

1: Automatická adaptace *účinná*

Topná křivka je automaticky přizpůsobena, pokud není dosažena „žádaná prostorová teplota“ .

Poznámka

Tato funkce je účinná pouze v případě připojeného čidla prostorové teploty.

Adaptace

Adaptací bude topná křivka automaticky přizpůsobena typu budovy a potřebám. Adaptace zohledňuje odchylku teploty v prostoru, chování venkovní teploty a citlivost adaptace.

➔ Poznámka

Pro optimální adaptaci je nutno se vyvarovat následujících případů, hlavně v čase po uvedení regulátoru do provozu, v opačném případě bude adaptace zbrzděná:

- ruční korekce topné křivky
- výpadek napětí
- nastavení strmosti topné křivky na „---“
- změna žádaných prostorových teplot

Proces

Vždy o půlnoci jsou odchylky teplot v prostoru za uvedený den vyhodnoceny. Vyhodnocení vede k automatické adaptaci topné křivky.

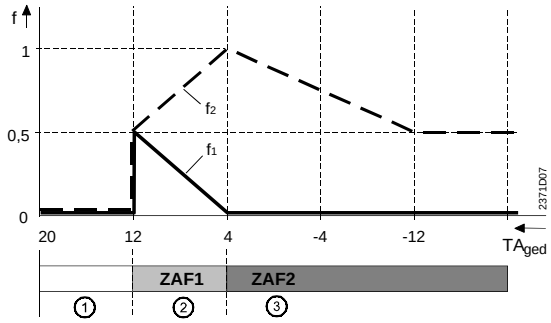
- Jednoduchá adaptace (oblast ③)
  Pří tlumené venkovní teplotě pod 4°C je adaptována pouze strmost topné křivky. Korekce strmosti topné křivky je úměrně upravena faktorem f2 a koeficientem citlivosti adaptace ZAF2.
- Kombinovaná adaptace (oblast ②)
  Při tlumených venkovních teplotách 4...12 °C je adaptována částečně strmost topné křivky a částečně paralelní posun topné křivky.

  Korekce paralelního posunu topné křivky je úměrně upravena faktorem f1 a koeficientem citlivosti adaptace ZAF1.

  Korekce strmosti v této oblasti je úměrně upravena faktorem f2 a koeficientem citlivosti adaptace ZAF2.
- Žádná adaptace (oblast ①)
  Při tlumených venkovních teplotách nad 12 °C není topná křivka adaptována.

Diagram

Příklad za předpokladu žádané prostorové teploty 20°C.



Legenda:

f	Faktor
f1	Faktor paralelního posunu
f2	Faktor pro strmost
TAged	Tlumená venkovní teplota
ZAF1	Citlivost adaptace
ZAF2	Citlivost adaptace

6.27. Funkce čerpadel (RVA43.223)

Použití

- Bez nutnosti dalších výstupů je možno regulovat různá technologická schemata

Popis

Konfigurace výstupu Q1.

Působení

Nastavením se změní řídící signál čerpadla Q1.

0: bez čerpadla

– žádný signál na Q1

1: kotlové čerpadlo / čerpadlo topného okruhu

Příklady:
– oběhové čerpadlo v čerpadlovém topném okruhu
– čerpadlo topného okruhu s přípravou teplé užitkové vody přes přepouštěcí ventil
– kotlové čerpadlo v kaskádě

2: podávací čerpadlo

– podávací čerpadlo pro topný systém s více zónami

Tlačítka druhu provozu

Při nastavení 0=bez čerpadla a 2=podávací čerpadlo jsou tlačítka druhu provozu neúčinná a kontrolky tlačítek nesvítí. Důvodem pro to je, že při těchto nastaveních regulátor neřídí žádný topný okruh.

6.28. Předregulace teploty topné vody (RVA66.540)

Použití

- Segmenty s velmi rozdílnými požadavky na teplo

Popis

Předregulace teploty topné vody je funkce, která sdružuje různé požadavky na teplo a z nich stanovuje jediný požadavek na teplo zvýšený o nastavitelné převýšení.

Důležité

- Při aktivaci předregulace topné vody jsou neúčinná tlačítka druhu provozu topného okruhu a kontrolky tlačítek nesvítí.
- Předregulátor musí mít adresu přístroje 1.

Působení

Nastavením bude předregulace topné vody aktivní, příp. neaktivní:

0 Předregulace topné vody VYPNUTÁ
Je zohledněn pouze požadavek na teplo z přístroje.

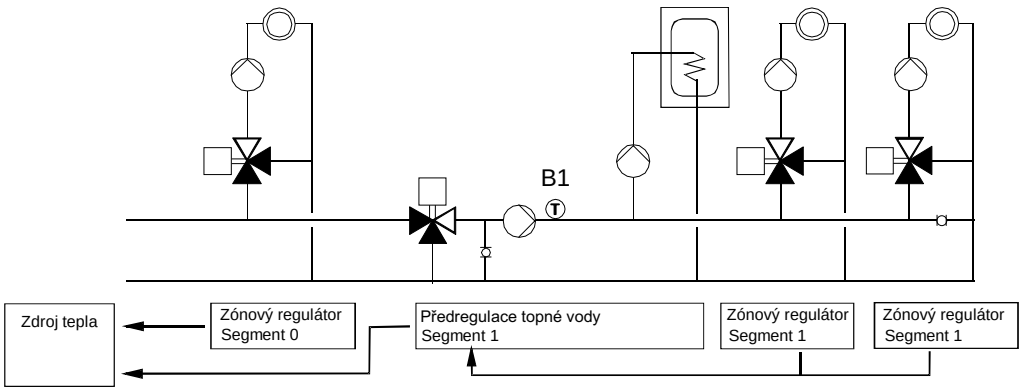
1 Předregulace topné vody ZAPNUTÁ
Jsou zohledněny všechny požadavky na teplo v odpovídajícím segmentu.

Předregulace topné vody

Při předregulaci teploty topné vody se sdružují všechny požadavky na teplo z odpovídajícího segmentu. Nejvyšší požadavek (také požadavek na teplo od teplé užitkové vody) bude zvýšen o nastavitelné převýšení. Výsledný požadavek bude předán po zběrnici LPB regulaci zdroje tepla

Viď také „Převýšení teploty kotle vůči vstupní teplotě topné vody do topného okruhu“.

Příklad



Hodnoty teplé užitkové vody

6.29. Přiřazení teplé užitkové vody

Použití

- Příprava teplé užitkové vody může být přiřazena potřebám jiných topných okruhů

Popis

Při normálním topném provozu může být příprava teplé užitkové vody přiřazena časovým spínacím programům z různých topných zón. Proto je možná decentralizovaná nebo centrální příprava teplé užitkové vody v systému, kde se zohledňuje program časového spínání lokálního topného okruhu, topných okruhů v příslušném segmentu nebo v celém systému.

Důležité

Toto je účinné pouze tehdy, když je „Program přípravy teplé užitkové vody“ nastaven na „Systémové topné okruhy s předstihem“, s výjimkou aktivního prázdninového provozu. Viz. také následující popis „Prázdninový provoz“.

Účinek

Nastavením je pro přípravu teplé užitkové vody zohledněn časový spínací program podle příslušného topného okruhu:

0 Lokální topný okruh
Příprava teplé užitkové vody podle časového spínacího programu lokálního topného okruhu.

1 Všechny topné okruhy v segmentu
Příprava teplé užitkové vody podle časových spínacích programů topných okruhů příslušného segmentu.

2 Všechny topné okruhy v systému
Příprava teplé užitkové vody podle časových spínacích programů topných okruhů celého systému.

Prázdninový provoz

Prazdninový provoz působí na přípravu teplé užitkové vody následovně:

Nastavení	*Působení*
0 Lokální topný okruh	Pokud je lokální topný okruh v prázdninovém provozu, příprava teplé užitkové vody není v provozu.
1 Všechny topné okruhy v segmentu	Pokud jsou všechny topné okruhy v segmentu v prázdninovém provozu, příprava teplé užitkové vody není v provozu.
2 Všechny topné okruhy v systému	Pokud jsou všechny topné okruhy v systému v prázdninovém provozu, příprava teplé užitkové vody není v provozu.

To znamená, že přípravu teplé užitkové vody je možné zablokovat prázdninovým provozem.

6.30. Žádaná úsporná teplota teplé užitkové vody (TBWR)

Použití

- Vyšší teplota užitkové vody pouze v případě potřeby
- Úspora spotřeby energie

➔ Poznámka

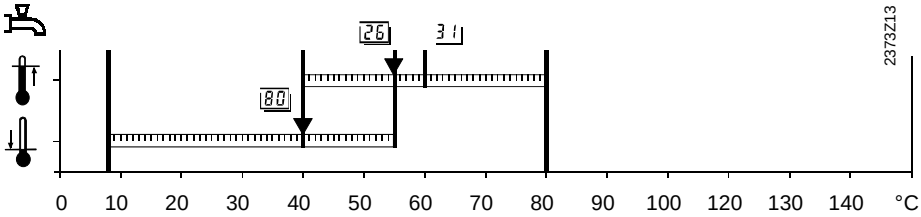
Pokud je teplota užitkové vody řízená pomocí termostatu připojeného na B3, není možné žádné nastavení úsporné teploty.

Žádané teploty užitkové vody

Užitkovou vodu je možné připravovat na dvě různé teploty:

- Žádaná normální teplota užitkové vody.
- Žádaná úsporná teplota užitkové vody.

Příklad (RVA63.280)



31OEM Maximální omezení žádané teploty užitkové vody

6.31. Program přípravy teplé užitkové vody

Použití

- Příprava užitkové vody podle vlastních potřeb

Popis

Program přípravy užitkové vody přepíná podle potřeb mezi dvěma různými žádanými teplotami užitkové vody.

Přípravu lze dodatečně vypnout nebo zapnout provozním tlačítkem přípravy TUV. Pokud tlačítko není k dispozici, nastavením v úrovni pro konečného uživatele.

Působení

Nastavením lze řídit přípravu užitkové vody podle různých programů. Příprava teplé užitkové vody je nezávislá na druhu provozu topného systému.

0 24 hodin denně
1 Lokální topné programy 1 (a 2) s předstihem
2 Systémové topné programy s předstihem
3 Program časového spínání 3

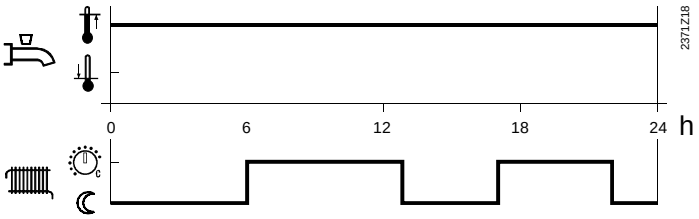
➔ Poznámka

Protimrazová ochrana teplé užitkové vody je fixně dána na 5°C a je vždy aktivní.

24 hodin denně

Příprava teplé užitkové vody je trvale v provozu na jmenovitou teplotu teplé užitkové vody.

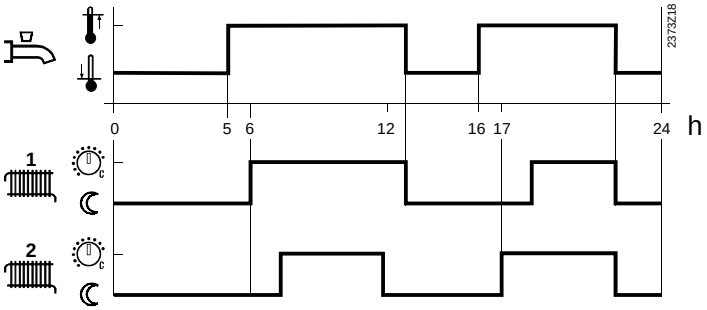
Příklad:



Lokální topné programy 1 (a 2)

V přípravě teplé užitkové vody jsou zohledněny lokální programy časového spínání 1 (a 2) (topné programy). Teplá užitková voda je připravovaná na jmenovitou teplotu teplé užitkové vody v případě, že alespoň jeden z topných programů je zapnut. V opačném případě bude teplá užitková voda připravována na úspornou teplotu. Příprava teplé užitkové vody se připravuje s určitým předstihem před topením.

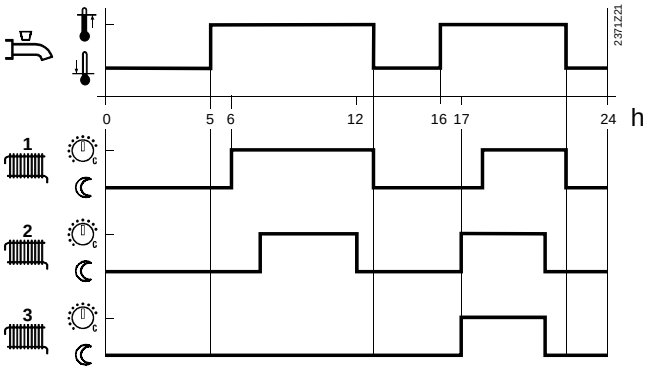
Příklad:



Systémové topné programy

V přípravě teplé užitkové vody jsou zohledněny spínací časy topných programů na všech regulátorech v systému, včetně předstihu.

Příklad:



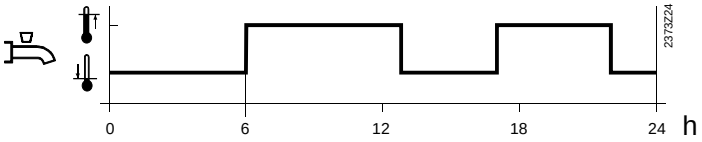
Program časového spínání 3 (TUV)

Teplá užitková voda se připravuje podle individuálního programu přípravy TUV, který je nezávislý na topných programech.

Fáze

Program přípravy TUV poskytuje maximálně 3 fáze přípravy teplé užitkové vody denně bez předstihu.

Příklad:



6.32. Příprava teplé užitkové vody

Použití

- Nastavitelný počet příprav teplé užitkové vody denně

Popis

Přípravu teplé užitkové vody je možno přizpůsobit velikosti zásobníku TUV.

Působení

Nastavením můžeme omezit počet příprav teplé užitkové vody. Volba počtu příprav současně působí na předstih přípravy teplé užtikové vody před topením.

Poznámka

Toto nastavení je účinné pouze v případě, že je program přípravy TUV závislý na topných programech (nastavení 1 a 2)

0 Jednou denně s předstihem 2,5 hod.

1 Vícekrát denně s předstihem 1 hod.

Jednou denně s předstihem 2,5 hod.

Počet uvolnění přípravy TUV je omezeno na jednou denně s předstihem 2,5 hod.

V případě, že je topení v trvalém provozu, je příprava uvolněna v 0 hod. s předstihem 2,5 hod.

Vícekrát denně s předstihem 1 hod.

Počet uvolnění příprav TUV není omezen. Předstih přípravy TUV je 1 hod.

6.33. Typ snímače pro teplou užitkovou vodu

Použití

- Volba přípravy TUV různými způsoby
- Možné řídit přípravu TUV termostatem

Působení

Nastavením zpracovává regulátor odpovídající signál na svorce B3.

0: Čidlo
1: Termostat

➔ Důležité

Kontakty termostatu musí být schopny pracovat při malém napětí !

Rozdílné

Při použití čidla:

Regulátor řídí přípravu TUV na základě nastavené spínací diference a žádané teploty TUV.

Zkrat čidla	=	Chybové hlášení
Měřící signál	=	Skutečná hodnota teploty TUV
Čidlo přerušeno/nepřipojeno	=	Žádná příprava TUV

Při použití termostatu:

Regulátor řídí přípravu TUV podle stavu připojeného termostatu.

Zkrat na svorkách	=	Příprava TUV ZAPNUTA
Signál přerušen	=	Příprava TUV VYPNUTA
Vyšší odpor na svorkách	=	Chybové hlášení

➔ Důležité

- Jmenovitá žádaná teplota TUV nastavená na regulátoru musí být totožná s nastavenou teplotou na termostatu. Zohlednit spínací diferenci termostatu!
- Spínací diference teplé užitkové vody musí být nastavena o polovinu hodnoty spínací diference termostatu výše.
- Při použití termostatu (B3) není možná příprava TUV na úspornou hodnotu teploty TUV.
- Protimrazová teplota teplé užitkové vody je **ne**aktivní.

6.34. Volba spínacího programu pro cirkulační čerpadlo (RVA63.242)

Použití

- Efektivní příprava teplé užitkové vody

Popis

Nastavením zvolíme způsob provozu cirkulačního čerpadla teplé užitkové vody. Tímto je možno zabránit případnému vychladnutí vody v místě odběru.

Působení

Nastavením bude časový provoz cirkulačního čerpadla teplé užitkové vody přestaven.

0 podle časového programu spínání 2

1 podle časového programu přípravy teplé užitkové vody

6.34.1. Podle časového programu spínání 2

Cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody (K6) je spínáno podle „programu časového spínání 2“.

Tímto je možné provozovat cirkulační čerpadlo pouze v době možného odběru.

6.34.2. Podle programu přípravy teplé užitkové vody

Cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody (K6) je spínáno podle programu přípravy teplé užitkové vody.

Tímto je možné provozovat cirkulační čerpadlo paralelně s přípravou teplé užitkové vody. Jakmile je teplá užitková voda natápěná na jmenovitou teplotu, zapne se cirkulační čerpadlo nezávisle na lokálním nebo systémovém použití.

Předstih

Pro provoz cirkulačního čerpadla není zohledněn předstih přípravy teplé užitkové vody před topením.

Hodnoty zdroje tepla

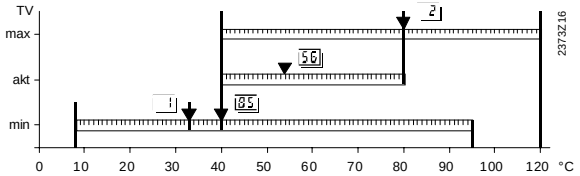
6.35. Minimální omezení teploty kotle (Tkmin)

Použití

- Zabránění příliš velkému poklesu teploty kotle

Popis

Minimální omezení teploty kotle je ochranná funkce kotle.



Legenda:

56	Skutečná teplota kotle
85	Minimální omezení teploty kotle
2_{OEM}	Maximální omezení teploty kotle
1_{OEM}	Minimální omezení nejnižší teploty kotle

6.36. Typ hořáku

Popis

Regulace řídí 1- nebo 2-stupňové zdroje tepla.

Parametr

0 1-stupňový

1 2-stupňový

Zobrazení

1 Stupeň 1 zapnut

2 Stupně 1 a 2 zapnuty

6.37. Výstup (K6) (RVA63.242)

Použití

- Volitelné aplikace
- Změny technologických schemat

Popis

Volitelným výstupem K6 lze přizpůsobit regulátor různým aplikacím.

Působení

Nastavením se změní výstupní signál na svorce K6. Nastavení vyplývá z konkrétní aplikace.

0: **bez funkce**

1: **čerpadlo topného okruhu 2**

2: **podávací čerpadlo**

3: **elektrická topná spirála pro přípravu teplé užitkové vody**

4: **cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody**

5: **kotlové bypass čerpadlo**

6.37.1. Čerpadlo topného okruhu 2

Připojené čerpadlo slouží jako oběhové čerpadlo druhého čerpadlového topného okruhu.

Program časového spínání

Pro druhý topný okruh je k dispozici program časového spínání 2.

Vliv prostoru

Pro oba topné okruhy je možné použít pouze jeden prostorový přístroj. Je možné působení prostorového přístroje pro oba topné okruhy.

Přídavné vytápění koupelny

Pokud je druhý topný okruh použit na přídavné vytápění koupelny, může topit také v letním období (automatika přepínání léto/zima).

Ruční provoz

V ručním provozu je čerpadlo trvale v provozu.

6.37.2.Podávací čerpadlo

Připojené čerpadlo na svorce K6 slouží jako podávací čerpadlo pro další topné okruhy.

Podávací čerpadlo je v provozu jakmile přijde požadavek na teplo od topného okruhu. V případě žádného požadavku je čerpadlo vypnuto.

Ruční provoz

V ručním provozu je podávací čerpadlo trvale v provozu.

6.37.3. Elektrická topná spirála na přípravu teplé užitkové vody

S připojenou elektrickou topnou spirálou je možné v letním období připravovat teplou užitkovou vodu.

Po přepnutí topných okruhů do letního provozu (THG1 a THG2) je přepnuta příprava teplé užitkové vody na svorku K6, pokud je provozním tlačítkem příprava TUV zapnuta.

Druhy provozu topných okruhů

Příprava teplé užitkové vody elektrickou topnou spirálou je možná pouze v automatickém a pohotovostním Stand-by provozu, protože jsou funkce topení závislé na automatice přepínání léto/zima.

V trvalém provozu je teplá užitková voda nadále připravovaná kotlem. Tento druh provozu nemůže být navolen v případě, že je v letním režimu požadována příprava TUV elektrickou topnou spirálou.

Druh provozu teplé užitkové vody

Pokud má být teplá užitková voda připravována, musí být provozním tlačítkem TUV zapnuta.

Ruční provoz

V ručním provozu je elektrická topná spirála trvale v provozu, aby byla zajištěna příprava teplé užitkové vody také v tomto druhu provozu.

Poznámka

Aby byla v čase přepnutí vytápění do letního provozu zajištěna příprava teplé užitkové vody, bude v dotyčný den do 24.00 připrava TUV zajištěna kotlem, pro případ, že je zásobník TUV připojen na noční proud.

6.37.4. Cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody

Čerpadlo připojené na svorku K6 slouží jako cirkulační čerpadlo teplé užitkové vody.

Časový provoz čerpadla může být zvolen podle programu přípravy teplé užitkové vody nebo podle programu časového spínání 2.

Provoz čerpadla

Nastavení této funkce musí být provedeno na příslušném řádku. Viz . „Volba spínacího programu pro cirkulační čerpadlo“.

Ruční provoz

V ručním provozu je cirkulační čerpadlo trvale v provozu, aby zůstala zaručená cirkulace také v tomto druhu provozu.

6.37.5. Kotlové bypass čerpadlo

Připojené čerpadlo na svorku K6 slouží jako kotlové bypass čerpadlo, pro udržení vyšší teploty vratné vody do kotle.

Řízení bypass čerpadla je volitelné paralelně z hořákem nebo podle teploty vratné vody. Viz. také "Řízení bypass čerpadla ".

Ruční provoz

V ručním provozu je čerpadlo trvale v provozu, aby se zabránilo také v tomto provozu možné kondenzaci spalin.

6.38. Přídavné vytápění koupelny (RVA63...)

Použití

- Vytápění koupelny zbytkovým teplem z přípravy teplé užitkové vody

Popis

Přídavné vytápění koupelny je dotápění koupelny přebytečným teplem následně po ukončení přípravy teplé užitkové vody.

Působení

Výsledkem je prodloužení chodu čerpadla po vypnutí kotle (po ukončení přípravy TUV) realizované nabíjecím čerpadlem TUV (Q3) a současně čerpadlem topného okruhu 2 (Q6, K6 - musí být nastaven jako čerpadlo topného okruhu 2). Přeběh čerpadla topného okruhu 2 je při aktivaci této funkce fixně stanoven na 30min., a to nezávisle na vlastním provozu čerpadlového topného okruhu 2. V letním provozu je tato funkce rovněž aktivní.

0 neúčinné
1 **účinné**

LPB-Komunikace

Použití

- Vytvoření systému
- Použití na rozsáhlejší topný systém
- Možné jednoduché rozšíření topného systému

Popis

Komunikace mezi regulátory.

6.39. LPB - adresa přístroje

Popis

Každý regulátor zapojený v systému má svou adresu přístroje a adresu segmentu. Každý přístroj musí být správně naadresován, což je předpokladem správné funkce systému.

Působení

Zadaná adresa přístroje je účinná pouze tehdy, když je regulátor nasazen v systému v kombinaci s jinými přístroji (regulátory). Regulátory jsou v daném segmentu adresou přístroje různě odstupňovány.

Adresa	Působení	Příklad
0	Lokální	Samostatný regulátor
1	Master (LPB)	Řídící regulátor
2 ... 15	Systém (LPB)	Podružný regulátor

➔ Poznámka

Adresování a použití systému je popsáno v dokumentaci „Projektování systému“.

6.40. LPB - adresa segmentu

Působení

Zadaná adresa přístroje je účinná pouze tehdy, když je regulátor nasazen v systému v kombinaci s jinými přístroji (regulátory). Regulátory, které jsou zapojené do systému, je možné rozdělit do různých segmentů.

0 Segment centrálního zdroje tepla

1...14 Segmenty lokálního zdroje tepla a spotřebičů tepla

Bus-segment se vytváří z řady přístrojů, které mají společnou vlastnost (místo nasazení, zdroj tepla...). Potom všechny tyto regulátory mají stejnou adresu segmentu.

➔ Poznámka

Adresování a použití systému je popsáno v dokumentaci „Projektování systému“.

6.41. Napájení LPB

Použití

- Úspora centrálního napájení nutného v systému s více než 16 přístroji
- Jednoduchá tvorba systému

Působení

0 VYPNUTO
Centrální napájení BUSu.

1 AUTO
Bus je napájen z jednotlivých regulátorů podle požadavků LPB.

➔ Poznámka

Aktuální stav napájení sběrnice regulátorem je možné zobrazit. Dimenzování Bus systému je popsáno v dokumentaci „Projektování systému“.

6.42. Zobrazení napájení LPB

Použití

- Kontrola napájení BUSu regulátorem

Působení

Se vstupem na příslušný řádek je automaticky zobrazen momentální stav napájení BUS regulátorem.

Zobrazení:

ON BUS - napájení je momentálně aktivní
OFF BUS - napájení je momentálně neaktivní

6.43. Provozní čas (hodiny)

Použití

- Jednoduchá časová synchronizace regulátorů v systému

Popis

Nastavení jednoho provozního času je důležité z hlediska časového sladění propojených regulátorů systému.

➔ Důležité

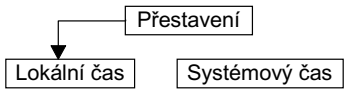
V systému může mít pouze jeden regulátor „**Systémové hodiny (Master)**“!

Působení

Nastavením změníme působení nastavení času na regulátorech na systémový čas.

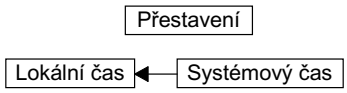
0: Autonomní hodiny

- Čas je možné změnit pouze na přístroji.
- Čas na regulátoru není přizpůsoben systémovému času.



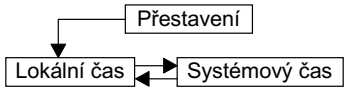
1: Systémový čas

- Čas není možné na přístroji přestavit.
- Čas bude automaticky přizpůsoben systémovému času.



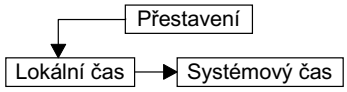
2: Systémový čas s přestavením

- Čas je možné na přístroji přestavit a současně se upraví systémový čas.
- Čas bude automaticky přizpůsoben systémovému času.



3: Systémové hodiny (Master)

- Čas je možné na přístroji přestavit a současně bude přizpůsoben systémový čas
- Čas v přístroji odpovídá systémovému času.



6.44. Účinnost přepínání automatiky léto/zima

Použití

- Možnost jednotného přepnutí všech topných okruhů v systému

➔ Důležité

Toto nastavení je možné provést pouze na řídícím regulátoru (Master, adresa přístroje=1) a bude zobrazeno pouze na tomto regulátoru!

Působení

Nastavením měníme působení přepínání automatiky léto/zima.

0: Lokální přepínání
1: Centrální přepínání

Podle adresy segmentu regulátoru, na kterém je provedeno nastavení, má funkce příslušné působení. Při centrálním přepínání všech topných okruhů je použita teplota přepnutí provozu léto/zima z topného okruhu 1.

Adresa segmentu	*Působení*
0	Na celý systém
1...14	Na celý segment

6.45. Centrální Standby vypínač

Použití

- Centrální obsluha systému

Popis

Celý systém je možné z řídícího regulátoru (Master) přepnout do pohotovostního režimu (Standby).

➔ Důležité

Toto nastavení je možné provést pouze na řídícím regulátoru (Master, adresa přístroje = 1) a bude zobrazeno pouze na tomto regulátoru!

Působení

0 = Všechny regulátory ve stejném segmentu jsou v provozu.

1 = Všechny regulátory v segmentu jsou přepnuty do pohotovostního režimu Standby ⏻. V případě, že je nastavení provedeno na řídícím regulátoru s adresou segmentu 0, jsou do pohotovostního režimu Standby přepnuty všechny regulátory .

➔ Důležité

Tuto funkci je možné zrušit opět pouze na řídícím regulátoru !

Příprava teplé užitkové vody

Na přípravu teplé užitkové vody nemá centrální Standby vypínač žádný vliv.

Zobrazení

Pokud je aktivován pohotovostní režim ⏻ z řídícího regulátoru, bliká na všech regulátorech v systému provozní tlačítko pohotovostního provozu.

6.46. Zdroj informace o venkovní teplotě

Popis

Při propojení více regulátorů postačí pouze jedno čidlo venkovní teploty, které může být připojeno na libovolný regulátor. Informace o venkovní teplotě je potom předávána po sběrnici.

Působení

Se vstupem na odpovídající řádek se automaticky zobrazí adresa regulátoru, který momentálně předává informaci o venkovní teplotě.

Zobrazení

– – . – –	žádný signál
01.02	Adresa regulátoru adresa segmentu (01.) adresa přístroje (.02)

6.47. Přepínání pořadí kotlů v kaskádě (RVA43.223)

Použití

- Rovnoměrné zatížení kotlů v kaskádě
- Různé pořadí spínání kotlů

Popis

Pod pořadím spínání kotlů v kaskádě se rozumí sled postupného zapínání a vypínání příslušných kotlů.

➔ Poznámka

Tato funkce se používá výhradně v topných systémech s více zdroji tepla. Další informace jsou v dokumentaci “Projektování systému ” CE12370D.

➔ Důležité

Toto nastavení je účinné pouze na řídícím regulátoru (Master, regulátor s adresou přístroje = 1)!

Působení

Nastavením se změní pořadí spínání kotlů v kaskádě.

– –:	bez přepínání (statické pořadí spínání kotlů) Pořadí zapínání a vypínání kotlů odpovídá zadaným adresám přístroje.
10...990	automatické přepínání (dynamické pořadí spínání kotlů) Pořadí spínání kotlů se změní, když hořák daného stupně „odpracoval“ zadaný počet hodin.

Pořadí kotlů

Řazení kotlů tj. řazení zapínání a vypínání, vyplývá z priorit, které byly jednotlivým zdrojům tepla přiřazeny. Priorita odpovídá nastavení:

- Přepínáním pořadí kotlů v kaskádě
- Adresa přístroje

➔ Poznámka

Další informace jsou v dokumentaci “Projektování systému“ CE1P2370D.

6.48. Uvolňovací integrál pro přepínání pořadí kotlů (RVA43.223)

Použití

- Optimální zapnutí dalšího zdroje tepla v kaskádě

Popis

Nastavení určitého nedostatku tepla, při kterém se má uvolnit zdroj tepla s další vyšší prioritou.

Působení

Nastavením se změní chování zapínání dalšího zdroje tepla.

Zvýšení: Další zdroj tepla bude uvolněn při vyšším nedostatku tepla.

Snížení: Další zdroj tepla bude uvolněn již při menším nedostatku tepla.

Zapnutí a vypnutí

Pokud je potřeba tepla vyšší (uvolňovací integrál překročil nastavenou hodnotu), než co stačí momentálně zapnuté zdroje tepla dodávat, Master uvolní další vyšší prioritu.

Poznámka

Hořák stupně 2 spíná podle stejné filosofie jako uvolňovací a zpětný integrál pro 2 stupeň hořáku.

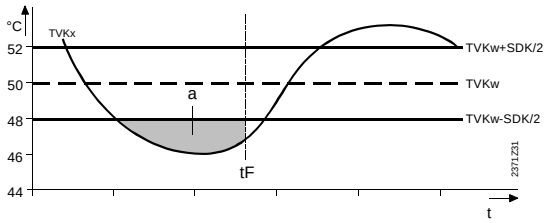
Teplotní integrál

Teplotní integrál vzniká časovou integrací teplotní diference. V tomto případě je to podkročení teploty výstupní vody z kotlů (TVKw-SDK/2-TVKx).

Spínací bod

Tvorbou teplotního integrálu se zohledňuje nejen doba podkročení, ale také velikost podkročení.
Pokud uvolňovací integrál (plocha a v diagramu) dosáhne nastavené hodnoty, dojde k uvolnění zdroje tepla s další vyšší prioritou.

Příklad:



Legenda:

a	Uvolňovací integrál pro přepínání pořadí kotlů
TVKw	Žádaná teplota výstupní vody z kaskády
TVKx	Skutečná teplota výstupní vody z kaskády
t	Čas
tF	Čas uvolnění

6.49. Zpětný integrál pro přepínání pořadí kotlů (RVA43.223)

Použití

- Optimální odpojení zdroje tepla v kaskádě

Popis

Nastavení přebytku tepla, při kterém dojde k optimálnímu odpojení zdroje tepla.

Působení

Nastavením se mění chování odpojování zdrojů tepla v kaskádě .

Zvýšení: Zdroj tepla bude zablokován při větším přebytku tepla.

Snížení: Zdroj tepla bude zablokován při menším přebytku tepla.

Zapnutí a vypnutí

Pokud je potřeba tepla nižší (zpětný integrál překročil nastavenou hodnotu), než co dodávají momentálně zapnuté zdroje tepla, Master zablokuje zdroj tepla s nejvyšší prioritou.

Poznámka

Hořák stupně 2 spíná podle stejné filosofie jako uvolňovací a zpětný integrál pro 2 stupeň hořáku.

Teplotní integrál

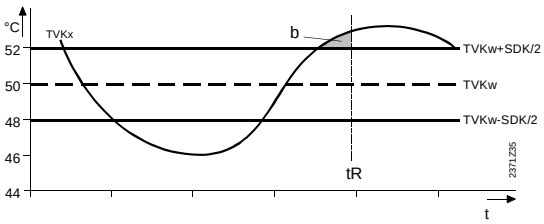
Teplotní integrál vzniká časovou integrací teplotní diference. V tomto případě je to překročení teploty výstupní vody z kotlů (TVKx-TVKw-SDK/2).

Spínací bod

Tvorbou teplotního integrálu se zohledňuje nejen doba překročení teploty, ale také velikost překročení.

Pokud zpětný integrál (plocha „b“ v diagramu) dosáhne nastavené hodnoty, dojde k zablokování zdroje tepla s nejvyšší prioritou.

Příklad:



Legenda:

b	Zpětný integrál pro přepínání pořadí kotlů
TVKw	Žádaná teplota výstupní vody z kaskády
TVKx	Skutečná teplota výstupní vody z kaskády
t	Čas
tR	Čas odpojení

6.50. Oddělená příprava teplé užitkové vody v kaskádě (RVA43.223)

Použití

- Centrální příprava teplé užitkové vody
- Oddělený zdroj pro přípravu teplé užitkové vody

Popis

Tímto je zdroj tepla v kaskádě přednostně rezervován pro přípravu teplé užitkové vody. Zdroj tepla v čase přípravy teplé užitkové vody je, jako dodavatel tepla pro systém, zablokován.

Působení

Podle nastavení je v kaskádě různým způsobem připravovaná teplá užitková voda.

0 Ne
Normální příprava teplé užitkové vody nabíjecím čerpadlem (Q3).

1 Ano
Příprava teplé užitkové vody je přepouštěcím ventilem (Y3) hydraulicky od kaskády oddělena.

Oddělená příprava teplé užitkové vody

Vyrobené teplo se dostává přes přepouštěcí ventil (Y3) do zásobníku TUV. Regulátor nezohledňuje v čase nabíjení TUV žádné požadavky na teplo z kaskády.

BMU - řídící jednotka kotle (RVA46.531)

Použití

- Nástěnné kotle s plynulou modulací výkonu příp. S integrovanou přípravou teplé užitkové vody (převážně kondenzační kotle)
- Tvorba kaskád kotlů a rozšíření o další topné okruhy

Popis

Ekvitermní regulace (RVA46.531) může řídit kotel s plynulou modulací výkonu, přestože nemá vlastní výstupní relé na jeho řízení. Regulátor pouze řídí hořákovou automatiku kotle tím, že jí klade ekvitermní resp. jiné požadavky na teplo. Regulátor a hořáková automatika jsou spojeny přes sběrnici PPS buď přímo nebo prostředníctvím komunikačního převodníku. Vlastní řízení regulačních akčních členů kotle přebírá hořáková automatika, která hlídá optimální parametry kotle (podle toho název BMU).

Hořáková automatika

Regulace přes BMU klade požadavek na hořákovou automatiku. Automatika musí splňovat některé podmínky. Obecně musí být automatika elektronická a musí být schopna komunikovat s regulátorem (PPS přímo příp. převodníkem). Konkrétně tyto podmínky splňují hořákové automatiky Landis & Staefa řady LGM..., ale také některé hořákové automatiky jiných výrobců (je třeba předem konzultovat).

➔ Upozornění

Protože se jedná o specifický sortiment a možnost aplikace tohoto systému řízení je dnes zatím malá, řeší se tyto aplikace individuálně. Podrobné informace jsou sdělovány výrobcům kotlů, kteří vyvíjejí kotle s modulovaným řízením výkonu a chtějí nabídnout ucelený sortiment, včetně regulace s možností rozšiřování či jednoduché tvorby kaskád kotlů. Podrobnější informace dostanete na školení Landis & Staefa.

➔ *Poznámka*

Regulátor RVA46.531 obsahuje některá nastavení, která se vztahují k nastavení BMU. Tyto nastavení nejsou v základní technické dokumentaci zaznamenaná. Nastavení těchto parametrů nemá na regulaci mimo BMU žádné účinky.

7. Úroveň pro OEM

Hodnoty zdroje tepla

Použití

- Snížení kondenzace spalin
- Zabránění poškození kotle

Popis

Omezení teploty kotle je ochranná funkce kotle.

7.1. Minimální omezení nejnižší teploty kotle ($TKmin_{OEM}$)

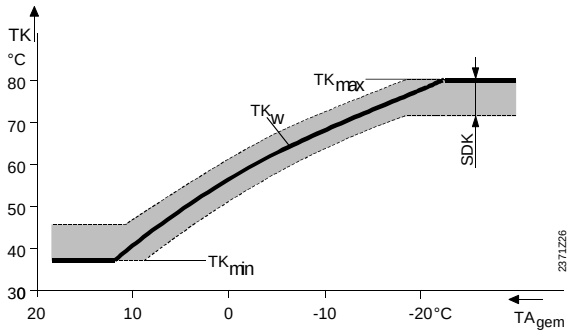
Působení

Nastavením je zdola omezena žádaná teplota kotle.

7.2. Maximální omezení teploty kotle (TKmax)

Působení

Nastavením je shora omezená žádaná teplota kotle.



Legenda

TK	Teplota kotle
TKw	Žádaná hodnota teploty kotle
TKmin	Minimální omezení teploty kotle
TKmax	Maximální omezení teploty kotle
SDK	Spínací diference kotle
TAgem	Geometrická venkovní teplota

7.3. Minimální doba chodu hořáku

Použití

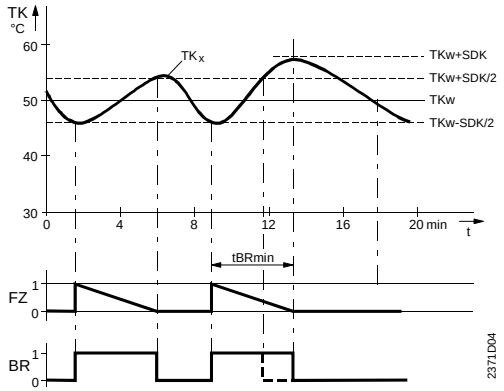
- Omezení četnosti spínání hořáku

Působení

Minimální doba hořáku stupně 1 je omezena na nastavenou hodnotu. Při zapnutí hořáku se začíná měřit doba chodu hořáku, která zabrání vypnutí hořáku před uplynutím nastavené minimální doby. Po vypnutí hořáku se doba chodu hořáku automaticky vynuluje, i v případě, že skutečná doba chodu hořáku nedosáhla minimální hodnotu.

Ohraničení

Při vystoupení skutečné teploty kotle o spínací diferenci kotle nad žádanou teplotu kotle je hořák s ochranných důvodů vypnut. Minimální doba chodu hořáku je v tomto případě ignorována.



Legenda:

BR	Hořák
FZ	Čítač uvolnění
SDK	Spínací diference kotle
tBRmin	Minimální doba chodu hořáku
TKw	Žádaná teplota kotle
TKx	Skutečná teplota kotle

7.4. Spínací diference kotle (SDK)

Použití

- Přizpůsobení hořáku kotli

Popis

Regulace kotle je dvoubodová na základě spínací diference kotle.

Působení

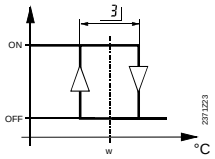
Zvýšení: Větší spínací diference
Nižší četnost spínaní hořáku a delší doba chodu hořáku.

Snížení: Menší spínací diference
Vyšší četnost spínaní hořáku a kratší doba chodu hořáku.

Regulace teploty kotle

Z důvodu dvoubodového řízení kotle vzniká „impulsní“ výroba tepla. Doba chodu hořáku je závislá na množství vody v kotli a potřebě tepla. Čím je potřeba tepla větší, tím je doba chodu hořáku delší.

Spínací diference



Legenda:

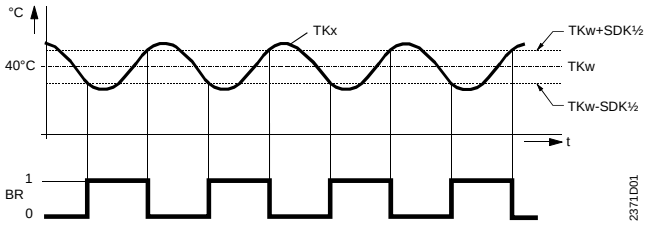
w	Žádaná teplota kotle
3	Spínací diference kotle
	Zapnutí
	Vypnutí

1-stupňový hořák

- Zapnutí: V případě, že skutečná teplota kotle(TKx) je nižší než spínací diference žádané teploty kotle TKw), je hořák zapnut.
- Vypnutí: V případě, že skutečná teplota (TKx) je vyšší než spínací diference žádané teploty kotle (TKw), je hořák vypnut.

➔ Poznámka

Vypnutí bude oddáleno, pokud není splněna podmínka minimální doby chodu hořáku.



Legenda:

BR	Hořák
SDK	Spínací diference kotle
TKx	Skutečná teplota kotle
TKw	Žádaná teplota kotle
t	Čas

2-stupňový hořák

Druhý stupeň hořáku bude uvolněn nebo zablokován podle nastavení:

- Uvolňovací integrál
- Zpětný integrál

7.5. Uvolňovací integrál hořáku stupně 2

Použití

- Optimální uvolnění hořáku stupně 2

Působení

Nastavením se mění chování uvolnění hořáku stupně 2.

Zvýšení: Hořák stupně 2 je uvolněn při větším nedostatku tepla.

Snížení: Hořák stupně 2 je uvolněn při menším nedostatku tepla.

Hořák stupně 2

Pokud při zapnutém hořáku stupně 1 poklesne skutečná teplota kotle pod TKw - SDK/2, začíná se tvořit uvolňovací integrál. Po dosažení nastavené hodnoty je hořák stupně 2 uvolněn.

Poznámka

Při uvolněném hořáku stupně 2 spíná regulátor hořák stupně 2 podle nastavené spínací diference, přičemž hořák stupně 1 je trvale v provozu.

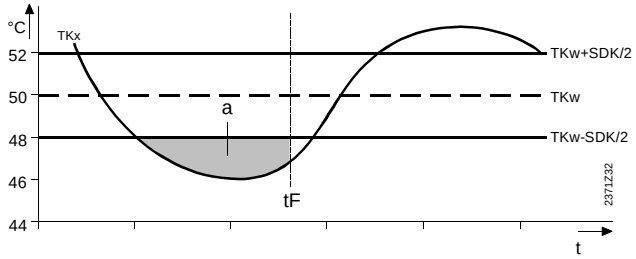
Teplotní integrál

Teplotní integrál je neustálé sčítání diference teploty (TKw-SDK/2-TKx) v čase.

Spínací bod

Při vytváření teplotního integrálu jsou zohledněny hodnoty poklesu teploty kotle a doba poklesu kotle. Při větším poklesu teploty kotle je hořák stupně 2 uvolněn dříve než při menším poklesu.
Pokud uvolňovací integrál (vyšrafovaná plocha) dosáhne nastavenou hodnotu (bod tF), je hořák stupně 2 uvolněn.

Příklad:



Legende:

a	Uvolňovací integrál
TKw	Žádaná teplota kotle
TKx	Skutečná teplota kotle
SDK	Spínací diference kotle
t	Čas
tF	Čas uvolnění

7.6. Zpětný integrál hořáku stupně 2

Použití

- Optimální odstavení hořáku stupně 2

Působení

Nastavením se mění chování odstavení hořáku stupně 2.

Zvýšení: Hořák stupně 2 je odstaven při větším přebytku tepla.

Snížení: Hořák stupně 2 je odstaven při menším přebytku tepla.

Hořák stupně 2

Pokud při zapnutém hořáku stupně 1 a 2 stoupá skutečná teplota kotle nad teplotu TKw + SDK/2, začíná se tvořit zpětný integrál. Po dosažení nastavené hodnoty je hořák stupně 2 odstaven.

Poznámka

Při odstaveném hořáku stupně 2 regulátor spíná podle spínací diference kotle hořák stupně 1.

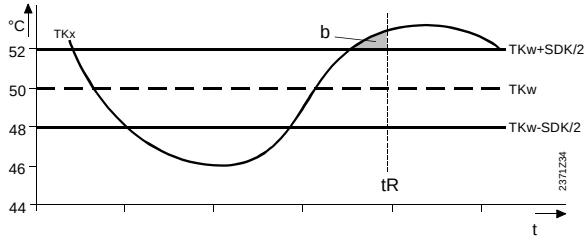
Teplotní integrál

Teplotní integrál je sčítání teplotní diference (TKw+SDK/2-TKx) v čase.

Spínací bod

Při vytváření teplotního integrálu jsou zohledněny hodnoty převýšení teploty kotle a doba převýšení kotle. Při větším převýšení teploty kotle je hořák stupně 2 odstaven dříve než při menším převýšení.
Pokud zpětný integrál (vyšrafovaná plocha b) dosáhne nastavenou hodnotu (bod tR), je hořák stupně 2 zablokován.

Příklad



Legenda:

b	Zpětný integrál
TKw	Žádaná teplota kotle
TKx	Skutečná teplota kotle
SDK	Spínací diference kotle
t	Čas
tR	Čas odstavení

7.7. Prodloužení chodu čerpadla

Použití

- Ochrana proti přehřátí kotle

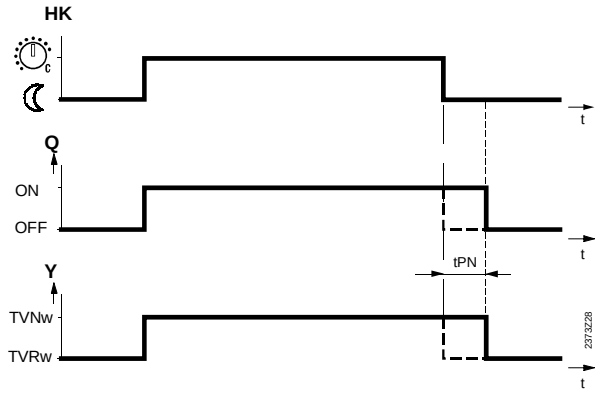
Popis

Prodloužením chodu čerpadla po vypnutí kotle se odvede zbytkové naakumulované teplo z kotle a tím se zabrání nekontrolovatelnému přehřátí kotle.

Působení

Všechny čerpadla, která byla v okamžiku vypnutí kotle v provozu, zůstávají po nastavenou dobu v provozu (i v případě, že nejsou žádné požadavky na teplo). Současně trvají poslední požadavky na teplo (žádaná teplota topné vody), aby byl směšovací ventil v tomto čase otevřen.

Příklad



Legenda:

HK	Druh provozu
Q	Čerpadlo
Y	Směšovač
TVNw	Jmenovitá žádaná teplota v prostoru
TVRw	Útlumová žádaná teplota v prostoru
tPN	Prodloužení chodu čerpadla
	Normální provoz
	Úsporný provoz

7.8. Druh provozu kotle

Použití

- Příprava vody v kotli přesně podle požadavků

Působení

Nastavením lze měnit chování kotle při různých požadavcích na teplo.

Nastavení	*Druh provozu*	*Odlehčení při startu*	*Prodloužený chod hořáku*
0	Trvalý	Ano	Ne
1	Automatický	Ano	Ne
2	Automatický	Ano	Ano
3	Automatický	Ne	Ne

Trvalý provoz kotle

V automatickém provozu Auto, v trvalém provozu nebo v provozu vypnuto:

- při žádných požadavcích na teplo je kotel trvale v provozu, přičemž žádaná teplota kotle je totožná s minimálním omezením teploty kotle.

Vyjímka

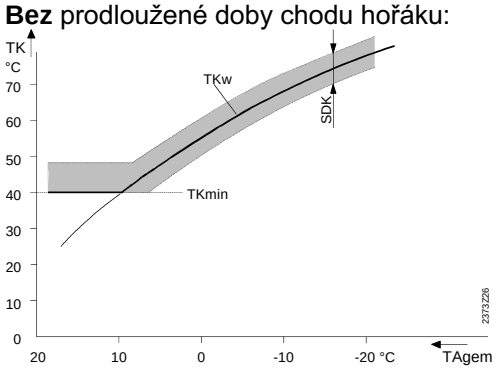
Toto neplatí pokud je regulátor samostatný (adresa přístroje = 0) a všechny topné okruhy jsou v provozu vypnuto. Při požadavku na teplo se kotel natopí na žádanou teplotu kotle, v opačném případě je minimální omezení teploty kotle neaktivní a kotel je vypnut. Ochranné funkce jsou aktivní (protimrazová ochrana).

Automatický provoz

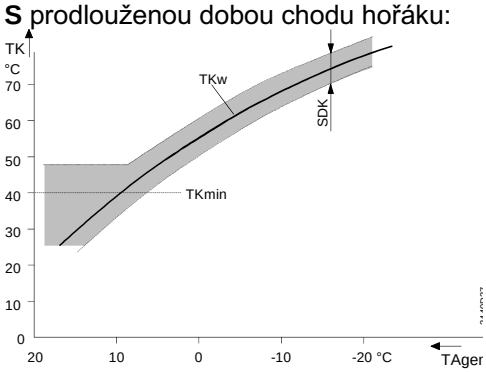
Pokud nejsou žádné požadavky na teplo (např. při rychlém odtopení) je minimální omezení teploty kotle neaktivní a kotel je vypnut. Teplota kotle nadále klesá. Ochranné funkce jsou aktivní (protimrazová ochrana). Při požadavku na teplo je aktivované minimální omezení teploty kotle. Tím je automaticky zahájen provoz kotle.

Prodloužený chod hořáku

Bez prodloužené doby chodu hořáku:



S prodlouženou dobou chodu hořáku:



Odlehčení při náběhu

Při chodu hořáku je automaticky dodatečně omezena spotřeba tepla. Viz. také „Odlehčení kotle při náběhu“.

7.9. Čisté řízení zátěží (RVA33.121)

Použití

- Přizpůsobení teploty kotle aktuálnímu požadavku na teplo na základě spínacího poměru hořáku

Popis

Informace o potřebě tepla je přepočítána ze spínacího poměru hořáku, neboť:

- čím déle hořák běží, aby dosáhl žádanou teplotu kotle, tím větší je aktuální potřeba tepla a
- čím hořák běží kratší dobu, aby dosáhl žádanou teplotu kotle, tím menší je aktuální potřeba tepla

Působení

Nastavením bude čisté řízení zátěží zablokováno nebo povoleno. Pokud je čisté řízení zátěží zablokováno musí být připojeno venkovní čidlo.

0 zablokováno

1 povoleno

Princip řízení zátěží

Žádaná teplota kotle je přízpůsobena následujícímo požadavkům:

- při dlouhém chodu hořáku, resp. velkém spínacím poměru hořáku, je zvyšována žádaná teplota kotle, aby se kryly zvýšené požadavky na teplo a
- při krátkém chodu hořáku, resp. malém spínacím poměru hořáku, je snižována žádaná teplota kotle z důvodu nižších požadavků na teplo a tím je vyrobené teplo lépe využito.

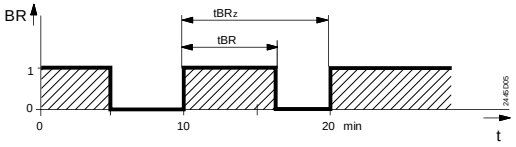
Poznámka

- Všechny vytápěné místnosti musí být vybaveny termostatickými ventily, aby mohlo řízení zátěží pracovat.
- Pokud je při řízení zátěží připojeno čidlo prostorové teploty a je účinný vliv teploty prostoru, jsou funkce rychlé odtopení a omezení teploty prostoru účinné.
- Vliv teploty prostoru nemá na tvorbu žádané teploty kotle žádný vliv.

Získávání zátěže

Aktuální zátěž je tvořená z měřeného času (tBR) spínacího cyklu hořáku.

Příklad



Legenda:

BR	Hořák
q	Zátěž kotle
tBR	Čas chodu hořáku
tBRz	Spínací cyklus hořáku

$$q = \frac{tBR}{tBRz} = \frac{6\ \text{Min.}}{10\ \text{Min.}} = 0{,}6\ (60\ \%)$$

Poznámka

Zátěž se získává:

– v automatickém provozu v čase vytápění na jmenovitou teplotu

– v trvalém provozu

Vyjímka

Tvorba zátěže je zablokována pokud:

– je aktivní příprava teplé užitkové vody

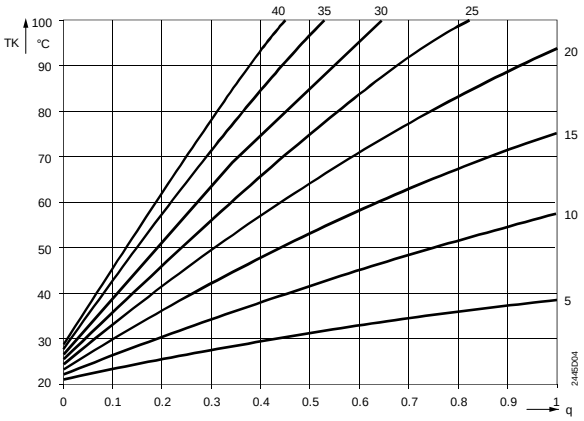
– je aktivní odlehčení kotle

– v automatickém provozu v čase vytápění na úspornou teplotu

– v tomto čase je platná poslední získaná hodnota zátěže kotle.

Zátěžová křivka

Zátěžová křivka znázorňuje závislost žádané teploty kotle na potřebě tepla topného okruhu (zátěže kotle).



Legenda:

q	Zátěž kotle
TK	Teplota kotle

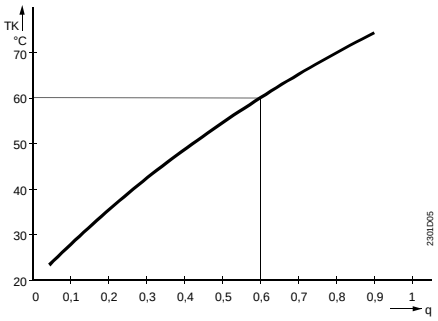
Poznámka

Sklon křivky vynásobený 10 dává nastavenou hodnotu na regulátoru (strmost).

Tvorba žádané teploty kotle

Žádaná teplota kotle je tvořená následovně:

Příklad: zátěž kotle q = 0,6 (60 %)
aktuální strmost křivky = 2,2



Tvorba žádané teploty kotle:

q	Zátěž kotle
TK	Teplota kotle

➔ Poznámka

Viz. také druhy řízení v kapitole „Vliv zátěže“ v úrovni pro odborníka na topení.

7.10. Minimální omezení teploty vratné vody kotle (RVA63.242)

Použití

- Regulace teploty vratné vody do kotle

Popis

Minimální omezení teploty vratné vody je ochranná funkce pro kotel. Zabraňuje kondenzaci kotle a dalšímu poklesu teploty vratné vody.

Poznámka

Funkce působí pouze při řízení čerpadla bypasu podle teploty vratné vody!

Působení

Teplota vratné vody řízením čerpadla bypasu je omezena „zespodu“.

Zvýšení: Vyšší teplota vratné vody

Snížení: Nižší teplota vratné vody

7.11. Spínací diference čerpadla bypasu (RVA63.242)

Použití

- Optimální regulace čerpadla bypasu

Popis

Řízení čerpadla bypasu je dvoubodové, proto musí být nastavena spínací diference.

Poznámka

Funkce působí pouze při řízení čerpadla bypasu podle teploty vratné vody !

Působení

Z principu regulace vzniká impulsní přimíchávání teplé vody do vratné větve čerpadlem bypasu. Účinnost promíchání je závislé od dimenze čerpadla bypasu a čerpadla topného okruhu(ů).

7.12. Řízení čerpadla bypasu (RVA63.242)

Použití

- Zabránění kondenzace spalin
- Účinné dodržování minimální hranice teploty vratné vody

Popis

Čerpadlo bypasu je kotlové čerpadlo, které je zařazeno do ochozu kotle. Pomocí čerpadla bypasu je možné přimíchávat teplou vodu do „zpátečky“ kotle, a tak zabránit poklesu teploty kotle.

Předpoklad

K řízení čerpadla bypasu je nutné naparametrovat výstup K6 jako čerpadlo bypasu.

Působení

Nastavením se změní druh provozu čerpadla bypasu.

0 **Paralelně s provozem hořáku**
Čerpadlo bypasu spíná podle spínání hořáku.

1 **Podle teploty vratné vody**
Čerpadlo bypasu je spínáno v závislosti od minimálního omezení teploty vratné vody a spínací diference čerpadla bypasu.

7.12.1. Paralelně s provozem hořáku

Provoz čerpadla bypasu odpovídá provozu hořáku, to umožňuje řízení čerpadla bypasu bez čidla vratné vody.

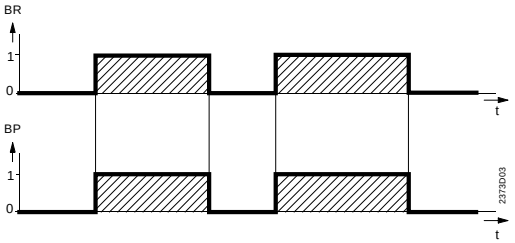
➔ Poznámka

V tomto případě jsou nastavení minimální omezení teploty vratné vody a spínací diference čerpadla bypasu neúčinná.

Obecně platí:

Hořák	*Čerpadlo bypasu*
ZAP	ZAP
VYP	VYP

Příklad



Legenda:

BR	Hořák
BP	Čerpadlo bypasu

7.12.2.Podle teploty vratné vody do kotle

Čerpadlo bypasu je provozováno v závislosti na nastavení minimální teploty vratné vody do kotle a spínací diferenci čerpadla bypasu. Řízení čerpadla bypasu vyžaduje připojené čidlo teploty vratné vody B7.

Proces

Pokud dosáhne teplota vratné vody minimálního omezení, sepne se čerpadlo bypasu. Teplá voda z kotle tak bude přečerpávaná do vratné vody do kotle, čímž se teplota vratné vody zvýší.

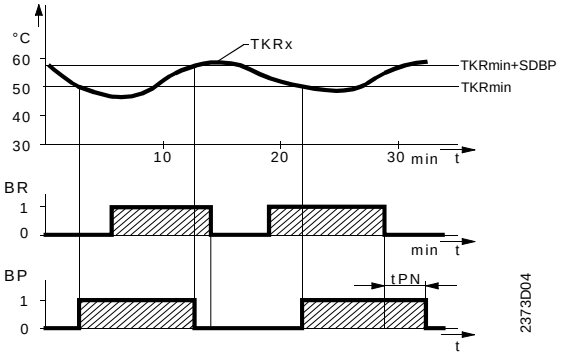
Vypnutí

Pokud stoupne teplota vratné vody nad minimální omezení o spínací diferenci čerpadla bypasu, čerpadlo bypasu se vypne.

Obecně platí:

Podmínka	*Čerpadlo bypasu*
TKRx < TKRmin	zapnuto
TKRx > TKRmin + SDBP	vypnuto - po doběhu čerpadla

Příklad



Legenda:

BR	Hořák
BP	Čerpadlo bypasu
tPN	Doběh čerpadla
TKRx	Skutečná hodnota teploty vratné vody do kotle
TKRmin	Minimální omezení teploty vratné vody
SDBP	Spínací diference čerpadla bypasu

Omezení směšovacích topných okruhů

Dodatečně k provozu čerpadla bypasu při podkročení minimálního omezení teploty vratné vody působí také omezení směšovacích topných okruhů, čímž dojde k odlehčení kotlového okruhu.

Spotřeba tepla se sníží redukcí žádané teploty. Natopení kotlového okruhu se tím urychlí.

Směšovací ventil:

Stav	*Působení*
TKRmin podkročení	Jmenovitá žádaná teplota v prostoru je redukována.
(TKRmin -TKRx)	Velikost redukce je závislá na velikosti a času podkročení teploty vratné vody.
Blokovací signál 0 %	Žádaná hodnota odpovída normálnímu provozu.

Redukce žádané hodnoty

Tvorbou teplotního integrálu je zohledněn čas a velikost podkročení minimálního omezení teploty vratné vody. Úměrně velikosti teplotního integrálu je jmenovitá žádaná teplota v prostoru redukována.

7.12.3.Teplotní integrál

Popis

Teplotní integrál je sumarizace rozdílu hodnot skutečné teploty vratné vody a minimálního omezení teploty vratné vody v čase.

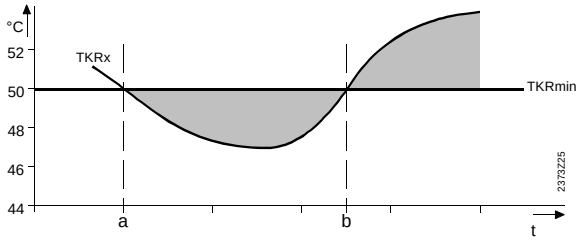
Z teplotního integrálu se tvoří blokovací signál pro řízení čerpadla bypasu.

Proces

Při poklesu skutečné teploty vratné vody do kotle (TKx) při běžícím hořáku pod minimální omezení teploty vratné vody (viz. obr. bod „a“) začíná regulátor tvořit přes teplotní integrál blokovací signál. Na základě blokovacího signálu dochází k omezení směšovacího topného okruhu.

Pokud stoupne skutečná teplota vratné vody do kotle (TKx) při běžícím hořáku nad minimální omezení teploty vratné vody (viz. obr. bod „b“), je tvořen blokovací signál se znaménkem mínus, čímž se postupně blokovací signál snižuje, a tím se také snižuje omezení směšovacího topného okruhu.

Teplotní integrál



Legenda:

a	Start tvorby teplotního integrálu
b	Změna znaménka teplotního integrálu
TKRmin	Minimální omezení teploty vratné vody
TKRx	Skutečná teplota vratné vody
t	Čas

Blokovací signál

Blokovací signál je vytvořen z teplotního integrálu a je vyjádřen v %.

$$\text{Teplotní integrál} = \int_0^t (TKRmin - TKRx)dt$$

$$\text{Blokovací signál} = 10 \left[\frac{\%}{K \times Min}\right] \times \text{Teplotní integrál}$$

TKRmin	Minimální omezení teploty vratné vody do kotle	SDBP	Spínací diference čerpadla bypasu
TKRx	Skutečná hodnota teploty vratné vody do kotle	t	Čas podkročení v minutách

Hodnoty topných okruhů

7.13. Převýšení teploty kotle vůči teplotě topné vody (UEM)

Použití

- Komfortní regulace směšovacích topných okruhů

Popis

Aby se dosáhla konstantní teplota topné vody, je potřebné z důvodů dvoubodové regulace kotle (kolísání teploty kotle) určité převýšení. Skutečná hodnota teploty kotle musí být vždy vyšší než žádaná teplota topné vody do směšovacího topného okruhu.

Působení

Nastavení zvyšuje žádanou teplotu kotle při požadavku na teplo od směšovacího topného okruhu.

Zvýšení: Menší riziko kolísání teploty topné vody do topného okruhu.

Snížení: Kolísání teploty topné vody do okruhu je možné.

Převýšení teploty kotle

Regulátor z nastaveného převýšení a aktuální žádané teploty topné vody do topného okruhu tvoří žádanou teplotu kotle:

- čím je větší rozdíl mezi teplotou kotle a teplotou topné vody do směšovacího topného okruhu, tím rychleji je žádaná teplota topné vody dosažena

TVw	Žádaná teplota topné vody
UEM	Převýšení
Suma	Žádaná teplota kotle

7.14. Faktor vlivu teploty prostoru (KORR)

Použití

- Nastavitelný vliv teploty prostoru

Poznámka

Vliv teploty prostoru lze vypnout nebo zapnout v nastavení v úrovni pro odborníka na topení.

Působení

Podle nastavení je možné měnit vliv teploty prostoru.

Zvýšení: Vliv teploty prostoru je silnější.

Snížení: Vliv teploty prostoru je slabší.

Korekce

Podle nastavení a odchylky teploty prostoru je vypočítána korigovaná žádaná teplota v prostoru.

$$TRwk = TRw + \frac{KORR}{2}(TRw - TRx)$$

Legenda:

TRw	Žádaná teplota v prostoru
TRx	Skutečná hodnota teploty v prostoru
TRwk	Korigovaná žádaná teplota v prostoru
KORR	Faktor vlivu teploty prostoru

7.15. Konstanta pro rychlý útlum (KON)

Použití

- Využití tepelné setrvačnosti budovy

Popis

Funkce rychlého útlumu je rozdílná s/bez použitím čidla teploty v prostoru. Potom hovoříme o rychlém útlumu s nebo bez vlivu prostoru.

➔ Důležité!

Toto nastavení působí pouze pro rychlý útlum **bez** vlivu prostoru !

Působení

Nastavením měníme čas rychlého útlumu.

Zvýšení: Delší čas pro rychlý útlum. Pro dobře izolované budovy, které pomalu vychladnou.

Snížení Kratší čas pro rychlý útlum. Pro slabě izolované budovy, které rychle vychladnou.

Rychlý útlum
bez vlivu prostoru

Rychlý útlum je aktivován, jakmile dojde k většímu poklesu žádané teploty v prostoru např. vlivem topného programu.

Oběhové čerpadlo topného okruhu je po dobu rychlého útlumu vypnuto. Doba rychlého útlumu je tvořená z geometrické venkovní teploty a nastavení konstanty KON.

TAgem	KON 0	4	8	12	15	20
- 20	0	0	0	0	0	0
- 10	0	0,5	1,5	2	1	2
0	0	3	6	9	11	15
+10	0	5	11	16,5	21	27
	Doba trvání útlumu v hodinách !					

➔ Poznámka

Pokud je připojeno čidlo teploty prostoru neprovádí se rychlý útlum tímto způsobem. Viz. kapitola *“Rychlý útlum s vlivem prostoru ”*.

7.16. Převýšení žádané teploty v prostoru (DTRSA) (při rychlém natopení)

Použití

- Rychlejší natopení na žádanou teplotu v prostoru

➔ Poznámka

Toto nastavení působí pouze v případě, je-li připojeno čidlo teploty prostoru.

Působení

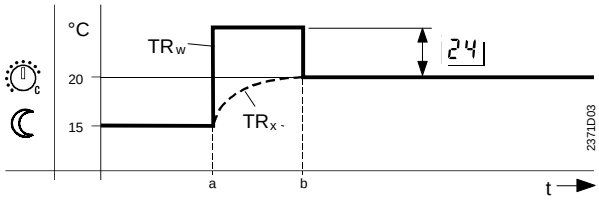
Nastavením měníme čas potřebný na natopení vychladlého prostoru na žádanou teplotu (rychlé natopení).

Zvýšení: Větší převýšení žádané teploty v prostoru . Rychlejší natopení.

Snížení: Menší převýšení žádané teploty v prostoru. Pomalejší natopení.

Rychlé zatopení

Rychlé natopení je aktivováno, jakmile dojde k většímu zvýšení žádané teploty v prostoru. Žádaná teplota v prostoru je zvýšena o nastavené převýšení do doby, kdy dosáhne skutečná hodnota teploty v prostoru hodnotuTRw - 0.25°C. Převýšení žádané teploty v prostoru způsobí zvýšení žádané teploty topné vody.



Legenda:

TRx	Skutečná hodnota teploty v prostoru
TRw	Žádaná teplota v prostoru
24OEM	Převýšení žádané hodnoty
t	Čas

7.17. Protimrazová ochrana zařízení

Použití

- Ochrana proti zamrznutí topného systému (potrubí, ventily...)

Popis

Pokud je tato funkce aktivována, regulátor při riziku zamrznutí zapne topení, čímž se zabrání zamrznutí zařízení.

➔ Důležité

Předpokladem této funkce je bezvadně fungující topný systém !

Působení

Nastavením je topný systém ochráněn proti zamrznutím cirkulací topné vody.

0 Protimrazová ochrana zařízení **vypnuta**
1 Protimrazová ochrana zařízení **zapnuta**

Protimrazová ochrana zařízení

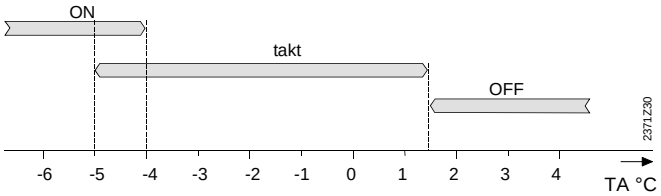
Podle **aktuální venkovní teploty** se zapíná oběhové čerpadlo topného okruhu přesto, že nejsou žádné požadavky na teplo.

Venkovní teplota	Čerpadlo	Obrázek
...-4°C	Trvale ZAPNUTO	ON
-5...1,5°C	cca. každých 6 hod. ZAPNUTO na 10 min.	takt
1,5°C...	Trvale VYPNUTO	OFF

Vyjímka:

Při venkovních teplotách -4...-5°C může podle situace dojít k následujícím případům:

- Při poklesu teploty taktuje čerpadlo až do teploty -5°C a při dalším poklesu bude trvale zapnuto.
- Při stoupání teploty je čerpadlo trvale zapnuto až do teploty -4°C a při dalším stoupnutí bude čerpadlo taktovat.



7.18. Druh regulačního pohonu

Použití

- Pro 2- nebo 3-bodové pohony směšovacích ventilů

Popis

Přizpůsobení použitému druhu pohonu pro směšovací topný okruh.

Působení

Nastavením měníme druh regulace směšovacího pohonu na 2 bodové řízení přes svorku Y1(Y5).

0 **2-bodový**
1 **3-bodový**

2-bodová regulace

Dvoubodová regulace je druh nespojitého řízení s využitím jednoho výstupního signálu pro dvě polohy pohonu (otevřeno, zavřeno). Při tomto druhu regulace je potřebná spínací diference pohonu, jejíž hodnotu je důležité přizpůsobit topnému systému. Viz. *„Spínací diference pohonu“*.

3-bodová regulace

Trojbodová regulace je druh nespojitého řízení s využitím dvou signálů pro tři tzv. polohy pohonu (otvírá, zavírá, stojí). Při tomto druhu regulace není potřebná žádná spínací diference, neboť je možné pohon nastavit do libovolné polohy.

7.19. Spínací diference pohonu

Použití

- Optimální řízení 2-bodového pohonu směšovacího ventilu.

➔ Důležité

Parametr „Druh regulačního pohonu“ musí být nastaven na "2-bodový pohon " !

Působení

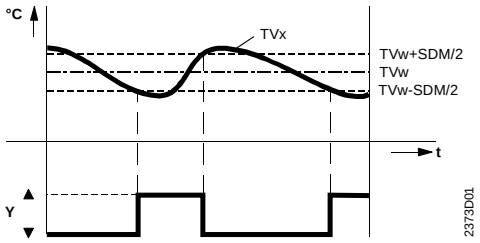
Nastavením měníme spínací diferenci pohonu směšovacího ventilu Y1(Y5).

Zvýšení: Spínací diference je větší .
Pro menší pohony a pohony s delším přeběhem. Větší kolísání teploty topné vody.

Snížení: Spínací diference pohonu je menší
Pro pohony s kratším přeběhem. Menší kolísání teploty topné vody.

Regulace pohonu

Z principu dvoubodové regulace vzniká impulsní regulace pohonu směšovače. V zásadě to znamená: čím je požadavek na teplo větší, tím je pohon déle otevřen.

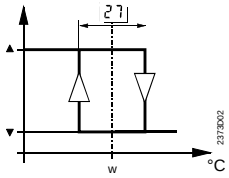


Legenda:

TVx	Skutečná hodnota teploty topné vody
TVw	Žádaná teplota topné vody
SDM	Spínací diference pohonu
Y ▲	Směšovací ventil OTEVŘEN
Y ▼	Směšovací ventil ZAVŘEN

Spínací diference

Směšovací ventil OTEVŘEN	=	TVw - SDM/2
Směšovací ventil ZAVŘEN	=	TVw + SDM/2



Legenda:

w	žádaná hodnota
27_{OEM}	Spínací diference pohonu
△	OTEVŘENÍ
▽	ZAVŘENÍ

7.20. Ochrana proti přehřátí čerpadlového topného okruhu

Použití

- Zabránění přehřátí čerpadlového topného okruhu

Popis

Tato funkce zabraňuje možnému přehřátí čerpadlového topného okruhu horkou vodou z kotle, např. při vyšším požadavku na teplo od dalších spotřebičů, čímž může dojít k přehřátí čerpadlového okruhu.

Účinek

Ochrana proti přehřátí může být tímto nastavením zapnuta, příp. vypnuta::

0: Neúčinná
Čerpadlo topného okruhu bude v provozu bez ochrany proti přehřátí.

1: Účinná
Čerpadlo topného okruhu bude v provozu včetně ochrany proti přehřátí a tím bude kompenzována příliš vysoká teplota topné vody.

➔ Důležité

- Pokud je připojeno čidlo teploty topné vody (předpokládá se směšovací topný okruh), je ochrana proti přehřátí čerpadlového topného okruhu neúčinná.

Ochrana proti přehřátí

Při ochraně proti přehřátí topného okruhu je oběhové čerpadlo periodicky spínáno, čímž se kompenzuje příliš vysoká teplota topné vody vzhledem na žádanou hodnotu. Perioda spínání čerpadla je pevně stanovena a činí 10 min.

Spínací poměr

$$\varepsilon = \frac{TVwGef - TRw}{TKxGed - TRw}$$

ε	Spínací poměr
TVwGef	Žádaná hodnota teploty topné vody
TRw	Žádaná hodnota teploty prostoru
TKxGed	Skutečná hodnota tlumené teploty kotle
TKx	Skutečná hodnota teploty kotle

Omezení

Čas chodu čerpadla je stanoven na minimálně 3 min.
Čas klidu čerpadla je stanoven na minimálně 2 min.

Čerpadlo topného okruhu je trvale zapnuté, příp. vypnuté podle následující tabulky:

- Čerpadlo trvale ZAPNUTÉ — TKxGed = TVwGef (ε = 1)
- Čerpadlo trvale VYPNUTÉ — TVwGef ≤ TRw nebo TKx > TVmax + 7,5°C (fixně)

Maximální omezení teploty topné vody je v této funkci integrováno o dodatečné vypnutí čerpadla s pevnou spínací diferencí +7,5°C.

Hodnoty teplé užitkové vody

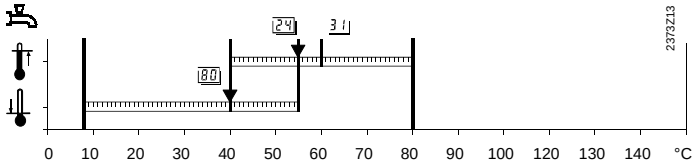
7.21. Maximální žádaná jmenovitá hodnota teploty teplé užitkové vody (TBWmax)

Použití

- Omezení nastavení pro konečného uživatele
- Snížení rizika opaření

Působení

Nastavením omezíme zhora žádanou jmenovitou teplotu teplé užitkové vody.



Legenda:

24	Žádaná jmenovitá teplota TUV
80	Žádaná úsporná teplota TUV
31_{OEM}	Maximální hodnota žádané jmenovité teploty TUV

7.22. Spínací diference teplé užitkové vody (SDBW)

Použití

- Optimální příprava TUV

Popis

Příprava teplé užitkové vody je příkladem dvoubodové regulace, proto jí musí být přiřazena spínací diference.

➔ Poznámka

Spínací diference je neúčinná při použití termostatu jako snímače pro přípravu teplé užitkové vody.

Působení

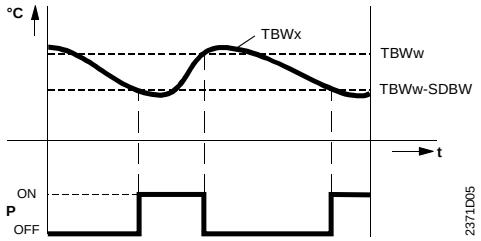
Nastavením měníme spínací diferenci přípravy teplé užitkové vody.

Zvýšení: Spínací diference je větší.
Méně delších nabíjecích časů, větší kolísání teploty.

Snížení: Spínací diference je menší.
Více kratších nabíjecích časů, menší kolísání teploty.

Regulace TUV

Z principu dvoubodové regulace vzniká impulsní příprava TUV. Doba nabíjení je závislá na velikosti a výkonu zásobníku.

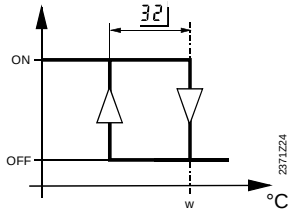


Legenda:

TBWx	Skutečná hodnota teploty TUV
TBWw	Žádaná teplota TUV
SDBW	Spínací diference TUV
ON	Zapnutí
OFF	Vypnutí

Spínací diference

Příprava TUV ZAPNUTA:	TBWx	=	TBWw - SDBW
Příprava TUV VYPNUTA:	TBWx	=	TBWw



Legenda:

w	Žádaná hodnota
32_{OEM}	Spínací diference TUV
△	Příprava TUV ZAPNUTA
▽	Příprava TUV VYPNUTA

Regulace TUV se 2 čidly

Pokud jsou použita dvě čidla teploty teplé užitkové vody na svorkách B3 a B31, regulace zohledňuje skutečné hodnoty z teplejšího a studenějšího čidla následovně:

Příprava teplé užitkové vody ZAPNUTA:	TBWx obou čidel	=	TBWw - SDBW
Příprava teplé užitkové vody VYPNUTA:	TBWx obou čidel	=	TBWw

Poznámka

Pro regulaci přípravy TUV se 2 čidly je nutné, aby vstup B31 byl adekvátně nastaven.

7.23. Převýšení teploty kotle vůči žádané teplotě TUV (UEBW)

Použití

- Komfortní příprava teplé užitkové vody

Popis

Aby vůbec mohla být teplá užitková vody připravena, musí být teplota kotle vyšší než žádaná teplota TUV.

Působení

Zvýšení: Kratší čas nabíjení. Vetší kolísání teplot.

Snížení: Delší čas nabíjení. Menší kolísání teplot.

Převýšení teploty kotle

Regulátor tvoří z nastavení žádanou teplotu kotle následovně:

Jmenovitá žádaná teplota teplé užitkové vody

Převýšení teploty kotle

Žádaná teplota kotle

7.24. Druh přípravy teplé užitkové vody

Použití

- Různé konfigurace systému

Působení

Nastavení způsobí různé zobrazení schéma typu zařízení a je závislé na technologickém zapojení.

0 s nabíjecím čerpadlem
Přípravu teplé užitkové vody zajišťuje nabíjecí čerpadlo na svorce Q3/Y3

1 s přepouštěcím ventilem
Teplá užitková voda je ohřívána přes přepouštěcí ventil na svorce Q3/Y3

S nabíjecím čerpadlem

Nabíjecí čerpadlo je spínano podle spínací diference TUV a odpovídajících žádaných teplot TUV, které jsou aktivovány časovým programem přípravy teplé užitkové vody. Příprava TUV nabíjecím čerpadlem je aktivní také v ručním provozu.

S přepouštěcím ventilem

Přepouštěcí ventil otvírá a zavírá podle spínací diference TUV a odpovídající žádané teploty teplé užitkové vody. Tomuto technologickému zapojení odpovídá typ zařízení číslo 3. Příprava TUV v ručním provozu není možná, protože přepouštěcí ventil upřednostňuje provoz vytápění.

7.25. Přednost přípravy teplé užitkové vody

Použití

- Optimální rozdělení topného výkonu

Působení

Podle nastavení jsou topné okruhy různě omezeny.

0 Absolutní přednost
Topné okruhy jsou po dobu přípravy teplé užitkové vody zablokovány.

1 Klouzavá přednost

Tento druh přednosti má význam především u technologií s použitím směšovacích topných okruhů.

Pokud topný výkon zdroje tepla není dostačující, jsou úměrně nedostatku výkonu směšovací topné okruhy omezeny.

Ostatní spotřebiče zůstanou uvolněny tak dlouho, dokud skutečná teplota kotle nezačne výrazným způsobem klesat pod žádanou teplotu kotle. V opačném případě bude aktivována absolutní přednost.

2 Žádná přednost

Příprava teplé užitkové vody beží paralelně s vytápěním.

Při malé dimenzi výkonu kotle a směšovacích topných okruhů se může stát, že při velké zátěži nebude žádaná teplota TUV dosažena.

Protimrazová ochrana zařízení

Protimrazová ochrana zařízení je plně účinná pouze při nastavení 2. Při nastavení 0 nebo 1 v důsledku přípravy teplé užitkové vody částečně nebo uplně omezená.

Klouzavá přednost

V případě, že při požadavcích na přípravu teplé užitkové vody skutečná teplota kotle (v kaskádě: skutečná teplota kaskády) poklesne o polovinu spínací diference kotle pod žádanou teplotu kotle, je tvořen prostřednictvím teplotního integrálu tzv. blokovací signál.

Podle typu topného okruhu vede blokovací signál k zablokování nebo redukci žádané teploty topné vody.

Působení na čerpadlové topné okruhy

Spotřeba tepla se sníží vypnutím čerpadla. Doba přípravy TUV se značně zkrátí.

- Oběhové čerpadlo:

Stav	*Působení*
Blokovací signál větší než 5 %	Oběhové čerpadlo VYPNUTO
Blokovací signál menší než 5 %	Normální provoz čerpadla

Nabíjecí čerpadlo TUV nebo kotlové čerpadlo: žádné působení

Působení na směšovací topné okruhy

Spotřeba tepla se sníží redukcí žádané teploty topné vody. Doba přípravy TUV se značně sníží.

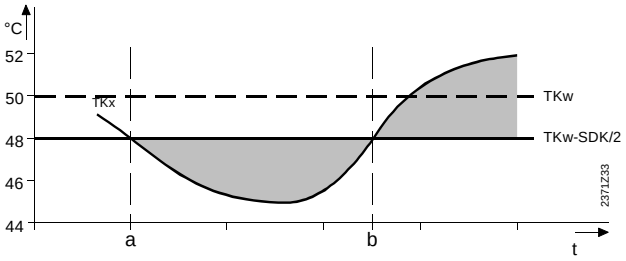
- Směšovací ventil:

Stav	*Působení*
Pokles teploty kotle o TKw -SDK/2	Žádaná teplota topné vody je redukována. Velikost redukce závisí na čase a velikosti poklesu teploty kotle.
Blokovací signál 0 %	Žádaná teplota topné vody podle normálního provozu.

Teplotní integrál

S teplotním integrálem je tvořen blokovací signál k omezení topných okruhů.

Při poklesu skutečné hodnoty teploty kotle (TKx) při zapnutém hořáku pod žádanou spínací teplotu hořáku (viz. Obrázek bod „a“) se začíná tvořit s teplotním integrálem blokovaci signál, kde podle jeho velikosti jsou omezovány topné okruhy.
Zvýšením skutečné hodnoty teploty kotle (TKx) při zapnutém hořáku nad žádanou spínací teplotu hořáku (viz. Obrázek „b“) se tvoří blokovací signál se znaménkem mínus, čímž se jeho velikost postupně snižuje.



Legenda:

a	Start tvorby teplotního integrálu
b	Změna znaménka teplotního integrálu
TKw	Žádaná teplota kotle
TKx	Skutečná hodnota teploty kotle
SDK	Spínací diference kotle
t	Čas

Blokovací signál

Blokovací signál se tvoří s teplotním integrálem a je vyjádřen v %.

$$\text{Integrál} = \int_0^t (TKw - SDK / 2 - TKx)dt$$

$$\text{Blokovací signál} = 10 \left[\frac{\%}{K \times Min}\right] \times \text{Integrál}$$

Legenda:

TKw	Žádaná teplota kotle
TKx	Skutečná hodnota teploty kotle
SDK	Spínací diference kotle
t	Čas poklesu teploty v minutách

7.26. Legionelní funkce

Použití

- Zničení možných bakterií Legionela

Popis

Legionelní funkce je periodické natápění zásobníku TUV na teplotu, při které dochází k zničení bakterií Legionela.

Působení

Nastavením lze legionelní funkci vypnout nebo zapnout.

0 **VYPNUTO**
Funkce není aktivní.

1 **ZAPNUTO**
Funkce je aktivována každé pondělí s první přípravou teplé užitkové vody a trvá maximálně 2,5 hodiny. Teplá užitková voda je natopena na žádanou teplotu legionelní funkce.

Poznámka

Při přerušení legionelní funkce v obvyklém čase (v pondělí) bude dokončena při dalším přepnutí žádané teploty TUV.

Legionely

Legionely jsou bakterie, které se vyskytují a rozmnožují v rozvodech TUV a mohou způsobit zápaly plic ... Nejdůležitější opatření ke snížení rizika je dodržení minimální teploty v potrubní síti TUV.

Riziko romnožování Legionel je především v systémech s centrální přípravou TUV se široce rozvětvenou potrubní sítí. Důležitá je správná instalace a údržba těchto systémů, aby se riziko infekce snížilo.
U velkých systémů je nejdůležitějším požadavkem udržet výstupní teplotu teplé užitkové vody na 60 °C a v rozvodech nesmí poklesnout teplota o 5 °C.

7.27. Žádaná teplota legionelní funkce

Použití

- Nastavitelná teplota pro zničení Legionel

Působení

Nastavením se mění žádaná teplota teplé užitkové vody při aktivaci legionelní funkce.

➔ Poznámka

Pro některé regulátory je hodnota teploty pevně stanovena na 65°C.

7.28. Trvalé zobrazení

Použití

- Volitelné trvalé zobrazení hodnoty na displeji

Působení

Nastavením se mění trvalé zobrazení na regulátoru v normálním provozu.

0 Den / Čas

1 ➔ Skutečná hodnota teploty kotle (pro regulátory kotle)

➔ Skutečná hodnota teploty vstupní vody do topného okruhu (pro regulátory topných okruhů)

Adaptační hodnoty

7.29. Cizí zdroj tepla (Tf)

Použití	• Cizí zdroje tepla jsou tímto nastavením zohledněny (úspory)
Popis	Možné cizí zdroje tepla - jako např. stroje, agregáty, silné sluneční záření..., které mohou ovlivnit regulaci, jsou tímto nastavením zohledněny.
Poznámky	Vliv cizího zdroje tepla je v regulátoru automaticky přizpůsoben a není nutná manuální korekce teploty.
Působení	Kompenzace možných stálých zdrojů tepla.

7.30. Citlivost adaptace 1 (ZAF1)

Použití	• Rozdílná adaptace topné křivky v závislosti na venkovní teplotě
Popis	Citlivost adaptace 1 slouží na adaptaci topné křivky v teplotním intervalu venkovní teploty mezi 4...12°C.
Působení	Podle velikosti citlivosti adaptace 1 je topná křivka rozdílně adaptována. Zvýšení: Silnější adaptace Snížení: Slabší adaptace
Přibližování	Po každé úspěšné adaptaci topné křivky **mezi** 4...12°C (ZAF1) je citlivost adaptace automaticky snížena o 1 stupeň. Tím se adaptace topné křivky paralelním posunem postupně utlumuje.
➔ Poznámka	Při přestavení strmosti topné křivky se citlivost adaptace znovu vrací na původní nastavenou hodnotu.

7.31. Citlivost adaptace 2 (ZAF2)

Použití

- Rozdílná adaptace topné křivky v závislosti na venkovní teplotě

Popis

Citlivost adaptace 2 slouží k adaptaci topné křivky v teplotním intervalu **pod** 4°C.

Působení

Podle velikosti citlivosti adaptace 2 je topná křivka rozdílně adaptována.

Zvýšení: Silnější adaptace

Snížení: Slabší adaptace

Přibližování

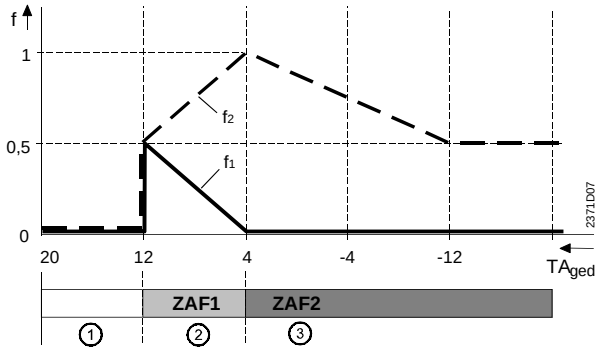
Po každé úspěšné adaptaci topné křivky **pod** 4°C (ZAF2) je citlivost adaptace automaticky snížena o 1 stupeň. Tím se adaptace topné křivky změnou strmosti postupně utlumuje.

➔ Poznámka

Při přestavení strmosti topné křivky se citlivost adaptace znovu vrací na původní nastavenou hodnotu.

Diagram

Příklad: Jmenovitá žádaná teplota prostoru 20°C:



Legenda:

f	Faktor
f1	Faktor paralelního posunu
f2	Faktor pro strmost
TAged	Tlumená venkovní teplota
ZAF1	Citlivost adaptace1
ZAF2	Citlivost adaptace 2

Obecné hodnoty

7.32. Softwarová verze

Použití

- Jednoduché získání informace o verzi regulátoru bez nutnosti demontáže přístroje

Působení

Se vstupem na řádek je automaticky zobrazena softwarová verze.

Příklad: 01.0

První dvě číslice odpovídají verzi softwaru	(01.)
Třetí číslice odpovídá revizi softwaru	(.0)

8. Funkce bez nastavení

8.1. Tvorba žádané teploty kotle

Použití

- Řízení hořáku podle aktuálních požadavků

Popis

Topné okruhy potřebují podle konkrétních podmínek různou žádanou teplotu topné vody. Tato je požadována po regulaci kotle. Regulace kotle může však zohlednit pouze jednu žádanou teplotu, proto dochází k určité selekci.

Proces

V zásadě je žádaná teplota kotle vytvořena podle okamžitých požadavků s nejvyšší teplotou topné vody. Jsou zohledněny jednak interní požadavky na teplo a jednak požadavky zaslané po sběrnici LPB (Bus).

Dodatečné funkce, jako je převýšení žádané hodnoty, jsou již obsaženy v požadavcích na žádanou teplotu topné vody.

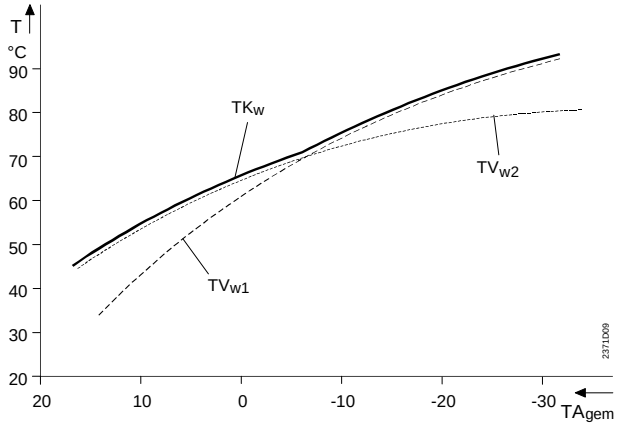
Vyjímka

Požadavek na přípravu teplé užitkové vody nahrazuje všechny ostatní požadavky i v případě, že je tento požadavek nižší než požadavky od topných okruhů.

Působení

Teplota kotle je tvořena, s vyjímkou požadavku na teplou užitkovou vodu, podle okamžitého nejvyššího požadavku na teplotu topné vody.

Příklad



Legenda:

TKw	Žádaná teplota kotle
TVw1	Žádaná teplota topné vody TO1 (včetně ev. převýšení)
TVw2	Žádaná teplota topné vody TO2 (včetně ev. převýšení)

8.2. Odlehčení kotle při náběhu

Použití

- Snížení rizika nízkoteplotní koroze kotle
- Urychlení natopení kotle

Popis

Při natápění kotle dochází v hořákovém prostoru k nežádoucí kondenzaci spalin. Čím nižší je teplota kotle, tím dochází k silnější kondenzaci.

Odlehčení kotle při náběhu zkrátí čas potřebný na natopení kotle omezením spotřeby tepla a sníží tak kondenzaci spalin.

Proces

Odlehčení kotle je řízeno blokovacím signálem, který je tvořen teplotním integrálem.

Podle typu topného okruhu vede blokovací signál k zablokování nebo redukci žádané teploty topné vody.

8.2.1. Působení odlehčení kotle na čerpadlový topný okruh a přípravu TUV

Spotřeba tepla se sníží vypnutím čerpadel. Natopení kotlové vody bude tímto urychleno.

- Čerpadlo topného okruhu nebo kotlové čerpadlo:

Stav	*Působení*
Blokovací signál >5 %	Čerpadlo VYPNUTO
Blokovací signál < 5 %	Čerpadlo v normálním provozu

- Nabíjecí čerpadlo TUV:

Stav	*Působení*
Blokovací signál >50 %	Čerpadlo VYPNUTO
Blokovací signál < 50 %	Čerpadlo v normálním provozu

8.2.2. Působení odlehčení kotle na směšovací topný okruh

Spotřeba tepla se sníží redukcí žádané teploty topné vody. Natopení kotlové vody bude tímto urychleno.

- Směšovací ventil:

Stav	*Působení*
Pokles teploty kotle pod TKmin	Redukce žádané teploty prostoru. Velikost redukce je závislá na velikosti a času poklesu.
Blokovací signál = 0 %	Žádaná teplota odpovídá normálnímu provozu regulátoru.

Teplotní integrál

Teplotní integrál vzniká integrací diference žádané a skutečné teploty v čase. Žádanou teplotou kotle je v tomto případě minimální omezení žádané teploty kotle (°C).

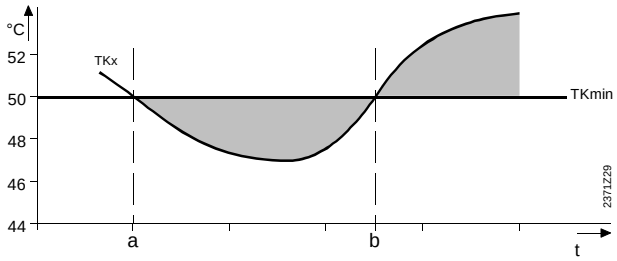
S teplotním integrálem se tvoří blokovací signál pro odlehčení kotle.

Proces

Při poklesu skutečné hodnoty teploty kotle (TKx), při zapnutém hořáku, pod minimální omezení žádané teploty kotle (viz. Obrázek „a“) se začne tvořit s teplotním integrál blokovací signál, který způsobí odlehčení kotle.

Zvýšením skutečné hodnoty teploty kotle (TKx) při zapnutém hořáku nad minimální omezení žádané teploty kotle (viz. Obrázek „b“) se změní známěnko blokovacího signálu na mínus, čímž se jeho velikost postupně snižuje a spotřeba tepla je odblokována.

Teplotní integrál



Legenda:

a	Start teplotního integrálu
b	Odbourávání teplotního integrálu
TKmin	Minimální omezení žádané teploty kotle
TKx	Skutečná hodnota teploty kotle
t	Čas

Blokovací signál

Blokovací signál je tvořen teplotním integrálem a je vyjádřen v %.

$$\text{Integrál} = \int_0^t (TKmin - TKx)dt$$

$$\text{Blokovací signál} = 10 \left[\frac{\%}{K \times Min}\right] \times \text{Integrál}$$

Legenda:

TKmin	Minimální omezení teploty kotle
TKx	Skutečná hodnota teploty kotle
SDK	Spínací diference kotle
t	Čas poklesu teploty

8.3. Denní automatika omezení topení

Použití

- Automatické blokování topení
- Krátkodobá úsporná funkce bez vlivu na komfort

Popis

Jedná se o rychle působící úspornou funkci, která zablokuje vytápění, jakmile není potřeba více tepla. To umožňuje hospodárný celoroční provoz, hlavně v přechodných ročních obdobích, kdy není nutné ručně vytápění vypínat.

➔ Poznámka

- Denní automatika omezení topení není aktivní v trvalém provozu
- Aktivace denní automatiky omezení topení je zobrazeno na displeji nápisem "ECO" (RVA63..., RVA66.540)

8.3.1. Bez čidla prostorové teploty

Pokud není připojen prostorový přístroj s čidlem teploty, žádaná jmenovitá teplota v prostoru není vlivem prostoru korigována. Potom přepínání působí podle nastavené žádané teploty , nebo .

Proces

Jako řídící veličina slouží geometrická venkovní teplota a žádaná teplota. Přepínání je řízeno na základě spínací diference, která je fixně stanovena na 2°C.

Vypnutí:

Pokud stoupne geometrická venkovní teplota nad žádanou teplotu v prostoru, bude vytápění zablokováno.

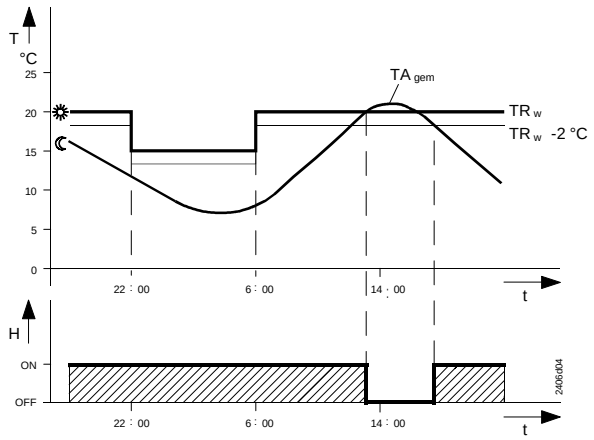
Zablokování vytápění:	TAgem	=	TRw

Zapnutí:

Pokud poklesne geometrická venkovní teplota pod žádanou teplotu v prostoru o 2°C, bude vytápění odblokováno.

Odblokování vytápění:	TAgem	=	TRw - 2°C

Příklad:



Legenda:

H	Denní automatika omezení topení
TAgem	Geometrická venkovní teplota
TRw	Žádaná teplota v prostoru

Působení

Vytápění je „denní automatikou omezení topení“ automaticky zablokováno.

8.3.2. S vlivem teploty v prostoru

Denní automatika omezení topení spíná v závislosti na žádané teplotě prostoru. Pokud je připojen prostorový přístroj s čidlem teploty, je vlivem teploty prostoru žádaná teplota prostoru korigována.

Proces

Jako řídící veličina slouží geometrická venkovní teplota a korigovaná žádaná teplota v prostoru. Přepínání je řízeno na základě spínací diference, která je fixně stanovená na 2°C.

Vypnutí:

Pokud stoupne geometrická venkovní teplota nad žádanou teplotu v prostoru, bude vytápění zablokováno.

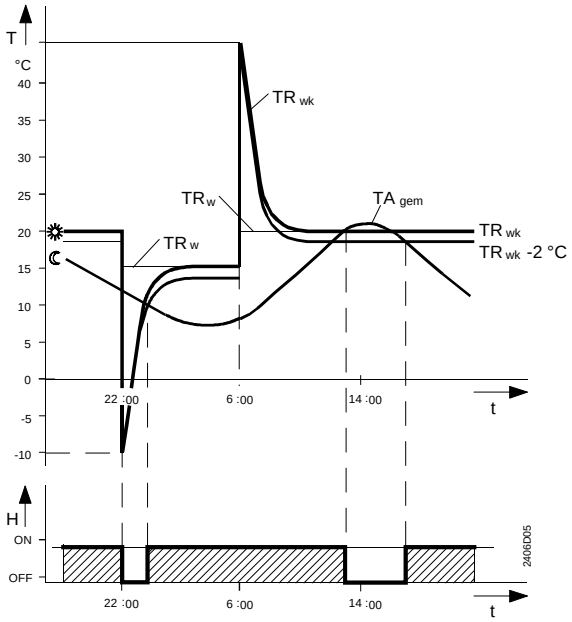
Zablokování vytápění:	TAgem	=	TRwk

Zapnutí:

Pokud poklesne geometrická venkovní teplota pod žádanou teplotu v prostoru o 2°C, bude vytápění odblokováno.

Odblokování vytápění:	TAgem	=	TRwk - 2°C

Příklad



Legenda:

H	Denní automatika omezení topení
TAgem	Geometrická venkovní teplota
TRw	Žádaná teplota v prostoru
TRwk	Korigovaná žádaná teplota v prostoru

Působení

Vytápění je denní automatikou omezení topení automaticky zablokováno.

8.4. Rychlé odtopení s prostorovým čidlem teploty

Použití

- Využití tepelné setrvačnosti budovy

Popis

Rychlé odtopení je závislé na tom, zda je použito prostorové čidlo. Mluví se proto o rychlém odtopení s nebo bez čidla prostorové teploty.

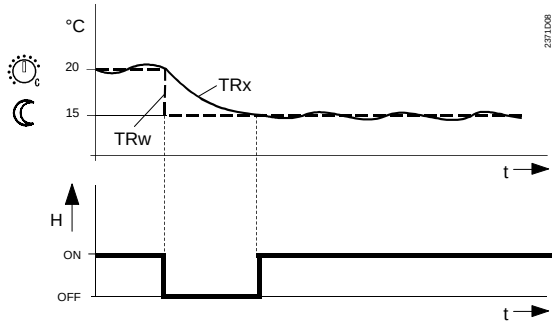
➔ Důležité !

Tento proces působí pouze, pokud je použito čidlo teploty prostoru!

Proces

Rychlé odtopení je odstartováno, jakmile je přepnuto na nižší žádanou teplotu v prostoru (např. topný program v automatickém provozu).

Pokud skutečná hodnota teploty v prostoru poklesne na žádanou teplotu (TRx = TRw), je funkce rychlého odtopení ukončená.



Legenda:

TRx	Skutečná hodnota teploty v prostoru
TRw	Žádaná teplota v prostoru

Působení

S korekcí teploty v prostoru jsou oběhová čerpadla topných okruhů vypnuta. Následkem toho poklesne teplota v prostoru rychleji.

➔ Poznámka

Pokud není připojeno prostorové čidlo teploty, funkce rychlého odtopení není prováděna tímto způsobem. Viz. také *„Rychlé odtopení- konstanta KON“.*

8.5. Tlumená venkovní teplota

Použití

- Zohlednění tepelné dynamiky budovy

Popis

Tlumená venkovní teplota je simulovaná prostorová teplota fiktivní budovy, ve které nejsou žádné cizí zdroje tepla a působí pouze venkovní teplota.

Nastavení

Není možné žádné nastavení. Tvorbu tlumené venkovní teploty není možné ovlivnit.

Zpětné nastavení

Je možné zrušit historii tvorby tlumené venkovní teploty a nastavit ji na aktuální venkovní teplotu:

Po vstupu na příslušný programovací řádek „Skutečná hodnota venkovní teploty“ současným stisknutím tlačítek plus a mínus po dobu 3 sekund. Jakmile přestane displej blikat, je tlumená venkovní teplota nastavena na aktuální venkovní teplotu.

Proces

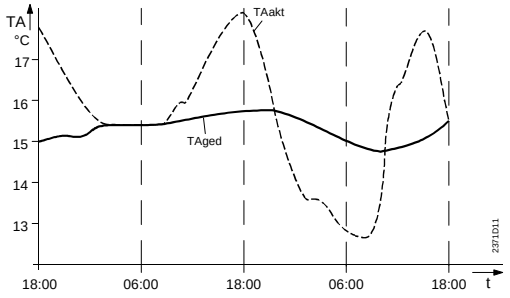
Tlumená venkovní teplota je tvořená regulátorem. Je přepočítávaná každých 10 minut z aktuální venkovní teploty. Základní hodnota tlumené venkovní teploty před uvedením regulátoru do provozu je 0°C.

Působení

Přímé působení má tlumená venkovní teplota pouze na automatiku přepínání léto/zima.

Nepřímo samozřejmě působí na tvorbu geometrické venkovní teploty, což je řídící veličina v ekvitermní regulaci.

Příklad



Legenda:
TAakt Aktuální venkovní teplota
TAged Tlumená venkovní teplota

8.6. Geometrická venkovní teplota

Použití

- Řídící veličina pro regulaci teploty topné vody

Popis

Geometrická venkovní teplota je přepočítávana z aktuální a tlumené venkovní teploty.

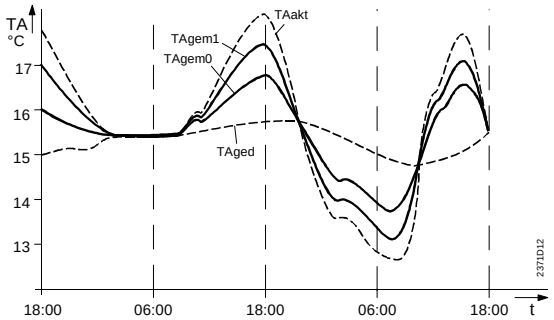
Proces

Tvorba geometrické venkovní teploty je závislá na typu konstrukce budovy.

Typ budovy	*Geometrická venkovní teplota*
Těžká budova	TAgem = 1/2 TAakt + 1/2 TAged
Lehká budova	TAgem = 3/4 TAakt + 1/4 TAged

Působení

Geometrická venkovní teplota slouží jako řídící veličina pro ekvitermní regulaci teploty topné vody. Dále taky nepřímo působí na automatiku denního omezení topení.



Legenda:
TAakt Skutečná venkovní teplota
TAged Tlumená venkovní teplota
TAgem1 Geometrická venkovní teplota pro lehkou budovu
TAgem0 Geometrická venkovní teplota pro těžkou budovu

8.7. Teplá užitková voda - funkce „Push“

Použití

- Příprava teplé užitkové vody mimo čas použití

Popis

V případě nepředpokládané spotřeby teplé užitkové vody v době, kdy je zásobník vytápěn na úspornou teplotu, je možné zásobník natopit jednorázově na žádanou jmenovitou teplotu.

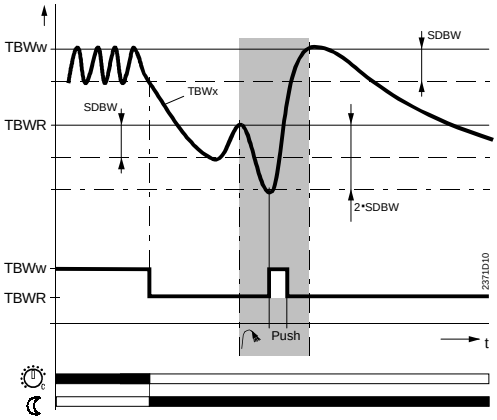
Proces

Příprava teplé užitkové vody je uvolněna, jakmile skutečná teplota TUV poklesne o dvě spínací diference pod úspornou teplotu TUV.

TBWx < TBWR - 2 SDBw

Působení

Při uvolněné přípravě teplé užitkové vody je zásobník TUV natopen jednorázově na žádanou jmenovitou teplotu.



Legenda:

SDBW	Spínací diference teplé užitkové vody
TBWw	Jmenovitá žádaná teplota TUV
TBWR	Útlumová žádaná teplota TUV

8.8. Ochrana čerpadel a ventilů proti zatuhnutí

Proces

Připojená čerpadla a ventily jsou vždy v pátek v 10:00 postupně v minutových intervalech zapnuta na 30 sek. Nepřipojené přístroje jsou automaticky přeskočeny. Ochrana čerpadel je aktivovaná nezávisle na provozním režimu regulátoru. Ochrana ventilů ja aktivovaná pouze v případě žádných požadavků na teplo.

8.9. Protimrazová ochrana

Použití

- Zábránění velkému poklesu teploty kotle nebo teplé užitkové vody

Popis

Vedle zde popsaných druhů protimrazových ochran působí také protimrazová ochrana budovy a protimrazová ochrana zařízení, jejichž vlastnosti mohou být nastaveny na příslušných řádcích.

8.9.1. Protimrazová ochrana kotle

Proces

Pokud:	*potom:*
...skutečná teplota kotle poklesne pod 5°C... (TKx < 5°C)	... bude protimrazová ochrana kotle **aktivní.**
... skutečná teplota kotle stoupne o jednu spínací diferenci nad minimální omezení teploty kotle... (TKx > TKmin + SDK)	... bude protimrazová ochrana kotle **vypnuta.**

Působení

Při aktivaci protimrazové ochrany kotle je zapnut hořák a teplota kotle se zvyšuje až do vypnutí protimrazové ochrany.

➔ Poznámka

- Teplota protimrazové ochrany je fixně stanovena na 5°C a není možné žádné jiné nastavení.
- Odlehčení kotle při náběhu je aktivní
- Minimální doba chodu hořáku je zohledněna

8.9.2. Protimrazová ochrana teplé užitkové vody

Proces

Pokud:	*potom:*
... skutečná teplota TUV poklesne pod 5°C... (TBWx < 5°C)	... bude protimrazová ochrana TUV **aktivní**
... skutečná teplota TUV stoupne o spínací diferenci TUV nad 5°C... (TBWx > 5°C + SDBW)	... bude protimrazová ochrana TUV **vypnuta**

Působení

Při aktivaci protimrazové ochrany TUV je nejprve kotel natopen na minimální hodnotu omezení teploty kotle (TKmin) a potom prostřednictvím nabíjecího čerpadla nebo čerpadla topného okruhu a přepouštěcího ventilu teplá užitková voda připravena.

➔ Poznámka

- Teplota protimrazové ochrany je fixně dána na 5°C a není možné žádné jiné nastavení.
- Odlehčení kotle při náběhu je aktivní
- Minimální doba chodu hořáku je zohledněna
- Doběh čerpadel je po ukončení protimrazové ochrany aktivní
- Tato funkce není možná v případě použití termostatu pro přípravu teplé užitkové vody