



## Prostorový regulátor

**RCC20**

Pro 2-trubkový fan coil s elektrickým ohřevem

---

**Výstupy pro otevření nebo zavření ventilu a pro elektrické vytápění**

**Výstupy pro třírychlostní ventilátor**

**Regulace podle teploty v prostoru nebo podle teploty odtahu**

**Automatické přepínání režimu vytápění/chlazení**

**Normální, úsporný a protimrazový druh provozu, příp. vypnuto**

**Druh provozu - vstupní přepínací kontakt pro dálkové řízení**

**Volitelné parametry regulátoru**

**Provozní napětí 230 V st**

---

### Použití

Typická použití:

- Řízení prostorové teploty v jednotlivých místnostech, které jsou vytápěny / chlazeny za pomoci 2-trubkového fan-coilu.
- Otevření/zavření ventilu
- Zapnutí/vypnutí elektrického vytápění
- Zapnutí třístupňového ventilátoru.

## Funkce

Regulátor reguluje teplotu v prostoru prostřednictvím dvoubodového ventilu na žádanou hodnotu buď podle prostorového teplotního čidla nebo podle externího čidla odtahu (QAH11). Spínací diference může být nastavena v provozu vytápění na 1 nebo 4 K a v provozu chlazení na 0,5 nebo 2 K.

### Provoz ventilátoru

Ventilátor je řízen řídicím výstupem Q1, Q2 nebo Q3 podle zvoleného stupně.

Jestliže je aktivována funkce „řízení ventilátoru v závislosti na teplotě“ (nastavitelné na DIP přepínači 1), ventilátor spíná současně s otevřením a zavřením ventilu.

Ventilátor je vypnut v případě

- vypnutí vytápění / chlazení, jestliže je aktivována funkce „řízení ventilátoru v závislosti na teplotě“.
- ruční přepnutí na pohotovostní provoz (⏸), jestliže nejsou splněny podmínky pro spuštění provozu na základě kritických hodnot z protimrazové ochrany.
- aktivace přepínacího kontaktu, jestliže nejsou dány podmínky pro úsporný provoz nebo pro provoz protimrazové ochrany.
- výpadku provozního napětí prostorového regulátoru.

### Poznámka

Po přehřátí elektrickým vytápěním, popřípadě zamezení ochrany přehřátí, běží ventilátor ještě po dobu 30 sek po vypnutí vytápění. V tomto čase bliká LED dioda ventilátoru.

### Provoz vytápění, provoz chlazení

#### OTEVŘENÍ

**Otevření** ventilu vytápění nebo chlazení je aktivováno výstupem Y11, jestliže

1. měřená prostorová teplota je o polovinu spínací diference nižší (vytápění) nebo vyšší (chlazení), než je nastavená požadovaná hodnota.
2. byl ventil uzavřen déle než jednu minutu.

#### ZAVŘENÍ

**Zavření** ventilu vytápění nebo chlazení je aktivováno výstupem Y12, jestliže

1. měřená prostorová teplota je o polovinu spínací diference vyšší (vytápění) nebo nižší (chlazení), než je nastavená požadovaná hodnota.
2. byl ventil otevřen déle než jednu minutu.

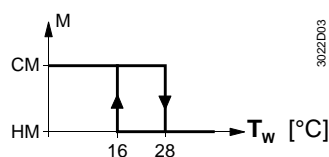
Poznámka: Řídicí výstup Y12 je inverzní k výstupu Y11 a může být použit pro ventily beznapětově otevřené.

### Teplota odtahu

RCC20 může regulovat volitelně podle interní prostorové teploty nebo podle teploty odtahu fan-coilu. K přepnutí dojde automaticky připojením kabelového čidla teploty QAH11.

### Automatické přepínání

Čidlo QAH11 + ARG86.3 (changover) snímá teplotu vody, podle které regulátor automaticky přepne režim vytápění na chlazení (a naopak). V případě, že je teplota vody vyšší než 28 °C, aktivuje regulátor režim vytápění, jestli je teplota vody nižší než 16 °C, aktivuje se režim chlazení.



CM	Chlazení
HM	Vytápění
M	Druh provozu

## Ochranná funkce - čištění

Čidlo Changeover vyvolává změnu provozu z režimu vytápění na chlazení i v tom případě, jestliže je ventil delší dobu uzavřen. Jako ochrana proti zatuhnutí ventilu jsou uzavřené ventily otevřené každé dvě hodiny po dobu jedné minuty. (Poznámka: Tato funkce je neúčinná při použití termických pohonů.).

## Elektrické vytápění

Elektrický ohřev obdrží dodatečně k vodnímu vytápění povel OTEVŘENÍ přes Y21, když

1. je měřená teplota v místnosti  $x \leq w - w_D - \frac{1}{2} \text{SDH}$  a
2. ohřevný prvek byl vypnut déle než 1 minutu.

Povel UZAVŘENÍ pro elektrický ohřev následuje, když

1. je měřená teplota  $x \geq w - w_D + \frac{1}{2} \text{SDH}$  a
2. ohřevný prvek byl zapnut déle než 1 minuta

## Elektroohřevný provoz, účinný v chladicí sekvenci

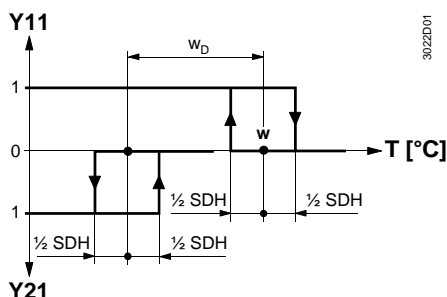
Pro tento provoz je zapotřebí mít DIL-přepínač č. 8 na pozici "ON" (tovární nastavení). Elektrický ohřev obdrží přes výstup Y21 povel OTEVŘENÍ, když

1. je skutečná teplota v místnosti nižší o polovinu spínací difference než je nastavená žádaná hodnota
2. ohřevný prvek byl vypnut déle než 1 minutu

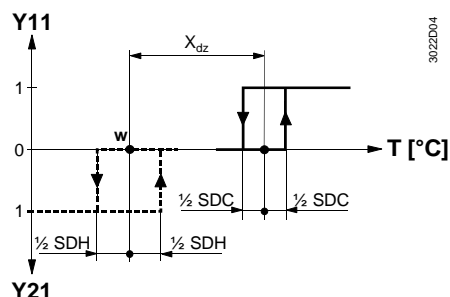
Povel UZAVŘENÍ pro elektrický ohřev následuje, když

1. je skutečná teplota v místnosti o polovinu spínací difference vyšší než je nastavená požadovaná hodnota
2. ohřevný prvek byl zapnut déle než 1 minutu

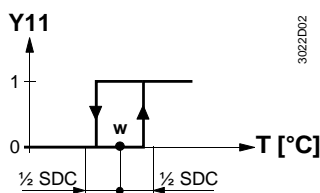
### Provoz vytápění (vodní a elektro)



### Provoz chlazení s optimálním elektroohřevem



### Chlazení (chladná voda)



T[°C]	Prostorová teplota	w	Požadavek «prostorové teploty»	Y11	Řídící veličina «Ventil»
Y21	Řídící veličina «Elektroohřev»	SDH	Spínací difference vytápění	w <sub>D</sub>	Diference požadavku
Xdz	Pásmo necitlivosti	SDC	Spínací difference chlazení		

## Spořič energie

Rozsah nastavení žádané hodnoty prostorové teploty může být shora i zdola mechanicky omezen s rozlišením 1K. Lze tím zabránit nežádoucímu nastavení.

## Druhy provozu

Následující druhy provozu:

<b>Normální provoz</b>	Provoz vytápění/chlazení s automatickým přepínáním a ručně volitelným stupněm ventilátoru III, II nebo I. V normálním provozu přístroj reguluje na nastavenou žádanou hodnotu.
<b>Protimrazová ochrana</b>	<p>Protimrazová ochrana je aktivní jen v tom případě, když je DIP přepínač 4 v poloze 'OFF'.</p> <p>Protimrazová ochrana může být účinná</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ručním přepnutím na pohotovostní provoz ☺,</li> <li>• aktivací externího přepínacího kontaktu druhu provozu, pokud je DIP přepínač 2 v pozici 'OFF'.</li> </ul> <p>Pokud prostorová teplota klesne pod 8 °C, aktivuje se automaticky protimrazová ochrana. Otevře se ventil vytápění a ventilátor běží na stupni, který odpovídá nastavení přepínače. Jestli je přepínač druhu provozu nastaven na pohotovostní provoz ☺, ventilátor běží na stupni I. Přístroj reguluje prostorovou teplotu na žádanou hodnotu 8 °C. Uživatelem nastavená žádaná hodnota je neúčinná.</p> <p>Pokud je protimrazová ochrana zablokována (DIP přepínač 4 v poloze 'ON'), pak je zablokován také pohotovostní provoz, tzn. přístroj nepřepíná v pohotovostním provozu, ale v provozu 'VYPNUTO'.</p>
<i>Poznámka</i>	V aktivaci protimrazové ochrany je elektrický ohřev vždy k dispozici, bez ohledu na nastavení DIL-přepínače (potlačení elektrického ohřevu v režimu chlazení).
<b>Úsporný provoz</b>	<p>V úsporném provozu je žádaná hodnota pro vytápění 16 °C a pro chlazení 28 °C, nezávisle na nastavení na otočném knoflíku.</p> <p>Úsporný provoz se vypne, když je vstup pro přepnutí druhu provozu D1 aktivní a DIP přepínač 2 je v poloze 'ON'.</p>
<b>Kontakt přepínání druhu provozu</b>	<p>Externí přepínací kontakt může být napojen na signální vstup 'D1-GND'.</p> <p>Pokud se kontakt sepne (důvodem může být např. otevřené okno), změní se druh provozu z normálního na úsporný provoz (DIP přepínač 2 na ON) nebo na pohotovostní provoz (DIP přepínač 2 na OFF). Klesne-li prostorová teplota pod 8 °C a DIP přepínač 3 je na OFF, aktivuje se protimrazová ochrana.</p> <p>Smysl působení kontaktu (normálně otevřený nebo zavřený) je nastavitelný.</p>

## Objednání

Při objednávání uveďte jméno a typové označení.  
 Teplotní čidlo QAH11 (použitelné jako čidlo teploty odtahu a čidlo Changeover), montážní sada Changeover a zónový ventil objednávejte zvlášť.

## Kombinace přístrojů

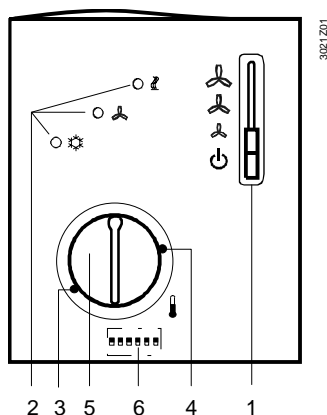
Přístroj	Typové označení	Katalogový list
Teplotní čidlo	<b>QAH11</b>	1840
Montážní sada Changeover	<b>ARG86.3</b>	1834
Průchozí ventily	<b>MVE...</b>	4828
3-cestné ventily	<b>MXE...</b>	4828
Elektrotermické pohony	<b>STE21.1</b>	4874
Elektrotermické pohony	<b>STE22</b>	4873

Přístroj se skládá ze dvou částí:

- plastová krabička s elektronikou, obslužnými prvky a interním čidlem prostorové teploty
- montážní deska

Plastová krabička se uchyťí zaklapnutím na připevněnou montážní desku. Šroubovací svorky se nacházejí na montážní desce, DIP přepínače na zadní straně regulátoru.

**Nastavovací a obslužné prvky**



**Legenda**

1. Přepínač druhu provozu
2. (Pohotovostní provoz ☺, provoz vytápění / chlazení s ruční volbou stupně ventilátoru)
- 2 Světelné diody indikující režim vytápění, chlazení a provoz ventilátoru
- 3 Minimální omezení žádané hodnoty (nastavitelné s rozlišením 1 K)
- 4 Maximální omezení žádané hodnoty (nastavitelné s rozlišením 1 K)
- 5 Otočný knoflík pro nastavení žádané hodnoty prostorové teploty

**6 Tabulka DIP přepínačů**

Přepínač č.	Význam	Pozice 'ON'	Pozice 'OFF'
1	Řízení ventilátoru	Řízení ventilátoru je v každém druhu provozu závislé na teplotě prostoru	Řízení ventilátoru není v normálním provozu závislé na teplotě. <sup>1)</sup>
2	Přepnutí druhu provozu přes externí kontakt	Přepínání mezi normálním a úsporným provozem.	Přepínání mezi normálním a pohotovostním provozem <sup>1)</sup> .
3	Smysl působení kontaktu pro externí přepínání druhu provozu	Přepnutí je aktivní, když je kontakt spínače sepnut. (N.O. „normálně otevřen“) <sup>1)</sup>	Přepnutí je aktivní, když je kontakt spínače rozepnut. (N.C. „normálně uzavřen“)
4	Pohotovostní provoz	Protimrazová ochrana zablokována	Protimrazová ochrana aktivní <sup>1)</sup>
5	Nastavení spínací difference	1 K v provozu vyhřívání <sup>1)</sup> 0.5 K v provozu chlazení <sup>1)</sup>	4 K v provozu vyhřívání 2 K v provozu chlazení
6	Pásmo necitlivosti v normálním provozu	2 K <sup>1)</sup>	5 K
7	Diference požadavku	2 K <sup>1)</sup>	4 K
8	Elektrické vytápění	Účinné v provozu chlazení <sup>1)</sup>	Neúčinné v provozu chlazení

1) pracovní nastavení

**Příslušenství**

Popis	Typové označení
Deska adaptéru 120 x 120 mm pro elektroinstalační krabi-	ARG70

čku 4" x 4"	
Deska adaptéru 96 x 120 mm pro elektroinstalační krabici 4" x 4"	ARG70.1

## Poznámky

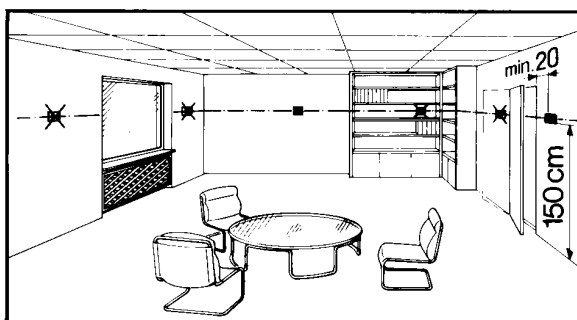
U systémů bez automatického přepnutí může být čidlo nahrazeno externím přepínačem pro ruční přepínání.

U systémů s trvalým provozem vytápění se používá regulátor bez čidla.

U systému s trvalým provozem chlazení musí být vstup (B2 s M) proklemován.

## Montáž a uvedení do provozu

Umístění: stěna nebo ve fan-coilu. Nemontujte do výklenků nebo regálů, za závěsy, blízko tepelného zdroje nebo na místo vystavené slunečnímu záření. Montážní výška je asi 1,5 m nad podlahou. Připojovací kabely se mohou přivést z elektroinstalační krabice.



Zkontrolujte na DIP přepínači nastavení 1 až 8 a nevyhovující zaměňte. Jestliže si přejete omezit rozsah žádané teploty, použijte manuální minimální a maximální omezení (spořič energie).





Přístroj provede po připojení provozního napájení reset (zpětné nastavení). Tento proces trvá cca 3 sek a je znázorněn blikající LED diodou ventilátoru. Poté je přístroj připraven k provozu, LED dioda už neblíká.

- Před montáží čidla Changeover se doporučuje trubku potřít teplovodivou pastou, aby bylo zaručeno správné snímání teploty.
- Připojené kabely musejí splňovat izolační požadavky síťového napětí.
- Vstupy čidel B1–M a B2–M leží na síťovém napětí. Při potřebném prodloužení kabelů čidla se mohou použít jen kabely přípustné pro toto napětí. Ke každému přístroji je přiložen montážní návod.

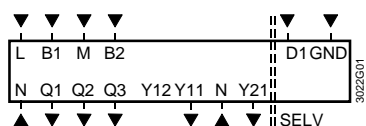


## Technické údaje

⚠ Napájení	Provozní napětí	230 V st + 10/-15 %
	Frekvence	50/60 Hz
	Příkon	max. 6 VA
	Řídící výstupy Q1, Q2, Q3	230 V st
	Zatížení	max. 600 VA
	Řídící výstup Y11 (klidový kontakt)	230 V st
	Zatížení	max. 300 VA
	Řídící výstup Y12 (klidový kontakt)	230 V st
	Zatížení	max. 300 VA
	Řídící výstup Y21 (pracovní kontakt)	230 V st
	Zatížení	max. 1250 VA

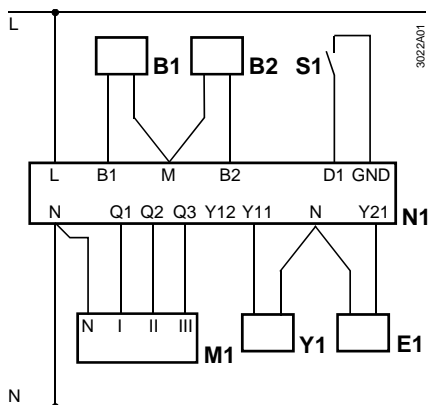
	Čidlo odtahu - vstup B1	QAH11, ochranná třída II NTC rezistor 3kΩ při 25°C
	Changeover - vstup B2	QAH11, ochranná třída II NTC rezistor 3kΩ při 25°C
	Digitální vstup D1 a GND	
	Kontaktní zkouška	SELV 6-15 V ss/ 3-6 mA
	Izolace proti síti	4 kV
Pracovní údaje	Přípustné délky kabelů Cu- 1,5 mm <sup>2</sup> pro připojení na svorky B1, B2 a D1	80 m
	Maximální nastavení žádané hodnoty	8...30 °C
	Max. regulační odchylka při 20 °C	max. ±0,7 K
	Spínací hystereze vytápění SDH, nastavitelná	1 K nebo 4 K
	Spínací hystereze chlazení SDC, nastavitelná	0,5 K nebo 2 K
	Pásmo necitlivosti X <sub>dz</sub> v normálním provozu	2 K nebo 5 K
	Diference požadavku w <sub>D</sub>	2 nebo 4 K
	Žádaná hodnota «Úsporný provoz  » vytápění	16 °C
	Žádaná hodnota «Úsporný provoz  » chlazení	28 °C
	Žádaná hodnota «Pohotovostní provoz  »	8 °C
Okolní podmínky	Provoz	
	Klimatické podmínky	podle IEC 721-3-3
	Teplota	třída 3K5
	Vlhkost	0...+50 °C <95 % rel. vlhkost
	Doprava	podle IEC 721-3-2
	Klimatické podmínky	třída 2K3
	Teplota	-25...+70 °C
	Vlhkost	<95 % rel. F.
	Mechanické podmínky	třída 2M2
	Normy a standardy	 Kompatibilita podle směrnice EMV, Směrnice pro malé napětí
Normy produktů		
Automatické el. regulační a řídicí přístroje pro domácí a podobné využití		EN 60 730 – 1 a EN 60 730 – 2 – 9
Elektromagnetická snášlivost		
Emise		EN 50 081-1
Odolnost		EN 50 082-1
Třída ochrany		II podle EN 60 730
Stupeň znečištění		Normální
Stupeň krytí		IP 30 podle EN 60 529
Všeobecně		Ukončovací svorky
	Hmotnost	0,23 kg
	Barva předního krytu	bílá, NCS S 0502-G (RAL9003)

## Připojovací svorky



L, N	Provozní napětí 230 V st
B1	Vstup «čidlo teploty odtahu»
M	Nula pro čidlo teploty odtahu a čidlo Changeover
B2	Vstup «Changeover-čidlo»
D1, GND	Vstup pro bezpotenciálový kontakt pro přepnutí druhu provozu (smysl působení nastavitelný)
Q1	Řídící výstup 'Stupeň ventilátoru I' 230 V st
Q2	Řídící výstup 'Stupeň ventilátoru II' 230 V st
Q3	Řídící výstup 'Stupeň ventilátoru III' 230 V st
Y11	Řídící výstup 'Ventil' 230 V st (pracovní kontakt, pro bezproudové uzavřené ventily)
Y12	Řídící výstup 'Ventil' 230 V st (klidový kontakt, pro bezproudové otevřené ventily)
Y21	Řídící výstup «Elektroohřev» 230 V st

## Schema připojení



B1	čidlo odtahu (teplotní čidlo QAH11)
B2	čidlo Changeover (teplotní čidlo QAH11 + Changeover-montážní souprava ARG86.3)
E1	Elektrický ohřev
M1	3-stupňový ventilátor
N1	Prostorový regulátor RCC20
S1	Externí přepínač druhu provozu
Y1	Zónový ventil MVE..., MXE...

## Rozměry

### Přístroj/spodní deska přístroje

