

UI09x

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 kóděrem má tři základní funkce:

- instant edit (otáčení knoflíku) – změna jedné předdefinované spojitě 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.

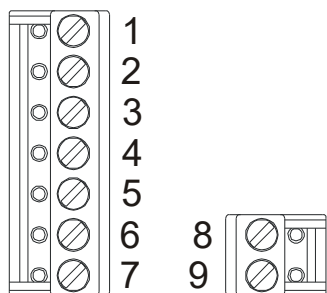
Po nastavitelném času neaktivity se displej vrací do základního stavu, kdy se na něm střídavě zobrazují vybrané veličiny (např. aktuální teplota a obsah CO₂).

Požadované funkce se konfigurují přes rozhraní RS485 pomocí programu **ModComTool**, který je volně ke stažení na stránkách <http://domat-int.com/ke-stazeni/software>. Jako rozhraní mezi počítačem a sběrnici RS485 použijte převodník USB/485, typ M080, převodník RS232/RS485, typ M012, nebo jakýkoli převodník na RS485.

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

Svorky



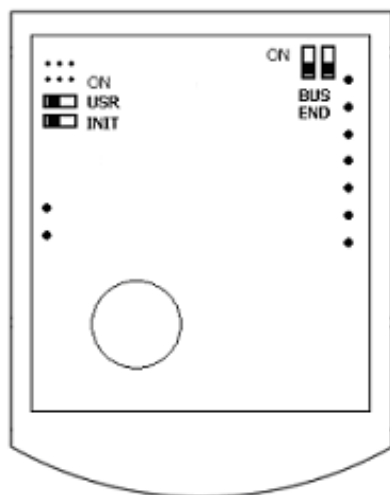
Pohled na svorky je zeshora do dna se svorkami.

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, bezpotenciálový kontakt proti 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

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 **ModComTool**
- 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 ModComTool rozklikněte regulátor
- klikněte na tlačítko InIt v programu
- vypněte a zapněte napájení.

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 ModComTool nebo přímým zápisem do registrů Modbus. Výchozí hodnoty jsou 0% ... 350 ppm (čistý vzduch), 100 % ... 2500 ppm (nejvyšší znečištění).

Autokalibrace Vlivem otřesů při přepravě a stárnutí může dojít ke snížení přesnosti čidla. Čidlo během provozu neustále sleduje minimální náměr a předpokládá, že alespoň 1x za 8 dní dojde k poklesu úrovně CO₂ na koncentraci venkovního vzduchu (400 ppm). Nejmenší naměřené hodnotě je pak přiřazena koncentrace 400 ppm. Autokalibrační algoritmus nefunguje v případě, že místnost je obsazena nepřetržitě, resp. k poklesu koncentrace nedochází (např. skleníky). V tomto případě je možné funkci pomocí konfiguračního programu nebo přímo zápisem do modbusové tabulky vypnout. Ve výchozím nastavení je autokalibrace zapnuta.

Během prvních několika dní provozu, tj. do první autokalibrace, může čidlo ukazovat hodnoty lišící se o několik set ppm od hodnot skutečných, např. asi 200 ppm v noci atd. Tento stav je automaticky korigován s první autokalibrací.

Ovladač ve funkci regulátoru Binární výstup (SSR), pokud je osazen, může být buď řízen po sběrnici z PLC, nebo nakonfigurován jako jeden z těchto regulátorů:

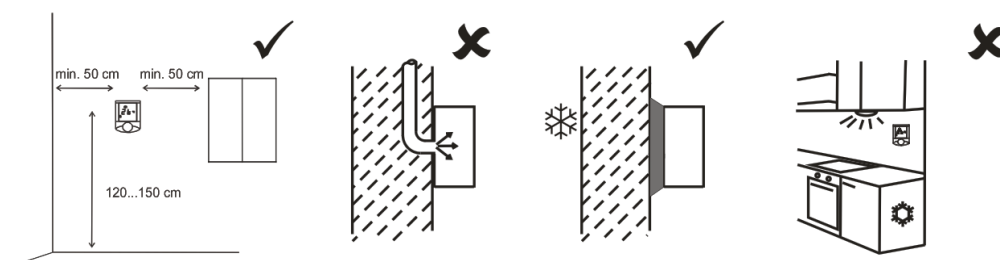
- termostat
- hygroskop (pouze u přístrojů osazených čidlem rH)
- regulátor – prahový spínač při dosažené úrovni CO₂.

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 (výústky 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.

Utěsněte instalační krabice, aby čidlo nebylo ovlivňováno vzduchem z instalačních trubek. Při montáži na chladné stěny použijte izolační podložku. Čidlo nesmí být vystaveno slunečnímu záření nebo jinému zdroji tepla.



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 ModComTool a popis funkcí ovladače najdete v příručce *Konfigurace pokojových ovladačů – Uživatelská příručka*.

Displej



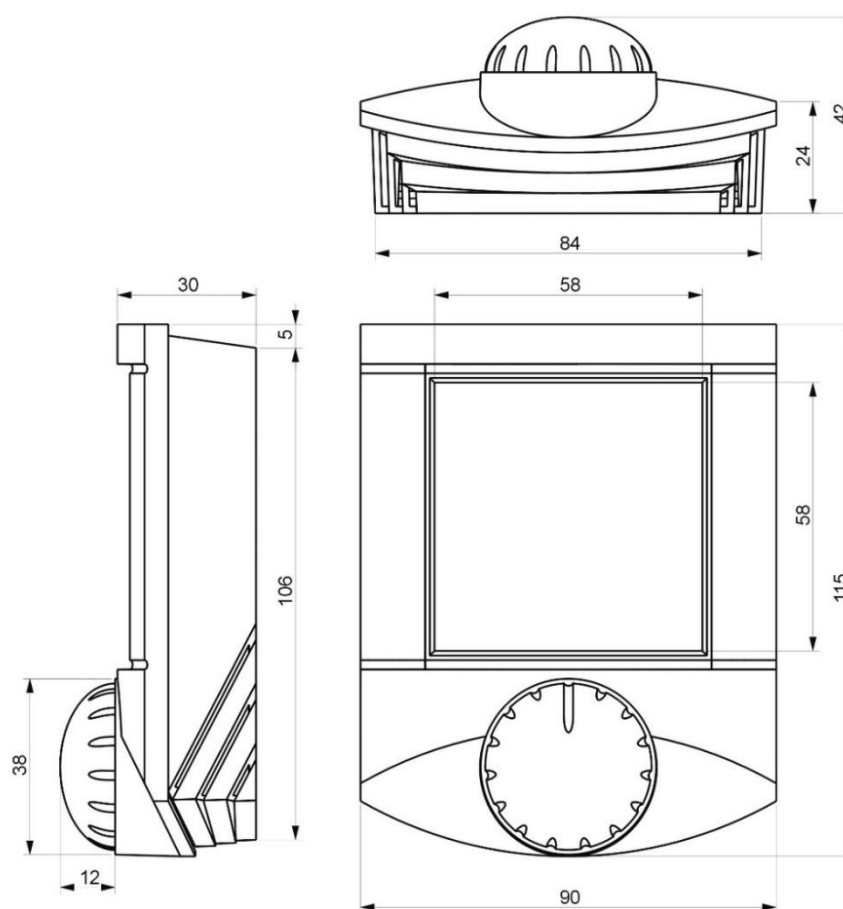
Pomocí zápisu do modbusových registrů je možné nastavovat kompletní sadu symbolů s výjimkou sedmi segmentovek, textů „Error“ a „Setting“ a symbolů °C, °F, % a rH. Popis registrů viz samostatný dokument *Ovladače UI... – Popis komunikace*. Práci s programem ModComTool a popis funkcí ovladače najdete v příručce. *Konfigurace pokojových ovladačů – Uživatelská příručka*.

Sada symbolů na LCD displeji

Tabulka typů

Typ	LCD	Knoflík	CO ₂	DI	DO	t	rH
UI090			✓	-	-	✓	
UI091	✓	✓	✓	1	1	✓	
UI092	✓	✓	✓	1	1	✓	✓
UI093	✓		✓	1	1	✓	
UI094	✓		✓	1	1	✓	✓
UI095	✓	✓	✓	-	-	✓	

Rozměry



Všechny rozměry jsou v mm.

Upozornění

Přístroj obsahuje nedobíjitelnou baterii, která napájí systémové hodiny a zálohuje část paměti. Po skončení životnosti zařízení je vraťte výrobci nebo zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Změny ve verzích

11/2015 — Doplněna výchozí nastavení ppm pro 0 % a 100 %.

09/2016 — Změna formátu, odkazu na konfigurační software a odstranění sekce Související produkty.

03/2017 — Přidán obrázek a popis montáže a vložen odkaz na katalogový list s dalšími barvami krytu.