



RCU15

Regulátor prostorové teploty pro systémy vytápění a chlazení

RCU15...

Volitelná dvoubodová nebo PI regulace
ON / OFF nebo pulzně modulované výstupní signály pro vytápění a chlazení
Regulace podle teploty prostoru nebo vratného vzduchu
Provozní režimy: normální, úsporný a protizámrazový
Vstup pro dálkové přepínání provozních režimů
Provozní napětí 24 V AC

Použití

Regulace prostorové teploty jednotlivých místností s ventilací nebo klimatizací, s vytápěním nebo chlazením s radiátory, chladicími stropy apod.

Pro ovládání následujících zařízení:

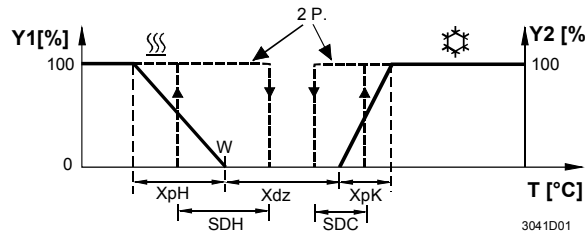
- Termické ventilové pohony
- Pohony vzduchotechnických klapek

Funkce

Regulátor měří teplotu buď vestavěným prostorovým čidlem nebo, pokud je připojené, odděleným prostorovým čidlem (QAA32) nebo čidlem teploty vratného vzduchu (QAH11.1) a pomocí výstupních signálů udržuje nastavenou požadovanou teplotu. Je možné vybrat PI regulaci s pulzně šířkovou modulací výstupního signálu nebo s dvoubodovým výstupním signálem ON / OFF .

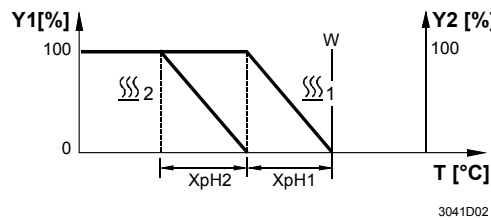
Pásmo proporcionality nebo spínací hystereze může být 1 nebo 4 K v režimu vytápění, 0,5 nebo 2 K v režimu chlazení (nastavitelné). Integroční konstanta je pevně nastavená na 10 minut a nelze měnit. Provozní sekvence "Vytápění – chlazení nebo vytápění – vytápění" lze zvolit nastavením DIP spínače č. 7.

Funční diagram "Vytápění - chlazení"



T	Prostorová teplota
Y1, Y2	Výstupní signál
W	Požadovaná teplota
Xdz	Mrtvé pásmo
XpH	Pásmo proporcionality vytápění
XpK	Pásmo proporcionality chlazení
SDH	Spínací diference vytápění
SDC	Spínací diference chlazení
2 P.	2-bodový výstupní signál

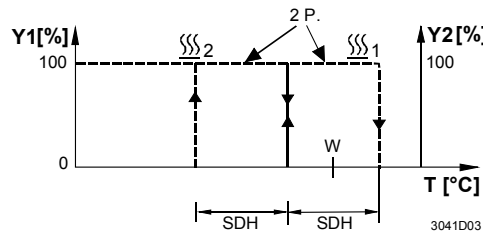
Funkční diagram "Vytápění - vytápění" pulzně šířková modu- lace



T	Prostorová teplota
Y1	Sekvence vytápění výstup 1
Y2	Sekvence vytápění výstup 2
W	Požadovaná teplota
XpH1	Pásmo proporcionality vytápění 1
XpH2	Pásmo proporcionality vytápění 2

Pokud jsou vybrány dvě sekvence pro vytápění, nemohou být oba dva výstupy zapnuty současně. Oba výstupy se zapínají postupně s minimálně 10 sekundovým spožděním. V případě změny nastavení požadované teploty mohou být oba výstupy pro vytápění vypnuty současně.

Funkční diagram "Vytápění - vytápění" dvoubodový výstupní signál



T	Prostorová teplota
Y1	Sekvence vytápění výstup 1
Y2	Sekvence vytápění výstup 2
W	Požadovaná teplota
SDH	Spínací diference pro vytápění
2 P.	2-bodový výstupní signál

Pulzně šířková modu- lace výstupního signálu

Pokud je vybrán výstupní signál s pulzně šířkovou modulací (PWM) nastavení DIP spínači č. 5 a č. 6, je výstup zapínán a vypínán na určitou část nastaveveného pracovního cyklu, vypočtenou dle regulační odchylky a dosavadního průběhu teploty.

Doba trvání pracovního cyklu by měla být nastavena následovně:

Vytápění a chlazení (DIP spínač 7 v poloze ON)

Y1 interval lze nastavit DIP spínačem 8 na 240 s nebo 90 s.

Y2 interval je 240 s nelze měnit.

Dvoustupňové vytápění (DIP spínač 7 v poloze OFF)

Y1 interval je 240 s nelze měnit.

Y2 interval lze nastavit DIP spínačem 8 na 240 s nebo 90 s.

Poznámka

Výstup Y1 (vytápění): pokud se používá pro ovládání termických pohonů, doporučený interval je 240 sekund. Pokud ovládá elektrický ohřev, interval by měl být nastaven na 90 sekund.

Upozornění

Pokud se výstup Y1 používá pro ovládání elektrických servopohonů, musí být DIP spínače č. 5 a č. 6 v poloze ON pro dvoubodovou regulaci.

Pulzně šířková modulace PWM se nesmí nikdy použít pro oládání elektrických servopohonů!

Čidlo teploty vratného vzduchu nebo oddělené prostorové teplotní čidlo

Regulátor RCU15 reguluje na základě teploty naměřené buď vestavěným teplotním čidlem, odděleným čidlem prostorové teploty nebo čidlem teploty vratného vzduchu ve fan-coilové jednotce. Jakmile se k regulátoru připojí kabelové čidlo QAH11.1 nebo externí prostorové čidlo QAA32 regulátor se automaticky přepne na snímání teploty tímto čidlem.

Omezení rozsahu nastavitelných teplot

Nastavení maximální a minimální požadované prostorové teploty lze omezit po krocích 1 K použitím vestavěných zářezek. Tím lze zamezit svévolné změně nastavení požadované teploty.

Provozní režimy

Normální provoz

Regulátor může pracovat v následujících režimech:

Normální provoz je aktivní pokud není externí přepínač provozních režimů aktivní. V normální provozu udržuje regulátor nastavenou požadovanou teplotu.

Protizámrazový provoz

Protizámrazový provoz je možné aktivovat sepnutím externího přepínače provozních režimů, DIP přepínač č. 1 musí být v poloze OFF.

Pokud prostorová teplota poklesne pod 8 °C, regulátor automaticky otevře ventil vytápění a prostorová teplota se udržuje na hodnotě 8 °C. Teplota nastavená uživatelem nastavovacím kolečkem je ignorována.

Úsporný provoz

Úsporný provoz je možné aktivovat sepnutím externího přepínače provozních režimů, DIP přepínač č. 1 musí být v poloze ON.

V úsporném provozu je požadovaná teplota pro vytápění 16 °C a pro chlazení 28 °C, nezávisle na poloze nastavovacího kolečka na přístroji.

Přepínač provozních režimů

Přepínač provozních režimů lze připojit k signálovému vstupu D1–GND. Pokud se spínač aktivuje (například otevřením okna), provozní režim se změní z normálního na úsporný (DIP spínač č. 1 nastaven na ON), nebo z normálního na protizámrazový (DIP spínač č. 1 nastaven na OFF).

Typ spínače (spínací nebo rozpínací) lze nastavit.

Objednávání

Při objednávání uvádějte popis přístroje a typové označení, např. regulátor prostorové teploty RCU15.

Ventilové nebo klapkové pohony je třeba objednávat samostatně.

Kombinace přístrojů

Přístroj	Typové označení	Katalogový list
Teplotní čidlo kabelové	QAH11.1	1840
Prostorové teplotní čidlo	QAA32	1747
Termický ventilový pohon	STA71	4877
Termický ventilový pohon	STP71	4878
Klapkový pohon	GCA12...1	4613

Mechanické provedení

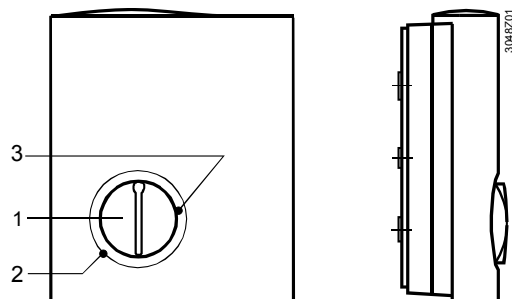
Regulátor se skládá ze dvou částí:

- Plastové pouzdro obsahující elektroniku, ovládací prvky a vestavěné teplotní čidlo
- Základová montážní deska

Základová deska obsahuje šroubovací připojovací svorky.

DIP spínače jsou umístěny na zadní straně pouzdra přístroje.

Ovládací prvky



Popis

- 1 Nastavovací kolečko požadované prostorové teploty
- 2 Zarážka pro omezení nastavení minimální teploty (po krocích 1 K)
- 3 Zarážka pro omezení nastavení maximální teploty (po krocích 1 K)

Nastavení DIP spínačů

DIP spínač č.	Význam	Poloha ON	Poloha OFF
1	Přepínání provozního režimu externím spínačem	Přepínání z normálního do úsporného režimu	Přepínání z normálního do protizámrazového režimu ¹⁾
2	Typ spínače pro externí přepínání provozních režimů	Přepnutí je aktivní, pokud jsou kontakty spínače sepnuté (spínací kontakt) ¹⁾	Přepnutí je aktivní, pokud jsou kontakty spínače rozepnuté (rozpínací kontakt)
3	Spínací diference nebo pásmo proporcionality	1 K pro vytápění 0,5 K pro chlazení	4 K pro vytápění ¹⁾ 2 K pro chlazení ¹⁾
4	Mrtvé pásmo v normální provozu	2 K ¹⁾	5 K
5	Signálový výstup Y1 (vytápění)	ON / OFF ¹⁾	PWM (pulzně šířková modulace)
6	Signálový výstup Y2 (vytápění nebo chlazení)	ON / OFF ¹⁾	PWM (pulzně šířková modulace)
7	Funkce výstupu Y2	Chlazení ¹⁾	Vytápění
8	Doba trvání pracovního cyklu PWM signálu pro výstupy vytápění a chlazení (DIP spínač č. 7 v poloze ON) Y1 (vytápění) Y2 (chlazení) Pracovní cyklus PWM signálu pro výstupy dvouступňového vytápění (DIP spínač č. 7 v poloze OFF) Y1 (vytápění) Y2 (vytápění)	240 s ¹⁾ 240 s (pevně nastaveno) 240 s (pevně nastaveno) 240 s ¹⁾	90 s 90 s

1) Nastavení z výroby

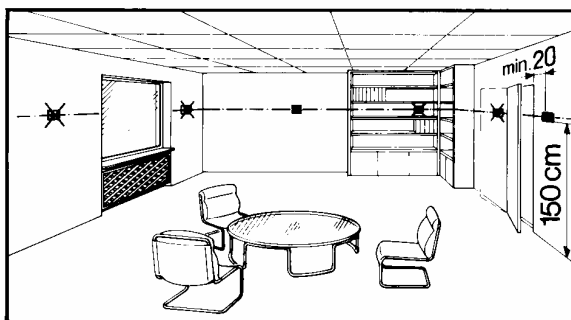
Poznámky k návrhu a montáži

Prověřte nastavení DIP spínačů č. 1 až 8, případně je změňte pokud je potřeba. Pokud to uživatel požaduje, omezte rozsah nastavení požadovaných teplot vestavěnými zářkami (pro úsporu energie).

Po připojení napájecího napětí provede regulátor reset, který trvá cca 3 sekundy. Poté je regulátor připraven k provozu.

Regulátor je dodáván s montážním návodem.

Umístění regulátoru: na stěně místnosti, která má být regulována. Nemontujte regulátor do výklenků, mezi regály, za závěsy, v blízkosti zdrojů tepla nebo do míst s přímým osluněním. Umístěte přibližně 1,5 m nad podlahu. Připojovací vodiče mohou vést k regulátoru ze zapuštěné elektroinstalační krabice.



Regulátor mohou otevírat pouze osoby s patřičnou elektrotechnickou kvalifikací.

Montáž, instalace, uvádění do provozu.

Při montáži připevněte nejprve základovou montážní desku. Pak připojte elektrické vodiče a zaklapněte pouzdro přístroje.






Regulátor musí být namontován na rovné stěně v souladu s příslušnými předpisy a normami.

Pokud jsou v referenční místnosti termostatické radiátorové ventily, musí být trvale plně otevřeny.

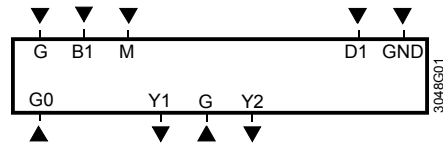
Údržba

Regulátor nevyžaduje údržbu.

Technické parametry

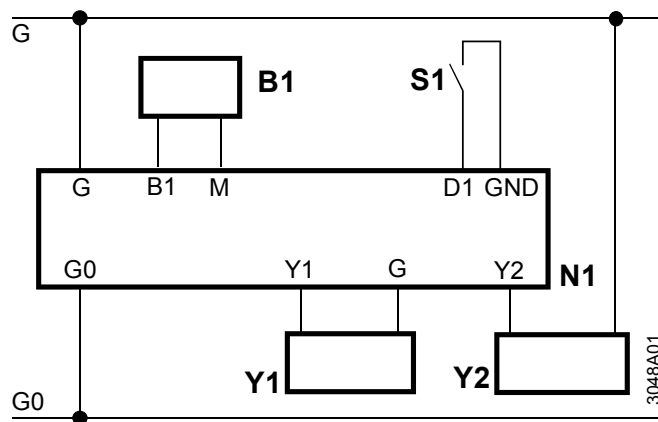
Napájení	Provozní napětí	24 V AC \pm 20 %
	Kmitočet	50/60 Hz
Funkční parametry	Příkon	max. 6 VA
	Rozsah nastavení požadované teploty	8 až 30 °C
	Max. regulační odchylka při 25 °C	max. \pm 0,7 K
	Spínací hystereze nebo pásmo proporcionality pro vytápění (nastavitelné)	1 K nebo 4 K
	Spínací hystereze nebo pásmo proporcionality pro chlazení (nastavitelné)	0,5 K nebo 2 K
	Mrtvé pásmo X_{dz} v normálním provozu (nastavitelné)	2 K nebo 5 K
	Požadovaná teplota «Úsporný provoz  », vytápění	16 °C
	Požadovaná teplota «Úsporný provoz  », chlazení	28 °C
	Požadovaná teplota «Protizámrazový provoz  »	8 °C
	Integrační konstanta T_n	10 min
	Řídicí výstupy Y1, Y2	PWM nebo ON / OFF
	Napětí	24 V AC \pm 20 %
	Proud	max. 1 A
	Pracovní cyklus pro PWM	240 s nebo 90 s
	Signálový vstup B1 pro čidlo teploty vratného vzduchu	QAH11.1, izolační třída II NTC rezistor 3 k Ω při 25 °C
	Signálový vstup D1 a GND	
	Snímání polohy kontaktů	6 až 15 V DC / 3 až 6 mA
Maximální povolená délka kabelu Cu 1,5 mm ² připojeného ke svorkám B1 a D1	80 m	
Podmínky prostředí	Provoz	
	Klimatické podmínky	dle IEC 721-3-3 třída 3K5
	Teplota	0...+50 °C
	Vlhkost	<95 % r.v.
	Doprava	dle IEC 721-3-2
	Klimatické podmínky	třída 2K3
	Teplota	-25...+70 °C
	Vlhkost	<95 % r.v.
Mechanické podmínky	třída 2M2	
Předpisy a normy	 shoda dle	
	EMC směrnice	89/336/EEC
	 C-Tick shoda dle	
	EMC normy pro vyzářování	AS/NSZ 4251.1:1994
	Elektromagnetická kompatibilita	
	Vyzářování	EN 50 081-1
	Odolnost	EN 50 082-1
	Stupeň krytí	IP30 dle EN 60 529
	Izolační třída	III dle EN 60 730
	Stupeň znečištění prostředí	normální
Všeobecné	Připojovací svorky	Používejte pevné vodiče nebo lanka opatřená dutinkami. 2 x 1,5 mm ² or 1 x 2,5 mm ²
	Hmotnost RCU15	0,23 kg
	Barva předního krytu	bílá, NCSS0502-G (RAL 9003)

Připojovací svorky



G,G0	Napájecí napětí 24 V AC
B1	Signálový vstup pro externí čidlo prostorové teploty nebo čidlo teploty vratného vzduchu
D1,GND	Vstup pro bezpotenciálový spínač k přepínání druhu provozu
M	Měřicí nula externího čidla prostorové teploty nebo čidla teploty vratného vzduchu
Y1	Řídicí výstup PWM / 2-bodový 24 V AC
Y2	Řídicí výstup PWM / 2-bodový 24 V AC

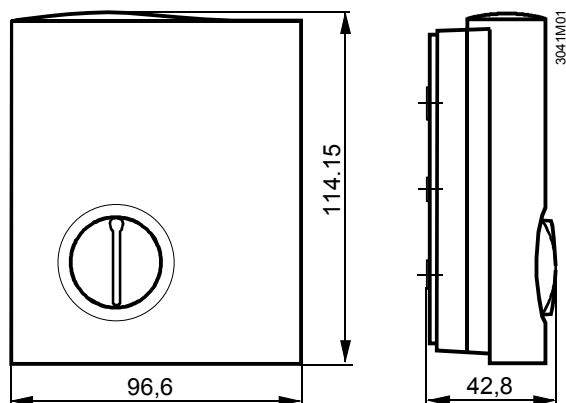
Schéma zapojení



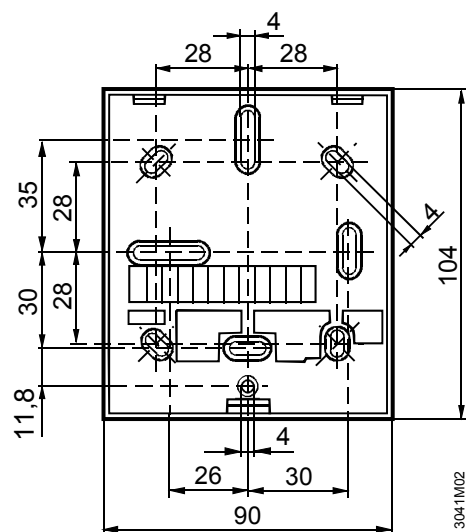
B1	Externí čidlo prostorové teploty (QAA32) nebo čidlo teploty vratného vzduchu (QAH11.1)
N1	Regulátor prostorové teploty
S1	Externí přepínač provozních režimů
Y1	Pohon
Y2	Pohon

Rozměry

Regulátor



Základová deska



Siemens s.r.o.
Divize Building Technologies
Evropská 33a
160 00 Praha 6
Tel.: 233 033 402
Fax: 233 033 640
<http://www.siemens.cz/sbt>