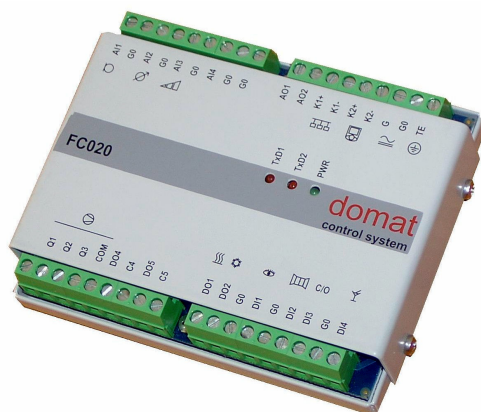


FC020

Komunikativní regulátor fancoilu



Souhrn

FC020 je komunikativní regulátor fancoilu (až tři stupně ventilátoru, ventily na topení a chlazení 0...10V nebo termické, analogové vstupy). Může buď pracovat autonomně, nebo být připojen k primární regulaci (MiniPLC nebo SoftPLC) nebo vizualizačnímu systému (RcWare Vision nebo jiný systém pracující jako Modbus master). Pro měření teploty v místnosti a ovládání se používá analogový pokojový ovladač. Variantně lze použít komunikativní ovladač UC010.

Aplikace

- **Regulace jednotlivých místností s dvoutrubkovým nebo čtyřtrubkovým fancoilem**

Funkce

Regulátor čte hodnoty z analogového ovladače (čidlo teploty Pt1000, potenciometr pro korekci požadované hodnoty, přepínač stupňů ventilátoru) pro místnosti, kde komunikativní ovladače UI... s displejem nejsou použitelné (např. veřejné prostory). Doporučený typ je RTF-DP s odporovým přepínačem stupňů fancoilu, lze ovšem použít libovolný pokojový ovladač, splňující níže popsané požadavky.

Volitelně lze použít komunikativní pokojový ovladač UC010, komunikující po sběrnici RS485 (K2+, K2 -). Ovladač čte teplotu v místnosti, korekci požadované hodnoty a požadovaný provozní stav, který se nastavuje krátkým stiskem ovládacího knoflíku nebo v menu ovladače. Rozsah měřené teploty je -20 až +50 °C.

Měřené a zadané hodnoty jsou zpracovávány v regulačním algoritmu PI. Na výstupu jsou jednak analogové signály pro ventily 0..10 V, jednak signály 24 V st PWM pro termické pohony ventilů.

Regulátory pracují v neagresivním prostředí, údržba není vyžadována. Montují se dvěma šrouby na plochý povrch, např. tělo fancoilu nebo instalační desku. Držáky šroubů je možné odmontovat a na spodní část přístroje upevnit adaptér pro montáž na DIN lištu. Provedení pro DIN lištu prosím specifikujte v objednávce.

Regulátor obsahuje hodiny reálného času s týdenním programem (až 6 událostí denně). Časový program přepíná mezi provozními stavy Komfort, Pokles a Vypnuto. Regulátor má digitální vstupy pro signál přítomnosti (čtečku karet, PIR čidlo atd.), pro okenní kontakt nebo čidlo rosného bodu (přepíná do stavu Vypnuto), vstup pro signál change-over u dvoutrubkových zapojení a vstup pro tlačítko Party – prodloužení stavu Komfort. Smysl kontaktů (NO / NC) se volí v parametrovacím programu. Ten je volně ke stažení na stránkách www.rcware.eu.

Analogové vstupy

Regulátor obsahuje čtyři pasivní analogové vstupy:

- teplota v místnosti (pro čidlo Pt1000)
 - korekce požadované hodnoty (potenciometr 0...500 Ohm)
 - přepínání otáček
- Auto: 500 Ohm nebo více (tedy vstup rozpojen)
– Vypnuto: 100 Ohm nebo méně (tedy vstup zkratován)
– Stupeň 1: 180 Ohm
– Stupeň 2: 270 Ohm
– Stupeň 3: 390 Ohm
- pomocný (pro čidlo Pt1000) – tato hodnota nemá na regulaci vliv, je možné ji číst po sběrnici a přenášet do řídicího systému.

Pokud vstup pro korekci požadované hodnoty nemá připojen potenciometr (resp. odpor je vyšší než 1500 Ohm), korekce činí 0 K. V rozsahu 0...500 Ohm je možné nastavit požadovaný rozsah korekce teploty v konfiguračním programu; výchozí hodnota je -3.5...+3.5 K.

Analogové výstupy

Analogové výstupy poskytují signál 0...10 V ss pro řízení ventilů pro ohřev a chlazení pro 0...10V. Zem je společná se zemí 24 V st na všech svorkách G0. Stejný řídicí signál, přepočtený na pulsně modulovaný signál 24 V st PWM s optimalizací pro termické ventily, je na svorkách DO1 a DO2.

Digitální vstupy

Na regulátoru jsou 4 vstupy pro bezpotenciálové kontakty s napětím 24 V st (je použito napájecí napětí G – G0):

- signál přítomnosti – přepíná mezi stavy Komfort (Den) a Pokles (Noc).
- okenní kontakt / čidlo rosného bodu – přepíná do stavu Vypnuto (Útlum) pokud je otevřené okno nebo je aktivní čidlo rosného bodu (u aplikací s chladicím panelem).
- vstup pro change-over – u dvoutrubkových aplikací poskytuje informaci o tom, že v potrubí je fancoilu dodávána studená voda místo horké. Připojuje se k mechanickému termostatu, instalovanému na vstupu vody do registru. Signál change-over je také možné místo toho rozesílat centrálně po sběrnici.
- vstup pro party tlačítko - pokud je na krátkou dobu (1 s) stisknuto, regulátor přejde z režimu Pokles (Noc) do režimu Komfort (Den) na dobu 2 hodin. Pak se vrátí zpět do režimu Pokles (Noc). Tato funkce má přednost před časovým programem a je blokována vstupem okenního kontaktu.

Digitální výstupy

Tři stupně ventilátoru jsou řízeny buď automaticky (podle regulační odchylky, respektive výstupu regulátoru PI) nebo manuálně (je-li tato funkce povolena). V konfiguračním programu je možné definovat jedno- až třístupňový motor. Současně je aktivní vždy pouze jeden stupeň, při přepínání je mezi stupni bezpečnostní pauza 1 s.

Pomocné výstupy polovodičových relé DO4 a DO5 jsou rezervovány pro rozšiřování aplikací. Nyní je lze ovládat přes sběrnici – adresy registrů protokolu Modbus najdete v tabulce v dokumentu *Ovladače, moduly a regulátory IRC, Popis komunikace*.

Tři LED diody indikují správnou funkci: zelená (PWR) – napájení, červená (TX1) – vysílání dat na sběrnici budovy K1 a červená (TX2) – vysílání dat k pokojovému ovladači po sběrnici K2. Uvnitř přístroje na desce jsou čtyři DIP přepínače: 2x ukončení sběrnice K1, rezerva a vypínač INIT pro výchozí nastavení komunikace.

Regulátor komunikuje s řídicím systémem po sběrnici RS485 K1 protokolem Modbus RTU a tak může být použit v řadě řídicích a vizualizačních systémů. Kompletní adresy registrů protokolu Modbus najdete v tabulce v dokumentu *Ovladače, moduly a regulátory IRC, Popis komunikace*. Další sběrnice, K2, komunikuje s pokojovým ovladačem. Regulátor se adresuje a nastavuje po sběrnici K1 programem **domat.exe**, který lze zdarma stáhnout na webu **www.rcware.eu**.

Technické údaje

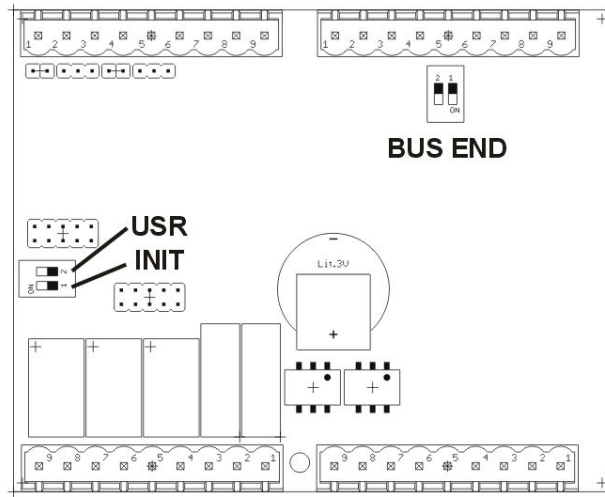
Napájení	24 V st +/- 10%
Spotřeba	700 mVA + periferie (cca. 5VA)
Krytí	IP20
Vstupy	4x DI pro bezpotenciálový kontakt, 24 V st, 15 mA (přítomnost, okenní kontakt, change-over, party) 4x AI 20...1600 Ohm (teplota v místnosti, požadovaná teplota, stupeň ventilátoru, rezerva)

Výstupy	2x solid state relé pro střídavou zátěž, spínání v nule, 24 V st, max. proud 0,4 A. 2x triak, 24 V st, max. proud 0,4 A. Doporučené pohony jsou STA71 (Siemens), TWA (24V types, Danfoss). 3x relé 230V / 5A (ventilátor) 2x AO 0...10 V, max. výstupní proud 10 mA.
Zátěž analogových výstupů	typicky 10kOhm, max. proud 10mA, výstupy jsou zkratuvzdorné s omezením 20 mA.
Komunikace	k pokojovému ovladači: RS485 - Modbus RTU, 9600, N, 8, 1, master k řídicímu systému: RS485 - Modbus RTU, 9600, N, 8, 1, slave
Montáž	2 šrouby, volitelně adaptér na DIN lištu
Svorky	šroubové svorky pro vodič 0,14 – 1,5 mm ²
Hmotnost	0,13 kg
Rozměry	113 mm (104 mm s montážními držáky) x 90 mm x 24 mm

Svorky

A11	čidlo teploty v místnosti, Pt1000
G0	zem
A12	korekce požadované teploty, potenciometr 0...500 Ohm
G0	zem
A13	přepínač stupňů fancoilu
G0	zem
A14	vstup pro měření teploty - nepoužit
G0	zem
G0	zem
AO1	výstup pro ventil topení 0..10V
AO2	výstup pro ventil chlazení 0..10V
K1+	komunikace s řídicím systémem, RS485 +
K1-	komunikace s řídicím systémem, RS485 -
K2+	komunikace s pokojovým ovladačem, RS485 +
K2-	komunikace s pokojovým ovladačem, RS485 -
G	napájení 24 V st
G0	napájení - zem 24 V st
TE	technická zem – kostra přístroje
Q1	fancoil stupeň 1
Q2	fancoil stupeň 2
Q3	fancoil stupeň 3
COM	společný kontakt pro Q1, Q2, Q3
DO4	solid state relé, výstup DO4
C4	solid state relé, výstup DO4
DO5	solid state relé, výstup DO5
C5	solid state relé, výstup DO5
DO1	výstup pro ventil topení PWM (G, proti G0)
DO2	výstup pro ventil chlazení PWM (G, proti G0)
G0	napájení, vstupy a výstupy – společný potenciál
D11	vstup přítomnosti
G0	napájení, vstupy a výstupy – společný potenciál
D12	vstup okenní kontakt
D13	vstup change-over
G0	napájení, vstupy a výstupy – společný potenciál
D14	vstup pro party tlačítko

Přepínače DIP



Přepínače jsou dostupné po odmontování kdrytu (4 šrouby po stranách přístroje)

BUS END: ukončení sběrnice K1 (řídící systém)

USR: uživatelský přepínač, zatím nepoužit

INIT: nastaví komunikaci na 9600,N,8,1 a adresu na 1

Zapojení

