

RVA43.222



RVA66.540



RVA63.242



RVA63.280



RVA... Řada ekvitermních regulátorů Servisní technická dokumentace



Verze:

Vydání	Obsah
1.0	Popis instalace regulátorů a popis funkcí resp. parametrovacích řádků.
1.1	Popis nových funkcí regulátorů RVA s novou softwarovou verzí.

Doplněk k vydání 1.0 !



Siemens Building Technologies spol. s r.o.

Divize Landis & Staefa

Novodvorská 1010/14
CZ - 142 01 Praha 4

Tel.: +420-2-6134 2382, 2457, 2338

Fax.: +420-2-6134 2357

Obsah

1 Úvod	7
1.1 Krátký úvod k této dokumentaci	7
2 Úroveň pro konečného uživatele	9
2.1 Prázdninová funkce	9
3 Úroveň pro odborníka na topení	11
3.1 Skutečná teplota topné vody v kaskádě	11
3.2 Skutečná teplota vratné vody v kaskádě	12
3.3 Skutečná teplota náběhové vody	13
3.4 Skutečná teplota zpátečky (B7)	13
3.5 Skutečná teplota ve vyrovnávacím zásobníku 1 (horní)	13
3.6 Skutečná teplota ve vyrovnávacím zásobníku 2 (dolní)	13
3.7 Skutečná teplota v kolektoru (B6)	13
3.8 Tlumená venkovní teplota	14
3.9 Geometrická venkovní teplota	15
3.10 Žádaná teplota kotle	16
3.11 Žádaná teplota topné vody v kaskádě	16
3.12 Žádaná teplota náběhové vody	17
3.13 Žádaná teplota teplé užitkové vody	17
3.14 Žádaná teplota v prostoru (TRw)	17
3.15 Žádaná teplota topné vody (TVw)	18
3.16 Zobrazení hodnot funkce vysoušení podlahy TO1	18
3.17 Typ zdroje	19
3.17.1 Žádný zdroj tepla nebo BMU	19
3.17.2 Stupňový hořák	19
3.17.3 Modulovaný hořák	20
3.17.4 Kaskáda dvou jednostupňových hořáků	21
3.18 Zapojené kotle	22
3.19 Zobrazení řídicího kotle	22
3.20 Doba provozu hořáku do automatického přepnutí pořadí	23
3.21 Jmenovitý výkon kotle	23
3.22 Výkon prvního stupně	23

3.23	Funkce čerpadel - výstup K6	24
3.23.1	Podávací čerpadlo topných okruhů a TUV	24
3.23.2	Podávací čerpadlo při externím požadavku	25
3.23.3	Solární čerpadlo	25
3.23.4	Čerpadlo H1	25
3.23.5	Kotlové čerpadlo	25
3.23.6	Alarmový signál	25
3.24	Funkce čerpadla - výstup K7	26
3.25	Funkce čerpadel – výstup Q1	26
3.26	Solární aplikace	27
3.27	Vstup čidel B8/B6.....	27
3.28	Vstup čidel B10/70/4	28
3.29	Maximální doba předstihu – optimalizace času zapnutí	29
3.29.1	Optimalizace času zapnutí.....	29
3.29.2	Optimalizace bez vlivu prostorové teploty.....	29
3.29.3	Optimalizace s vlivem prostorové teploty.....	30
3.30	Maximální doba předstihu – optimalizace času vypnutí.....	30
3.30.1	Optimalizace času vypnutí.....	30
3.31	Zesílení blokovacího signálu.....	30
3.32	Vysoušení podlahy topného okruhu.....	31
3.32.1	Profil teploty	31
3.32.2	Aktivace funkce	31
3.32.3	Působení funkce	32
3.32.4	Displej	32
3.32.5	Přerušování funkce	32
3.33	Přepínání pořadí kotlů v kaskádě	33
3.34	Přeskočení kotle při automatickém přepínání pořadí.....	34
3.35	Řídící kotel u fixního přepínání pořadí kotlů	34
3.36	Rozsah působnosti centrálního přepínání	35
3.37	Přepínání pořadí kotlů v kaskádě - 2x1 stupňový	35
3.38	Přepnutí ze zimního na letní čas.....	36
3.39	Přepnutí z letního na zimní čas.....	36
3.40	Převýšení teploty soláru ZAP (TSdEin)	37
3.41	Převýšení teploty soláru VYP (TSdAus)	37
3.42	Úroveň teplot – strategie nabíjení	37
3.42.1	Převýšení teploty - regulace (ΔT regulace).....	37
3.43	Maximální teplota solárního nabíjení	39

3.44	Požadavek na teplo při útlumové žádané teplotě TUV.....	39
3.45	Vstup H1.....	40
3.45.1	Přepínání režimů (dálkový telefonní spínač).....	40
3.45.2	Požadavek na teplo	42
3.46	Minimální žádaná teplota topné vody – kontakt H1.....	43
3.47	Maximální teplota požadavku na teplo – 0...10V (H1).....	43
3.48	Smysl působení kontaktu u H1/H2	44
3.49	Vstup B31/H2/B41.....	44
3.49.1	Čidlo teploty ve vyrovnávacím zásobníku 2 (dolní).....	44
4	Úroveň pro OEM	45
4.1	Odlehčení kotle při náběhu.....	45
4.2	Řízení kotlového čerpadla	45
4.3	Doba chodu pohonu klapky modulovaného hořáku	46
4.4	Proporcionální pásmo (Xp).....	46
4.5	Integrační konstanta (Tn)	47
4.6	Derivační konstanta (Tv)	47
4.7	Spínací diference pohonu klapky	47
4.8	Minimální rozdíl teplot na anuloidu	48
4.9	Pořadí stupňů	49
4.10	Udržování teploty zpátečky kotle se směšovačem.....	50
4.11	Udržování teploty zpátečky kotle s vlivem na spotřebiče	50
4.11.1	Působení na dvoustavové spotřebiče.....	50
4.12	Proporcionální pásmo směšovače (Xp).....	51
4.13	Integrační konstanta směšovače (Tn)	51
4.14	Doba chodu pohonu směšovače	51
4.15	Provozní hodiny regulátoru.....	52
5	Funkce bez nastavení	53
5.1	Udržování teploty zpátečky	53
5.2	Regulace modulovaného hořáku.....	55
5.2.1	Nastavení Xp, Tn a Tv.....	55
5.2.2	Kontrola funkce regulátoru	55
5.2.3	Regulace reaguje příliš pomalu	55
5.2.4	Regulace reaguje příliš rychle	56
5.3	Denní automatika omezení topení.....	57

5.3.1	Bez vlivu prostorové teploty	57
5.3.2	S vlivem teploty prostoru.....	57
5.4	Ochrana proti přehřátí směšovacího topného okruhu.....	58
5.5	Ochrana proti vybíjení zásobníku TUV	58
5.6	Protimrazová ochrana.....	58
5.6.1	Protimrazová ochrana topného okruhu.....	58

2 Úvod


2.1 Krátký úvod k této dokumentaci

Tato dokumentace je doplňkem k vydání 1.0 a popisuje nové funkce regulátorů RVA43.222, RVA63... a RVA66.540 s novou verzí softwaru. V dokumentaci jsou uvedeny pouze funkce, které jsou nové příp. stávající funkce, kterých algoritmus byl přepracován. Princip práce s dokumentací se nezměnil, tzn. že je dokumentace rozdělena na části, které odpovídají parametrovacím úrovním regulátorů. Číslování řádků u regulátorů se však značně změnilo, přičemž některé řádky byly dokonce přesunuty z jedné úrovně do druhé. Nemusí proto přístup k popisům parametrovacích řádků u verze vydání 1.0 odpovídat striktně parametrovacím úrovním regulátorů.




3 Úroveň pro konečného uživatele


3.1 Prázdninová funkce

Použití	Automatické přepnutí druhu provozu během prázdnin.
Popis	Prázdninová funkce se skládá celkem ze 3 nastavení. K dispozici je 8 prázdninových period ročně, pro které se nastavuje datum začátku a konce periody.
Nastavení	Nejdřív se musí zvolit odpovídající prázdninová perioda, pro kterou bude platit následující nastavení začátku a konce periody.
Zpětné nastavení	Prázdninová perioda se může zrušit současným stlačením tlačítek plus a minus na dobu 3 sekund na obslužném řádku pro začátek nebo konec prázdninové periody. Na displeji se pak zobrazí znaky : - - - - .

Důležité! Prázdninový program je aktivní pouze v automatickém provozu .
Nastavení působí následovně:

Aktivace	00:00 h prvního dne prázdnin
Deaktivace	24:00 h posledního dne prázdnin

Ruční deaktivace Přepnutím druhu provozu na  nebo  nemá prázdninová funkce vliv na vytápění a přípravu TUV. Prázdninová funkce je však na pozadí stále aktivní, proto se při opětovné volbě druhu provozu  prázdninová funkce znovu aktivuje.
Během prázdninové funkce může být druh provozu přípravy TUV změněn.

Displej Je-li prázdninová funkce aktivní, bliká . Tlačítko druhu provozu přípravy TUV bliká podle nastavení „Přiřazení programu přípravy TUV“ a pokud je příprava TUV zapnutá.

Pokyn Po uplynutí prázdninové periody se zadaná perioda zruší.

Působení Během nastavené prázdninové periody se vypnou topné okruhy, resp. se vytápění přepne na žádanou hodnotu protimrazové ochrany.

Teplá užitková voda Teplá užitková voda se může vypnout pouze s topným okruhem, viz. nastavení „Přiřazení přípravy TUV“. Příprava teplé užitkové vody se přepne na prázdninový provoz, jakmile jsou topné okruhy přiřazené k TUV v prázdninovém režimu.

Prostorový přístroj Působení s prostorovým přístrojem:
Prázdninová funkce na prostorovém přístroji se zohledňuje, avšak zadání na regulátoru mají vyšší prioritu.

4 Úroveň pro odborníka na topení

Skutečné hodnoty

4.1 Skutečná teplota topné vody v kaskádě

Popis

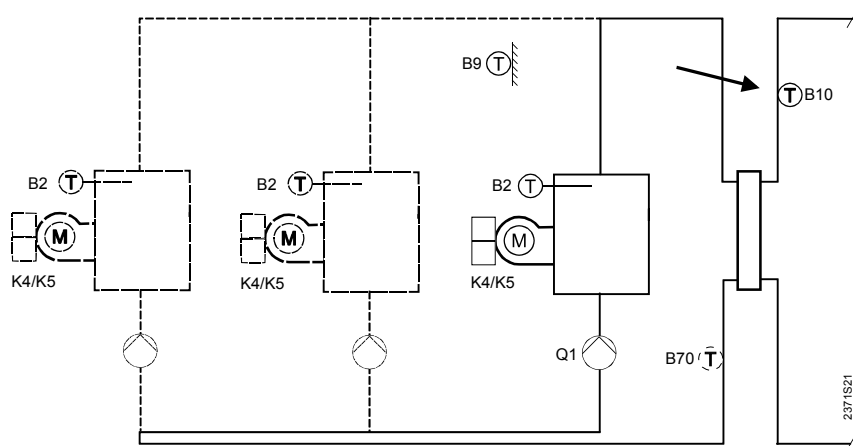
Při použití více zdrojů tepla zapojených do kaskády se **musí** použít kaskádní čidlo teploty (B10).

Působení

Vyvoláním obslužného řádku se automaticky zobrazí aktuální teplota topné vody kaskády (B10).

Čidlo teploty topné vody kaskády

Řízení zdrojů tepla v kaskádě se provádí podle kaskádního čidla teploty topné vody (B10). Kaskádní čidlo (B10) se připojuje přímo na regulátor RVA43.222.



B10 Čidlo teploty topné vody v kaskádě

→ Důležité

Funkce vstupu B10/70/4 je definována nastavením na obslužném řádku „Vstup pro čidlo B10/70/4“.

Zvláštní zobrazení

--- kabel čidla přerušen, čidlo nepřipojeno nebo špatně definováno
0 0 0 zkrat čidla

4.2 Skutečná teplota vratné vody v kaskádě

Popis

Při použití více zdrojů tepla zapojených do kaskády je doporučeno použít čidlo teploty vratné vody v kaskádě (B70).

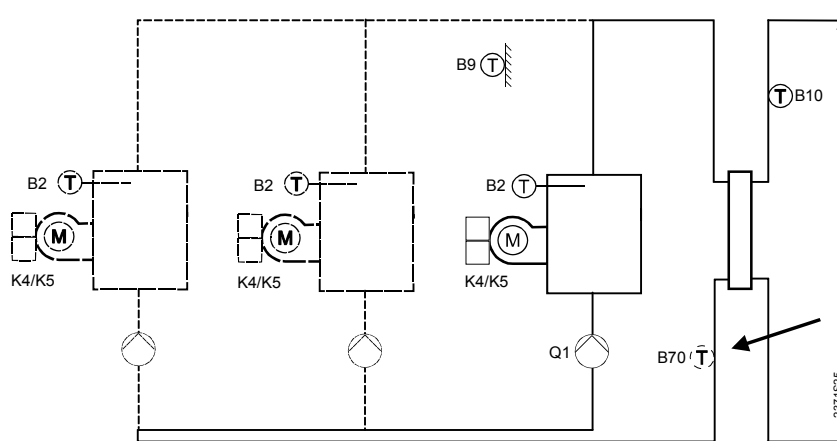
Působení

Vyvoláním obslužného řádku se automaticky zobrazí aktuální teplota vratné vody kaskády (B70).

Čidlo teploty vratné vody v kaskádě

Pro optimálnější regulaci kotlů v kaskádě je vhodné použít společné čidlo teploty vratné vody (B70). Hodnota teploty umožňuje následující funkce:

- detekce chyby průtoku (průtok primárním / sekundárním okruhem) při použití anuloidu
- udržení potřebné teploty vratné vody omezením odběru tepla



B70 Čidlo teploty vratné vody v kaskádě

→ Důležité

Funkce vstupu B10/70/4 je definována nastavením na obslužném řádku „Vstup pro čidlo B10/70/4“.

→ Upozornění

U sestav s více kotli a anuloidem musí být jedno čidlo (B10) bezpodmínečně definováno jako čidlo teploty topné vody v kaskádě. Tímto čidlem je obsazen vstup B10/70/4 prvního regulátoru. Volitelné čidlo teploty vratné vody (B70) lze však připojit na vstup B10/70/4 druhého regulátoru kaskády.

Zvláštní zobrazení

— — — kabel čidla je přerušen, čidlo není připojené nebo je špatně definované
0 0 0 zkrat čidla

4.3 Skutečná teplota náběhové vody

Popis	Teplota náběhové vody je teplota topné vody od zdroje tepla. Pokud regulátor řídí zdroj tepla, je to podle typu zařízení buď teplota kotle nebo vyrovnávacího zásobníku tepla. Pokud regulátor řídí pouze spotřebiče, je to hodnota, která se přenáší přes LPB od kotlového regulátoru.
--------------	---

4.4 Skutečná teplota zpátečky (B7)

Popis	Teplota zpátečky se snímá na vstupu B7 a slouží k funkci udržování teploty zpátečky kotle.
--------------	--

4.5 Skutečná teplota ve vyrovnávacím zásobníku 1 (horní)

Popis	Teplota ve vyrovnávacím zásobníku 1 se používá při současném použití alternativního zdroje tepla jako kritérium regulátoru pro uvolnění spotřeby tepla ze zásobníku.
--------------	--

Pokyn	Teplota vyrovnávacího zásobníku 1 odpovídá hodnotě čidla na svorce B4. Pokud není k dispozici platná hodnota na této svorce, převezme se hodnota ze svorky B31/H2/B41, jestliže je k dispozici.
--------------	---

4.6 Skutečná teplota ve vyrovnávacím zásobníku 2 (dolní)

Popis	Teplota vyrovnávacího zásobníku 2 se používá jako kritérium pro nabíjení solární energií.
--------------	---

Důležité	Při použití čidla vyrovnávacího zásobníku 2 musí být vstup B31/H2/B41 odpovídajícím způsobem nadefinován.
-----------------	---

Pokyn	Teplota vyrovnávacího zásobníku 2 odpovídá hodnotě čidla na svorce B31/H2/B41. Pokud není k dispozici platná hodnota na této svorce, převezme se hodnota ze svorky B4, jestliže je k dispozici.
--------------	---

4.7 Skutečná teplota v kolektoru (B6)

Popis	Čidlo teploty kolektoru se připojuje na vstup B6. Tato hodnota se používá jako kritérium pro nabíjení zásobníku TUV nebo vyrovnávacího zásobníku solární energií.
--------------	---

Důležité!	Při použití čidla kolektoru musí být vstup B8/B6 odpovídajícím způsobem nadefinován.
------------------	--

4.8 Tlumená venkovní teplota

Použití

Zohlednění schopnosti budovy akumulovat teplo.

Popis

Tlumená venkovní teplota je simulovanou teplotou prostoru pro fiktivní budovu, která nemá žádný vlastní zdroj tepla a je ovlivňována pouze venkovní teplotou.

Reset tvorby tlumené teploty

Tlumenou venkovní teplotu je možné nastavit na aktuální hodnotu venkovní teploty:

1. Příslušnými tlačítky zvolte programovací řádek 19.
2. Stisknout tlačítka plus a minus současně na 3 sekundy.
Jakmile displej přestane blikat, je tlumená venkovní teplota nastavena na aktuální hodnotu venkovní teploty.

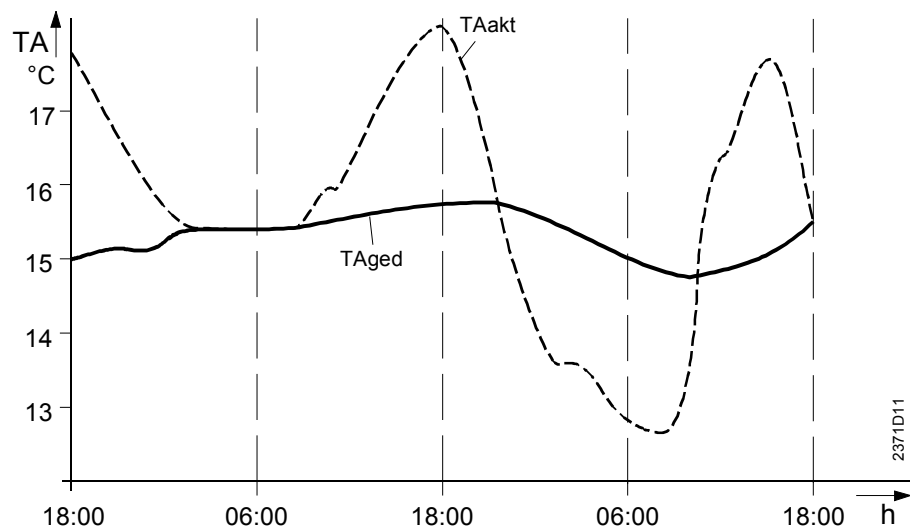
Proces

Tlumená venkovní teplota je tvořena regulátorem, a to průběžným propočítáváním z hodnot venkovní teploty. Standardně z výroby je tlumená venkovní teplota nastavena na hodnotu 0°C.

Působení

Přímý vliv má tlumená venkovní teplota pouze na přepínání léto / zima (nastavení 16). Tlumená venkovní teplota nepřímo působí prostřednictvím geometrické venkovní teploty na regulaci teploty topné vody.

Příklad



4.9 Geometrická venková teplota

Použití

Řídící veličina regulace teploty topné vody.

Popis

Geometrická venková teplota je propočítávána z hodnot aktuální venkové teploty a tlumené venkové teploty tvořené regulátorem.

Proces

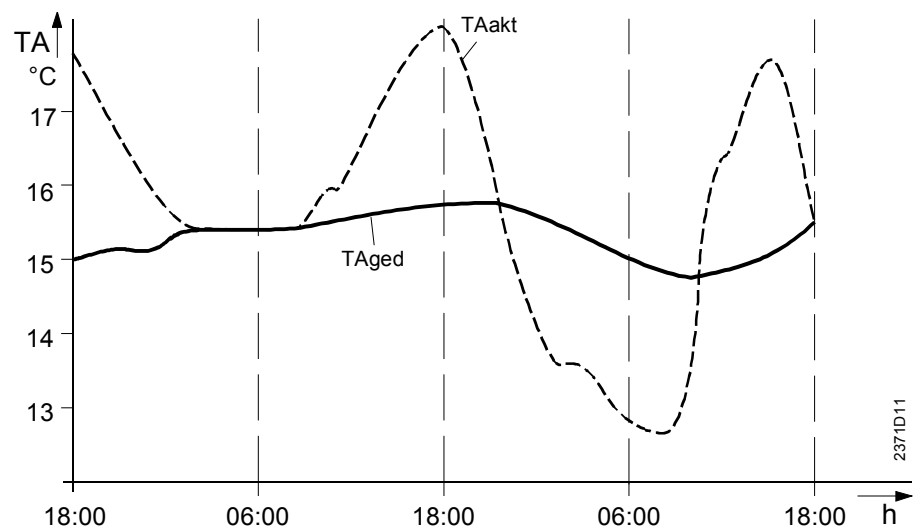
Poměr aktuální a tlumené venkové teploty závisí na typu konstrukce budovy:

<i>Typ budovy</i>	<i>Geometrická venková teplota</i>
Těžká budova	$T_{Agem} = \frac{1}{2} T_{Aakt} + \frac{1}{2} T_{Aged}$
Lehká budova	$T_{Agem} = \frac{3}{4} T_{Aakt} + \frac{1}{4} T_{Aged}$

Působení

Geometrická venková teplota působí jako řídicí veličina pro regulaci teploty topné vody, která tak probíhá podle aktuálních venkových podmínek. Dále tato teplota působí na vypínání vytápění při denní automatice topných mezí.

Příklad



2371D11

Žádané hodnoty

4.10 Žádaná teplota kotle

Použití	Zobrazení žádané teploty kotle. Lepší přehled o provozním stavu zařízení.
Popis	<p>Se vstupem na řádek se zobrazí aktuální žádaná teplota kotle.</p> <p>Žádaná hodnota se může jen zobrazit, ne změnit. Tato funkce pomáhá při uvedení regulátoru do provozu.</p> <p>Pokud nejsou požadavky na teplo od spotřebičů, žádaná hodnota se nezobrazí (---).</p>

4.11 Žádaná teplota topné vody v kaskádě

Použití	Zobrazení žádané teploty topné vody v kaskádě. Lepší pochopení provozního stavu zařízení.
Popis	<p>Vyvoláním obslužného řádku se zobrazí hodnota žádané teploty topné vody v kaskádě.</p> <p>Tuto žádanou hodnotu lze zobrazit, ne však změnit. Funkce pomáhá lépe sledovat řídicí proces regulátoru.</p>
Tvorba žádané hodnoty	<p>Zobrazovaná hodnota je vytvářena z různých systémových požadavků na teplo. Jedná se zvláště o:</p> <ul style="list-style-type: none">• požadavky na teplo pocházející z topných okruhů řízených regulátorem, požadavky jsou závislé na venkovní teplotě• požadavky na teplo externích topných okruhů (systém), požadavky jsou závislé na venkovní teplotě• požadavek na přípravu TUV (z hlediska regulátoru interní nebo externí)• požadavky na teplo přes kontakt H1• požadavky na teplo od ochranných funkcí (např. protimrazové ochrany zařízení) <p>Nejvyšší ze žádaných teplot se zobrazí na výše popsaném displeji jako žádaná teplota topné vody v kaskádě.</p>
Upozornění	<p>Na displeji se zobrazí „---“, jestliže je splněna jedna z následujících podmínek:</p> <ul style="list-style-type: none">• žádné požadavky na teplo• regulátor byl definován jako kaskádový slave (adresa přístroje > 1)• čidlo B10 nebylo rozpoznáno nebo nebylo vůbec připojeno

4.12 Žádaná teplota náběhové vody

Použití

Zobrazení žádané teploty náběhové topné vody. Lepší přehled o provozním stavu zařízení.

Popis

Se vstupem na řádek se zobrazí aktuální žádaná teplota náběhové vody.

Žádaná hodnota se může jen zobrazit, ne změnit. Tato funkce pomáhá při uvedení regulátoru do provozu.

Pokud nejsou požadavky na teplo od spotřebičů, žádaná hodnota se nezobrazí (---).

4.13 Žádaná teplota teplé užitkové vody

Použití

Zobrazení žádané teploty TUV.

Popis

Se vstupem na řádek se zobrazí aktuální žádaná teplota teplé užitkové vody.

Žádaná hodnota se může jen zobrazit, ne změnit.

Tvorba žádané hodnoty

Zobrazená hodnota je závislá na následujících parametrech:

- Aktuální čas
- Program časového spínání TUV
- Jmenovitá žádaná teplota TUV
- Útlumová žádaná teplota TUV
- Protimrazová ochrana TUV (fixně 5°C)
- Program přípravy TUV
- Přiřazení přípravy TUV
- Počet příprav TUV
- Legionelní funkce Zapnutá / Vypnutá
- Žádaná teplota legionelní funkce

Pokyny

V následujících situacích nebude zobrazena žádná hodnota (---):

- Příprava TUV není k dispozici
- Při vypnuté přípravě TUV (tlačítko druhu provozu TUV = VYPNUTO nebo prázdniny)

4.14 Žádaná teplota v prostoru (TRw)

Použití

Informace o aktuální žádané teplotě prostoru.

Popis

Zobrazí se aktuální žádaná teplota prostoru během odpovídající topné fáze (normální / útlumový provoz).

Na zvoleném obslužném řádku se zobrazí aktuální žádaná teplota prostoru v závislosti na druhu provozu a programu časového spínání, to znamená výběr resp. kombinace z následujících parametrů:

- otočný knoflík prostorové teploty
- útlumová žádaná teplota prostoru
- protimrazová žádaná teplota prostoru
- korekce na prostorovém přístroji (QAA50 / QAA 70)

Upozornění

Pokud není topný okruh k dispozici, na displeji se zobrazí symbol „---“.

Zdroj tepla

4.17 Typ zdroje

Popis	Jsou podporovány různé typy zdrojů tepla.
Použití	<ul style="list-style-type: none">0 Žádný zdroj tepla (zónový regulátor) nebo BMU1 1-stupňový hořák Zdroj tepla je vybaven 1- stupňovým hořákem.2 2- stupňový hořák Zdroj tepla je vybaven 2- stupňovým hořákem.3 Modulovaný hořák s 3 bodovým řízením Hořák je regulován s charakteristikou PID.4 Modulovaný hořák s 2 bodovým řízením pohonu klapky5 Kaskáda se dvěma 1-stupňovými hořáky

4.17.1 Žádný zdroj tepla nebo BMU

Pokud se regulátor použije v kombinaci s BMU (Boiler Management Unit), část funkcí zdroje zůstává ještě aktivní, jako např. odlehčení kotle při náběhu. Regulace teploty kotle hořáku je však zajišťována jednotkou BMU.

Jestliže není jednotka BMU připojena, funkce zdroje jsou neúčinné.

4.17.2 Stupňový hořák

Regulace kotle	<p>Princip tvorby žádané teploty kotle se řídí podle principu maximálního výběru, viz. také "Tvorba žádané hodnoty teploty kotle".</p> <p>Požadovaný výkon hořáku se docílí taktováním (spínáním) prvního stupně. K tomu slouží nastavitelná spínací diference kotle.</p> <p>Připojení nebo odpojení druhého stupně se provádí na základě tvorby uvolňovacího a zpětného teplotního integrálu tak, aby byla pokud možno plynule zajištěna vyšší dávka tepla.</p> <p>Při taktování hořáku se přihlíží na minimální dobu chodu hořáku, aby se zabránilo zbytečně častému spínání hořáku při částečném zatížení.</p>
-----------------------	---

4.17.3 Modulovaný hořák

Regulace kotle

Způsob regulace 1. stupně (minimální výkon modulovaného hořáku) se shoduje s provozem dvojestupňového hořáku. Uvolnění modulace probíhá analogicky jako u 2. stupně dvojestupňového hořáku.

Vypnutí, resp. zablokování modulace nastane současně s přechodem na provoz 1. stupně.

Funkce maximálního omezení teploty kotle, minimální doba chodu hořáku, provoz kaskády a oddělené řízení TUV pracují analogicky jako u dvojestupňového hořáku.

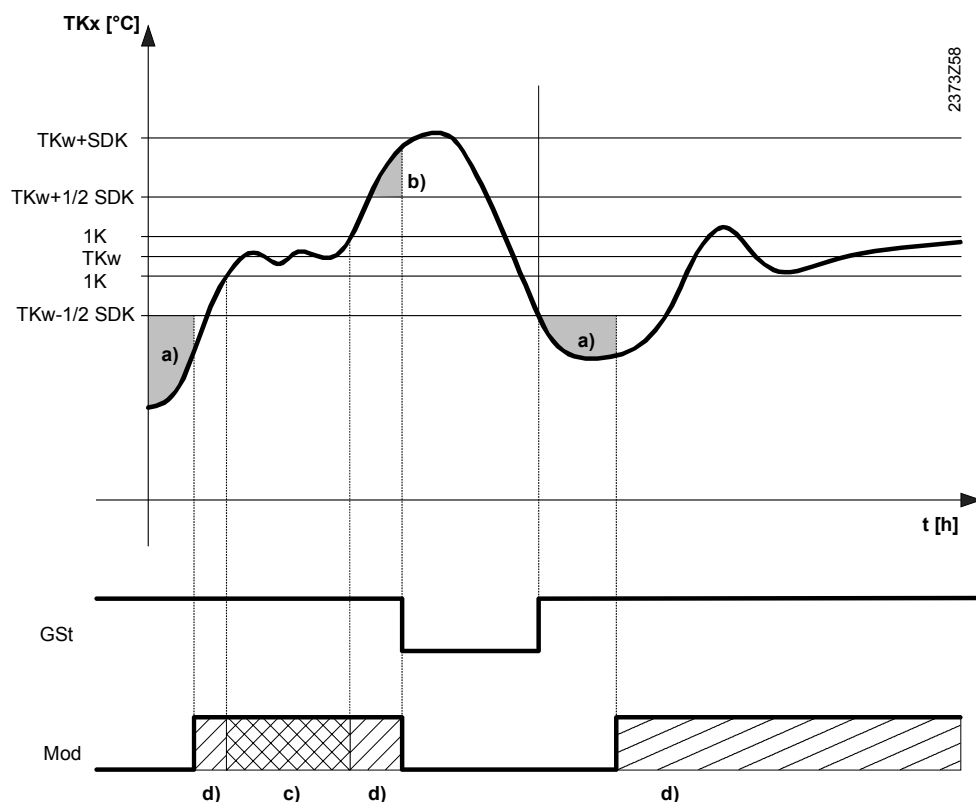


Schéma uvolňovacího integrálu modulace

- a) Uvolňovací integrál modulace (=uvolňovací integrál 2. stupně)
- b) Zpětný integrál modulace (=zpětný integrál 2. stupně)
- c) Neutrální zóna
- d) Otevírací a zavírací impulsy
- GSt Základní stupeň
- Mod Modulační stupeň
- SDK Spínací diference kotle
- TKw Žádaná teplota kotle

Dvojbodové řízení

U dvojbodového řízení je klapka hořáku řízena podle nastavené spínací hystereze. Při uvolnění modulace je pohon klapky hořáku řízen stálým otevíracím nebo zavíracím signálem.

Pokyn

Spínací diference modulace by měla být menší nanejvýš rovna spínací diferenci kotle.

Třibodové řízení	Modulace je řízena algoritmem s charakteristikou PID. Regulátor lze nastavením proporcionálního pásma (X_p), integrační konstanty (T_n) a derivační konstanty (T_v) přizpůsobit chování regulovaného hořáku. Rovněž se nastavuje doba chodu pohonu klapky modulovaného hořáku.
Neutrální pásmo	Pro klidnější regulaci je stanoveno neutrální pásmo $\pm 1K$. Pokud se nachází teplota kotle v neutrálním pásmu déle než 16 sekund jsou zablokovány otevírací nebo zavírací impulsy. Jakmile teplota kotle opustí neutrální pásmo, regulace hořáku se znovu aktivuje.

4.17.4 Kaskáda dvou jednostupňových hořáků

Regulátor umožňuje řídit jednoduchou kaskádu dvou jednostupňových kotlů.

Řízení kotlů je připojeno na vstup K4 (1.stupeň) a vstup K5(2.stupeň). Multifunkčním výstupům K6 a K7 je, nezávisle na nastavení, automaticky přiřazena funkce kotlových čerpadel.

Důležité!

Přiřazení výstupů: K4↔K6
K5↔K7

Způsob spínání 1. a 2 kotle odpovídá provozu dvojstupňového hořáku.

4.18 Zapojené kotle

Použití	Přehled o kotlích zapojených do systému.
Popis	Funkce umožňuje rychle získat přehled, kolik kotlů se v systému nachází. Čísla přitom udávají: 00.1...16.1 <u>adresu přístroje a subadresu přístroje</u> (počet kotlů na jeden regulátor) všech přihlášených kotlů v systému (max. 16). Všechny kotle se přitom musí nacházet v segmentu 0, aby mohly být respektovány požadavky na teplo ze všech segmentů.
Pozor!	Nezaměňovat adresu / subadresu přístroje s adresou přístroje / segmentu! Kdybychom přibrali segmentovou adresu, byl by rozsah 0.00.1 ... 0.16.1.
Adresa přístroje	Regulátor s <u>adresou přístroje 0</u> (např. 00.1) pracuje autonomně (bez komunikace LPB). <u>Adresa přístroje 1 (01.1)</u> označuje master (řídící regulátor) kaskády.
Subadresa přístroje	Subadresa přístroje je u regulátoru RVA43 vždy 1, protože na regulátor může být připojen pouze jeden kotel, tj. 1.1, 2.1, 3.1 ... 16.1.

4.19 Zobrazení řídicího kotle

Použití	Rychlý přehled o aktuálním řídicím kotli.
Popis	Funkce umožňuje při „automatickém přepínání řídicího kotle“ rychle vyhledat aktuální řídicí kotel. Čísla přitom udávají: 00.1...16.1 <u>adresu přístroje a subadresu přístroje</u> (počet kotlů na jeden regulátor) všech přihlášených kotlů v systému (max. 16). Všechny kotle se přitom musí nacházet v segmentu 0, aby mohly být respektovány požadavky na teplo ze všech segmentů.
Pozor!	Nezaměňovat adresu / subadresu přístroje s adresou přístroje / segmentu ! Kdybychom přibrali segmentovou adresu, byl by rozsah 0.00.1 ... 0.16.1.
Adresa přístroje	Regulátor s <u>adresou přístroje 0</u> (např. 00.1) pracuje autonomně (bez komunikace přes LPB). <u>Adresa přístroje 1 (01.1)</u> označuje master (řídící regulátor) kaskády.
Subadresa přístroje	Subadresa přístroje je u regulátoru RVA43 vždy 1, protože na regulátor může být připojen pouze jeden kotel, tj. 1.1, 2.1, 3.1 ... 16.1. Čísla přitom udávají: 1.1...16.1 Adresu a subadresu přístroje (počet kotlů na jeden regulátor) aktuálního řídicího kotle (všechny kotle kaskády se nacházejí v segmentu 0).
Upozornění	Přepínání pořadí kotlů lze nastavit na příslušném obslužném řádku.

4.20 Doba provozu hořáku do automatického přepnutí pořadí

Použití	Zobrazení hodin zbývajících do nejbližšího přepnutí kotlů.
Popis	Funkce zobrazuje, kolik hodin bude ještě řídit kotel v provozu, než dojde k přepnutí na další kotel.
Zobrazení	Zobrazené číslo odpovídá počtu provozních hodin zbývajících do nejbližšího přepnutí kotlů. Je výsledkem odečtení aktuálních provozních hodin od počtu hodin nastavených na obslužném řádku (automatické přepínání po ... hodinách).
Upozornění	Zobrazení je aktivní pouze v případě, že na příslušném obslužném řádku bylo provedeno nastavení 10...990h (automatické přepínání po ... hodinách). Jinak se na displeji objeví „- -“.

4.21 Jmenovitý výkon kotle

Použití	Základní hodnota pro tvorbu bilance výkonu. Zohlednění rozdílných jmenovitých výkonů kotlů v kaskádě.
Popis	Nastavením tohoto a následujícího parametru dostává regulátor informaci o výkonových poměrech zapojených kotlů a jejich stupňů. Tyto hodnoty pak používá při vytváření bilance výkonu.
Působení	<p>Toto nastavení má vliv na dobu spínání a vypínání jednotlivých kotlů a stupňů v kaskádě.</p> <p>Podle výkonu kotlů a stupňů jsou pak v kratších nebo delších lhůtách zapínány a vypínány další stupně kaskády.</p>

4.22 Výkon prvního stupně

Použití	Základní hodnota pro tvorbu bilance výkonu. Zohlednění různých výkonů základního stupně v kaskádách.
Popis	Nastavením tohoto a předcházejícího parametru dostává regulátor informaci o výkonových poměrech zapojených kotlů a jejich stupňů. Tyto hodnoty pak používá při vytváření bilance výkonu.
Působení	<p>Toto nastavení má vliv na dobu spínání a vypínání jednotlivých kotlů a stupňů v kaskádě.</p> <p>Podle výkonu kotlů a stupňů jsou pak v kratších nebo delších lhůtách zapínány a vypínány další stupně kaskády.</p>

Konfigurace zařízení

4.23 Funkce čerpadel - výstup K6

Použití	Použití čerpadla pro různé typy zařízení.																								
Popis	Nastavením tohoto parametru se definuje funkce, kterou je řízeno čerpadlo připojené na svorku K6.																								
Pokyn	Nastavení této funkce ovlivňuje tvorbu typu zařízení.																								
Působení	<table><tr><td>0</td><td>Žádná funkce</td></tr><tr><td>1</td><td>Čerpadlo topného okruhu 2</td></tr><tr><td>2</td><td>Podávací čerpadlo pro topné okruhy (umístění za zásobníkem TUV).</td></tr><tr><td>3</td><td>Podávací čerpadlo pro topné okruhy a teplo užitkovou vodu (umístění před zásobníkem TUV).</td></tr><tr><td>4</td><td>Podávací čerpadlo při externím požadavku</td></tr><tr><td>5</td><td>Cirkulační čerpadlo TUV</td></tr><tr><td>6</td><td>Topná spirála TUV</td></tr><tr><td>7</td><td>Solární čerpadlo</td></tr><tr><td>8</td><td>Čerpadlo H1</td></tr><tr><td>9</td><td>Kotlové čerpadlo kotle</td></tr><tr><td>10</td><td>Kotlové čerpadlo bypassu</td></tr><tr><td>11</td><td>Alarmový výstup</td></tr></table>	0	Žádná funkce	1	Čerpadlo topného okruhu 2	2	Podávací čerpadlo pro topné okruhy (umístění za zásobníkem TUV).	3	Podávací čerpadlo pro topné okruhy a teplo užitkovou vodu (umístění před zásobníkem TUV).	4	Podávací čerpadlo při externím požadavku	5	Cirkulační čerpadlo TUV	6	Topná spirála TUV	7	Solární čerpadlo	8	Čerpadlo H1	9	Kotlové čerpadlo kotle	10	Kotlové čerpadlo bypassu	11	Alarmový výstup
0	Žádná funkce																								
1	Čerpadlo topného okruhu 2																								
2	Podávací čerpadlo pro topné okruhy (umístění za zásobníkem TUV).																								
3	Podávací čerpadlo pro topné okruhy a teplo užitkovou vodu (umístění před zásobníkem TUV).																								
4	Podávací čerpadlo při externím požadavku																								
5	Cirkulační čerpadlo TUV																								
6	Topná spirála TUV																								
7	Solární čerpadlo																								
8	Čerpadlo H1																								
9	Kotlové čerpadlo kotle																								
10	Kotlové čerpadlo bypassu																								
11	Alarmový výstup																								
Poznámka	Kromě nastavení 5 a 7 je u všech nastavení aktivní doběh čerpadla. Čerpadlo dobíhá standardně vždy 1 minutu, přičemž je tento čas z důvodu ochrany proti přehřátí prodloužen o nastavení „Doběh čerpadla“.																								
Důležité!	V případě kaskády dvou 1-stupňových kotlů není tento řádek aktivní, protože je výstup K6 automaticky přiřazen čerpadlu kotle 1.																								

4.23.1 Podávací čerpadlo topných okruhů a TUV

Výstup K6 slouží k řízení podávacího čerpadla, které se používá pro dodávku topné vody z kotle ke vzdálenějším spotřebičům. Čerpadlo se musí umístit hydraulicky před zásobník TUV.

Podávací čerpadlo běží, jakmile je od topných okruhů nebo přípravy TUV požadavek na teplo. V opačném případě je čerpadlo vypnuté.

4.23.2 Podávací čerpadlo při externím požadavku

Přihlíží se na požadavky tepla z výstupů H1, H2 a na požadavky ze systému LPB.

Podávací čerpadlo běží, jakmile trvá požadavek na teplo z výstupů H1, H2 nebo LPB. V opačném případě je čerpadlo vypnuté.

4.23.3 Solární čerpadlo

Při aplikaci se solárním ohřevem se odvádí naakumulované teplo ze slunečního kolektoru oběhovým čerpadlem do zásobníku. Podle nastavení se může solární energie použít pro přípravu TUV nebo pro nabíjení vyrovnávacího zásobníku tepla.

4.23.4 Čerpadlo H1

Čerpadlo H1 je v provozu paralelně s externím požadavkem na teplo na vstupu H1 jako např. požadavek na teplotu topné vody od vzduchotechnické jednotky. Čerpadlo po skončení požadavku standardně dobíhá 1 minutu. Tento čas je z důvodu ochrany proti přehřátí prodloužen o nastavení „Doběh čerpadla“.

4.23.5 Kotlové čerpadlo

Čerpadlo připojené na K6 plní funkci kotlového čerpadla a zajišťuje cirkulaci vody primárním kotlovým okruhem. Kotlové čerpadlo je řízeno podle požadavku na teplo nebo paralelně s hořákem. Viz. také „Řízení kotlového čerpadla“.

4.23.6 Alarmový signál

Alarmový výstup se sepne v případě výskytu lokálního a/ nebo systémového chybového hlášení, kterého kód se zobrazuje na řádku 50. Sepnutí kontaktu se aktivuje s prodlevou 2 minut. Alarmový výstup se uvolňuje současně s odstraněním chyby.

4.24 Funkce čerpadla - výstup K7

Použití	Použití čerpadla pro různé typy zařízení.																
Popis	Nastavením tohoto parametru se definuje funkce, kterou je řízeno čerpadlo připojené na svorku K7.																
Pokyny	Nastavení této funkce ovlivňuje tvorbu typu zařízení.																
Působení	<table><tr><td>0</td><td>Žádná funkce</td></tr><tr><td>1</td><td>Čerpadlo topného okruhu 2</td></tr><tr><td>2</td><td>Cirkulační čerpadlo TUV</td></tr><tr><td>3</td><td>Topná spirála TUV</td></tr><tr><td>4</td><td>Solární čerpadlo</td></tr><tr><td>5</td><td>Čerpadlo H2</td></tr><tr><td>6</td><td>Kotlové čerpadlo bypassu</td></tr><tr><td>7</td><td>Alarmový výstup</td></tr></table>	0	Žádná funkce	1	Čerpadlo topného okruhu 2	2	Cirkulační čerpadlo TUV	3	Topná spirála TUV	4	Solární čerpadlo	5	Čerpadlo H2	6	Kotlové čerpadlo bypassu	7	Alarmový výstup
0	Žádná funkce																
1	Čerpadlo topného okruhu 2																
2	Cirkulační čerpadlo TUV																
3	Topná spirála TUV																
4	Solární čerpadlo																
5	Čerpadlo H2																
6	Kotlové čerpadlo bypassu																
7	Alarmový výstup																
Pokyny	Kromě nastavení 2 a 4 je při všech nastaveních aktivní doběh čerpadla. Čerpadlo standardně dobíhá 1 minutu. Tento čas je z důvodu ochrany proti přehřátí prodloužen o nastavení „Doběh čerpadla“.																
Důležité!	V případě kaskády dvou 1-stupňových kotlů a modulovaného hořáku není tento řádek aktivní, protože je výstup K7 automaticky přiřazen čerpadlu kotle 2 příp. uzavírání klapky modulovaného hořáku.																

4.25 Funkce čerpadel – výstup Q1

Použití	Použití čerpadla pro různé typy zařízení.
Popis	Nastavením tohoto parametru se definuje, jakou funkci přebírá oběhové čerpadlo připojené na svorku Q1.
Upozornění	Nastavení této funkce ovlivňuje automatickou tvorbu typu zařízení.
Působení	<ol style="list-style-type: none">1. Čerpadlo topného okruhu nebo bez čerpadla2. Podávací čerpadlo <u>pouze</u> pro topné okruhy (umístění za zásobníkem TUV).3. Podávací čerpadlo pro topné okruhy <u>a</u> přípravu TUV (umístění před zásobníkem TUV).4. Cirkulační čerpadlo TUV.5. Čerpadlo H1.6. Kotlové čerpadlo.7. Čerpadlo kotlového bypassu. <p>Kromě nastavení 4 je u všech ostatních nastavení aktivní funkce doběhu čerpadla.</p>

4.26 Solární aplikace

Funkce	Nabíjení zásobníku TUV nebo vyrovnávacího zásobníku tepla energií ze slunečního kolektoru.	
Popis	Teplo přijímané slunečním kolektorem se odvádí podle nastavení buď do zásobníku TUV nebo do vyrovnávacího zásobníku tepla.	
Použití	0	Žádná
	1	Solární aplikace v zásobníku TUV
	2	Solární aplikace ve vyrovnávacím zásobníku
Důležité!	Dbejte na správné umístění čidla v zásobníku:	
	Nabíjení zásobníku TUV	B3 nahoře v zásobníku TUV B31 dole v zásobníku TUV
	Nabíjení vyrovnávacího zásobníku	B4 nahoře vyrovnávacího zásobníku B41 dole vyrovnávacího zásobníku

4.27 Vstup čidel B8/B6

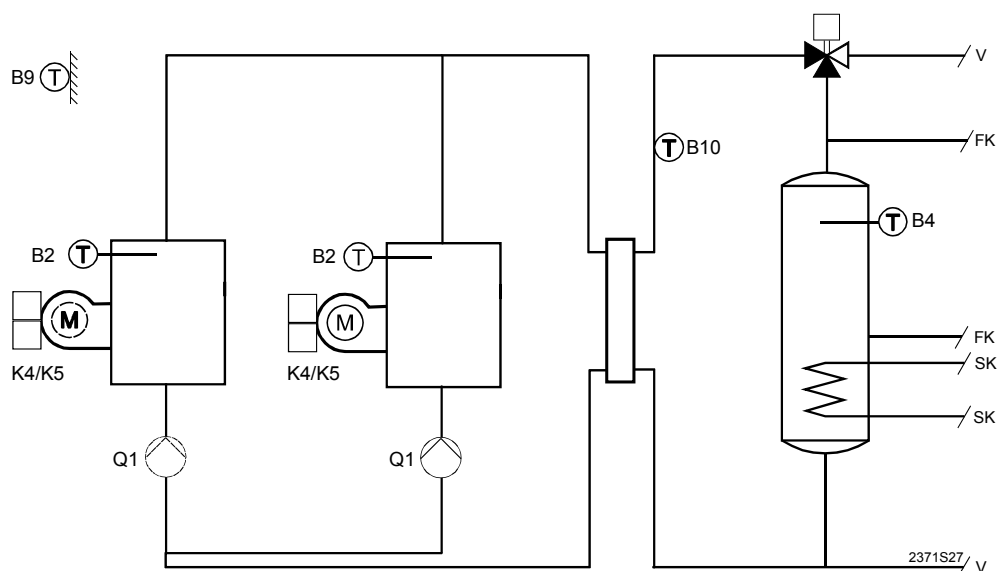
Funkce	Volitelné použití čidla.	
Popis	Vstup čidla B8/B6 je určen pro snímání teploty spalin nebo teploty v solárním kolektoru.	
Použití	0	Čidlo teploty spalin Pt1000
	1	Čidlo kolektoru Ni1000
	2	Čidlo kolektoru Pt1000

4.28 Vstup čidel B10/70/4

Použití	Použití jednoho čidlového vstupu pro různé funkce.
Popis	Nastavením tohoto parametru se definuje, jakou funkci přebírá čidlo připojené na svorku B10/70/4.
Působení	<ol style="list-style-type: none">0 Kaskádní čidlo teploty topné vody (B10).1 Kaskádní čidlo teploty vratné vody (B70).2 Čidlo teploty ve vyrovnávacím zásobníku (B4). Přepouštěcí ventil se připojuje na výstup Q1.
Použití v kaskádě	Při použití více regulátorů zapojených do kaskády mohou být čidla přiřazena volně, např. čidlo teploty topné vody v kaskádě na master, čidlo teploty vratné vody na druhý regulátor a čidlo teploty vody ve vyrovnávacím zásobníku na třetí regulátor. Příslušné hodnoty jsou předávány na master přes LPB. Každý druh čidla (kromě čidla venkovní teploty) smí být v kaskádě použit pouze jednou.
Použití ve vyrovnávacím zásobníku	Při použití čidla B10/B70/B4 ve vyrovnávacím zásobníku (B4) regulátor rozhoduje, jestli budou spotřebiče zásobovány teplem přímo ze zdroje tepla nebo z vyrovnávacího zásobníku. Pokud je teplota ve vyrovnávacím zásobníku vyšší než požadavek na teplotu topné vody od spotřebičů, je zdroj tepla zablokovan a spotřebiče budou zásobovány teplem z vyrovnávacího zásobníku. Pokud je teplota ve vyrovnávacím zásobníku nižší než požadavek na teplotu topné vody od spotřebičů, dojde k odstavení vyrovnávacího zásobníku a spotřebiče budou zásobovány ze zdroje tepla.

Příklad

Příklad hydraulického zapojení s vyrovnávacím zásobníkem tepla. Zásobník lze nabíjet z jakéhokoli tepelného zdroje (kotel na dřevo, sluneční kolektory, tepelné čerpadlo atd.).



SK = sluneční kolektory

FK = kotel na pevná paliva

V = spotřeba tepla

Připojení přepouštěcího ventilu

Přepouštěcí ventil se připojuje paralelně k čerpadlu prvního kotla. Tento kotel musí být vyloučen z automatického přepínání pořadí kotlů (viz obslužný řádek 131). Čerpadlo musí být definováno jako kotlové čerpadlo (viz obslužný řádek 95).

Topný okruh

4.29 Maximální doba předstihu – optimalizace času zapnutí

Použití	Omezení optimalizace času zapnutí.	
Popis	Maximální doba předstihu je nastavením omezena.	
Působení	00:00	Optimalizace času zapnutí vypnuta
	00:10...06:00	Optimalizace času zapnutí aktivní

4.29.1 Optimalizace času zapnutí

Optimalizace času zapnutí je možná s vlivem a bez vlivu prostorové teploty.

Maximální doba předstihu je nastavitelná v rozsahu 0...6 h. Nastavením 0 se funkce optimalizace vypíná.

V čase útlumu se vytápění reguluje na úspornou teplotu. Při přechodu na jmenovitý režim funkce optimalizace zapne vytápění v předstihu tak, aby byla v prostoru v požadovaném čase již jmenovitá teplota.

4.29.2 Optimalizace bez vlivu prostorové teploty

Řídící veličinou je geometrická venkovní teplota. U podlahového vytápění je pro maximální dobu předstihu zvolena větší hodnota než u vytápění s topnými tělesy.

Nastavením parametru pro rychlý útlum a optimalizaci zapnutí vytápění (KON) je možné přizpůsobit dobu předstihu dynamice vytápěného objektu.

Doba předstihu t_E v h a min při optimalizaci času zapnutí bez vlivu prostorové teploty:

Tagem	KON					
	0	4	8	12	16	20
- 20	0	1h20	2h40	4h00	5h20	6h00
- 10	0	0h50	1h50	2h40	3h40	4h30
0	0	0h30	1h00	1h30	2h00	2h30
+ 10	0	0	0h10	0h10	0h20	0h20
	t_E					

Tagem Geometrická venkovní teplota

t_E Doba předstihu

KON Parametr pro rychlý útlum a optimalizaci času zapnutí bez vlivu prostorové teploty

K parametru KON:	KON = 0 :	Funkce je vypnuta
		<i>Upozornění:</i> Konstanta KON působí také na rychlý útlum.
	malý KON:	pro lehké budovy s malou tepelnou setrvačností
	velký KON:	pro těžké, dobře izolované budovy s velkou setrvačností

4.29.3 Optimalizace s vlivem prostorové teploty

Optimalizace času zapnutí je účinná jen při aktivním vlivu prostoru.

Předstih času zapnutí vytápění je přepočítán tak, aby se v prostoru požadovaném čase dosáhla žádaná prostorová teplota – 0.25K.

Času zapnutí se vypočítává adaptivním způsobem.

4.30 Maximální doba předstihu – optimalizace času vypnutí

Použití

Omezení optimalizace času vypnutí.

Popis

Maximální doba předstihu vypnutí vytápění je nastavením omezena.

Působení

00:00 Optimalizace času vypnutí vypnuta
00:10...06:00 Optimalizace času vypnutí aktivní

4.30.1 Optimalizace času vypnutí

Optimalizace času vypnutí je aktivní jen s aktivním vlivem teploty prostoru.

Maximální doba předstihu se nastavuje v rozsahu 0...6 h. Nastavením 0 se funkce optimalizace vypíná.

V čase útlumu se vytápění reguluje na úspornou teplotu. Při přechodu z jmenovitého režimu na úsporný funkce optimalizace vypne vytápění s předstihem tak, aby byla na konci komfortní periody teplota v prostoru o 0.25K nižší než je nastavená jmenovitá teplota.

Adaptace probíhá pouze v 1. topné periodě. Pokud není dosažen útlum o 0.25K, předstih vypnutí se prodlouží o 10 minut a v opačném případě se předstih zkrátí o 10 minut.

4.31 Zesílení blokovacího signálu

Použití

Přizpůsobení různým druhům kotlů a topným soustavám.

Popis

Zesílení blokovacího signálu je poslední úpravou blokovacího signálu, který omezuje provoz směšovačů. Blokovací signál je přepočítáván z tvorby teplotních integrálů od odlehčení kotle při náběhu, klouzavé přednosti TUV, udržování teploty zpátečky kotle ...

Působení

Zesílení se nastavuje v mezích 0 a 200 %. Nastavení mění prostřednictvím blokovacího signálu reakci směšovacích topných okruhů (omezení, snížení odběru tepla).

Příklad

<i>Nastavení</i>	<i>Působení</i>
0 %	Blokovací signál se ignoruje
1...99 %	Blokovací signál je částečně zohledněn
100 %	Blokovací signál se převezme nezměněn
101...200 %	Blokovací signál se až dvojnásobně zesiluje

4.32 Vysoušení podlahy topného okruhu

Použití

Tato funkce slouží ke kontrolovanému vysoušení podkladových vrstev podlahy.

Důležité

- Dbejte na příslušné normy a předpisy výrobců podlah!
 - Správný průběh funkce je zajištěn jen korektně instalovaným zařízením (hydraulika, elektrika, nastavení)!
- Odchylky mohou vést k poškození podlahy!

Popis

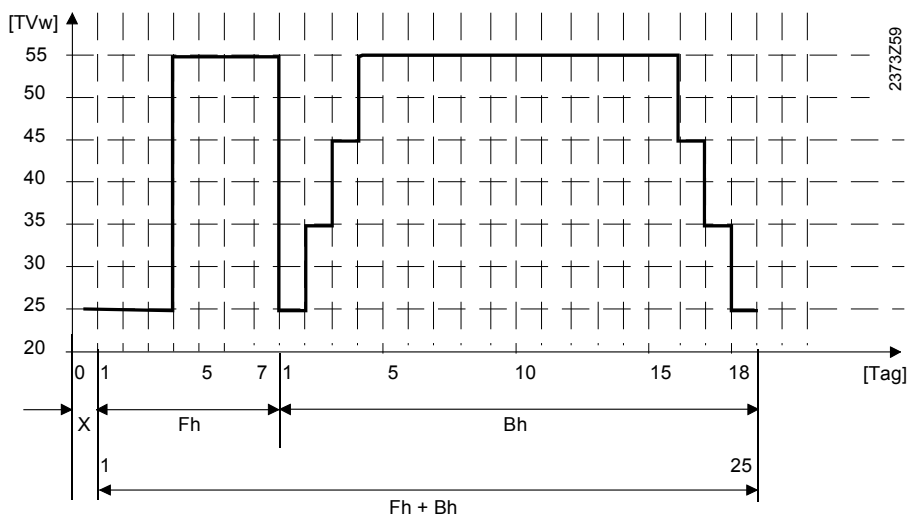
Funkce vysoušení podlahy řídí směšovačem teplotu vody v systému podle daného časového a teplotního profilu.

Působení

- | | |
|---|--|
| 0 | Neaktivní |
| 1 | Funkční vytápění |
| 2 | Vytápění na vysoušení podlahy |
| 3 | Funkční vytápění a vytápění na vysoušení podlahy |

4.32.1 Profil teploty

Teplotní profil volených funkcí je patrný z následujícího diagramu.



TVw	Žádaná teplota vody v systému
X	Den startu
Fh	Funkční vytápění
Bh	Vytápění na vysoušení podlahy

4.32.2 Aktivace funkce

Nastavením 1), 2) nebo 3) se aktivuje nastavená funkce.

Funkce na vysoušení podlahy je aktivní jen v případě směšovacího topného okruhu. Při použití čerpadlového topného okruhu funkce není aktivní.

4.32.3 Působení funkce

Je-li podlahová funkce aktivní, parametr maximálního omezení teploty topné vody TVmax se automaticky nastaví na 55°C. Tato hodnota pak platí jako maximální hodnota pro podlahovou funkci a je platná i po ukončení podlahové funkce!

Profil teploty

Den startu je den 0 a přebírá hodnotu teploty vody v systému ze dne 1.

Změny teplot v profilu nastávají vždy o půlnoci.

Je-li podlahová funkce aktivní, směšovač reguluje pevně podle teplotního profilu na aktuální žádanou teplotu vody v systému. To znamená, že odlehčení kotle při náběhu nebo přednost přípravy TUV podlahovou funkci neovlivní.

Zvláštnosti

Po výpadku napětí funkce pokračuje na tom místě, kde nastalo přerušení.

Ruční provoz má oproti funkci vysoušení podlahy vyšší prioritu. Je-li aktivní ruční provoz, směšovač se neovládá (kontakty relé rozepnuty). Následkem toho nemá funkce vysoušení podlahy žádný vliv na směšovač.

4.32.4 Displej

Tlačítko aktuálního druhu provozu topného okruhu při aktivaci funkce vysoušení podlahy bliká.

4.32.5 Přerušení funkce

Nastavením parametru „Vysoušení podlahy TO“ na vypnuto se funkce vysoušení podlahy deaktivuje.

Kaskáda

4.33 Přepínání pořadí kotlů v kaskádě

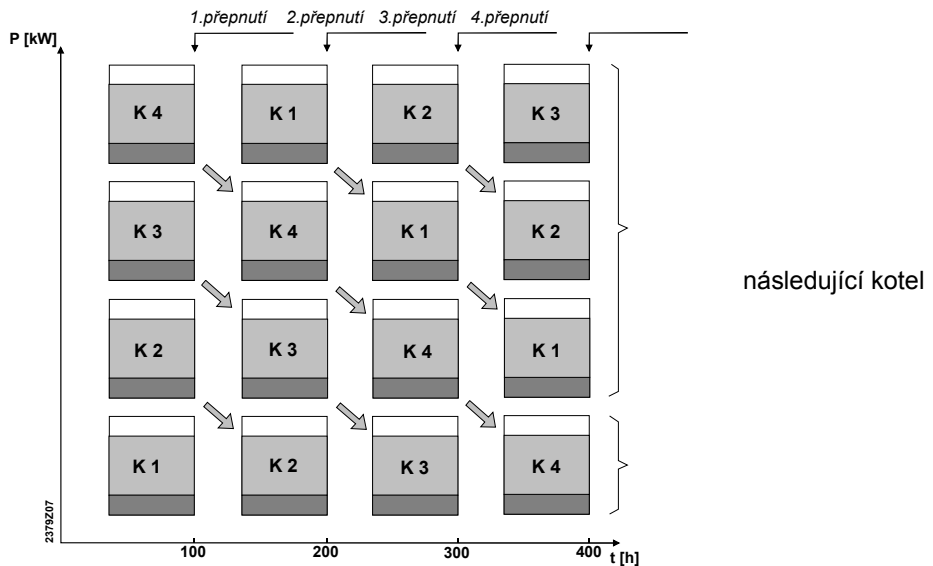
Použití Rovnoměrné vytížení kotlů v kaskádě. Volba fixního zapínání a vypínání pořadí kotlů nebo nastavitelný časový interval pro přepínání pořadí kotlů.

Popis Parametr určuje, jestli zapínání a vypínání pořadí kotlů se má po určité nastavitelné době změnit nebo ne.

Působení --- Fixní pořadí zapínání a vypínání kotlů v kaskádě. Řídící kotel lze určit libovolně (viz obslužný řádek 132), ostatní kotle se zapínají a vypínají v pořadí určeném adresami a subadresami přístrojů.

10...990 Po uplynutí nastaveného počtu hodin dojde ke změně nastavení pořadí kotlů v kaskádě. Funkci řídicího kotle přejímá kotel s nejbližší vyšší adresou.

Příklad: Příklad se čtyřmi kotli a diferencí provozních hodin nastavenou na 100 hodin:



t = úhrnný provozní čas všech řídicích kotlů [h]

P = celkový výkon kaskády [kW]

4.34 Přeskočení kotle při automatickém přepínání pořadí

Použití	Jednotlivé kotle mohou být při automatickém přepínání vynechány.
Popis	Pokud chcete určitý kotel používat vždy jako první nebo poslední, můžete využít tuto funkci.
Důležité!	Nastavení tohoto parametru působí jen za předpokladu, že na obslužném řádku „Přepnutí pořadí kotlů v kaskádě“ je zvoleno „automatické přepnutí po X hodinách“ (10...990h).
Působení	<p>0 Žádný kotel Po uplynutí nastaveného počtu hodin se přepne pořadí kotlů.</p> <p>1 První kotel Kotel s nejmenší adresou zůstává vždy řídicím kotlem. U ostatních kotlů se jejich pořadí přepíná po uplynutí nastaveného počtu hodin.</p> <p>2 Poslední kotel Kotel s nejvyšší adresou zůstává vždy posledním kotlem. U ostatních kotlů se jejich pořadí přepíná po uplynutí nastaveného počtu hodin.</p> <p>3 První a poslední kotel Kotel s nejnižší adresou zůstává vždy řídicím kotlem. Kotel s nejvyšší adresou zůstává vždy posledním kotlem. Pořadí kotlů mezi nimi se přepíná po uplynutí nastaveného počtu hodin.</p>
Upozornění	Pořadí kotlů se stanovuje na řádcích „Adresa přístroje“ a „Adresa segmentu“.

4.35 Řídicí kotel u fixního přepínání pořadí kotlů

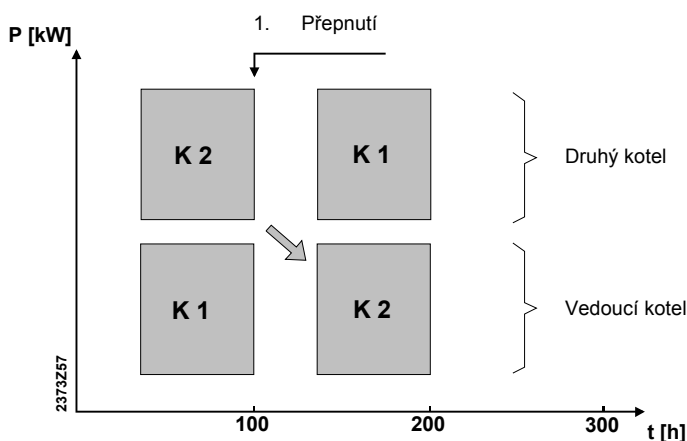
Použití	Volba řídicího kotle kaskády u fixního přepínání pořadí kotlů. Volbou vhodného řídicího kotle lze provoz zařízení optimalizovat podle výkonového průběhu.
Působení	Kotel definovaný jako řídicí kotel je zapnut vždy první a vypnut poslední. Ostatní kotle se zapínají a vypínají v pořadí podle nastavených adres. Zobrazení 1.1 např. znamená, že přístroj 1 (v segmentu 0), přístrojová subadresa 1 (kotel 1) je vybrán jako řídicí kotel.
Upozornění	Aby bylo možné evidovat požadavky na teplo ze všech segmentů, musí se všechny kotle v kaskádě nacházet v segmentu 0. Další informace k adresám přístrojů a subadresám najdete v materiálu „Projektování systému LPB“.
Důležité	Nastavení parametru působí jen za předpokladu, že na obslužném řádku „Přepnutí pořadí kotlů v kaskádě“ je zvoleno „---“, = „fixní zapínání a vypínání pořadí kotlů“.

4.36 Rozsah působnosti centrálního přepínání

Použití	Možnost definování rozsahu působnosti centrálního přepínání.
Působení	U centrálního přepínání „Přepnutí druhu provozu“, „Přepínání Léto/Zima“ a „Centrální vypínač Standby“ lze definovat oblast působení. Definování probíhá takto: 0 K přepnutí dojde u všech regulátorů ve stejném segmentu. 1 K přepnutí dojde u všech regulátorů v celém systému (LPB).
→ Upozornění	Nastavení má význam pouze tehdy, je-li regulátor definován jako master a nachází-li se v segmentu 0 (adresa 0/1). Při označení jinými adresami je nastavení neúčinné.

4.37 Přepínání pořadí kotlů v kaskádě - 2x1stupňový

Použití	Rovnoměrné využití kotlů v kaskádě. Nastavitelný časový interval přepínání pořadí kotlů.
Popis	Parametr stanovuje, jestli má nebo nemá být změněno pořadí kotlů a po jakém čase.
Působení	--- Pevné pořadí kotlů v kaskádě, bez automatického přepínání 10...990 Automatické přepnutí pořadí kotlů po nastaveném počtu hodin. Po nastaveném počtu hodin převezme funkci vedoucího kotle druhý kotel.
Příklad	Příklad kaskády dvou 1-stupňových kotlů s automatickým přepnutím pořadí po 100 hodinách.



t Celkový čas provozu všech vedoucích kotlů [h]
P Celkový výkon kaskády [kW]

4.38 Přepnutí ze zimního na letní čas

Použití	Automatické přepnutí hodin na letní čas.
Mezinárodní standard	Shodně s dnes platným mezinárodním standardem se čas přepíná poslední neděli v březnu. Bod přepnutí času se může tímto nastavením přizpůsobit změněnému standardu.
Popis	Čas regulátoru se přepne na letní v další následující neděli po nastaveném datumu. K aktuálnímu zimnímu času se připočítá 1 hodina, protože čas je přestaven o 1 hodinu dopředu.

4.39 Přepnutí z letního na zimní čas

Použití	Automatické přepnutí hodin na zimní čas.
Mezinárodní standard	Shodně s dnes platným mezinárodním standardem se čas přepíná poslední neděli v říjnu. Bod přepnutí času se může tímto nastavením přizpůsobit změněnému standardu.
Popis	Čas regulátoru se přepne na zimní v další následující neděli po nastaveném datumu. K aktuálnímu zimnímu času se odečte 1 hodina, protože čas je přestaven o 1 hodinu dozadu.

Solární aplikace / vyrovnávací zásobník

4.40 Převýšení teploty soláru ZAP (TSdEin)

Použití	Definice bodu zapnutí solárního čerpadla.
Působení	Je-li rozdíl teplot mezi teplotou kolektoru a teplotou zásobníku větší než převýšení teplot (TSdEin), zapne se solární čerpadlo.

4.41 Převýšení teploty soláru VYP (TSdAus)

Použití	Definice bodu vypnutí solárního čerpadla.
Působení	Je-li rozdíl teplot mezi teplotou kolektoru a teplotou zásobníku menší než převýšení teplot (TSdAus), solární čerpadlo se vypne.

4.42 Úroveň teplot – strategie nabíjení

Použití	Volitelná strategie nabíjení zásobníku.	
Popis	Tímto nastavením se definuje minimální teplota zásobníku, při které může dojít k nabíjení tj. zapnutí solárního čerpadla.	
Působení	- - -	Neúčinná Strategie nabíjení jen s vlivem rozdílu teplot
	20...130	Úroveň nabíjení Strategie nabíjení s definovanou minimální úrovní a s vlivem rozdílu teplot

4.42.1 Převýšení teploty - regulace (ΔT regulace)

V případě, že je sluneční kolektor dostatečně naakumulován, odvádí se teplo solárním čerpadlem do zásobníku (TUV nebo vyrovnávací).

Nabíjení může být řízeno pouze s vlivem přebytku energie (teploty) nebo také s vlivem minimální nabíjecí teploty.

S vlivem přebytku tepla

Při této strategii se zásobník nabíjí pouze s ohledem na teplotní rozdíl (TSdEin) slunečního kolektoru a zásobníku.

Proces

Bod zapnutí

Solární čerpadlo se zapne, jakmile jsou splněna následující kritéria:

- rozdíl teploty kolektoru a zásobníku je větší než nastavená diference ($TSdEin$) a
- nebyla dosažena maximální nabíjecí teplota zásobníku

Bod vypnutí

Solární čerpadlo je vypnuto, jakmile je splněno aspoň jedno z následujících kritérií:

- rozdíl teploty kolektoru a zásobníku je menší než nastavená diference ($TSdAus$)
- horní nebo dolní teplota zásobníku dosáhla maximální nabíjecí teploty

S vlivem úrovně nabíjení

Při této strategii se dodatečně k předchozímu (teplotní rozdíl) zohledňuje také úroveň teploty v zásobníku. Tato funkce umožňuje nabíjet zásobník až od určité minimální teploty.

Proces

Bod zapnutí

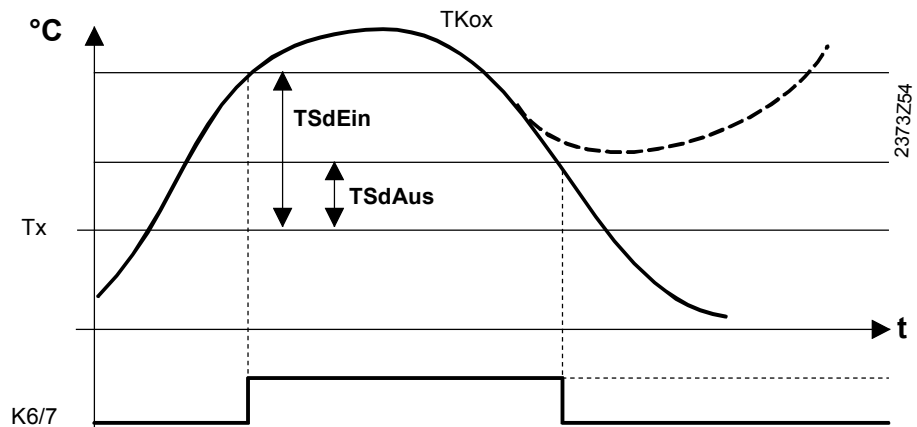
Solární čerpadlo se zapne, jakmile jsou splněna následující kritéria:

- rozdíl teploty kolektoru a zásobníku je větší než nastavená diference ($TSdEin$) a byla v zásobníku dosažena teplotní úroveň a zároveň
- nebyla dosažena maximální nabíjecí teplota zásobníku

Bod vypnutí

Solární čerpadlo je vypnuto, jakmile je splněno aspoň jedno z následujících kritérií:

- rozdíl teploty kolektoru a zásobníku je menší než nastavená diference ($TSdAus$) nebo je teplota kolektoru menší jako minimální teplotní úroveň + nastavená diference pro vypnutí ($TSdAus$) a nebo
- horní nebo dolní teplota zásobníku dosáhla maximální nabíjecí teploty.



Tx	Maximální hodnota skutečné teploty zásobníku nebo nastavení minimální nabíjecí úrovně
$TKox$	Skutečná teplota kolektoru
$TSdEin$	Spínací diference pro ZAP
$TSdAus$	Spínací diference pro VYP

Při solární aplikaci jsou zohledněny následující parametry:

- nastavení solární aplikace
- přiřazení čidla soláru
- nastavení spínacích mezí solárního čerpadla pomocí diference pro VYP a ZAP
- definice úrovně nabíjení, maximální teploty nabíjení
- zablokování požadavků na teplo od TUV v režimu útlumové teploty

4.43 Maximální teplota solárního nabíjení

Popis	Maximální nabíjecí teplota zásobníku je tímto nastavením omezena.
Působení	Solární čerpadlo se vypne, pokud dolní nebo horní teplota zásobníku dosáhla nastavenou maximální teplotu.

4.44 Požadavek na teplo při útlumové žádané teplotě TUV



Použití	Volitelné upřednostnění nabíjení TUV v útlumovém režimu pro alternativní zdroje tepla.
Popis	V souvislosti s využitím alternativních energií může být nežádoucí upřednostnění kotle při nabíjení zásobníku TUV v útlumovém režimu. Nastavením se definuje rychlejší příp. pozdější uvolnění kotle.
Působení	<p>Nastavení určuje, zda zdroj tepla bude pro udržení útlumové žádané teploty TUV uvolněn nebo ne:</p> <ol style="list-style-type: none">0 Aplikace s vyrovnávacím zásobníkem a alternativním zdrojem tepla. V útlumovém režimu TUV bude zásobník TUV nabíjen z vyrovnávacího zásobníku. Nabíjecí čerpadlo TUV běží, požadavky na teplo na zdroj tepla jsou zablokovány. Pokud skutečná teplota TUV poklesne o dvojnásobnou hodnotu spínací difference TUV, aktivuje se kotel (nabíjení na jmenovitou žádanou teplotu TUV).1 Standardní příprava V útlumovém režimu přípravy TUV se TUV připravuje požadavkem na teplo na zdroj tepla (kotel příp. kaskáda kotlů).

Multifunkční vstupy

4.45 Vstup H1

Použití	<p>Přepínání provozních režimů přes telefon (např. u rekreačního objektu)</p> <ul style="list-style-type: none">• Požadavky na minimální teplotu• Blokování zdroje tepla• Požadavek na teplo podle nastavení přejímá různou funkci.
Působení	<p>Nastavením se definuje funkce, která se provádí aktivací kontaktu H1. K aktivaci funkce dojde sepnutím beznapěťového kontaktu na svorce H1 nebo připojením analogového napěťového signálu 0...10V.</p> <ol style="list-style-type: none">0 Přepínání režimů (topný okruh Standby a přípravy TUV vypnuta).1 Přepínání režimu (topný okruh Standby)2 Minimální žádaná teplota topné vody – H13 Blokování zdroje tepla4 Požadavek na teplo 0..10V
Upozornění	<p>Při použití svorky H1 jako kontaktu (nastavení 0 - 3) může být více kontaktů připojeno paralelně. Sepnutím jednoho nebo více kontaktů je vyvolána odpovídající funkce.</p> <p>Při použití svorky jako napěťového vstupu (nastavení 4) není paralelní připojení více signálů možné!</p> <p>Pokud se na kontaktu H1 setká více požadavků na teplo (nastavení 2 + 4 a LPB, TUV), je automaticky vybrán nejvyšší z nich.</p>
Důležité	<p>Kontakty relé musí být vhodné pro malé napětí (pozlacené).</p>





4.45.1 Přepínání režimů (dálkový telefonní spínač)



Popis	<p>Nastavení 0 / 1</p> <p>Dálkový telefonní spínač je beznapěťový kontakt relé, např. ve formě modemu, který může být přepnut při zavolání s příslušným kódem.</p> <p>Provozní režim je přepnut sepnutím kontaktu na přípojovací svorce H1 (např. dálkový telefonní spínač). Po dobu zvoleného provozního stavu blikají kontrolky provozních tlačítek  a .</p>
TUV	<p>Lze také nastavit, jestli se při aktivaci dálkovým telefonním ovladačem vypíná také příprava TUV:</p> <p>Nastavení 0: příprava TUV je při aktivaci <u>vypnuta</u></p> <p>Nastavení 1: příprava TUV je při aktivaci <u>v provozu</u></p>


Působení

Aktivace těchto funkcí má různé efekty v závislosti na funkci regulátoru v systému LPB: Působení je závislé na nastavení rozsahu působnosti centrálního přepínání.





Přepínání v systému

• Přepnutí všech regulátorů v celém systému LPB	
Podmínka:	<ul style="list-style-type: none">– obslužný řádek „Rozsah působnosti centrálního přepínání“ musí být nastaven na 1 (oblast působnosti – celý systém)– kontakt musí být připojen na master regulátor v segmentu 0 <i>možná adresa: Adresa přístroje 1</i> <i>Adresa segmentu 0</i>
Působení:	<ul style="list-style-type: none">– všechny regulátory se v celém systému přepnou na režim – příprava TUV je v celém systému vypnuta (0) nebo v provozu (1)– přepnutí provozu tlačítka není na žádném regulátoru možné– po rozpojení telefonního spínače se všechny regulátory opět vrátí do posledního zvoleného druhu provozu
Kontrola	<ul style="list-style-type: none">– tlačítka  nebo  +  blikají na všech regulátorech v systému ¹⁾


¹⁾ Při zvoleném nastavení 0 (TUV vypnuto) blikají obě tlačítka  a .

Při zvoleném nastavení 1 (příprava TUV v provozu) bliká pouze provozní tlačítko .

Přepínání v segmentu

• Přepnutí všech regulátorů v segmentu	
Podmínka:	<ul style="list-style-type: none">– u segmentu 0 musí být na obslužném řádku „Rozsah působnosti centrálního přepínání“ 0 (působení v segmentu); u ostatních segmentů je nastavení neúčinné– kontakt musí být na regulátoru master připojen v segmentu 0 až 14 <i>možné adresy: adresa přístroje 1</i> <i>adresa segmentu 0...14</i>
Působení:	<ul style="list-style-type: none">– všechny regulátory se ve stejném segmentu přepnou na režim – příprava TUV je v celém segmentu vypnuta (0) nebo zůstává v provozu (1)– přepnutí provozu tlačítka není na žádném regulátoru v segmentu možné– po rozpojení telefonního spínače se všechny regulátory v segmentu opět vrátí do posledního zvoleného druhu provozu
Kontrola	<ul style="list-style-type: none">– tlačítka  nebo  +  blikají na všech regulátorech v segmentu¹⁾

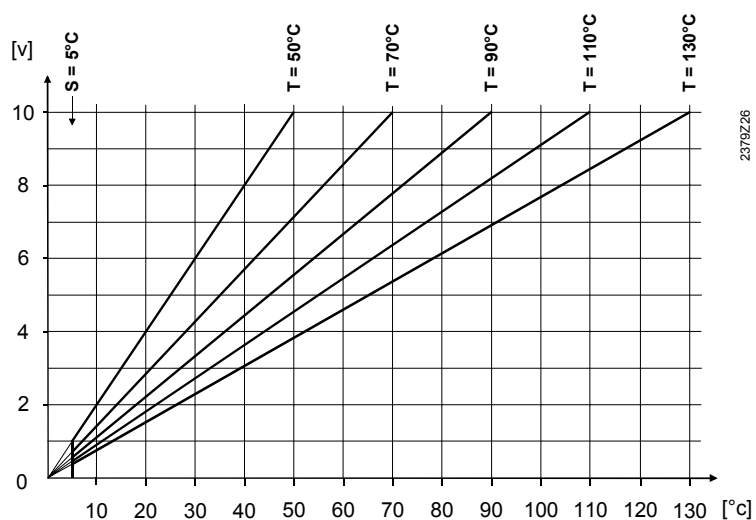
1) Při zvoleném nastavení 0 (TUV vypnuto) blikají obě tlačítka  a .

Při zvoleném nastavení 1 (TUV v provozu) bliká pouze provozní tlačítko .

4.45.2 Požadavek na teplo

Nastavení 4

Cizí regulátory mohou svůj požadavek na teplo předávat ve formě analogového napětového signálu 0...10V DC. Regulátor tento signál lineárně transformuje na žádanou teplotu 0...130°C a její hodnotu bere v potaz při tvorbě žádané teploty.



T = „maximální hodnota požadavku na teplo“

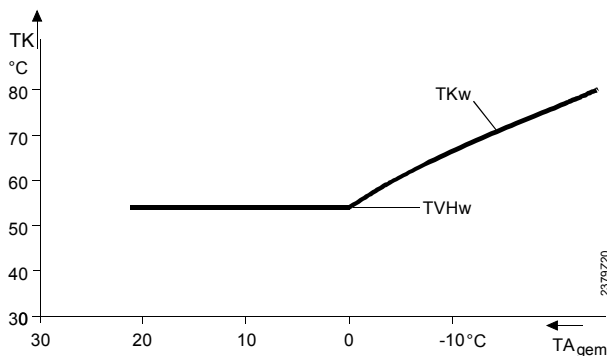
S = „minimální omezení požadavku na teplo“ = 5°C

Žádaná hodnota pro 10V může být nastavena parametrem „Maximální hodnota požadavku na teplo“. Napětí odpovídající zobrazované teplotě lze vypočítat takto:

$$[V] = \frac{10 [V] * \text{"aktuální teplota" } [^{\circ}\text{C}]}{\text{"maximální požadavek na teplo" } [^{\circ}\text{C}]}$$

4.46 Minimální žádaná teplota topné vody – kontakt H1

Použití	Zpracování požadavků na teplo od přístrojů bez možnosti komunikace LPB. Operativní uvedení kotle do provozu přes spínací kontakt
Popis	Funkce k nastavení teploty, na kterou bude kaskáda nebo kotel při sepnutém kontaktu H1 natápět.
Důležité	Nastavení tohoto parametru působí jen za předpokladu, že na obslužném řádku „Vstup H1“ je zvoleno „Minimální žádaná teplota topné vody – kontakt H1“.
Působení	Sepnutím kontaktu H1 se vyvolá funkce „Minimální omezení teploty topné vody – kontakt H1“. Zdroj tepla nebo kaskáda konstantně natápí na nastavenou teplotu, dokud se kontakt H1 opět nerozpojí nebo dokud se neobjeví vyšší požadavek na teplo.
Upozornění	Pokud se setká více požadavků na teplo (LPB, kontakt H1, TUV), je automaticky vybrán nejvyšší z nich.



TVHw minimální žádaná teplota topné vody – kontakt H1
TKw žádaná teplota vody v kotli

4.47 Maximální teplota požadavku na teplo – 0...10V (H1)

Použití	Nastavitelný rozsah teploty pro požadavek na teplo získávaný přes H1. Přizpůsobení napěťovým výstupům cizích přístrojů.
Popis	Parametr určuje žádanou teplotu topné vody při maximálním napěťovém požadavku.
Důležité	Nastavení parametru je účinné jen za předpokladu, že na obslužném řádku „Vstup H1“ je zvoleno nastavení 4 „Požadavek na teplo 0...10V“.
Působení	Pomocí nastavené teploty může regulátor transformovat napěťový signál na požadavek na teplo (na kvantitativní údaj teploty).

4.48 Smysl působení kontaktu u H1/H2

Použití	Smysl působení kontaktu se přizpůsobí výstupnímu signálu externího přístroje. Zvýšená flexibilita při výběru externích přístrojů (realizovatelné jsou oba smysly působení).
Popis	Touto funkcí lze přizpůsobit smysl působení kontaktu H1 smyslu působení externího přístroje.
Působení	0 Klidové působení kontaktu. Funkce se aktivuje rozepnutím kontaktu. 1 Pracovní působení kontaktu. Funkce se aktivuje sepnutím kontaktu.
Upozornění	Pokud je vstup H1 používán pro požadavek na teplo 0..10V, je toto nastavení neúčinné.

4.49 Vstup B31/H2/B41

Použití	Multifunkční vstup pro čidlo teploty TUV 2, pro minimální teplotu topné vody, zablokování zdroje tepla ,...
Působení	Nastavením se definuje funkce vstupu H2. Nastavení vede k různému působení regulace. 0 Čidlo teploty TUV 2 Druhé čidlo teploty TUV pro velké zásobníky. 1 Minimální žádaná teplota topné vody –H kontakt(TVHw) Při aktivaci kontaktu se předává na zdroj tepla externí požadavek na teplo. 2 Zablokování zdroje tepla 3 Čidlo teploty ve vyrovnávacím zásobníku 2
Pokyn	Při nastavení 1 a 2 lze na vstup H2 připojit paralelně více přístrojů. Sepnutím jednoho nebo více kontaktů dojde k aktivaci zvolené funkce. Při použití vstupu pro čidlo (nastavení 0 a 3) není paralelní připojení dovolené.

4.49.1 Čidlo teploty ve vyrovnávacím zásobníku 2 (dolní)

	Teplota se používá pro solární aplikaci jako porovnávací kritérium. Teplota vyrovnávacího zásobníku se potom snímá dvěma čidly.
Pokyny	<ul style="list-style-type: none">• další informace viz. " ΔT regulace".• pro solární nabíjení vyrovnávacího zásobníku je důležité správné umístění čidel B4 (horní) a B41 (dolní).

5 Úroveň pro OEM

Zdroj tepla

5.1 Odlehčení kotle při náběhu

Použití	Dosáhne se rychleji žádaná teplota kotle a příp. rychleji se překlene kondenzační provoz kotle.
Popis	<p>Při natápění studeného kotle dochází na stěnách spalovacího prostoru kotle k nežádoucí kondenzaci spalin. Čím nižší je teplota kotle, tím více k ní dochází.</p> <p>Odlehčení kotle urychlí natápění kotle omezením výkonu spotřebičů. Přechod kritickým teplotním pásmem je tím rychlejší a proces kondenzace je potlačen.</p>
Působení	<p>0 Odlehčení kotle při náběhu je vypnuto</p> <p>1 Odlehčení kotle při náběhu je zapnuto</p>
Proces	<p>Funkce odlehčení kotle se realizuje blokovacím signálem, který je vytvářen z teplotního integrálu.</p> <p>Podle typu spotřebiče vede odlehčení kotle k vypnutí nebo redukci žádané hodnoty teploty topného okruhu.</p>
Poruchový stav	<p>Odlehčení kotle může být přerušeno z důvodu protimrazové ochrany, pokud například došlo k poruše hořáku.</p> <p>Při odlehčení kotle a aktivní protimrazové ochrany zařízení musí teplota během 15 minut stále stoupat. V opačném případě je minimálně dalších 15 minut blokovací signál neplatný. Po uplynutí 15 minut a pokud je zaznamenán růst teploty kotle se odlehčení kotle znovu aktivuje.</p>

5.2 Řízení kotlového čerpadla

Použití	Volitelné řízení kotlového čerpadla.
Popis	Nastavení definuje podle kterého algoritmu je řízen provoz kotlového čerpadla.
Působení	<p>0 Provoz kotlového čerpadla podle požadavku na teplo. Čerpadlo kotle reaguje na blokovací signál.</p> <p>1 Provoz kotlového čerpadla podle požadavku na teplo nebo provozu kotle. Kotlové čerpadlo nereaguje na blokovací signál (odlehčení kotle při náběhu).</p>

Modulovaný hořák

5.3 Doba chodu pohonu klapky modulovaného hořáku

Použití	Nastavení doby chodu pohonu modulovaného hořáku.
Popis	Hodnota se nastavuje, aby se dosáhla optimální regulace hořáku.
Pokyn	Je nutné dbát na to, že nastavená hodnota se vztahuje na modulační rozsah kotle.
Příklad	Doba chodu pohonu (90°) = 120s Minimální poloha klapky = 20° Maximální poloha klapky = 80° Účinná doba chodu pohonu tedy činí:

$$\frac{120s * (80^\circ - 20^\circ)}{90^\circ} = 80s$$

Přestavovací impulsy Na základě nastavení doby chodu jsou následovně definovány minimální přestavovací signály:

<i>Doba chodu</i>	<i>Minimální délka impulsu</i>
7.5 s - 14.5 s	~ 200 ms
15 s - 29.5 s	~ 300 ms
30 s - 59.5 s	~ 500 ms
60 s - 119.5 s	~ 1.10 s
>120 s	~ 2.20 s

5.4 Proporcionální pásmo (Xp)

Použití	Přizpůsobení chování regulace chování zařízení.
Popis	Nastavení proporcionálního pásma regulace pohonu klapky modulovaného hořáku.
Působení	Xp ovlivňuje proporcionální složku regulátoru.
Příklad	Nastavení Xp=20 způsobí při regulační odchylce 20°C signál, který odpovídá době chodu pohonu (pokud Tv = 0, Tn=maximální).

5.5 Integrační konstanta (Tn)

Popis

Nastavení integrační konstanty regulace pohonu klapky modulovaného hořáku.

Působení

Tn ovlivňuje integrační složku regulátoru.

5.6 Derivační konstanta (Tv)

Popis

Nastavení derivační konstanty regulace pohonu klapky modulovaného hořáku.

Působení

Tv ovlivňuje derivační složku regulátoru. Pokud je $Tv = 0$ vykazuje regulátor PI-chování.

Pokyn

Pravidla pro nastavování Xp , Tn a Tv viz také "Regulace modulovaného hořáku – pravidla pro nastavování"

5.7 Spínací diference pohonu klapky

Použití

Nastavení spínací diference pro 2 bodové řízení pohonu klapky.

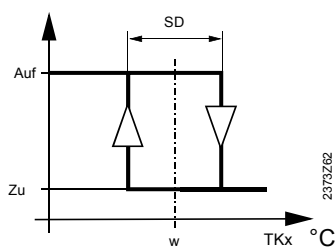
Působení

Nastavením se mění spínací diference regulace pohonu klapky modulovaného hořáku.

Zvýšení: spínací diference je větší
Méně otevíracích a zavíracích signálů a delší intervaly mezi plným a základním výkonem.

Snížení: spínací diference je menší
Více otevíracích a zavíracích signálů a kratší intervaly mezi plným a základním výkonem.

Spínací diference



w žádaná hodnota

SD spínací diference pohonu klapky

△ zapínací bod

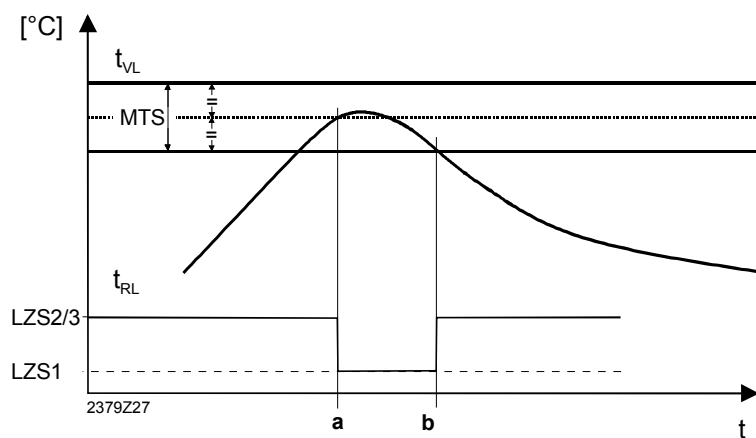
▽ vypínací bod

TKx aktuální teplota kotle

Kaskáda kotlů

5.8 Minimální rozdíl teplot na anuloidu

Použití	Detekce příliš velkého průtoku na straně zdroje tepla. Zabránění příliš vysokých teplot vratné vody.
Popis	Příliš vysoký průtok na straně zdroje tepla a související vzestup teploty vratné vody je detekován, a pokud je to možné, kompenzován vypnutím jednoho kotle.
Působení	<p>Stanovením minimálního rozdílu teplot na anuloidu je v kaskádě zabráněno zvýšení teploty vratné vody.</p> <p>Nastavení působí pouze u časové strategie 2 a 3. U časové strategie 1 není funkce účinná. Časová strategie není u regulátoru RVA43.222 nastavitelná.</p> <p>Jestliže se teplota vratné vody přiblíží teplotě topné vody na polovinu spínací difference (MTS/2) (bod a), přepne se nastavená časová strategie 2 nebo 3 na časovou strategii 1 a převýšení žádaných teplot kotle se vrátí na původní hodnotu. Výsledkem je, že v nejkratším možném čase dojde k vypnutí kotle.</p> <p>Jestliže se teplota vratné vody vzdálí od teploty topné vody o celou spínací diferenci MTS (bod b), přepnutí se opět zruší, tj. dojde ke zpětnému přepnutí z časové strategie 1 na předcházející časovou strategii 2 nebo 3.</p>



t_{VL}	teplota topné vody v kaskádě (B10)
t_{RL}	teplota vratné vody v kaskádě (B70)
MTS	minimální rozdíl teplot na anuloidu
LZS1-3	časová strategie 1 - 3
a / b	bodů přepnutí časové strategie

5.9 Pořadí stupňů

Použití

Výběr mezi dvěma modely pořadí spínání stupňů.

Popis

Funkce umožňuje výběr mezi dvěma modely pořadí spínání stupňů v závislosti na poměru výkonu 1. a 2. stupně hořáku.

Upozornění

Funkce působí pouze tehdy, je-li kotel provozován v kaskádě. U použití jednoho kotle toto nastavení není nutné.

Působení

Na výběr jsou dva následující modely pořadí stupňů. Volba se odráží od rozdílnosti výkonů prvního a druhého stupně hořáku.

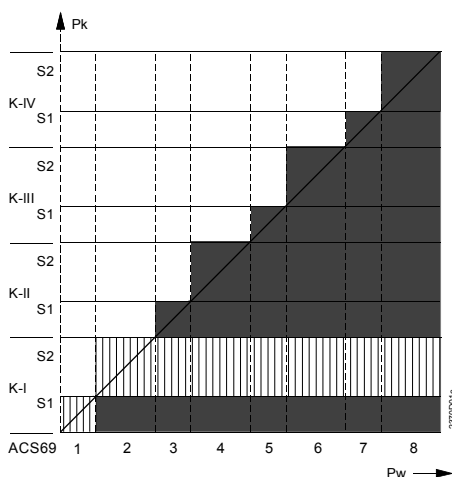
0 Sériově 2

Výkon prvního stupně hořáku (1) \leq výkon druhého stupně hořáku (2).
Stupně kaskády jsou zapínány a vypínány lineárně.

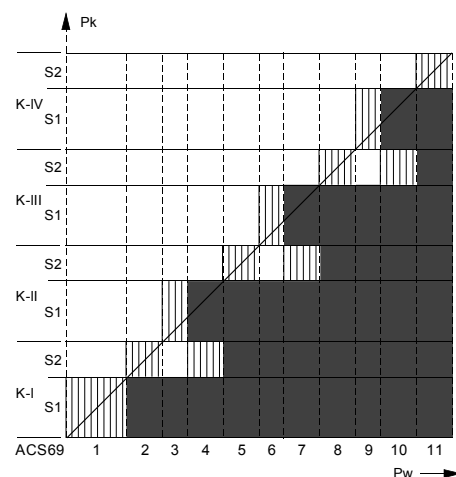
1 Sériově 2k

Výkon prvního stupně hořáku (1) $>$ výkon druhého stupně hořáku (2).

Pořadí spínání stupňů – sériově 2



Pořadí spínání stupňů – sériově 2k



K I-IV = kotel 1-4

S 1 / 2 = stupeň 1 / 2

ACS69 = stav kaskády zobrazený pomocí Servisního nástroje ACS69

■ = plný provoz

▨ = taktující provoz

Udržování teploty zpátečky

5.10 Udržování teploty zpátečky kotle se směšovačem

Použití	Optimální provoz kotle udržováním teploty zpátečky.
Popis	Udržování teploty zpátečky kotle se provádí regulací směšovače s 3 bodovým řízením.
Působení	0 Udržování teploty zpátečky kotle bez směšovače. 1 Udržování teploty zpátečky kotle se směšovačem.
Upozornění	Toto nastavení má vliv na tvorbu typu zařízení.

5.11 Udržování teploty zpátečky kotle s vlivem na spotřebiče

Použití	Nastavitelný vliv na spotřebiče.
Působení	0 Udržování teploty zpátečky kotle nemá žádný vliv na spotřebiče. 1 Udržování teploty zpátečky kotle má vliv na spotřebiče. Vliv je porovnatelný s funkcí odlehčení kotle při náběhu. Místo minimální teploty kotle (TKmin) a kotlové teploty se do tvorby integrálu (blokovacího signálu) zapojují minimální teplota zpátečky (TKRmin) a skutečná teplota zpátečky. Pro tuto funkci je nutné čidlo teploty zpátečky.

5.11.1 Působení na dvoustavové spotřebiče

Úbytek tepla se zajišťuje vypnutím čerpadla. Čas natápění kotlového okruhu se tím značně zkrátí.

- Čerpadlo topného okruhu:

<i>Stav</i>	<i>Působení</i>
Blokovací signál > 0 %	čerpadlo topného okruhu VYP
Blokovací signál = 0 %	normální provoz čerpadla

- Nabíjecí čerpadlo TUV:

<i>Stav</i>	<i>Působení</i>
Blokovací signál > 50 %	čerpadlo TUV VYP
Blokovací signál = 50 %	normální provoz čerpadla

- Podávací čerpadlo:

<i>Stav</i>	<i>Působení</i>
Blokovací signál > 5 %	podávací čerpadlo VYP
Blokovací signál < 0 %	normální provoz čerpadla

Spínací bod

Tvorbou teplotního integrálu se zohledňuje nejen čas, ale také velikost podkročení minimální teploty zpátečky. Při větším podkročení jsou čerpadla vypnuta dříve než při menším podkročení.

5.12 Proporcionální pásmo směšovače (Xp)

Použití

Přizpůsobení chování regulátoru chování regulovanému zařízení.

Popis

Nastavení proporcionálního pásma pro regulaci směšovače topného okruhu nebo směšovače zpátečky kotle pro udržování teploty.

Působení

Xp ovlivňuje proporcionální složku regulátoru.

5.13 Integrovaná konstanta směšovače (Tn)

Popis

Nastavení integrační konstanty pro regulaci směšovače topného okruhu nebo směšovače zpátečky kotle pro udržování teploty.

Působení

Tn ovlivňuje integrační složku regulátoru.

5.14 Doba chodu pohonu směšovače

Použití

Nastavení doby chodu použitého pohonu.

Servisní hodnoty

5.15 Provozní hodiny regulátoru

Použití

Zobrazení provozních hodin regulátoru.

Působení

Vstupem na obslužný řádek se automaticky zobrazí počet hodin, po které byl regulátor v chodu od uvedení do provozu.

Jako provozní hodiny jsou počítány hodiny, kdy je regulátor pod napětím, tj. i hodiny, kdy se nevytápí.

Provozní hodiny nelze vynulovat.

6 Funkce bez nastavení

Úvod

Následující funkce nemají žádné možnosti nastavení. Pracují automaticky, působí však na regulovanou soustavu. Mohou být proto užitečné pro odstranění závad, pro projektování a uvádění do provozu.

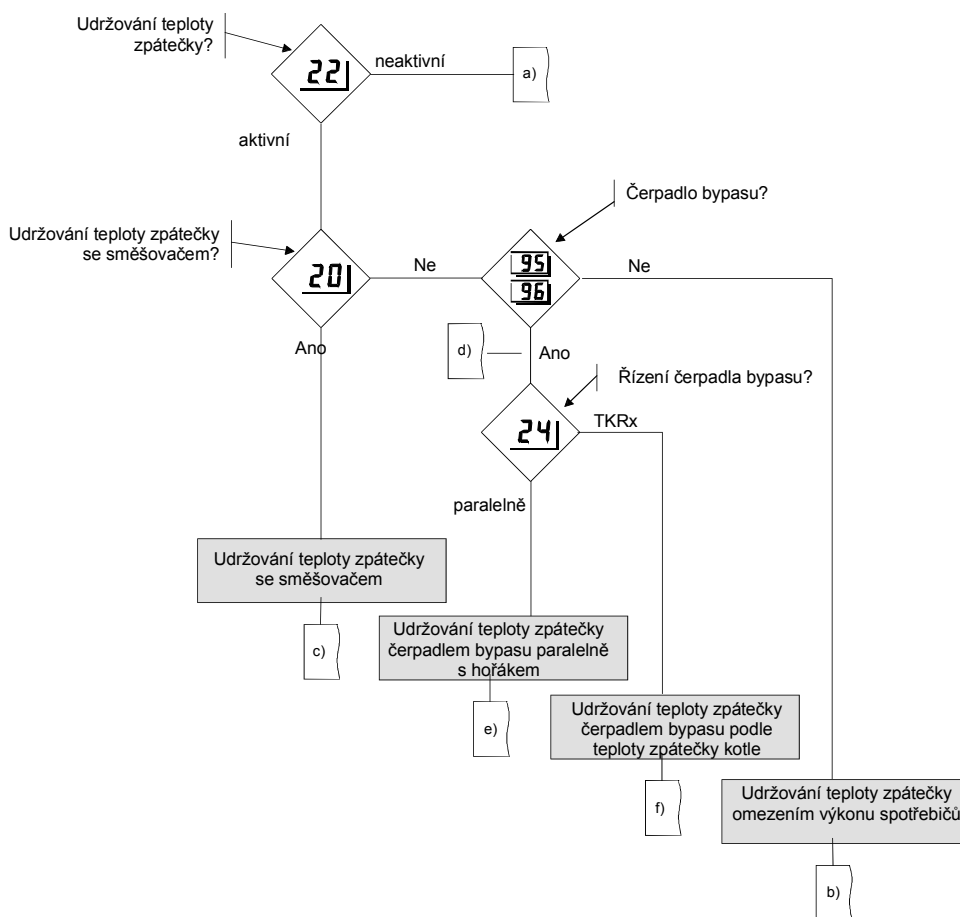
6.1 Udržování teploty zpátečky

Popis

Udržování teploty zpátečky může být řešeno s různým hydraulickým zapojením. Je možné udržovat teplotu zpátečky omezením výkonu spotřebičů nebo efektivněji přimíchávacím kotlovým čerpadlem příp. směšovačem ve zpátečce.

Pro tyto varianty je nutné provést patřičná nastavení, aby mohla funkce udržování teploty zpátečky kotle bezchybně pracovat.

Rozhodovací diagram



Při volbě udržování teploty zpátečky s vlivem na spotřebiče je tvorbou blokovacího signálu omezen výkon spotřebičů. Funkce je založena na tvorbě teplotního integrálu podobně jako u odlehčení kotle při náběhu.

Vysvětlivky k diagramu

- a) Deaktivace je možná nastavením takové žádané hodnoty, která je nižší než skutečná možná teplota zpátečky. Tím se působení funkce neprojeví.
- b) Teplota zpátečky se udržuje pouze omezením výkonu spotřebičů (tvorba blokovacího signálu).
- c) Teplota zpátečky se reguluje směšovačem Y1 a oběhovým čerpadlem Q2 na žádanou hodnotu. Chování regulace směšovače je nastavitelné (RVA63.242) na řádcích 41_{OEM}, 42_{OEM} a 43_{OEM}.
- d) Teplota zpátečky se udržuje kotlovým přimíchávacím čerpadlem (bypassu). Musí být přiřazen odpovídajícím způsobem výstup relé na řádcích 95/96.
- e) Teplota zpátečky se udržuje s přimíchávacím čerpadlem, které se řídí paralelně s hořákem.
- f) Teplota zpátečky se udržuje s přimíchávacím čerpadlem. Čerpadlo je řízeno dvoustavově se "spínací hysterezí" (23_{OEM}) na nastavenou žádanou teplotu zpátečky (22_{OEM}).

6.2 Regulace modulovaného hořáku

6.2.1 Nastavení X_p , T_n a T_v

Úvod

S parametry X_p (proporcionální pásmo), T_n (integrační konstanta) a T_v (derivační konstanta) se přizpůsobuje chování regulátoru chování regulovaného zařízení, tak aby byly změny výkonu, např. zvýšení požadavku na teplo, rychle a bez odchylky vyregulovány.

Většina zařízení mění své chování v závislosti na výkonu.

Při nedostatečném přizpůsobení regulačních konstant reaguje regulace buď příliš pomalu nebo příliš rychle (silně). Pokud regulace pracuje dobře v horním výkonovém pásmu a ve spodním pásmu je méně uspokojivá (nebo naopak), musí být nastaveny střední parametry nebo je nutné případně počítat v určitém výkonovém rozsahu s horšími regulačními vlastnostmi.

Je třeba dbát nato, aby při prvním uvádění modulovaného hořáku do provozu, byly použity přednastavené hodnoty X_p , T_n a T_v . Optimalizaci a kontrolu je možné provést, podle kapitoly "Kontrola funkce regulátoru".

6.2.2 Kontrola funkce regulátoru

Kontrola regulace s přednastavenými parametry se provádí následovně:

Ve stabilním režimu (žádaná teplota je vyregulovaná) změňte žádanou hodnotu o 5 – 10%, směrem dolů nebo nahoru. Pro tuto zkoušku je výhodné, pokud se zařízení nachází ve spodním výkonovém pásmu, neboť ve spodním výkonovém pásmu se zařízení hůře reguluje.

V zásadě je vždy požadována stabilní regulace, která může být jak rychlá tak také pomalá.

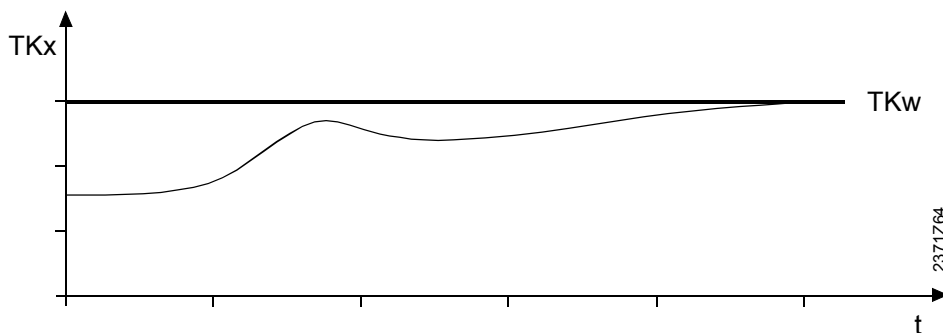
Pokud je požadováno rychlé vyregulování, musí se kotel rychle natopit na novou žádanou teplotu.

Pokud rychlé vyregulování není nevyhnutné, je možné regulační proces zpomalit. Přesné vyregulování bez kolísání teploty šetří pohon a ostatní elektromechanické řídicí elementy zařízení.

V případě, že regulace zařízení není vyhovující, je možné následujícím způsobem pomocí nastavení regulačních konstant přizpůsobit regulaci regulovanému zařízení:

6.2.3 Regulace reaguje příliš pomalu

Pokud regulace reaguje pomalu, je třeba konstanty X_p , T_v a T_n po krocích zmenšit. Nové korektury regulačních konstant se směřují provádět až po vyregulování soustavy.



Pomalé (slabé) vyregulování modulovaného hořáku
TKx Skutečná teplota kotle
TKw Žádaná teplota kotle

Postup

1.	jako první zmenšit X_p o cca 25% původní hodnoty
----	--

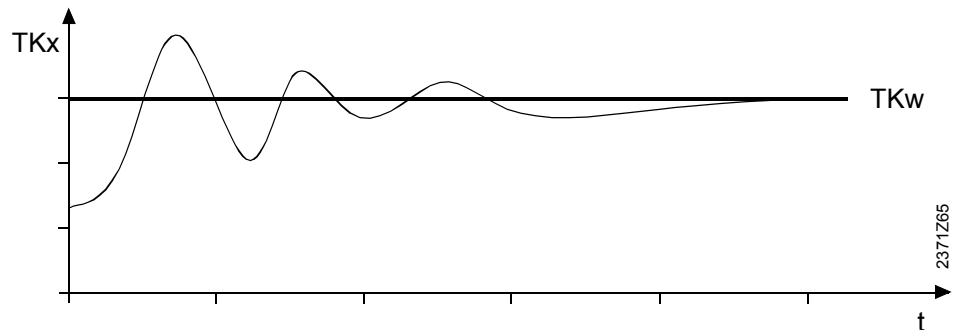
Pokud nedostačuje:

2.	T_v zmenšit o 1 – 2 sekundy (pokud je hodnota T_v rovna 0, má regulátor PI chování)
3.	T_n zmenšit o 10 – 20 sekundy

Kroky 2 a 3 opakovat.

6.2.4 Regulace reaguje příliš rychle

Pokud regulace reaguje rychle, tzn. že dochází k velkým překmitům teploty nebo dokonce nestabilní regulaci, je třeba konstanty X_p , T_n a T_v po krocích postupně zvětšovat. Nové korektury regulačních konstant se smějí provádět až po vyregulování soustavy.



Rychlé vyregulování modulovaného hořáku

Postup

1.	Jako první zvětšit X_p o cca 25% původní hodnoty
----	--




Pokud nedostačuje:

2.	T_v zvětšit o 2 – 5
3.	T_n zvětšit o 10 – 20

Kroky 2 a 3 opakovat.

6.3 Denní automatika omezení topení

6.3.1 Bez vlivu prostorové teploty

Úvod	<p>Pokud není připojen prostorový přístroj není z důvodu vlivu prostoru korigována žádaná teplota topné vody. Potom se provádí přepnutí denní automatiky podle nastavených žádaných hodnot režimů   nebo .</p>
Proces	<p>Základ funkce tvoří žádaná teplota topné vody a žádaná teplota prostoru.</p>
Vypnutí	<p>Poklesne-li žádaná teplota topné vody pod žádanou teplotu prostoru plus korekci, bude vytápění vypnuto.</p> <p>Bod vypnutí vytápění:</p> $TVw \leq TRw + 2 S/10$
Zapnutí	<p>Stoupne-li žádaná teplota topné vody nad žádanou teplotu prostoru plus korekci, bude vytápění znovu zapnuto.</p> <p>Bod zapnutí vytápění:</p> $TVw \geq TRw + 4 S/10$ <p>TVw Žádaná teplota topné vody TRw Žádaná teplota prostoru S Strmost topné křivky</p>

6.3.2 S vlivem teploty prostoru

Úvod	<p>Denní automatika omezení topení pracuje na základě aktuální žádané teploty topné vody. Pokud je připojen prostorový přístroj, aktuální žádaná teplota topné vody se z důvodu vlivu teploty prostoru koriguje.</p> <p>Tímto dochází, pokud je aktivní vliv teploty prostoru, k odlišné funkci automatiky denního omezení</p>
Proces	<p>Základ funkce tvoří aktuální žádaná teplota topné vody a žádaná teplota prostoru.</p>
Vypnutí	<p>Klesne-li o vliv prostoru korigovaná žádaná teplota topné vody pod žádanou teplotu prostoru plus korekci, bude vytápění vypnuto.</p> <p>Bod vypnutí vytápění:</p> $TVwk \leq TRw + 2 \frac{S}{10} - \frac{31OEM}{16}$
Zapnutí	<p>Stoupne-li o vliv prostoru korigovaná žádaná teplota topné vody nad žádanou teplotu prostoru plus korekci, bude vytápění znovu zapnuto.</p> <p>Bod zapnutí vytápění:</p> $TVwk \geq TRw + 4 \frac{S}{10} - \frac{31OEM}{16}$ <p>TVwk O vliv prostoru korigovaná žádaná teplota topné vody TRw Žádaná teplota prostoru S Strmost topné křivky 31OEM Faktor vlivu teploty prostoru KORR</p>

6.4 Ochrana proti přehřátí směšovacího topného okruhu

Popis	Pomocí této funkce je možné zabránit přehřátí směšovacího topného okruhu, ke kterému může dojít např. z důvodu poruchy směšovače.
Pokyn	Tato funkce je nezávislá od ochrany proti přehřátí čerpadlového topného okruhu a nemůže být vypnuta.
Proces	Stoupne-li teplota topné vody nad nastavenou mez "Maximální omezení teploty topné vody" + 7,5 °C (fixně), bude oběhové čerpadlo topného okruhu vypnuto. Tato omezovací funkce působí pouze pro směšovací topné okruhy.

6.5 Ochrana proti vybíjení zásobníku TUV

Použití	Zabránění možného vybíjení zásobníku po skončení nabíjení zásobníku TUV.
Popis	„Ochrana proti vybíjení zásobníku TUV“ zabraňuje možnému vybíjení zásobníku dlouhým doběhem nabíjecího čerpadla po skončení nabíjení. Společně s funkcí „Ochrana proti ochlazení během přípravy TUV“ je plně zajištěna ochrana zásobníku TUV.
Proces	Regulátor porovnává teplotu TUV s teplotou náběhové vody (teplota kotle příp. kaskády). Pokud je teplota kaskády resp. kotle nižší než teplota v zásobníku TUV, je doběh čerpadla předčasně ukončen.

6.6 Protimrazová ochrana

6.6.1 Protimrazová ochrana topného okruhu

Protimrazová ochrana topného okruhu působí jak pro čerpadlové tak pro směšovací topné okruhy. Klesne-li teplota topné vody pod 5°C, regulátor vytvoří platný požadavek na teplo 10°C. Požadavek na teplo způsobí zapnutí oběhového čerpadla a aktivaci směšovače.

Dosáhne-li teplota topné vody hodnotu 7°C, je tvořen požadavek na teplo ještě dalších 5 minut. Tímto je zajištěno to, že teplá voda proteče celým topným okruhem včetně zpátečky.