

SIEMENS



**Projektování systému
Tvorba kaskády kotlů
Základní dokumentace**

Obsah

1	Přehled.....	3
1.1	Stupňový kotel (RVA43.222).....	3
1.2	Modulovaný kotel (RVA47.320).....	4
2	Pořadí kotlů.....	5
2.1	Fixní pořadí kotlů.....	5
	Automatické přepínání pořadí kotlů.....	6
3	Uvolňování kotlů a stupňů.....	7
	(Strategie řízení kaskády).....	7
3.1	Stupňový kotel (RVA43.222).....	7
3.1.1	Sériové pořadí stupňů 2.....	8
3.1.2	Sériové pořadí stupňů 2k.....	9
3.1.3	Kritéria pro zapnutí a vypnutí.....	10
3.2	Modulovaný kotel (RVA47.320).....	11
3.2.1	Pořadí stupňů.....	11
3.2.2	Kritéria pro zapnutí a vypnutí (strategie doby chodu).....	12
3.2.3	Příklad strategie 2.....	12
4	Regulace kotle.....	16
4.1	Tvorba žádané teploty kotle.....	16
4.2	Stupňové řízení kotle (RVA43.222).....	16
4.3	Modulované řízení kotle (RVA47.320).....	16
4.4	Ruční provoz.....	17
4.5	Funkce “Kominík”.....	17
5	Příklady použití.....	18
5.1	Jedno- nebo dvoustupňový zdroj tepla.....	18
5.1.1	S nabíjecím čerpadlem TUV (příklad 1).....	18
5.1.2	S oddělenou přípravou TUV (příklad 2).....	19
5.1.3	S modulovanými přetlakovými hořáky (příklad 3).....	20
5.2	Modulované zdroje tepla.....	21
5.2.1	S přípravou TUV nabíjecím čerpadlem (příklad 1).....	21
5.2.2	S oddělenou přípravou TUV (příklad 2).....	22
5.2.3	S rozdílnými zdroji tepla (příklad 3).....	23

1 Přehled

Sortiment regulátorů ALBATROS umožňuje propojení vybraných regulátorů kotlů přes rozhraní Bus (LPB) a rozšiřuje tak možnosti řízení a diagnózy.

V této dokumentaci jsou popsány základy tvorby zařízení s rozdílnými zdroji tepla a jmenovitými výkony, které splňují následující charakteristiky:

- Kaskádní regulace zajišťuje žádanou teplotu topné vody bez velkých výkyvů a odchylek.
- Kaskádní regulace pro kondenzační kotle zajišťuje co možná nejnižší teplotu zpátečky.
- Kaskádní regulace nabízí různé strategie vzhledem na dobu chodu hořáku, a tím i optimalizaci celkové činnosti.

Tvorba systému

Další informace ohledně komunikace, projektování Bus a topologie jsou součástí základní dokumentace „Projektování systému LPB“ (CE1P2370cz).

Propojení přístrojů

V tomto systému lze použít pouze přístroje schopné komunikace LPB (propojení jiných systémů Bus na vyžádání).

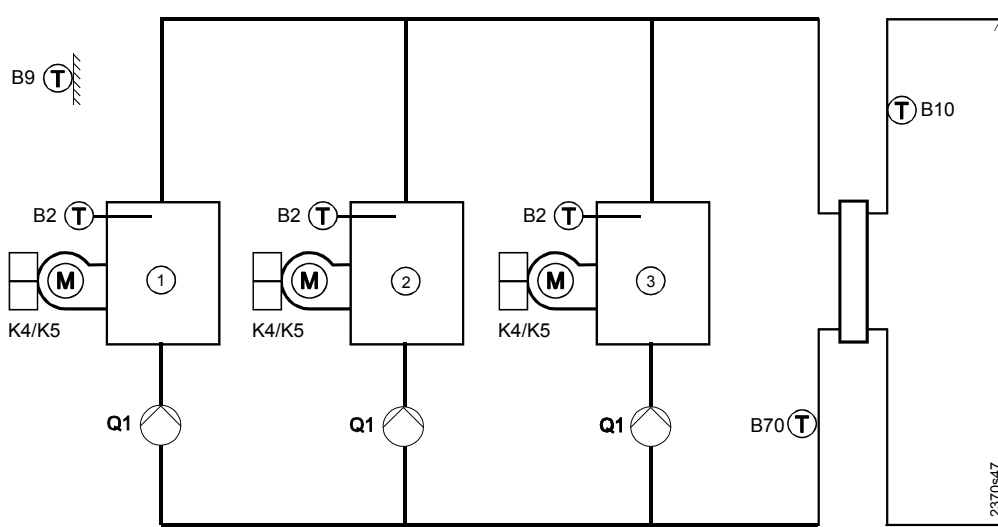
1.1 Stupňový kotel (RVA43.222)

Charakteristika

- Možnost tvorby kaskády s **max. 16 zdroji tepla**
- Možnost regulace **kaskády** paralelně řazených zdrojů tepla
- **Každý zdroj tepla má vlastní regulátor**
- Možnost propojení kotlů s rozdílným výkonem

Stupňové kaskády se tvoří s regulátorem RVA43.222 (série C).

Příklad



Výhody

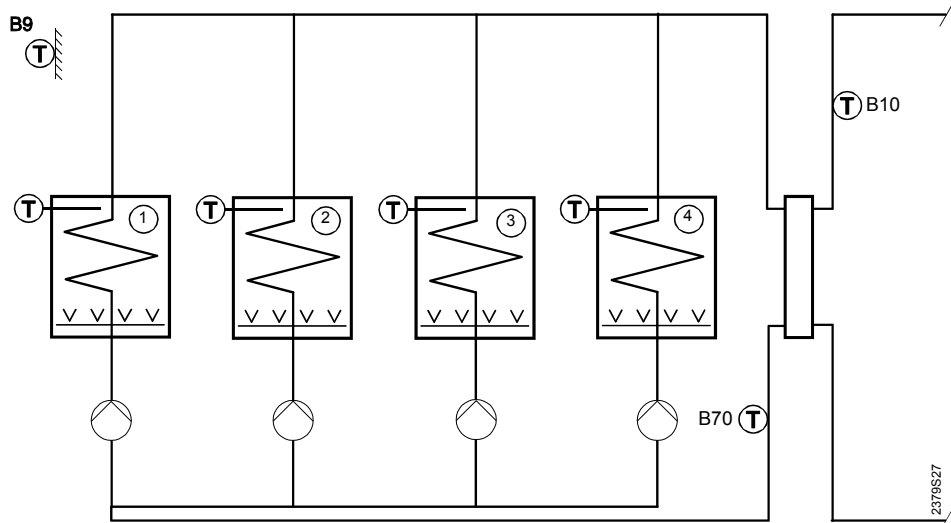
- Lepší přizpůsobení výkonu požadavku na teplo
- Zajištění jmenovitého výkonu také při poruchách na jednotlivých kotlích
- Kaskádu lze podle potřeby rozšiřovat
- Snížení množství spalin prodloužením doby chodu hořáku na základním stupni
- Možnost výměny kotle bez přerušení provozu
- Splnění norem a předpisů

1.2 Modulovaný kotel (RVA47.320)

Charakteristika

- Možnost tvorby kaskády s **max. 12 zdroji tepla**
- Možnost regulace **kaskády** paralelně řazených zdrojů tepla
- Pro kaskádu kotlů je potřebný jen jeden regulátor
- Možnost propojení kotlů s rozdílným výkonem
- Možnost propojení také se stupňovými kotli (**smíšená kaskáda**)

Příklad



Výhody

- Lepší přizpůsobení výkonu požadavku na teplo
- Zajištění jmenovitého výkonu také při poruchách na jednotlivých kotlích
- Kaskádu lze podle potřeby rozšiřovat
- Snížení množství spalin lepším využitím jednotlivých kotlů
- Možnost výměny kotle bez přerušení provozu
- Splnění norem a předpisů

2 Pořadí kotlů

Úvod

Pod pořadím spínání kotlů v kaskádě se rozumí sled postupného zapínání a vypínání příslušných kotlů. Pořadí kotlů lze nastavit jako pevné nebo automatické (proměnné). Průběh zapínání a vypínání kotlů je nastaven a řízen z kaskádního masteru, t.j. přístroje s adresou přístroje 1. Tento přístroj určuje priority jednotlivých regulátorů, podle kterých jsou uvolňovány kotle.

2.1 Fixní pořadí kotlů

Popis

Fixní pořadí kotlů je určeno pro kaskádní spínání kotlů s

- rozdílným výkonem,
- rozdílným médiem,
- rozdílnou dobou provozu

Při fixním pořadí kotlů se pořadí spínání kotlů nemění. Kotle pak nejsou zatěžovány rovnoměrně, protože při malém zatížení je jako první sepnut vždy stejný kotel.

Nastavení

Nastavení se provádí v kaskádním masteru na řádku nastavení "Přepínání pořadí kotlů".

Nastavením " – – " (neaktivní) je zadáno „fixní řazení kotlů“.

<u>Nastavení</u>	<u>Zadání</u>	<u>Jednotka</u>
Přepínání pořadí kotlů	--	Hodiny

Důležité

Pouze nastavení na kaskádním masteru má vliv na funkci!
Kaskádním masterem je přístroj s adresou přístroje 1.

Působení

Pořadí kotlů (priorita) se nemění, protože není aktivní čas přepínání.

Pořadí kotlů

Pořadí kotlů je dáno zásadně adresou LPB, která je přiřazena každému kotli. Priorita se určuje ve směru stoupajících adres Bus. Případné mezery v pořadí adresování jsou přeskočeny.

Optimální nastavení

Pro další optimalizaci je možné provést následující nastavení:

- Řídící kotel při fixním pořadí
Při fixním přepínání kotlů je možné zvolit libovolně řídící kotel. Kotel definovaný jako řídící kotel je vždy uveden do provozu jako první, resp. vypnut opět jako poslední. Ostatní kotle jsou zapínány a vypínány v pořadí určeném adresami / subadresami přístrojů.

Automatické přepínání pořadí kotlů

Popis

Při proměnném pořadí kotlů se mění sled zapínání a vypínání podle nastaveného času, takže kotle jsou zatěžovány podle možností rovnoměrně a doby provozu kotlů jsou vyvážené.

Nastavení

Nastavení se provádí v kaskádním masteru na řádku nastavení "Přepínání pořadí kotlů".

Nastavení	Zadání	Jednotka
Přepínání pořadí kotlů	10...990	Hodiny

Důležité

Pouze nastavení na kaskádním masteru má vliv na funkci!
Kaskádním masterem je přístroj s adresou přístroje 1.

Působení

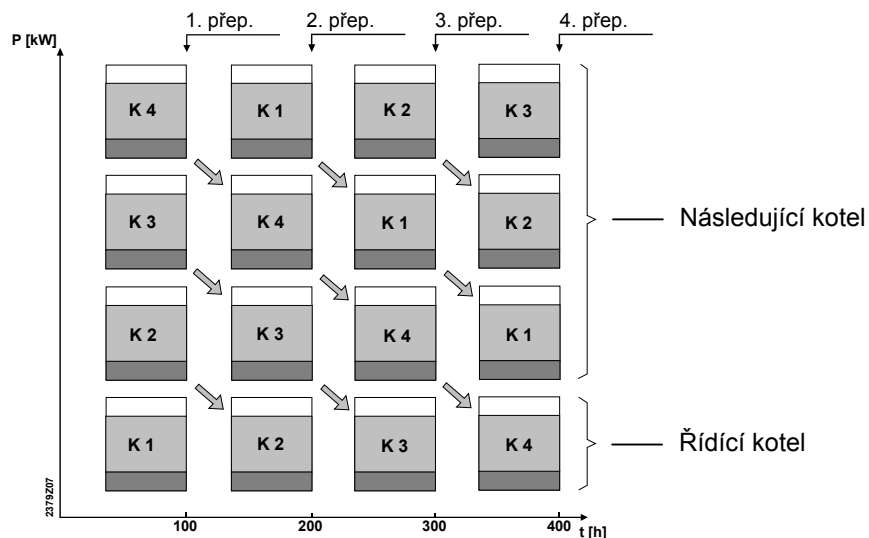
„Proměnné pořadí kotlů“ se provádí nastavením doby v rozsahu 10...990 hodin (dynamické pořadí kotlů).

Priority pro zapínání a vypínání kotlů jsou opět změněny po uplynutí nastaveného počtu hodin. Pak je sestaveno nové pořadí kotlů.

Všechny priority (ne adresy) jsou posunuty ve směru stoupajících adres Bus o jeden stupeň. Tím získává regulátor s prioritou B prioritu A.

Priority jsou kotlům přidělovány kaskádním masterem přes LPB (adresa přístroje 1). Při uvádění do provozu priority odpovídají pořadí adres přístrojů.

Příklad



t Celkový provozní čas všech řídicích kotlů

P Celkový výkon kaskády

K1...K4 Kotle s adresami 1...4

Optimální nastavení

Pro další optimalizaci je možné provést následující nastavení:

- Výjimka při automatickém přepínání pořadí kotlů
První a /nebo poslední kotel je možné vyjmout z automatického přepínání pořadí kotlů.

Důležité!

Toto nastavení má vliv jen tehdy, když je na obslužném řádku „Přepínání pořadí kotlů v kaskádách“ nastaveno „Automatické přepínání po ... hodinách“ (10...990h).

3 Uvolňování kotlů a stupňů (Strategie řízení kaskády)

Provedení

Následující informace jsou uvedeny zvlášť pro stupňové a modulované kotle, protože oba typy kotlů vyžadují principiálně jiné podmínky a také jinou strategii spínání.

3.1 Stupňový kotel (RVA43.222)

U kaskády s více regulátory se nabízí možnost nastavení stejného parametru víckrát (u každého regulátoru kaskády). V systému jsou tato nastavení rozlišena / vyhodnocena následovně:

Centrální nastavení kaskád

U centrálních nastavení nebo zobrazení kaskády jsou rozhodující pouze **nastavení na kaskádním masteru**. Nastavení na ostatních regulátorech kaskády nemají žádný vliv. Centrální nastavení / zobrazení kaskády jsou:

- Zobrazení připojených kotlů v kaskádě
- Zobrazení řídicího kotle
- Zobrazení provozních hodin do automatického přepnutí pořadí kotlů
- Přepínání pořadí kotlů v kaskádě
- Výjimka při automatickém přepínání pořadí kotlů
- Řídící kotel při pevném pořadí kotlů
- Prodleva sepnutí následujícího kotle (jen sériové pořadí stupňů 2)
- Uvolňovací integrál pořadí kotlů
- Zpětný integrál pořadí kotlů
- Pořadí stupňů
- Minimální doba chodu na základním stupni po připnutí kotle (jen sériové pořadí stupňů 2)

Autonomní nastavení

Autonomní nastavení nemají přímý vliv na funkčnost kaskády, ale jsou zohledněny u **každého regulátoru**. Jsou to např.:

- Nastavení vztažená na kotel
- Nastavení vztažená na topný okruh
- Nastavení vztažená na přípravu TUV

3.1.1 Sériové pořadí stupňů 2

Provedení

Pořadí stupňů znamená sled zapínání a vypínání stupňů hořáků, které jsou navzájem propojeny pořadím kotlů.

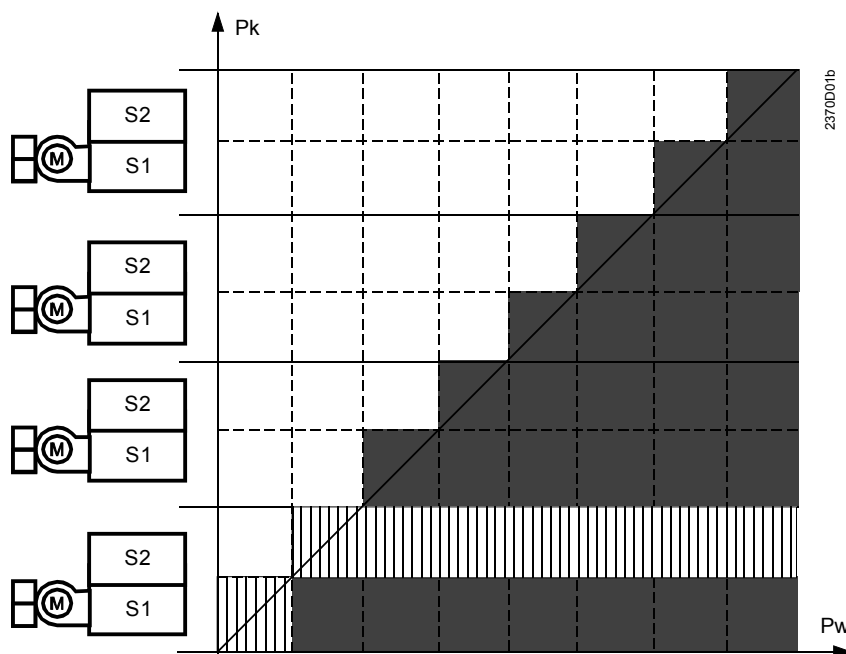
Stav kaskády, tzn. dosažený jmenovitý výkon, je číselně zobrazen na ACS.

Poznámka

V RVA43.222 je doporučeno použít jako pořadí stupňů zejména **sériové** pořadí stupňů 2. Je to nejběžnější použití pro pořadí stupňů.

Sériové pořadí stupňů 2

Se sériovým pořadím stupňů 2 se vždy taktuje s druhým stupněm prvního kotle. Různé stupně kaskády jsou zapínány a vypínány lineárně.



Pk = Výkon kotle (pokrytý přínos)
Pw = Jmenovitý výkon (požadavek na teplo)
S 1 / 2 = Stupeň 1 / 2
■ = Plný provoz
▨ = Taktovaný provoz

K pokrytí aktuálního požadavku na teplo (Pw) jsou zapínány a vypínány příslušné stupně hořáků a kotle podle nastaveného pořadí stupňů.

Optimální nastavení

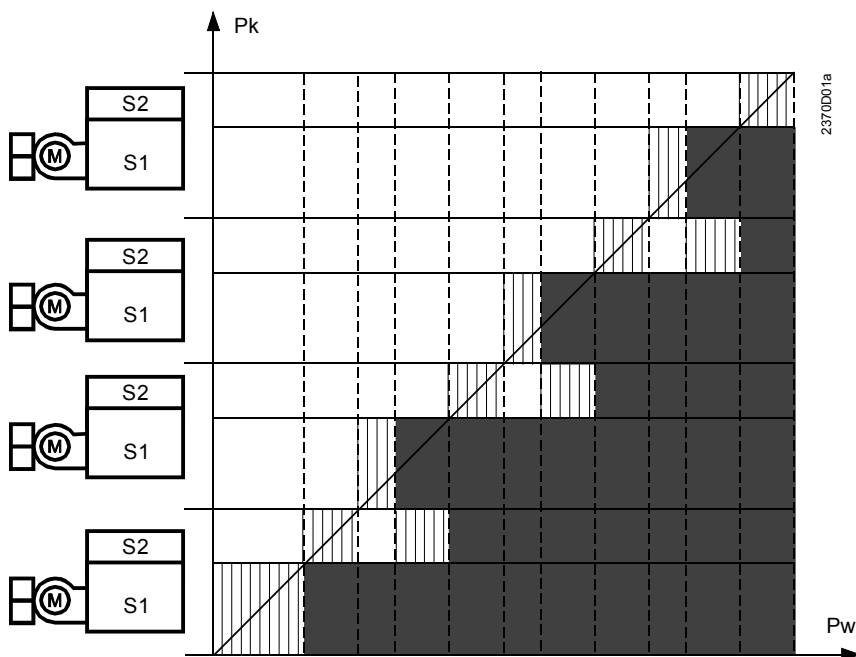
Pro další optimalizaci je možné provést následující nastavení:

- Prodleva zapnutí
Po zapnutí kotle musí uplynout nastavená doba, než může být zapnut další kotel.
- Minimální doba na základním stupni
Umožňuje nastavení minimální doby chodu na základním stupni před uvolněním 2. stupně.

3.1.2 Sériové pořadí stupňů 2k

Poznámka

- V případech, kde je vyžadovaná zpětná kompatibilita na RVA43.223, je vhodné použít pořadí stupňů 2k (např. výměna regulátoru apod.).
- Pokud jsou v kaskádě použity současně regulátory RVA43.222 a RVA43.223, je nutné definovat jako kaskádní master kotel s RVA43.222.



- Pk = Výkon kotle (pokrytý přínos)
 Pw = Jmenovitý výkon (požadavek na teplo)
 S 1 / 2 = Stupeň 1 / 2
 ■ = Plný provoz
 ▨ = Taktovaný provoz

K pokrytí aktuálního požadavku na teplo (P_w) jsou zapínány a vypínány příslušné stupně hořáků a kotle podle nastaveného pořadí stupňů.

3.1.3 Kritéria pro zapnutí a vypnutí

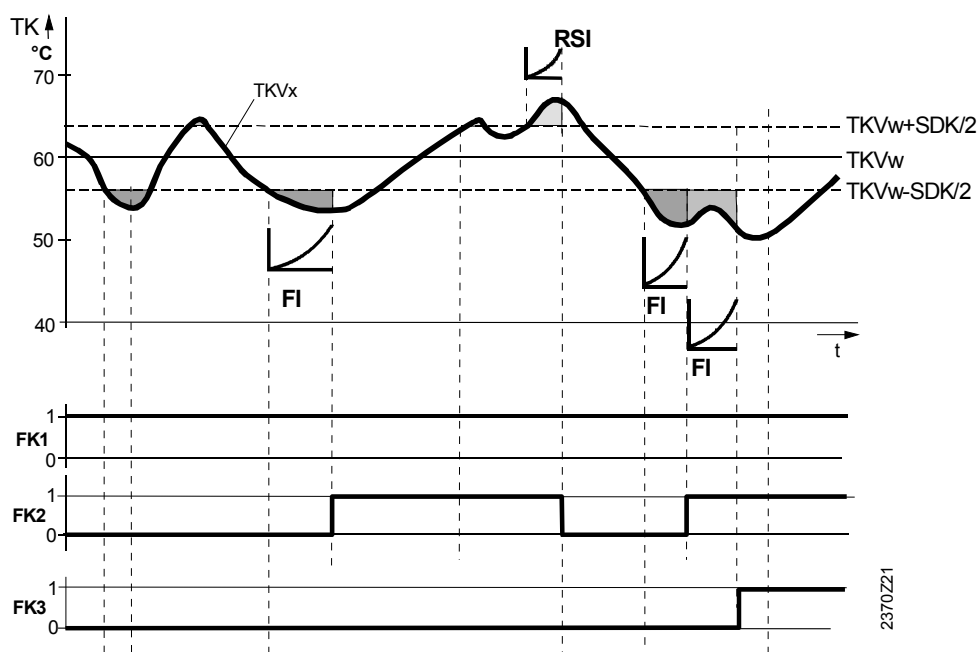
Kritéria pro zapnutí a vypnutí

Master koordinuje pořadí stupňů pro všechny zdroje tepla v kaskádě.

Pro zapnutí stupně hořáku kotle 1 jsou rozhodující nastavení na regulátoru - **masteru**:

- Uvolňovací integrál pořadí kotlů
Pokud je výkon menší o nastavený uvolňovací integrál než požadavek na teplo, zapne se další kotel.
- Zpětný integrál pořadí kotlů
Pokud je požadavek na teplo překročen o nastavený zpětný integrál, master vypne kotel s nejvyšší prioritou.

Při platném požadavku na teplo je 1. zdroj tepla (FK1) neprodleně uvolněn.



TKV	Teplota topné vody v kaskádě
FK	Uvolněný kotel
TKVx	Skutečná teplota topné vody v kaskádě
FI	Uvolňovací integrál
RSI	Zpětný integrál
SDK	Spínací diference kotle

Pro spínání stupně hořáku kotle 2 jsou rozhodující nastavení na aktuálním regulátoru kotle:

- Uvolňovací integrál stupně hořáku 2
Pokud je teplota pro sepnutí u stupně hořáku 1 menší o nastavený uvolňovací integrál než žádaná hodnota sepnutí ($TK_w - SDK/2$), regulátor uvolní stupeň hořáku 2.
- Zpětný integrál stupně hořáku 2
Pokud je u stupně hořáku 1 a 2 žádaná hodnota vypnutí ($TK_w + SDK/2$) překročena o nastavený zpětný integrál, regulátor zablokuje stupeň hořáku 2.

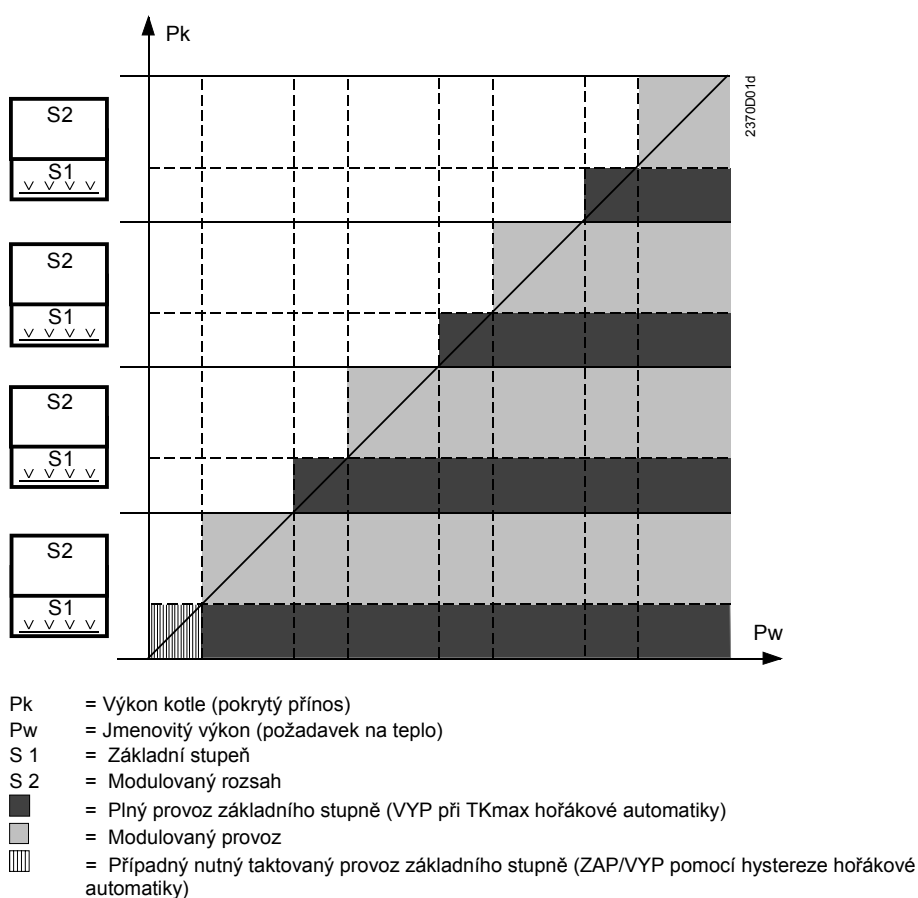
3.2 Modulovaný kotel (RVA47.320)

Kaskáda s modulovaným kotlem (BMU) může být provedena pouze s regulátorem RVA47.320. Regulátor RVA47.320 reguluje jako kaskádní master všechny ostatní jednotky BMU. V tomto řešení lze provést všechna kaskádní nastavení centrálně.

3.2.1 Pořadí stupňů

U kaskádního spínání s modulovanými kotli je pořadí stupňů „sériové 2“ pevně naprogramováno.

Stav kaskády, t.j. dosažený žádaný výkon, je číselně zobrazen na ACS.



3.2.2 Kritéria pro zapnutí a vypnutí (strategie doby chodu)

Všeobecně

Strategie doby chodu pevně stanovuje kritéria pro zapnutí a vypnutí následujících kotlů. Je ovlivňována následujícími parametry:

- Jmenovitý výkon BMU
- Zadání minimálního výkonu (P_{min})
- Zadání maximálního výkonu (P_{max})

Regulátor RVA47.320 provede přepnutí při zohlednění výše uvedených parametrů, jen když tím zabezpečí žádaný stav provozu.

Optimální nastavení

Funkci ovlivňují také následující parametry:

- Prodleva zapnutí BMU
Po zapnutí následujícího kotle musí uplynout nastavitelná doba, než může být zapnut další kotel.
- Blokování opětovného zapnutí BMU
Blokováním opětovného zapnutí je BMU opět uvolněna až po uplynutí nastavené doby. Tím je zabráněno příliš častému připojování a odpojování BMU a je zajištěn stabilní provoz zařízení.
- Minimální doba chodu na základním stupni
Umožňuje nastavení minimální doby chodu na základním stupni, než je uvolněn modulovaný provoz.

3.2.3 Příklad strategie 2

(Viz. následující strany)

Průběh

Žádané teploty kotle vysílané kaskádním masterem jsou rozděleny na regulátory Slave. Regulátory podle ní produkují výkon a vysílají zpětné hlášení o aktuálním stavu na regulátor master.

Zapínání

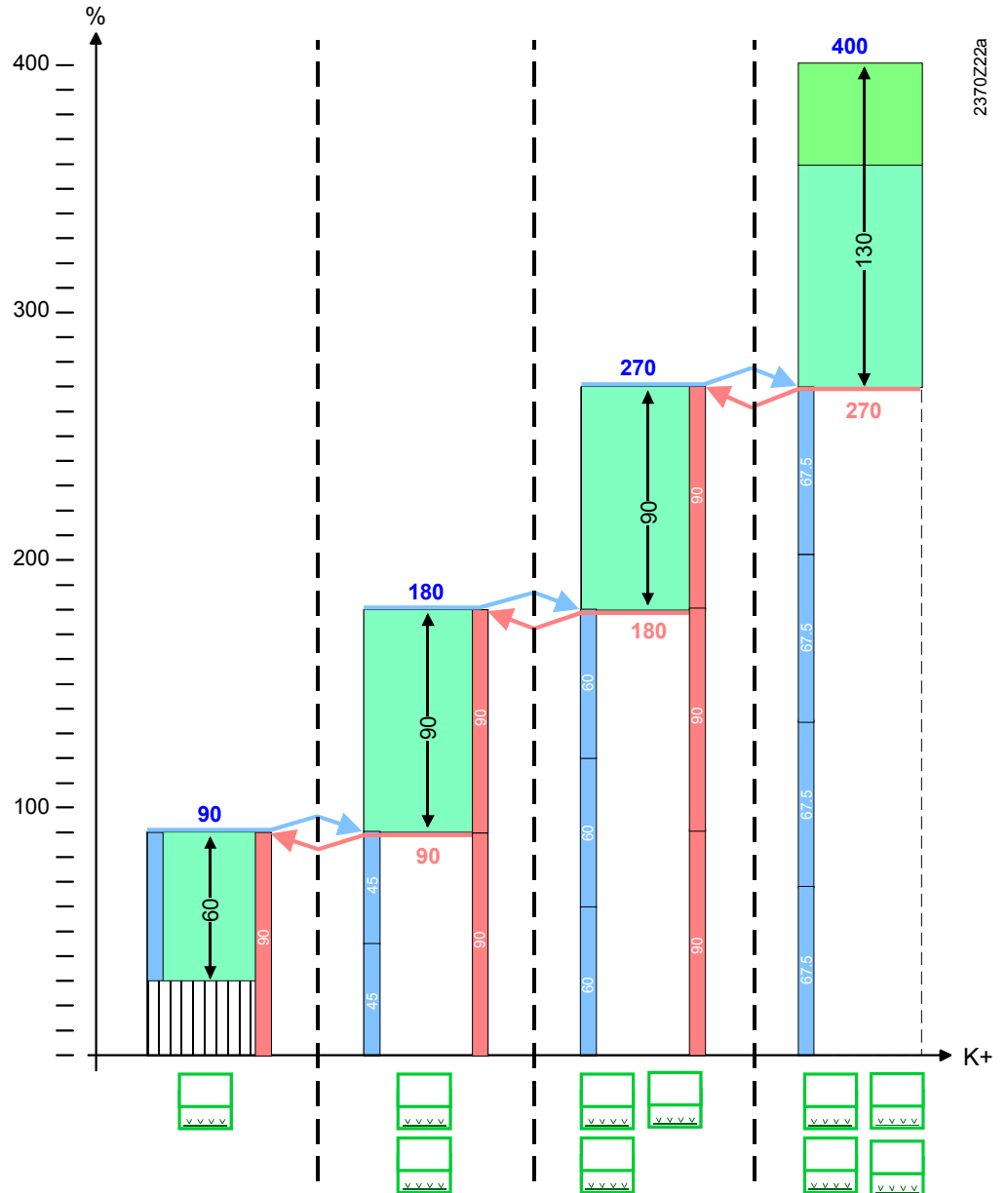
Pokud požadavek na teplo stoupá, zapne se 1. kotel a plynule zvyšuje svůj výkon. Pokud je překročena horní hranice rozsahu výkonu (90%), zapne se 2. kotel a výkon je zvyšován na obou kotlích ve stejném poměru. Tímto způsobem jsou při stoupajícím požadavku na teplo zapínány další zdroje tepla v kaskádě.

Vypínání




Při klesajícím požadavku na teplo snižují zapnuté zdroje tepla svůj výkon ve stejném poměru, až je výkon nižší než spodní hranice rozsahu celkového výkonu. Pak je vypnut zdroj tepla uvedený do provozu jako poslední a žádaný výkon je rozdělen ve stejném poměru na zbývající zdroje tepla.

Strategie 1

Další kotle jsou zapnuty co možná nejpозději a opět vypnuty co nejdříve. T.j. v provozu je **minimální nutný počet kotlů**, resp. dodatečné kotle jsou v provozu krátkou dobu. Bilance výkonu se 4 modulovanými zdroji tepla a rozsahem výkonu mezi 30% a 90%.



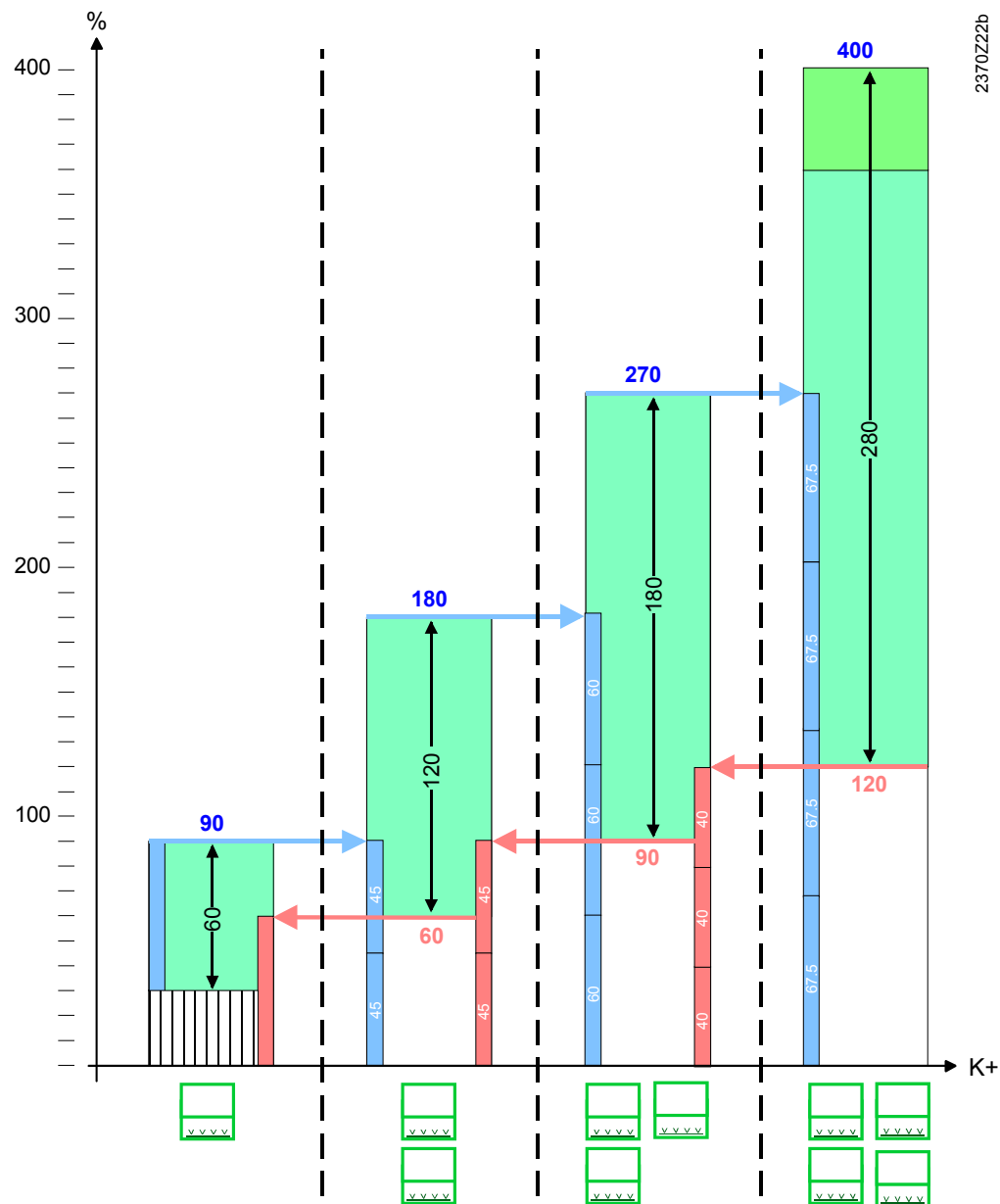
2370Z22a




-  Taktovaný provoz
-  Zapnutí
-  Vypnutí

Strategie 2

Další kotle jsou zapnuty co možná nejpозději a opět vypnuty co nejpозději. To umožňuje co **nejmenší počet zapnutí a vypnutí kotlů**.

Bilance výkonu se 4 modulovanými zdroji tepla a rozsahem výkonu mezi 30% a 90%.

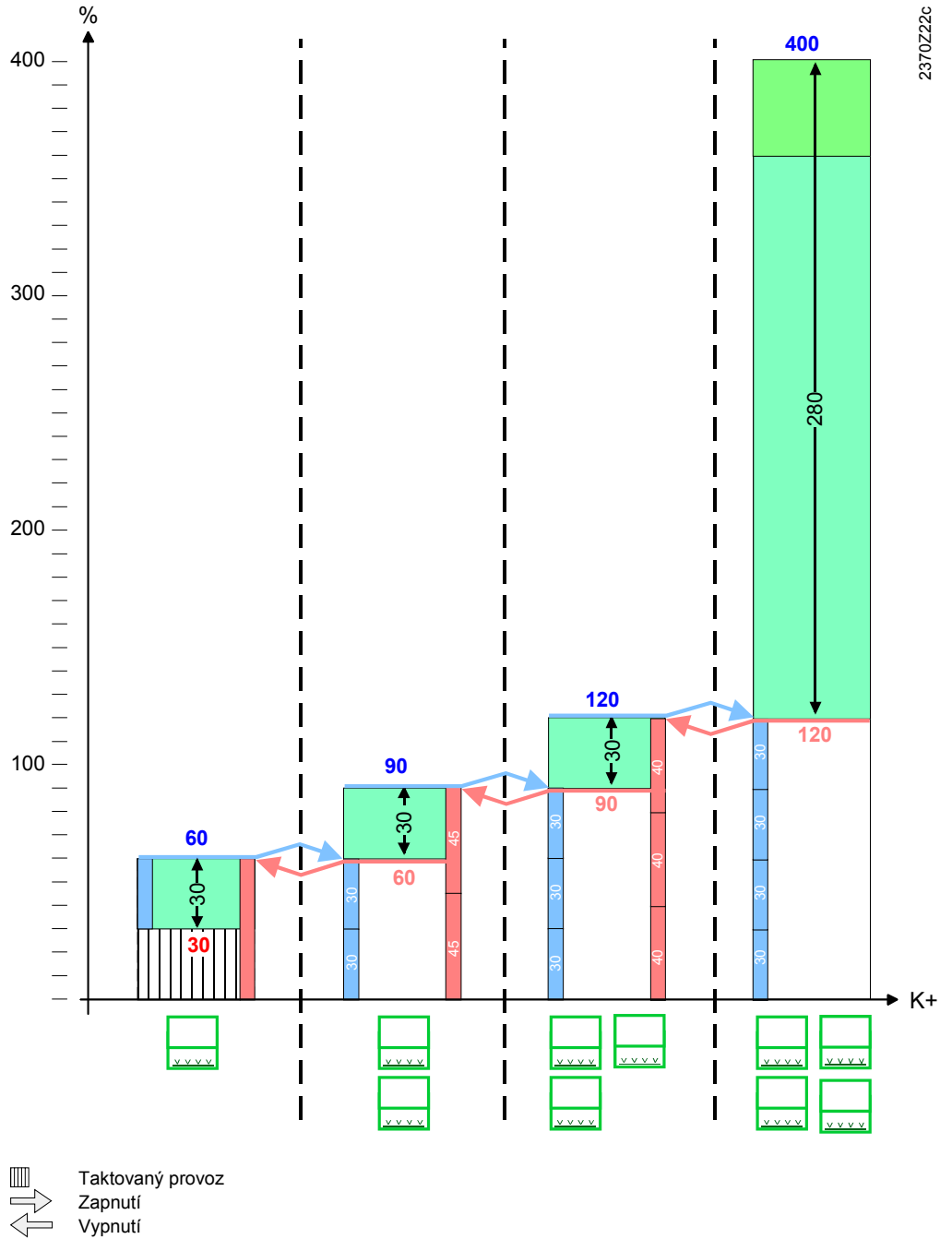


 Taktovaný provoz
 Zapnutí
 Vypnutí

Strategie 3

Další kotle jsou zapnuty co možná nejdříve a opět vypnuty co nejpozději. To umožňuje mít **více kotlů v provozu**, resp. co nejdelší doby chodu dalších kotlů.

Bilance výkonu se 4 modulovanými zdroji tepla a rozsahem výkonu mezi 30% a 90%.



2370Z22c

4 Regulace kotle

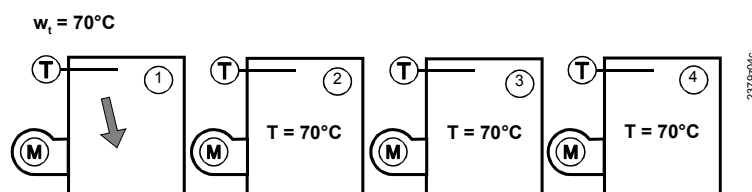
4.1 Tvorba žádané teploty kotle

Regulace spotřebičů (topný okruh, TUV, H1) vysílají žádané teploty topné vody na kaskádní regulátor, který z těchto údajů stanovuje jednotlivé žádané teploty kotlů pro zdroje tepla v kaskádě a vysílá je přes Bus. Žádaná teplota kotle je ovlivněna odchylkou regulace mezi skutečnou dodávanou teplotou topné vody a žádanou teplotou topné vody spotřebiče.

Žádané teploty pro regulátor kotle jsou přitom navýšeny jen minimálně, aby za anuloidem nevznikala zbytečně vysoká teplota zpátečky kotle.

4.2 Stupňové řízení kotle (RVA43.222)

Rozlišuje se mezi řídicím a následujícím kotlem. Řídicí kotel obdrží od kaskádního **masteru** žádanou teplotu a reguluje ji 2. stupněm. Následující kotle, které jsou uvolněny, pracují na plný provoz.

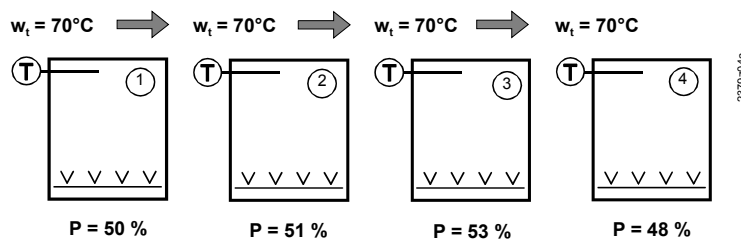


4.3 Modulované řízení kotle (RVA47.320)

Autonomní

Regulátor RVA47.320 oznámí jednotkám BMU žádanou teplotu kotle. Uvolněné BMU regulují svůj výkon jen autonomně v rozmezí od základního výkonu do 100%, aby dosáhly stanovenou žádanou teplotu kotle. Základní stupeň se vypne teprve při dosažení maximální teploty BMU T_{kmax} .

Příklad

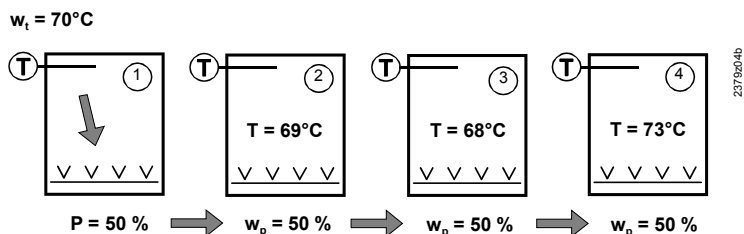


w_t = Žádaná teplota kotle
 P = Skutečný výkon

Zdroje tepla pracují na stejné úrovni teploty, ale s rozdílnými výkony. To umožňuje provoz jednotlivých kotlů mimo rozsah výkonu. Průměrný skutečný výkon však leží v definovaném rozsahu.

Vázané

Rozlišuje se mezi řídicím a následujícími kotle. Řídicí kotel obdrží od RVA47.320 žádanou teplotu a stanoví podle ní výkon. Následující kotle převezmou tuto hodnotu výkonu a základní stupeň se vypne teprve při dosažení maximální teploty BMU T_{kmax} .



w_t = Žádaná teplota kotle pro řídicí kotel
 w_p = Maximální žádaný výkon pro jednotky BMU
 P = Skutečný výkon
 T = Skutečná teplota

Všechny kotle pracují v definovaném rozsahu výkonu.

4.4 Ruční provoz

Jakmile je zapnut ruční provoz na regulátoru (RVA47), jednotky BMU jsou uvolněny a regulují teplotu podle čidel teploty kotle na maximální žádanou teplotu BMU (TKmax.). Aktuální teploty kotlů jsou zobrazeny na obslužném řádku 55.

Relé na regulátoru, na kterém je aktivován ruční provoz, jsou trvale sepnuty podle následující tabulky:

<i>Výstupní relé</i>	<i>Připojení</i>	<i>Stav</i>
BMU	LPB	Všechny kotle uvolněny, konstantní požadavek na teplo na TKmax
Čerpadlo topného okruhu nebo podávací čerpadlo	Q1	ZAP (neregulováno)
Nabíjecí čerpadlo TUV	Q3	ZAP (neregulováno)

4.5 Funkce „Kominík“

V kaskádě je možné aktivovat funkci „Kominík“ pouze na jednom zdroji tepla. Všechny ostatní zdroje tepla jsou pak zablokovány, t.j. nevyrábí teplo.

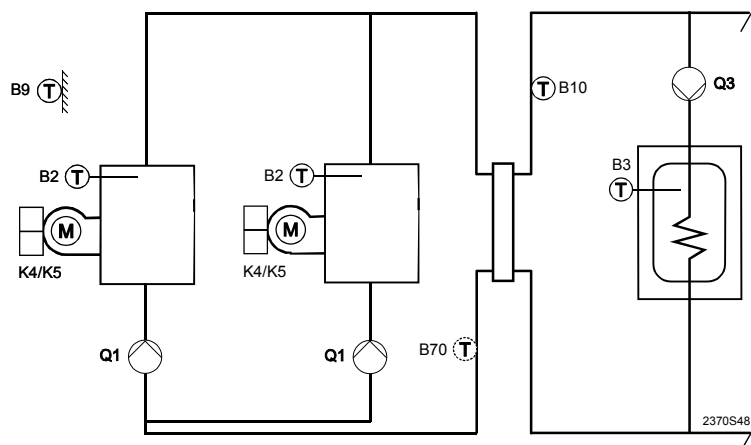
Pokud je dosažena žádaná teplota, příslušné topné okruhy jsou opakovaně zapínány s předepsanou zátěží, aby odebíraly teplo produkované kotlem. Tak zůstane hořák v provozu.

5 Příklady použití

5.1 Jedno- nebo dvoustupňový zdroj tepla

5.1.1 S nabíjecím čerpadlem TUV (příklad 1)

Více jedno- nebo dvoustupňových zdrojů tepla, příprava TUV s nabíjecím čerpadlem.



Typ přístroje
Adresa segmentu
Adresa přístroje
Provozní čas
Zobrazení typu zařízení

	RVA43.222	RVA43.222
0	0	0
2...16		1 (kaskádní master)
2		3
9		8

Důležité

- Kaskádní čidlo (B10) **musí** být připojeno na zdroj tepla -master. Zdroj tepla - master má vždy adresu přístroje 1.
- Čidlo B10 musí být umístěno v náběhu za anuloidem.
- Výstup Q1 je nutné konfigurovat jako čerpadlo kotle.

Poznámka

Při nasazení více zdrojů tepla v kaskádě doporučujeme použití čidla teploty zpátečky kaskády (B70). Teprve s tímto čidlem mohou regulátory dosáhnout svou maximální účinnost. Čidlo teploty zpátečky kaskády připojte na svorku druhého regulátoru kaskády B10/70/4.

Hydraulické zapojení

Doporučujeme hydraulicky oddělit kotlový okruh od okruhů spotřebičů instalací anuloidu.

TUV

Důležité

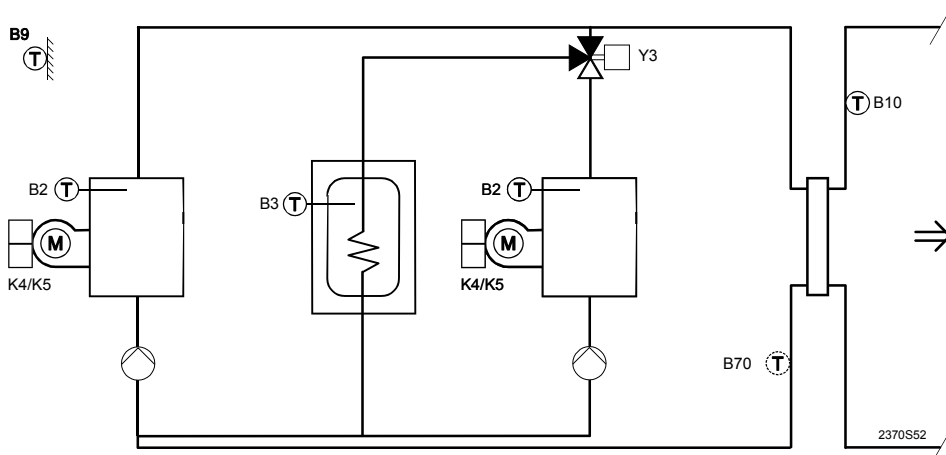
Nabíjení TUV je možné provádět pomocí čidla teploty nebo termostatu (B3). Čidlo teploty TUV / termostat TUV (B3) a nabíjecí čerpadlo TUV (Q3) je nutné připojit na stejný regulátor (v tomto případě na regulátor 0/1). Všechny kotle kaskády se mohou podílet na přípravě TUV. Topné okruhy jsou omezeny v závislosti na nastavené přednosti přípravy TUV.

Spotřebič

Zařízení je možné rozšířit o další spotřebiče pomocí regulátorů RVA46/66. Spotřebiče, které nekomunikují po LPB, mohou předat své požadavky na teplo přes kontakt H1. Kaskáda je však schopna také bez požadavků na teplo sama generovat ekvitermní výstup. K tomu je nutné na regulátoru master aktivovat topný okruh nastavením příslušné strmosti topné křivky.

5.1.2 S oddělenou přípravou TUV (příklad 2)

Více jedno- nebo dvou stupňových zdrojů tepla, oddělená příprava TUV.



Typ přístroje
Adresa segmentu
Adresa přístroje
Provozní čas
Zobrazení typu zařízení

	RVA43.222	RVA43.222
0	0	0
2...16		1 (kaskádní master)
2		3
9		8

Důležité

- Kaskádní čidlo (B10) **musí** být připojeno na zdroj tepla – master s adresou segmentu / přístroje 0/1.
- Čidlo B10 musí být umístěno v náběhu za anuloidem.
- Výstup Q1 je nutné konfigurovat jako čerpadlo kotle.

Poznámka

Při nasazení více zdrojů tepla v kaskádě doporučujeme použití čidla teploty zpátečky kaskády (B70). Teprve s tímto čidlem mohou regulátory dosáhnout svou maximální účinnost. Čidlo teploty zpátečky kaskády připojte na svorku druhého regulátoru kaskády B10/70/4.

Hydraulické zapojení

Doporučujeme hydraulicky oddělit kotlový okruh od okruhů spotřebičů instalací anuloиду.

TUV

Důležité

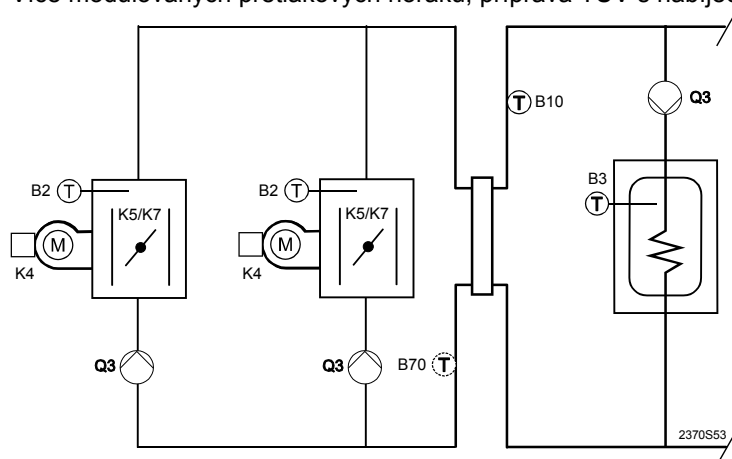
Nabíjení TUV je možné provádět pomocí čidla teploty nebo termostatu (B3). Čidlo teploty TUV / termostat TUV (B3) a nabíjecí čerpadlo TUV (Q3) je nutné připojit na stejný regulátor (v tomto případě na regulátor 0/1). Nabíjení TUV se provádí pouze tímto kotlem, přičemž ostatní dále zásobují topné okruhy teplem. Oddělená příprava TUV musí být aktivována na příslušném obslužném řádku.

Spotřebiče

Zařízení je možné rozšířit o další spotřebiče pomocí regulátorů RVA46/66. Spotřebiče, které nekomunikují po LPB, mohou předat své požadavky na teplo přes kontakt H1. Kaskáda je však schopna také bez požadavků na teplo sama generovat ekvitermní výstup. K tomu je nutné na regulátoru master aktivovat topný okruh nastavením příslušné strmosti topné křivky.

5.1.3 S modulovanými přetlakovými hořáky (příklad 3)

Více modulovaných přetlakových hořáků, příprava TUV s nabíjecím čerpadlem.



Typ přístroje
Adresa segmentu
Adresa přístroje
Provozní čas
Zobrazení typu zařízení

RVA63.242	RVA63.242	RVA43.222
0	0	0
3...16	2	1 (kaskádní master)
2	2	3
7, 10, 19, 20, 42, 43, 45, 87, 88, 89, 90, 118, 119		8

Důležité

- Čidlo teploty kaskády (B10) **musí** být připojeno na kaskádní master. Kaskádní master je regulátor s adresou přístroje 1.
- Čidlo B10 musí být umístěno v náběhu za anuloidem.
- Výstupy Q1/K6 je nutné konfigurovat jako kotlová čerpadla.
- Kaskádní master RVA43.222 musí mít nastaven jmenovitý výkon na 0, neboť neřídí žádný zdroj.

Poznámka

Při nasazení více zdrojů tepla v kaskádě doporučujeme použití čidla teploty zpátečky kaskády (B70). Teprve s tímto čidlem mohou regulátory dosáhnout svou maximální účinnost. Čidlo teploty zpátečky kaskády připojte na svorku druhého regulátoru kaskády B10/70/4.

Hydraulické zapojení

Doporučujeme hydraulicky oddělit kotlový okruh od okruhů spotřebičů instalací anuloиду.

Příprava TUV

Důležité

Nabíjení TUV je možné provádět pomocí čidla teploty nebo termostatu (B3). Čidlo teploty TUV / termostat TUV (B3) a nabíjecí čerpadlo TUV (Q3) je nutné připojit na stejný regulátor (v tomto případě na regulátor 0/1). Všechny kotle kaskády se mohou podílet na přípravě TUV. Topné okruhy jsou omezeny v závislosti na nastavené přednosti přípravy TUV.

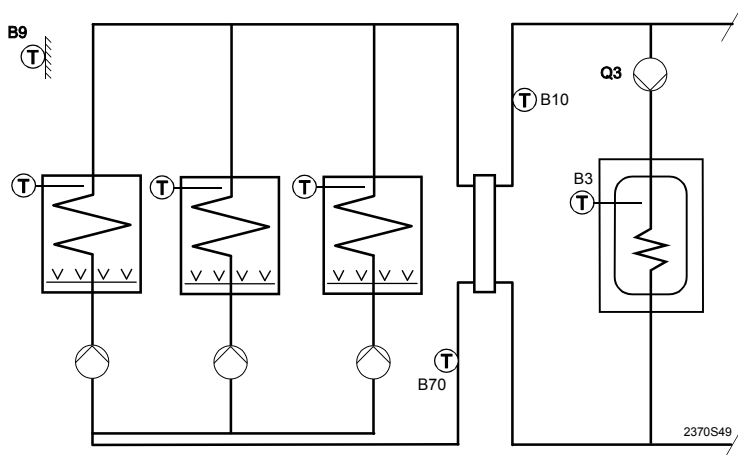
Spotřebiče

Zařízení je možné rozšířit o další spotřebiče pomocí regulátorů RVA46/66. Spotřebiče, které nekomunikují po LPB, mohou předat své požadavky na teplo přes kontakt H1. Kaskáda je však schopna také bez požadavků na teplo sama generovat ekvitermní výstup. K tomu je nutné na regulátoru master aktivovat topný okruh nastavením příslušné strmosti topné křivky.

5.2 Modulované zdroje tepla

5.2.1 S přípravou TUV nabíjecím čerpadlem (příklad 1)

Více modulovaných zdrojů tepla (BMU), příprava TUV s nabíjecím čerpadlem.



Typ přístroje
Adresa segmentu
Adresa přístroje
Provozní čas
Zobrazení typu zařízení

LMU5/6	LMU5/6	LMU5/6	RVA47.320
0	0	0	0
2	3	4...13	1
-	-	-	3
80, 81, 82, 83, 84, 85			27

Důležité

- Čidlo teploty kaskády (B10) **musí** být připojeno na kaskádní master. Kaskádní master je regulátor s adresou přístroje 1.
- Čidlo B10 musí být umístěno v náběhu za anuloidem.
- Při rozdílných výkonech kotlů je nutné nastavit na jednotlivých LMU... maximální výkony.

Poznámka

Při nasazení více zdrojů tepla v kaskádě doporučujeme použití čidla teploty zpátečky kaskády (B70). Teprve s tímto čidlem mohou regulátory dosáhnout svou maximální účinnost.

Hydraulické zapojení

Doporučujeme hydraulicky oddělit kotlový okruh od okruhů spotřebičů instalací anuloidu.

Příprava TUV

Důležité

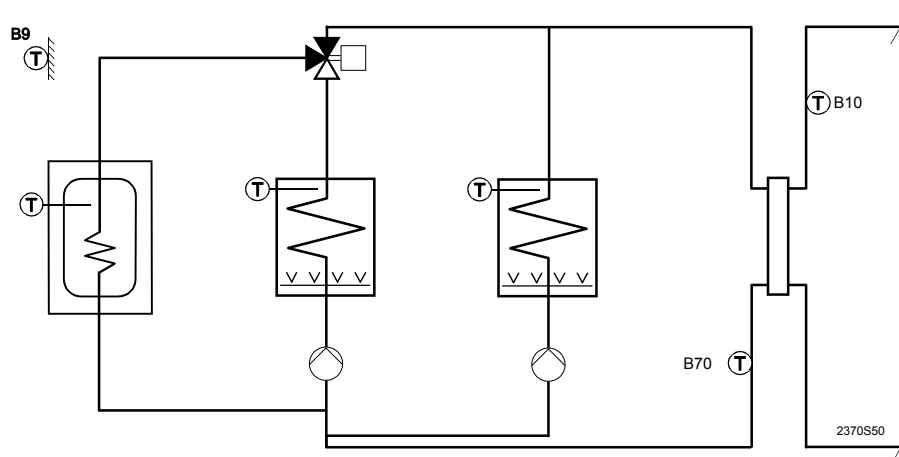
Přípravu TUV je možné provádět pomocí čidla teploty nebo termostatu (B3). Čidlo teploty TUV / termostat TUV (B3) a nabíjecí čerpadlo TUV (Q3) je nutné připojit na stejný regulátor (v tomto případě na regulátor 1 v segmentu 0). Všechny kotle kaskády se mohou podílet na přípravě TUV. Topné okruhy jsou omezeny v závislosti na nastavené přednosti přípravy TUV.

Spotřebiče

Zařízení je možné rozšířit o další spotřebiče pomocí regulátorů RVA46/66. Spotřebiče, které nekomunikují po LPB, mohou předat své požadavky na teplo přes kontakt H1. Kaskáda je však schopna také bez požadavků na teplo sama generovat ekvitermní výstup. K tomu je nutné na regulátoru master aktivovat topný okruh nastavením příslušné strmosti topné křivky.

5.2.2 S oddělenou přípravou TUV (příklad 2)

Více modulovaných zdrojů tepla (BMU), oddělené spínání přípravy TUV.



Typ přístroje
Adresa segmentu
Adresa přístroje
Provozní čas
Zobrazení typu zařízení

	LMU5/6	LMU5/6	RVA47.320
Adresa segmentu	0	0	0
Adresa přístroje	2	3...13	1
Provozní čas	-	-	3
Zobrazení typu zařízení	80, 81, 82, 83, 84, 85		29

Důležité

- Čidlo teploty kaskády (B10) **musí** být připojeno na kaskádní master. Kaskádní master je regulátor s adresou přístroje 1.
- Čidlo B10 musí být umístěno v náběhu za anuloidem.
- Při rozdílných výkonech kotlů je nutné nastavit na jednotlivých LMU... maximální výkony.

Poznámka

Při nasazení více zdrojů tepla v kaskádě doporučujeme použití čidla teploty zpátečky kaskády (B70). Teprve s tímto čidlem mohou regulátory dosáhnout svou maximální účinnost.

Hydraulické zapojení

Doporučujeme hydraulicky oddělit kotlový okruh od okruhů spotřebičů instalací anuloиду.

Příprava TUV

Příprava TUV s přepouštěcím ventilem je prováděna prostřednictvím parametrů / programů pro BMU nastavených na RVA47.320.

Důležité

Čidlo teploty TUV / termostat TUV (B3) a přepouštěcí ventil TUV (Y3) je nutné připojit na stejné BMU.

Nabíjení TUV se provádí pouze tímto kotlem, přičemž ostatní dále zásobují topné okruhy teplem.

Spotřebiče

Zařízení je možné rozšířit o další spotřebiče pomocí regulátorů RVA46/66.

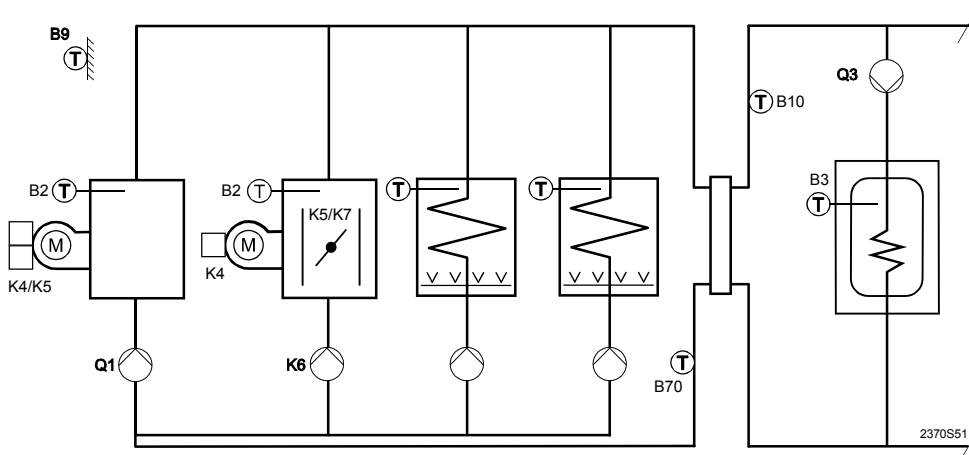
Spotřebiče, které nekomunikují po LPB, mohou předat své požadavky na teplo přes kontakt H1.

Kaskáda je však schopna také bez požadavků na teplo sama generovat ekvitermní výstup. K tomu je nutné na regulátoru master aktivovat topný okruh nastavením příslušné strmosti topné křivky.

5.2.3 S rozdílnými zdroji tepla (příklad 3)

Více modulovaných zdrojů tepla (BMU) kombinovaných s jedno- nebo dvoustupňovými zdroji tepla, příprava TUV nabíjecím čerpadlem.

Příklad 1



Typ přístroje
Adresa segmentu
Adresa přístroje
Provozní čas
Zobrazení typu zařízení

	RVA43.222	RVA63.242	LMU5/6	LMU5/6	RVA47.320
0	0	0	0	0	0
12	12	13	2	3...11	1 (kaskádní master)
2	2	2	2	2	3
9		Viz. str. 20	80, 81, 82, 83, 84, 85		27

Důležité

- Čidlo teploty kaskády (B10) **musí** být připojeno na kaskádní master. Kaskádní master je regulátor s adresou přístroje 1.
- Čidlo B10 musí být umístěno v náběhu za anuloidem.
- Výstupy Q1/K6 je nutné konfigurovat jako čerpadlo kotle.
- Při rozdílných výkonech kotlů je nutné nastavit na jednotlivých RVA.../LMU... maximální výkony (u RVA63.242 to není možné ve všech variantách přístrojů).

Poznámka

Při nasazení více zdrojů tepla v kaskádě doporučujeme použití čidla teploty zpátečky kaskády (B70). Teprve s tímto čidlem mohou regulátory dosáhnout svou maximální účinnost.

Hydraulické zapojení

Doporučujeme hydraulicky oddělit kotlový okruh od okruhů spotřebičů instalací anuloиду.

Příprava TUV

Důležité

Přípravu TUV je možné provádět pomocí čidla teploty nebo termostatu (B3). Čidlo teploty TUV / termostat TUV (B3) a nabíjecí čerpadlo TUV (Q3) je nutné připojit na stejný regulátor (v tomto případě na regulátor 1 v segmentu 0). Všechny kotle kaskády se mohou podílet na přípravě TUV. Topné okruhy jsou omezeny v závislosti na nastavené přednosti přípravy TUV.

Spotřebiče

Zařízení je možné rozšířit o další spotřebiče pomocí regulátorů RVA46/66. Spotřebiče, které nekomunikují po LPB, mohou předat své požadavky na teplo přes kontakt H1. Kaskáda je však schopna také bez požadavků na teplo sama generovat ekvitermní výstup. K tomu je nutné na regulátoru master aktivovat topný okruh nastavením příslušné strmosti topné křivky.

Siemens Building Technologies s.r.o.
HVAC Products
Novodvorská 1010/14
CZ-142 01 Praha 4 – Lhotka
Tel. +420 261 342 382
Fax +420 261 342 377
www.sibt.cz

© 2001 Siemens Building Technologies s.r.o.
Změny vyhrazeny