

UI091

Pokojový ovladač s čidlem CO₂



Shrnutí

Pokojový ovladač s čidlem CO₂ obsahuje čidlo teploty, NDIR čidlo CO₂ pro snímání obsahu oxidu uhličitého v místnostech s proměnlivým obsazením osobami, volitelně čidlo vlhkosti a ovládací prvek pro nastavení požadovaných hodnot teploty a dalších veličin. Výstup může být konfigurován jako řízený dálkově nebo ve funkci termostatu, hygrostatu či regulátoru CO₂. Přístroje mohou být díky otevřenému protokolu Modbus RTU použity v libovolném otevřeném řídicím systému.

Použití

- Vzduchotechniky a klimatizační jednotky v místnostech s proměnným zatížením – školy, divadla, posluchárny atd.
- monitorování a záznam teploty a CO₂ v interiérech

Funkce

Ovladač snímá teplotu a obsah CO₂ v místnosti, korekci teploty otočným knoflíkem a požadovaný provozní stav, který se nastavuje stiskem tlačítka nebo v menu. V konfigurovatelném menu je možné zobrazit a nastavit základní hodnoty:

- teplotu, korekci požadované hodnoty
- vlhkost (měřit pouze u ovladačů, které obsahují čidlo vlhkosti)
- základní požadovanou teplotu pro den
- základní požadovanou teplotu pro noc
- venkovní teplotu pro start topení
- teplotu TUV
- typ topné křivky (1...4)
- provozní mód (rezidenční se stavy Den, Noc, Časový program, Vypnuto, nebo hotelový se stavy Komfort, Pokles, Party, Vypnuto)
- stupeň ventilátoru (Auto, Vypnuto, St.1 , St 2, St. 3)
- mód klimatizace (Auto, Topení, Chlazení, Vypnuto, Pouze ventilátor)
- dalších až 5 libovolných veličin podle potřeby, v profilu každé z nich se nastaví max. a min. hodnota a krok pro změnu, počet desetinných míst a libovolná kombinace symbolů z displeje.

Dále je možné pomocí komunikace Modbus aktivovat libovolný symbol na displeji.

Otočný ovladač s nekonečným kóděm má tři základní funkce:

- instant edit (otáčení knoflíku) – změna jedné předdefinované spojité hodnoty, obvykle korekce požadované teploty v místnosti
- quick edit (krátký stisk knoflíku) – změna předdefinovaného stavu, např. Přítomnost (Komfort / Pokles / Vypnuto), Klimatizace (Auto / Topení / Chlazení / Jen ventilátor / Vypnuto) atd.
- push (dlouhý stisk) – přechod do menu, kde se otáčením vybírá hodnota, kterou chceme měnit, krátkým stiskem se výběr potvrdí a otáčením se hodnota mění.

Po nastavitelném času neaktivity se displej vrací do základního stavu, kdy se na něm střídavě zobrazují vybrané veličiny (např. aktuální teplota a obsah CO₂).

Požadované funkce se konfigurují přes rozhraní RS485 pomocí programu **domat.exe**, který je volně ke stažení na stránkách **www.rcware.eu**. Jako rozhraní mezi počítačem a sběrnici RS485 použijte převodník USB/485, typ **M080**, převodník RS232/RS485, typ **M012**, nebo jakýkoli převodník na RS485.

Displej



Rozsah měření

Rozsah měřených teplot integrovaného čidla je -20 až +70 °C. Nasnímané a zadané hodnoty jsou odesílány na sběrnici, kde je odečítá regulátor fancoilu nebo nadřazený systém. Ze systému nebo regulátoru jsou čteny další hodnoty (provozní mód, stupeň ventilátoru, stav zadaný z centrály apod.), které se zobrazují na přehledném LCD displeji, a stavy vstupů, u ovladačů s digitálními vstupy. Po sběrnici lze ovládat digitální výstupy, pokud je ovladač má. Regulační algoritmus musí být implementován v nadřazeném regulátoru.

Rozsah měření CO₂ je 0...5000 ppm. Úsek z této hodnoty je přepočítán pomocí dvou parametrů na hodnotu 0...100 %, která je pak zobrazena na displeji, např. 300...2500 ppm odpovídá 100...0 % (kvality vzduchu) nebo 0...100 % (znečištění). Na sběrnici Modbus je k dispozici i absolutní hodnota v ppm. Parametry se nastavují pomocí programu **domat.exe** nebo přímým zápisem do registrů Modbus.

Ovladač ve funkci regulátoru

Binární výstup (SSR) může být buď řízen po sběrnici z PLC, nebo nakonfigurován jako jeden z těchto regulátorů:

- termostat
- hygroskop (pouze u přístrojů osazených čidlem rH)
- regulátor – prahový spínač při dosažené úrovni CO₂.

Požadovaná hodnota a hystereze se nastavují po sběrnici. Tato funkce není vhodná pro běžnou regulaci jednotlivých místností, lze ji využít jen jako doplňkovou. Požadované hodnoty nejsou ovlivňovány provozními módy.

Montáž

Ovladače jsou určeny pro provoz v běžném, chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují údržbu. Montují se ve svislé poloze do míst, kde jsou snadno přístupné pro ovládání a kde správně měří parametry v místnosti, tedy asi ve výšce 150 cm, na stinné straně, mimo průvan a vliv zdrojů tepla a chladu (výustky klimatizace, chladnička, el. spotřebiče). Skládají se ze dvou částí: dna se svorkami a krytu s plošným spojem a ovládacím panelem. Upevňují se pomocí 2 nebo 4 šroubů na krabici pod omítku o průměru 50 mm nebo na stěnu. Ve dně spodní části pouzdra je otvor pro vyvedení kabelu. Při montáži se doporučuje instalovat nejprve dno a kryt s elektronikou vsadit až po skončení stavebních prací, kdy již nehrozí jeho poškození.

Demontáž

Při odnímání krytu s elektronikou postupujte následovně:

- jemně stiskněte bočnice dna a zároveň opatrně o několik milimetrů povytáhněte pravou část krytu s dvoupólovým konektorem
- opatrně povytáhněte levou část krytu se sedmipólovým konektorem
- kolmým pohybem uvolněte kryt od dna.

Nevylamujte kryt příliš do strany, mohlo by dojít k poškození pinů v konektoru krytu! Zámečky jsou pouze na bocích krytu, nikoli v jeho horní či spodní části.

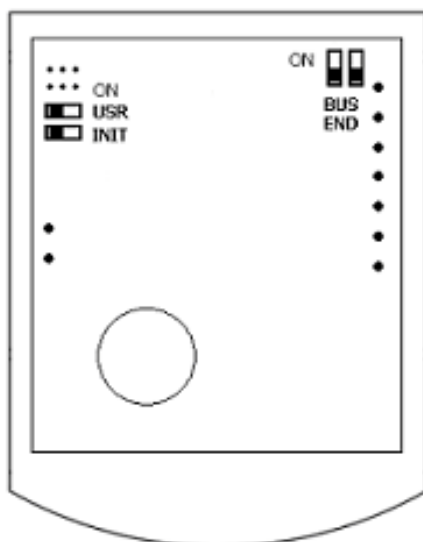
Komunikace

S regulátorem nebo nadřazeným systémem ovladače komunikují pomocí sběrnice RS485 po protokolu Modbus RTU a proto se dají využít v řadě řídicích a monitorovacích systémů. Popis registrů viz samostatný dokument *Ovladače UI... – Popis komunikace*. Práci s programem *domat.exe* a popis funkcí ovladače najdete v příručce *Konfigurace pokojových ovladačů – Uživatelská příručka*.

Technické údaje

Napájení	24 V st +/- 10%
Spotřeba	600 mVA
Rozsah měření teploty	-20 ... 70 °C, přesnost podle DIN IEC 751, třída B
Rozsah měření vlhkosti (pouze u vybraných typů)	10..90 %rH (30-70% +/- 3.5%, 10-90 +/- 4.5%)
Rozsah měření CO ₂	0 ... 5000 ppm
Metoda měření CO ₂	NDIR (Non-dispersive Infra Red)
Přesnost měření CO ₂	± 30 ppm ± 5 % měřené hodnoty, možnost softwarové korekce
Reakční doba měření CO ₂ (90 %)	60 s
Krytí	IP20
Vstup	1x pro bezpotenciálové kontakty, 24 V st, 5 mA
Výstup	1x solid state relé se spínáním v nule pro střídavou zátěž, 24 V st, maximální spínaný proud 0,4 A
Nastavení požadované hodnoty	podle konfigurace, +/- 10 až +/- 1 K
Komunikace	RS485 - Modbus RTU, slave, rychlost nastavitelná 1200 ... 115200 bps, N,8,1 Linka je opticky oddělená.
Displej	LCD 60 x 60 mm, sada symbolů viz výše
Svorky	šroubové svorky pro vodiče 0,14 – 1,5 mm ²
Kryt	ABS, RAL9010, další barvy volitelně
Hmotnost	0,17 kg
Rozměry	viz níže

Přepínače



Zadní část plošného spoje

BUS END: v poloze ON ukončuje sběrnici (používá se, pokud je regulátor poslední na sběrnici)

USR: nevyužito, rezerva

INIT: nastavuje regulátor na výchozí komunikační parametry: adresa 1, přenosová rychlost 9600 bps.
Při inicializaci postupujte takto:

- připojte přístroj po sběrnici RS485 k PC s konfiguračním programem **domat.exe**
- nastavte INIT na ON
- připojte napájení (použijte jen černý konektor vyjmutý ze dna regulátoru)
- vyhledejte regulátor v programu (funkce Scan)
- nastavte INIT na OFF
- v programu *domat.exe* rozklikněte regulátor
- klikněte na tlačítko Init v programu
- vypněte a zapněte napájení.

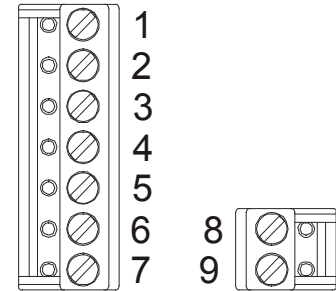
Svorky

Pohled na svorky je zeshora do dna se svorkami.

Vodiče vycházejí směrem do středu krabičky, aby mohly být ve svazku protaženy otvorem uprostřed dna.

- 1: K- komunikace RS485 -
- 2: K+ komunikace RS485 +
- 3: DI vstup, vztažný bod G0
- 4: DO výstup, vztažný bod G0
- 5: G0 napájení, vstup a výstup – vztažný bod
- 6: G0 napájení, vstup a výstup – vztažný bod
- 7: G napájení

- 8: -- nepoužito
- 9: -- nepoužito



Tabulka typů

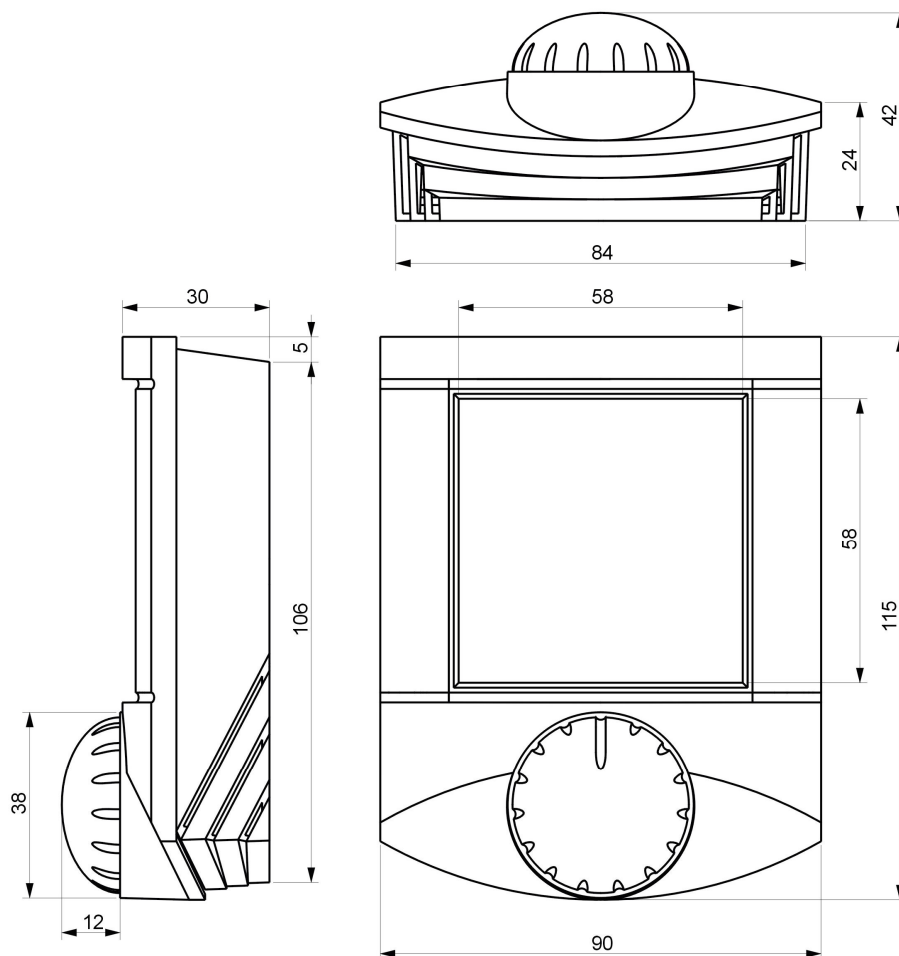
Typ	LCD	Knoflík	CO ₂	DI	DO	t	rH
UI091	✓	✓	✓	1	1	✓	
UI092	✓	✓	✓	1	1	✓	✓
UI093	✓		✓	1	1	✓	
UI094	✓		✓	1	1	✓	✓

Variety bez knoflíků se používají jako indikační prvky, variety bez displeje jako komunikativní čidla teploty a vlhkosti, obě s možností dálkově řídit výstupy a snímat stavy vstupů. Pro jednoduché aplikace lze využít regulačních funkcí, viz výše.

Související produkty:

- M080** převodník USB/RS485 pro adresování ovladačů
- M012** převodník RS232/RS485 pro adresování ovladačů
- UI0..** komunikativní pokojové ovladače s čidlem teploty a vlhkosti
- RCO2** analogové prostorové čidlo CO₂
- KCO2** analogové kanálové čidlo CO₂
- RLQ** analogové prostorové čidlo kvality vzduchu (VOC)
- KLQ** analogové kanálové čidlo kvality vzduchu (VOC)
- IPLC300** programovatelná procesní podstanice, 2xRS485, RS232, Ethernet
- RC-Vision** vizualizační program

Rozměry



05/2011 Technické změny vyhrazeny.