



Regulátory prostorové teploty

pro 2-trubkové jednotky fan-coil

RCC10...

Řídící výstup pro pohon ventilu : on / off (Otevřeno/zavřeno)

Výstup pro ovládání 3-otáčkového ventilátoru

Regulace dle teploty prostoru, nebo dle teploty vratného vzduchu (RCC10)

Automatické přepínání sekvencí topení /chlazení (changeover)

Provozní režimy RCC10: normální, úsporný a režim protimrazové ochrany nebo OFF (Vypnuto)

Provozní režimy RCC10.1: normální a úsporný režim, nebo OFF (Vypnuto)

Signálový vstup pro externí přepínač provozních režimů

Funkce ochrany proti vlhkosti (RCC10.1)

Nastavitelné regulační parametry (RCC10)

Provozní napětí AC 230 V

Použití

Typické použití:

- Regulace prostorové teploty v jednotlivých místnostech, které jsou vytápěny nebo chlazeny 2-trubkovými jednotkami fan-coil.
- Pro 2-polohové řízení ventilu a pro ovládání 3-otáčkového ventilátoru.

Vhodné pro použití v systémech s

- automatickým přepínáním sekvencí topení/chlazení
- nepřetržitým provozem v sekvencích topení nebo chlazení.

Regulátor získává hodnotu prostorové teploty přes vestavěné čidlo teploty nebo přes přídavné čidlo teploty vratného vzduchu (QAH11) – pokud je použito (možno použít u RCC10) – a zajišťuje regulaci teploty na žádanou hodnotu 2-polohovým řízením pohonu regulačního ventilu (otevřeno/zavřeno).

Spínací diference (hystereze) :

- U RCC10 je nastavitelná; pro režim topení 1 nebo 4 K a pro režim chlazení 0.5 nebo 2 K
- U RCC10.1 je pevná; pro režim topení 2 K a pro režim chlazení 1 K

Provoz ventilátoru

Ventilátor je přepnut na zvolené otáčky přes řídicí výstup Q1, Q2 nebo Q3.

Pokud je aktivována funkce "Teplotně závislé řízení ventilátoru" (lze nastavit spínačem DIP č.1), ventilátor je zapnut/vypnut v závislosti na regulační odchylce, tzn. společně s řídicím signálem pro ovládání ventilu.

Ventilátor je vypnut při

- Nulové regulační odchylce, za předpokladu, že funkce "Teplotně závislé řízení ventilátoru" je aktivována, nebo
- ručním přepnutím do režimu pohotovost (standby) \cup , za předpokladu že podmínky v místnosti nevyžadují aktivaci funkce mrazové ochrany (pouze u RCC10), nebo
- aktivaci externího přepínače provozních režimů, za předpokladu že podmínky v místnosti nevyžadují aktivaci úsporné funkce, nebo funkce mrazové ochrany (pouze u RCC10), nebo
- při odpojení napájecího napětí regulátoru.

Sekvence Topení a Chlazení

ON

Ventil pro topení nebo chlazení obdrží signál **OPEN (Otevřít)** přes řídicí výstup Y11 když :

1. hodnota prostorové teploty dosáhne poloviny spínací diference pod žádanou hodnotou (režim topení) nebo nad žádanou hodnotou (režim chlazení), a
2. jestliže ventil byl déle než 1 minutu plně uzavřen.

OFF

Ventil pro topení nebo chlazení obdrží signál **CLOSE (Zavřít)** přes řídicí výstup Y11 když :

1. hodnota prostorové teploty dosáhne poloviny spínací diference nad žádanou hodnotou (režim topení) nebo pod žádanou hodnotou (režim chlazení), a
2. jestliže ventil byl déle než 1 minutu plně otevřen.

Pozn. : řídicí výstup Y12 je invertovaný k řídicímu výstupu Y11 a lze ho použít pro ventily s pohony, které jsou bez napětí otevřené

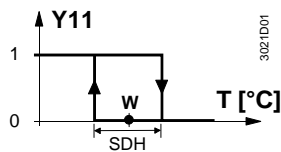
Teplota vratného vzduchu

Typ RCC10 reguluje podle měřené prostorové teploty nebo podle teploty vratného vzduchu na fan-coilu. Pokud je připojeno kabelové čidlo teploty QAH11, přepínání sekvencí (changeover) probíhá automaticky.

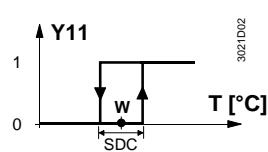
Automatické přepínání sekvencí (changeover)

Hodnota teploty vody měřená čidlem pro automatické přepínání sekvencí (QAH11 + ARG86.3) je regulátorem použita pro přepínání mezi sekvencemi topení/chlazení. Pokud je teplota vody vyšší než 28 °C, regulátor přepne do sekvence Topení, pokud je nižší než 16 °C regulátor přepne do sekvence Chlazení.

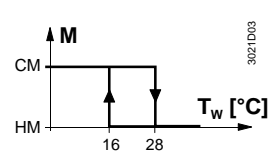
Sekvence Topení



Sekvence Chlazení



Automatické přepínání



CM Režim Chlazení

HM Režim Topení

M Provozní režim

SDC Spínací diference "Chlazení"

SDH Spínací diference "Topení"

T_w Teplota vody

w Žádaná hodnota prostorové teploty

Y11 Řídící signál "Ventil"

T Prostorová teplota

Čistící funkce

Čidlo pro automatické přepínání sekvencí zajišťuje přepnutí ze sekvence Topení do sekvence Chlazení i když přímé regulační ventily jsou uzavřeny po delší dobu. Pro zajištění této funkce se ventily otevírají na 1 minutu ve 2-hodinových intervalech po dobu, kdy jednotka fan-coil je mimo provoz.

(Poznámka: při použití termických pohonů není tato funkce účinná)

Spořič energie

Rozsah nastavení žádané hodnoty prostorové teploty může být omezen po přírůstcích 1 K pomocí nastavovacích prvků pro min. nebo max. omezení.

Provozní režimy

Regulátor má tyto provozní režimy :

Normální režim

Sekvence topení nebo chlazení s automatickým přepínáním a s ručně nastavenými otáčkami ventilátoru III, II nebo I. V normálním režimu regulátor reguluje na nastavenou žádanou hodnotu.

Režim mrazové ochrany

(pouze u RCC10)

Funkce mrazové ochrany je aktivována pouze pokud je přepínač DIP č.4 nastaven na OFF. Funkci mrazové ochrany lze aktivovat

- ručním přepnutím do stavu pohotovost ☺.
- aktivací externího přepínače režimů, za předpokladu že přepínač DIP č.2 je nastaven na OFF

Jestliže prostorová teplota dosáhne hodnoty nižší než 8 °C, regulátor se automaticky přepne do režimu mrazové ochrany. V tomto případě se otevře ventil topení a ventilátor běží na nastavené otáčky. Pokud je přepínač režimů v poloze Pohotovost ☺, ventilátor poběží na otáčky I. Prostorová teplota je regulována na konstantní žádanou hodnotu 8 °C, bez ohledu na žádanou hodnotu nastavenou na nastavovacím knoflíku.

Jestliže je funkce mrazové ochrany zablokována (přepínač DIP č.4 v poloze ON), funkce pohotovost (standby) je rovněž zablokována. To znamená, že pokud je přepínačem režimů nastavena pohotovost, regulátor je v režimu vypnuto (OFF).

Úsporný režim

V úsporném režimu je žádaná hodnota pro Topení 16 °C a pro Chlazení 28 °C, bez ohledu na žádanou hodnotu nastavenou na nastavovacím knoflíku. Tento provozní režim je aktivován pokud vstup D1 pro přepínání provozních režimů je aktivní a přepínač DIP č.2 je nastaven na ON.

Ochrana proti zvýšené vlhkosti

(pouze u RCC10.1)

Při zvýšené vlhkosti v teplých nebo vlhkých prostorách vzniklé z nedostatku cirkulace vzduchu se ventilátor v úsporném režimu nevypne, pokud je nastavena funkce "Teplotně nezávislé řízení ventilátoru" (přepínač DIP č.1)

Externí přepínač provozních režimů

Externí přepínač provozních režimů lze připojit na vstup D1-GND. Pokud se na vstupu sepne kontakt (např. okenní kontakt), dojde k přepnutí z normálního režimu do úsporného režimu (pokud DIP č.2 je nastaven na ON), nebo z normálního režimu do režimu pohotovost (pokud DIP č.2 je nastaven na OFF). Jestliže prostorová teplota klesne pod 8 °C a jestliže DIP č.3 je nastaven na OFF, je aktivována funkce mrazové ochrany.

Typ kontaktu (spínací nebo rozpínací) lze nastavit.

Přehled typů

Typové označení	Popis
RCC10	Regulátor se vstupem pro čidlo teploty vratného vzduchu
RCC10.1	Regulátor bez vstupu pro čidlo teploty vratného vzduchu, bez funkce mrazové ochrany

Objednávání

Při objednávání uveďte počet kusů, název a typové označení.

Čidlo teploty QAH11 (lze použít pro měření teploty vratného vzduchu a pro měření teploty vody pro přepínání sekvencí - changeover), montážní sada, regulační ventily a pohony se objednávají jako samostatné položky.

Kombinace přístrojů

Typ	Typové označení	Katalogový list
Čidlo teploty	QAH11	1840
Montážní sada	ARG86.3	1834
Zónové ventily přímé	MVE...	4828
Zónové ventily 3-cestné	MXE...	4828
Termické pohony pro ventily	STE21.1	4874
Termické pohony pro ventily	STE22	4873

Konstrukce

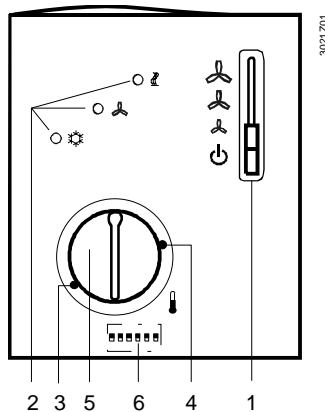
Regulátor se skládá ze dvou částí :

- Plastové pouzdro s elektronickou částí, ovládacími prvky a vestavěným čidlem teploty
- Montážní deska

Pouzdro se zaklapává na montážní desku.

Na desce jsou šroubovací připojovací svorky. Přepínače DIP jsou na zadní části pouzdra.

Nastavovací a ovládací prvky



Legenda

1. Přepínač režimů (pohotovost \odot , ruční nastavování otáček ventilátoru)
- 2 LED diody pro indikaci sekvence topení, chlazení a provozu ventilátoru
- 3 Nastavovací prvek pro omezení rozsahu nastavení min. žádané hodnoty (po přírůstcích 1 K)
- 4 Nastavovací prvek pro omezení rozsahu nastavení max. žádané hodnoty (po přírůstcích 1 K)
- 5 Otočný knoflík pro nastavení žádané hodnoty prostorové teploty

6 Nastavení spínačů DIP

DIP č.	Parametr	Poloha ON	Poloha OFF
1	Řízení chodu ventilátoru	Řízení chodu ventilátoru je teplotně závislé ve všech provozních režimech	Řízení chodu ventilátoru v norm. režimu (a v úsporném režimu u RCC10.1) je teplotně nezávislé ¹⁾
2	Přepínání provozních režimů přes externí kontakt	Přepínání mezi normálním a úsporným režimem	Přepínání mezi normálním režimem a režimem pohotovost (standby) ¹⁾
3 ²⁾	Typ kontaktu pro externí přepínání provozních režimů	Přepnutí aktivováno při sepnutém kontaktu (spínací kontakt) ¹⁾	Přepnutí aktivováno při rozepnutém kontaktu (rozpínací kontakt)
4 ²⁾	Režim Pohotovost (Standby)	Funkce mrazové ochrany vypnuta	Funkce mrazové ochrany zapnuta ¹⁾
5 ²⁾	Spínací diference	1 K pro režim topení ¹⁾ 0.5 K pro režim chlazení ¹⁾	4 K pro režim topení 2 K pro režim chlazení

- 1) Tovární nastavení
2) Pouze u typu **RCC10**

Regulátor RCC10.1 má tyto pevně nastavené parametry:

- Spínací diference v režimu topení: 2 K
- Spínací diference v režimu chlazení: 1 K
- Pohotovostní režim (standby): vypnuto (OFF), nemá funkci mrazové ochrany
- Typ kontaktu pro externí přepínání provozních režimů: ON

Příslušenství

Popis	Typové označení
Adaptér 120 x 120 mm pro montážní krabice 4" x 4"	ARG70
Adaptér 96 x 120 mm pro montážní krabice 2" x 4"	ARG70.1

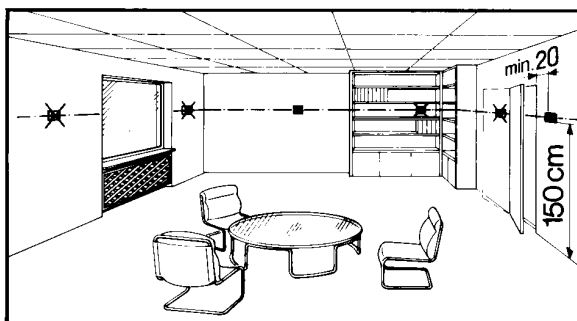
V systémech s centrálním automatickým přepínáním režimů normální/úsporný lze přepínání provádět externím kontaktem.

Pokud je regulátor použit pouze pro regulaci topení, na vstup regulátoru se nepřipojuje žádné čidlo.

Pokud je regulátor použit pouze pro regulaci chlazení, je nutno propojit svorky (B2–M).

Montáž, připojení a uvedení do provozu

Montážní místo: na stěnu nebo do jednotky fan-coil. Nemontujte do výklenků, mezi police, za závěsy, nad nebo do blízkosti zdrojů tepla, nevystavujte regulátor přímému slunečnímu záření. Montážní výška 1.5 m nad podlahou.



Zkontrolujte a proveďte nastavení přepínačů DIP č.1 až č.5 (u typu RCC10) a č.1 a č.2 (u typu RCC10.1). Jestliže chcete omezit rozsah nastavení žádané hodnoty, nastavte omezovací prvky pro min. nebo max. omezení (spořič energie). Po připojení napájecího napětí povede regulátor reset během kterého bliká LED dioda pro ventilátor. Tato fáze trvá asi 3 s. Poté je regulátor připraven k normálnímu provozu.

- Při montáži čidla teploty pro přepínání sekvencí použijte v místě styku čidla s potrubím tepelně vodivou pastu
- Používejte pouze kabely vhodné pro nízké napětí (230 V)
- Na vstupech B1–M a B2–M je síťový potenciál. Pokud prodlužujete kabely čidel, používejte kabely pro nízké napětí 230V.






Regulátor je dodáván s Návodem pro montáž.

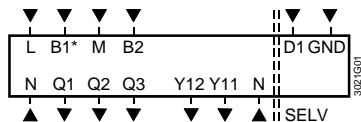
Technické údaje

! Napájení

Napájecí napětí	AC 230 V + 10/-15 %
Kmitočet	50/60 Hz
Příkon	max. 6 VA
Řídící výstupy Q1, Q2, Q3	AC 230 V
Zatížitelnost	max. 600 VA
Řídící výstup Y11 (spínací kontakt)	AC 230 V
Zatížitelnost	max. 300 VA
Řídící výstup Y12 (rozpínací kontakt)	AC 230 V
Zatížitelnost	max. 300 VA
Signálový vstup B1 pro čidlo teploty vratného vzduchu	QAH11, Třída ochrany II NTC, 3kΩ při 25°C
Signálový vstup B2 pro čidlo teploty pro přepínání sekvencí	QAH11, Třída ochrany II NTC, 3kΩ při 25°C
Max. dovolená délka měděného vodiče 1.5 mm ² pro připojení na svorky B1, B2 a D1	80 m

Provozní údaje	Rozsah nastavení žádané hodnoty	8...30 °C
	Max. odchylka reg. veličiny při 25 °C	max. ±0.7 K
	Spínací diference pro režim topení SDH (nastavitelná)	1 K nebo 4 K
	Spínací diference pro režim chlazení SDC (nastavitelná)	0.5 K nebo 2 K
	Žádaná hodnota pro «Úsporný režim  », topení	16 °C
	Žádaná hodnota pro «Úsporný režim  », chlazení	28 °C
Podmínky okolního prostředí	Žádaná hodnota pro režim «Pohotovost  »	8 °C
	Provoz	
	Klimatické podmínky	podle IEC 721-3-3
	Teplota	třída 3K5
	Vlhkost	0...+50 °C <95 % r.v.
	Doprava	podle IEC 721-3-2
	Klimatické podmínky	třída 2K3
	Teplota	-25...+70 °C
	Vlhkost	<95 % r.v.
	Mechanické podmínky	třída 2M2
Normy a standardy	Skladování	podle IEC 721-3-1
	Klimatické podmínky	třída 1K3
	Teplota	-25...+70 °C
	Vlhkost	<95 % r.v.
	CE shoda posouzena podle	
	Směrnice EMC	89/336/EEC
	Směrnice pro nízké napětí	73/23/EEC a 93/68/EEC
	Standard výrobku	
	Automatická elektrická regulace	EN 60 730 – 1 a EN 60 730 – 2 - 9
	Elektromagnetická kompatibilita	
Vyzařování	EN 50 081-1	
Odolnost	EN 50 082-1	
Třída ochrany	II podle EN 60 730	
Úroveň znečištění	normální	
Stupeň krytí pouzdra	IP 30 podle EN 60 529	
Připojovací svorky	Pro vodiče 2 x 0.4-1.5 mm ² nebo 1 x 2.5 mm ²	
Hmotnost	0.25 kg	
Barva pouzdra	bílá, NCS S 0502-G (RAL9003)	

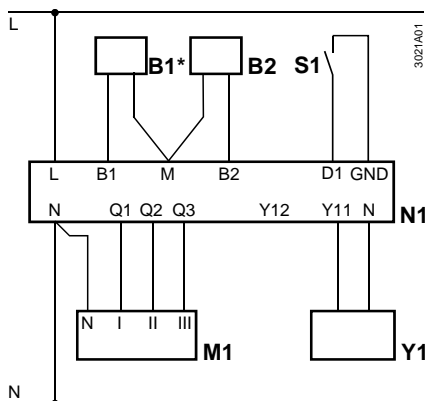
Připojovací svorky



- L, N Napájecí napětí AC 230 V
- B1* Vstup "Čidlo teploty vratného vzduchu"
- M Měřicí nula pro čidla teploty
- B2 Vstup "Čidlo teploty pro přepínání (changeover)"
- D1, GND Vstup pro bezpotenciálový kontakt pro přepínání provozních režimů
(typ kontaktu lze nastavit)
- Q1 Řídící výstup "Ventilátor ot. I" AC 230 V
- Q2 Řídící výstup "Ventilátor ot. II" AC 230 V
- Q3 Řídící výstup "Ventilátor ot. III" AC 230 V
- Y11 Řídící výstup "Ventil" AC 230 V
(spínací kontakt)
- Y12 Řídící výstup "Ventil" AC 230 V
(rozpínací kontakt)

* Pouze u typu RCC10

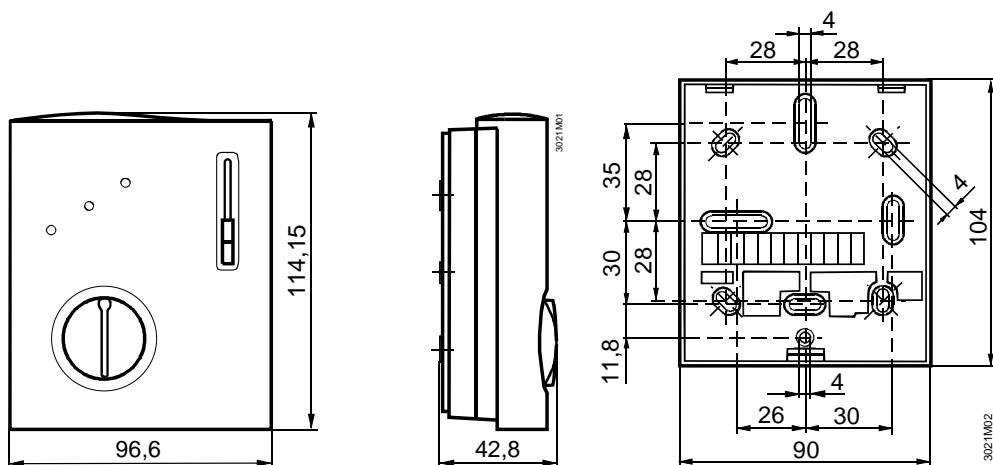
Schema zapojení



- B1* Čidlo teploty vratného vzduchu (QAH11)
- B2 Čidlo teploty pro přepínání (changeover)
(Čidlo QAH11 + montážní sada ARG86.3)
- M1 3-otáčkový ventilátor
- N1 RCC10 / RCC10.1 Regulátor prostorové teploty
- S1 Externí spínač pro přepínání provozních režimů
- Y1 Zónový ventil MVE... / MXE...

* Pouze u typu RCC10

Rozměry



Všechny rozměry v mm.