T8148

Programovatelný interiérový snímač teploty a koncentrace CO_2 s výstupem 4-20 mA

T8248

Programovatelný interiérový snímač teploty a koncentrace CO_2 s výstupem 0-10 V

Návod k použití

Všeobecný popis

Snímače jsou určeny k měření koncentrace CO_2 a teploty vzduchu v interiérech budov.

typ snímače	provedení přístroje	výstupy
T8148	prostorový	4 – 20 mA
T8248	prostorový	0 – 10V

Přistroj měří koncentraci CO_2 NDIR senzorem s duální vlnovou délkou. Tento princip spolu s vícebodovou kalibrací dává možnost účinně kompenzovat proces stárnutí čidla a poskytuje bezúdržbový provoz s vynikající dlouhodobou stabilitou. Úroveň koncentrace CO_2 je možné indikovat v režimu průměrovaného měření „SLOW“ (průměr z 11 posledních měření) nebo v režimu okamžitého zobrazení „FAST“ (aktuální hodnoty bez softwarové filtrace). V režimu průměrovaného měření „SLOW“ dojde k účinné filtraci krátkodobých změn koncentrace CO_2, které mohou být způsobeny např. pohybem osob v blízkosti snímače. Naopak v režimu „FAST“ je softwarová filtrace vyřazena a měření může být zatíženo přídavným „šumem“ o amplitudě typ. ± 30ppm. Z principu měření je měřená hodnota závislá na hodnotě tlaku vzduchu – nadmořské výšce v místě instalace. Z tohoto důvodu je pro přesná měření vhodné do snímače zadat nadmořskou výšku v místě instalace snímače pomocí programu TSensor – viz dále.

Naměřené hodnoty jsou zobrazovány na dvouřádkovém LCD displeji. K optické indikaci úrovně koncentrace CO_2 slouží třibarevná LED.

Po zapnutí napájení probíhá interní test snímače (cca 20 s). Po tuto dobu jsou místo měřené hodnoty CO_2 na displeji přístroje zobrazeny pomlčky (----).

Proudové výstupy 4 – 20 mA lze zapojit v galvanicky odděleném nebo neoddělením provedení. Napěťové výstupy 0 – 10V jsou galvanicky neoddělené.

Pro nastavení všech parametrů snímače slouží uživatelský program TSensor, který je možno zdarma získat na adrese www.cometsystem.cz. K propojení přístroje s osobním počítačem slouží komunikačním kabel SP003 (není součástí dodávky).

Označení Txxxx**Z** je vyhrazeno pro všechny nestandardtní varianty přístrojů. Popis odlišností v jejich provedení není součástí tohoto návodu.

Před uvedením přístroje do provozu si podrobně přečtěte celý návod.

Nastavení snímače od výrobce

výstup 1:	T8148 - rozsah 4 až 20 mA odpovídá 0 až 2000 ppm
	T8248 - rozsah 0 až 10 V odpovídá 0 až 2000 ppm
výstup 2:	T8148 - rozsah 4 až 20 mA odpovídá -10 až 50ºC
	T8248 - rozsah 0 až 10 V odpovídá -10 až 50ºC
režim měření:	průměrované měření „SLOW“
displej:	zapnut
LED indikace:	do 1000 ppm zelená, od 1000 ppm do 1200 ppm žlutá, nad 1200 ppm červená
nadmořská výška:	300 m.n.m. v místě instalace snímače

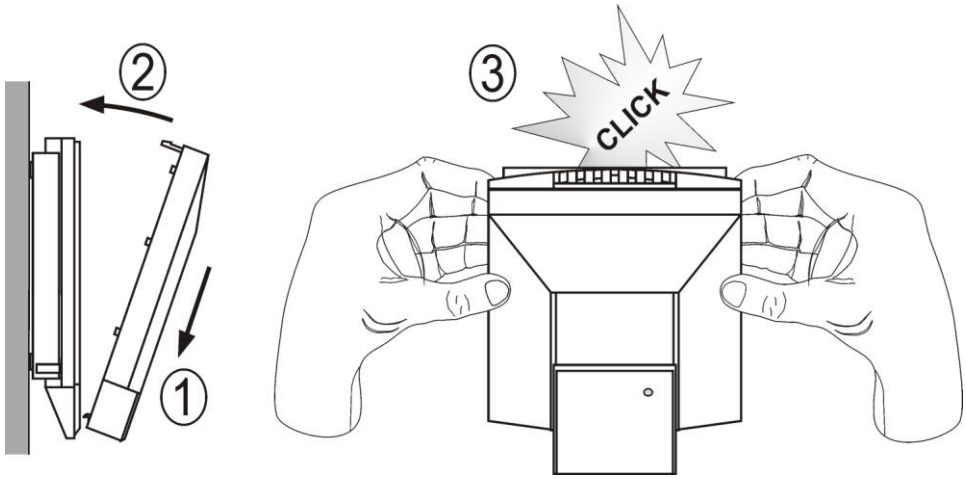
Nastavení parametrů snímače lze změnit pomocí osobního počítače a programu TSensor.

Instalace snímače

Snímače jsou určeny pro montáž v interiéru na běžnou instalační krabici (KU68) pomocí dvou upevňovacích šroubů (jsou součástí dodávky). Pro správnou funkci snímače je nutno zvolit vhodnou pozici pro jeho umístění. Snímač by neměl být umístěn v místech, kde může dojít k ovlivnění měření přímým slunečním svitem, v blízkosti topných těles a jiných zdrojů tepla, klimatizačních jednotek, oken, dveří, za závěsy, do polic, výklenků a podobných míst. U budov s horší tepelnou izolací není vhodné umístění na venkovních stěnách. Pokud je přívodní vodič umístěn v instalační trubce, je vhodné tuto trubku utěsnit, aby nedocházelo k ovlivnění přesnosti měření průvanem.

Pro připojovací vedení přístrojů s proudovou smyčkou se doporučuje použít stíněný kabel o maximální délce 1200 m, napěťový výstup připojíme stíněným kabelem o délce max. 15m. Kabely se nesmí vést paralelně se silovými rozvody. Bezpečná vzdálenost může být až 0,5 m (podle charakteru rušení), jinak hrozí možnost indukce nežádoucích rušivých signálů do vedení a tím i ovlivnění výsledku měření a jeho stability

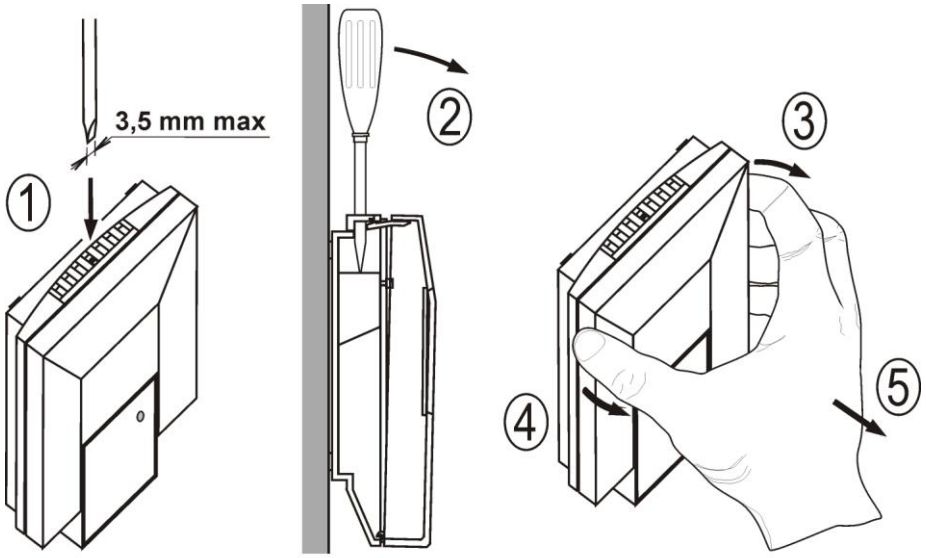
Po namontování zadního dílu na instalační krabici připojíme vodiče ke svorkovnici (svorky se rozevírají vložením šroubováku do její horní části a tlakem na pružný kontakt) U snímače T8148 zvolíme pomocí propojek J1 a J2 (na předním dílu v horní části) způsob oddělení proudových výstupů, viz „Typické aplikační zapojení“. Instalaci zakončíme uzavřením snímače.



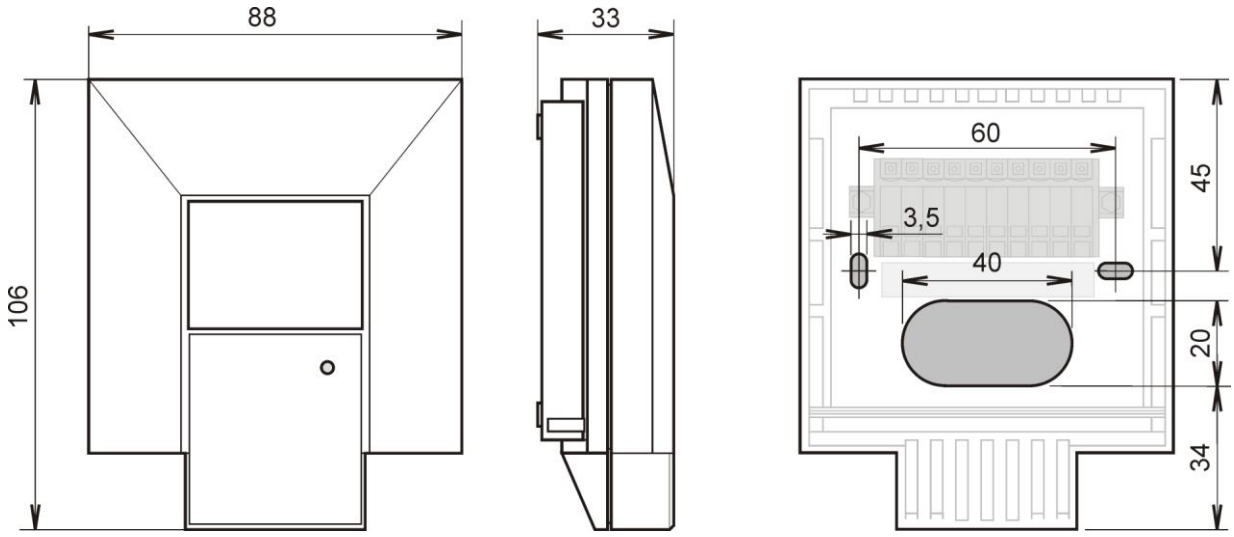
Elektrickou instalaci a zapojení smí provádět pouze pracovník s požadovanou kvalifikací dle platných norem.

Demontáž snímače

Je-li potřeba snímač demontovat, vsuňte plochý šroubovák šířky max. 3,5 mm z horní strany do prostředního větracího otvoru (cca 2 cm hluboko) a zapáčte ve směru šipky. Tím dojde k odjištění západky a pootevření snímače. Vytáhněte šroubovák a uchopte přední díl snímače v horní části za boční stěny. Kývavým pohybem za současného tahu směrem k sobě odejměte přední díl. Odpojte vodiče ze svorkovnice a odšroubujte dva upevňovací šrouby.

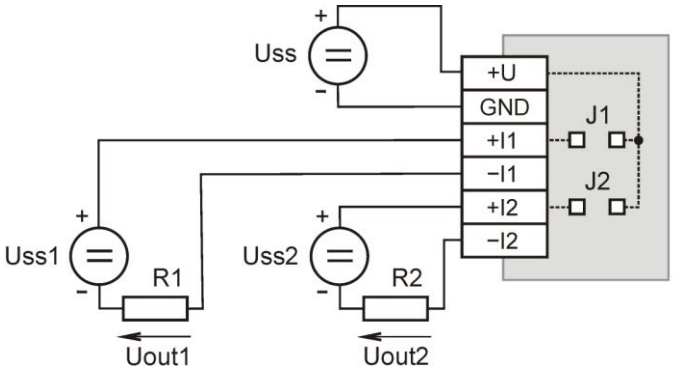


Rozměrový náčrt

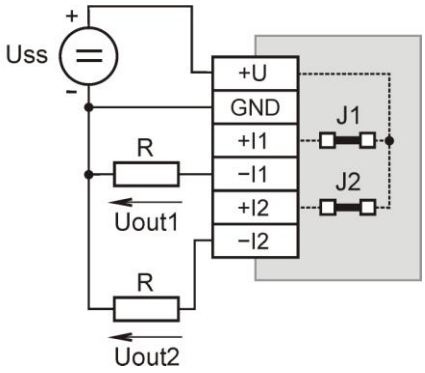


Typické aplikační zapojení

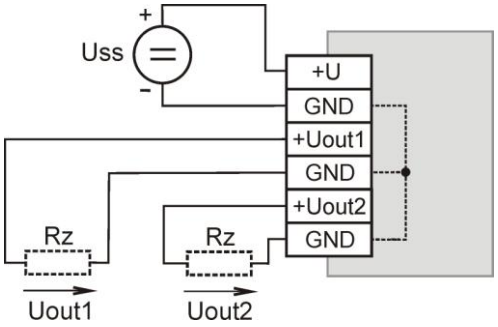
Výstupy 4-20 galvanicky oddělené



Výstupy 4-20mA galvanicky neoddělené



Výstupy 0-10V

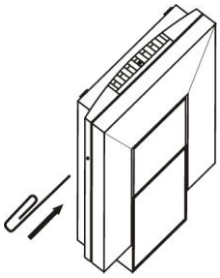


Rozsah napájecích napětí a hodnoty rezistorů

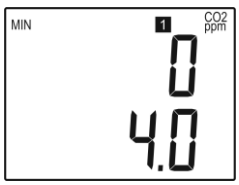
Uss . . . . . 9 až 30Vdc
Uss1 . . . . 9 až 30Vdc
Uss2 . . . . 9 až 30Vdc
R1[Ω] < 50 * Uss1[V] - 450
R2[Ω] < 50 * Uss2[V] - 450
R[Ω] < 50 * Uss[V] - 450
Rz > 20 kΩ

Info režim displeje

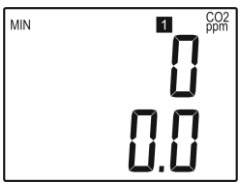
Některá nastavení nainstalovaného snímače lze ověřit i bez použití počítače a demontáže snímače. K prohlížení nastavených hodnot slouží tlačítko umístěné za malým otvorem na levé straně snímače. K jeho stisknutí použijte tenký nástroj, např. kancelářskou sponku.



T8148

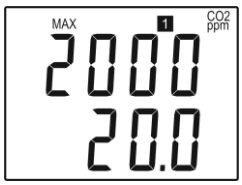


T8248

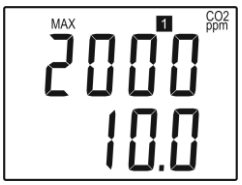


Na horním řádku LCD displeje se zobrazí hodnota koncentrace CO_2, která odpovídá výstupnímu proudu 4mA (výstupnímu napětí 0V).

T8148

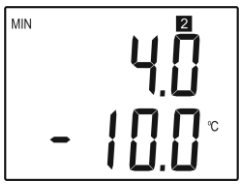


T8248

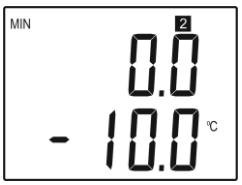


Po dalším stisku se objeví na horním řádku hodnota koncentrace CO_2, která odpovídá výstupnímu proudu 20mA (výstupnímu napětí 10V).

T8148

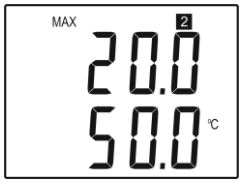


T8248

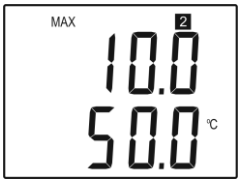


Dále se na dolním řádku LCD displeje zobrazí hodnota teploty, která odpovídá výstupnímu proudu 4mA (výstupnímu napětí 0V).

T8148



T8248



Na závěr se na dolním řádku zobrazí hodnota teploty, která odpovídá výstupnímu proudu 20mA (výstupnímu napětí 10V).

Dalším stiskem tlačítka info režim končí a displej se vrátí zpět na zobrazení měřených veličin

Upozornění: během info režimu snímač neměří ani negeneruje analogový výstup. Pokud zůstane snímač v info režimu déle než 15 s, automaticky se vrátí do měřícího cyklu.

Postup při změně nastavení snímače:

- nastavení snímače se provádí pomocí zakoupeného komunikačního kabelu SP003, který se připojuje na USB port osobního počítače.
- v počítači je nutno mít nainstalován konfigurační program TSensor, který je zdarma k dispozici na adrese www.cometsystem.cz
- při instalaci prosím věnujte pozornost instalaci ovladačů USB adaptéru
- připojíme kabel SP003 k USB zásuvce počítače. Nainstalovaný ovladač kabel detekuje a vytvoří v počítači virtuální COM port.
- demontujeme přední díl snímač – viz kapitola „**Demontáž snímače“**
- kabel SP003 připojíme ke konektoru na předním dílu v blízkosti tlačítka. Displej se musí rozsvítit, nebo (byl-li předtím programově vypnut) musí v okamžiku připojení alespoň rozsvítit na 1 s všechny znaky.
- spustíme program TSensor a pokračujeme podle jeho pokynů
- po ukončení nastavení odpojíme komunikační kabel a snímač zakrytujeme.

Chybové stavy snímače

Při provozu snímač neustále provádí kontrolu svého stavu, v případě zjištění chyby zobrazí na LCD displeji odpovídající chybový kód:

Error 0 - na prvním řádku displeje zobrazeno „Err0“. Chyba kontrolního součtu CRC uloženého nastavení v paměti snímače. K této chybě dochází při nedodržení postupu zápisu do paměti snímače, zápisem na jiné adresy než je dovoleno, případně nastalo poškození kalibračních dat. V tomto stavu snímač neměří. Jedná se o závažnou chybu, pro její odstranění kontaktujte distributora přístroje.

Error 2 - na řádku displeje určeného pro zobrazení veličiny zobrazeno „Err2“. Jedná se o chybu měření koncentrace CO_2 nebo chybu měření teploty

Error 3 - na displeji je zobrazeno „Err3“. Jde o chybu vnitřního A/D převodníku (převodník neodpovídá, pravděpodobně došlo k jeho poškození). Tato chyba neovlivňuje měření a výstup koncentrace CO_2. V tomto stavu snímač neměří teplotu a relativní vlhkost. Jedná se o závažnou chybu, pro její odstranění kontaktujte distributora přístroje.

Error 4 - na displeji je zobrazeno „Err4“. Jde o interní chybu senzoru CO_2. V tomto stavu snímač neměří koncentraci CO_2. Hodnota čtená ze snímače je -9999. Jedná se o závažnou chybu, pro její odstranění kontaktujte distributora přístroje. Tato chyba je zobrazena i v případě, kdy přístroj je připojen k PC přes komunikační kabel SP003 a není použito napájení z externího zdroje.

Technické parametry přístroje

T8148 - snímač teploty a koncentrace CO_2

Výstup:	4 až 20 mA
Napájení:	9 až 30 V
Příkon:	trvalý cca 1 W špičkový cca 4 W po dobu 50 ms s periodou 15 s
Výstup v případě chyby:	< 3,8 mA nebo > 24 mA
Teplota:	
Přesnost:	± 0,5 °C
Rozsah:	-10 až +50 °C
Rozlišení displeje:	0,1 °C
Doba odezvy:	t90 < 12 min při proudění 0,3 m/s t90 < 25 min bez proudění
Koncentrace CO_2:	
Přesnost:	± (50 ppm + 2 % z měřené hodnoty) při 25 °C a 1013 hPa
Rozsah:	0 až 2000 ppm
Teplotní závislost:	typ. 2 ppm CO_2 / ºC v rozsahu 0 až 50 ºC
Dlouhodobá stabilita:	typ. 20 ppm / rok
Rozlišení displeje:	1 ppm
Doba odezvy:	t90 < 195 s v režimu „SLOW“ t90 < 75 s v režimu „FAST“

T8248 - snímač teploty a koncentrace CO_2

Výstup:	0 až 10 V
Napájení:	15 až 30 V
Příkon:	trvalý cca 0,5 W špičkový cca 3 W po dobu 50 ms s periodou 15 s
Výstup v případě chyby:	< -0,1V nebo > 10,5V

Teplota:

Přesnost:	± 0,5 °C
Rozsah:	-10 až +50 °C
Rozlišení displeje:	0,1 °C
Doba odezvy:	t90 < 12 min při proudění 0,3 m/s t90 < 25 min bez proudění

Koncentrace CO_2:

Přesnost:	± (50 ppm + 2 % z měřené hodnoty) při 25 °C a 1013 hPa
Rozsah:	0 až 2000 ppm
Teplotní závislost:	typ. 2 ppm CO_2 / ºC v rozsahu 0 až 50 ºC
Dlouhodobá stabilita:	typ. 20 ppm / rok
Rozlišení displeje:	1 ppm
Doba odezvy:	t90 < 195 s v režimu „SLOW“ t90 < 75 s v režimu „FAST“

Provozní podmínky

Rozsah provozní teploty:	-10 až +50°C
Rozsah provozní vlhkosti:	5 až 95 %RV bez kondenzace
Rozsah provozního tlaku:	850 až 1100 hPa
Krytí:	IP20
Doporučený interval kalibrace:	5 let (CO_2), 2 roky (teplota)
Elektromagnetická kompatibilita:	ČSN EN 61326-1
Skladovací teplota:	-40 až +60 °C
Skladovací vlhkost:	5 až 95 %RV bez kondenzace
Skladovací tlak:	700 až 1100 hPa
Rozměry:	viz Rozměrové náčrty
Hmotnost:	cca 150 g
Materiál skříňky:	ABS

Vyřazení z provozu

Snímač odpojíme a zajistíme jeho likvidaci podle platné legislativy pro zacházení s elektroodpady.

Technická podpora a servis přístroje

Technickou podporu a servis zajišťuje distributor tohoto přístroje. Kontakt na něj je uveden v záručním listu, dodaném s přístrojem. V případě potřeby můžete také využít diskusní fórum na www.forum.cometsystem.cz.