



CZ NÁVOD K OBSLUZE



Monitor a Datalogger CO₂ CO210

Obj. č.: 10 37 43



Vážený zákazníku,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup přístroje pro monitorování a záznam CO₂ CO210. Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Účel použití

Přístroj měří a zaznamenává úroveň CO₂, teplotu a vlhkost vzduchu a zároveň ukazuje datum a čas. Je vybaven vizuální a akustickou signalizací a představuje tak ideální nástroj pro kontrolu a diagnostiku ovzduší uvnitř místností. Měřicí přístroj byl před expedicí z výroby plně přezkoušen a kalibrován.

Popis a ovládací prvky

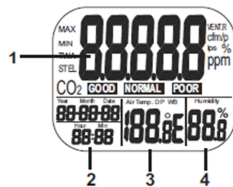
Měřicí přístroj

1. Senzory CO₂, teploty a relativní vlhkosti vzduchu (na zadní straně)
2. LCD Displej
3. Ovladače



LCD displej

1. Koncentrace CO₂, v ppm
2. Datum a čas
3. Teplota vzduchu
4. % relativní vlhkosti vzduchu



Symbols

ppm	hodnoty CO ₂
GOOD	Úroveň kvality ovzduší vzhledem k přítomnosti CO ₂
NORMAL	Úroveň kvality ovzduší vzhledem k přítomnosti CO ₂
POOR	Úroveň kvality ovzduší vzhledem k přítomnosti CO ₂
Air Temp	Teplota vzduchu
Humidity %	Relativní vlhkost vzduchu
°C nebo °F	Stupně Celsia nebo Fahrenheita
MAX/MIN	maximální nebo minimální hodnoty

Ovladače

SET	Otevření režimu nastavení Uložení a ukončení nastavení
Esc	Opuštění stránky/režimu nastavení Ukončení kalibrace / záznamu dat
RESET	Zmáčknutím se vynulují MAX/MIN hodnoty Ukončení kalibrace vlhkoměru
LOG ▲	Výběr režimu nebo zvyšování hodnoty v nastavení Zahájení záznamu dat
MIN/MAX ▼	Aktivace funkce MAX, MIN Otevření kalibrace CO ₂ spolu s ovladačem SET a ▲ Snižování hodnoty v nastavení

Obsluha

Zapnutí

Připojte k záznamníku napájecí adaptér, ozve se zvukový signál a přístroj se automaticky zapne. Pokud je napětí příliš vysoké, nebo nízké, zobrazí se na displeji „bAt“ a začne blikat LED kontrolka. Na LCD displeji se ukazuje aktuální hodnota CO₂, teplota, vlhkost, datum a čas. Současně se zobrazuje i kvalita ovzduší.



Měření

Měření se začne, když se přístroj připojí k napájení a aktualizuje se každou sekundu. Pokud dojde ke změně provozního prostředí (např. když se sníží teplota), potrvá asi 2 minuty, než se senzor CO₂ přizpůsobí a asi 10 minut než se přizpůsobí změně vlhkosti vzduchu. POZOR: Nedržte měřicí přístroj v blízkosti úst nebo jiného zdroje CO₂.

MAX/MIN

V normálním režimu stiskněte tlačítko MAX/MIN, aby se zobrazila maximální a minimální hodnota CO₂, teploty a vlhkosti. Každým zmáčknutím tlačítka se mění zobrazení z MIN na MAX a poté se displej vrátí do normálního režimu. Pro vynulování maximálních a minimálních hodnot z paměti stiskněte a déle než 1 sekundu podržte tlačítko RESET.

Záznam dat

Měřicí přístroj dokáže trvale zaznamenávat data CO₂, teploty a vlhkosti za účelem dlouhodobého monitorování ovzduší. Kapacita paměti je celkem 15 999 dat (5 333 záznamů měření vlhkosti, teploty a CO₂). Vzorkovací frekvenci lze upravit v rozsahu od 1 sekundy do 4 hodin, 59 minut a 59 sekund). Když jste zvolili vzorkovací frekvenci, stiskněte asi 2 sekundy v normálním režimu tlačítko LOG a zahájíte záznam dat. Průběh záznamu je signalizován blikáním zelené LED kontrolky a hlavní zobrazení na LCD displeji bude střídavě ukazovat aktuální hodnotu CO₂ a symbol „rEC“. Ve spodní části displeje se ukazuje aktuální teplota, vlhkost a hodiny.

Pro ukončení záznamu dat stiskněte asi 2 sekundy tlačítko **ESC**. LED kontrolka přestane blikat a hlavní zobrazení na LC displeji bude střídavě ukazovat aktuální hodnotu CO₂ a nápis „End“. Podržte znova 2 sekundy tlačítko ESC a přístroj se vrátí k režimu normálního měření.

V průběhu měření funguje možnost vyvolání minimálních a maximálních hodnot.

Po každé aktivaci nového měření se vynuluje paměť.

ALARM

Měřicí přístroj je vybaven funkcí akustické signalizace, která Vás varuje, když koncentrace CO₂ překročí nastavený limit. Nastavit můžete horní limit, kterým se aktivuje zvuková signalizace a spodní limit, kterým se alarm vypíná.

Když úroveň CO₂ překročí nastavený horní limit, měřicí přístroj začne pípat a na displeji se objeví symbol větráku. Zvukovou signalizaci můžete vypnout zmáčknutím kteréhokoliv tlačítka, resp. se vypíná automaticky, pokud úroveň CO₂ klesne pod nastavený spodní limit.

Pokud se zvuková signalizace dočasně vypne, ozve se znova, pokud se naměřené hodnoty dostanou pod spodní mez a poté znova překročí horní hranici, nebo když se aktivuje zmáčknutím tlačítka RESET delším než 1 sekundu.

Když se zvuková signalizace vypne manuálně, symbol větráku bude stále blikat. Blikání se vypne, jen pokud naměřená hodnota klesne pod spodní limit.

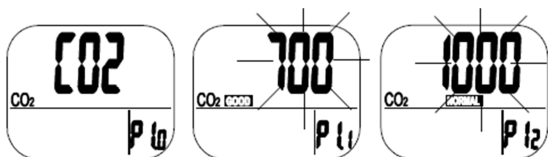


Nastavení (alarmu, jednotek teploty, data a času)

Pro otevření režimu nastavení podržte v normálním režimu 1 sekundu zmáčknuto tlačítko SET.

P1.1 CO₂ ALARM: Úroveň GOOD

Když otevřete režim nastavení, zobrazí se na displeji P1.1 a CO₂. Stiskněte znova tlačítko SET pro přechod na P1.1 a nastavení horního limitu CO₂ pro úroveň GOOD LEVEL (dobrá úroveň). Na displeji začne blikat aktuálně nastavená hodnota.



Stiskněte tlačítko LOG/▲ nebo MIN/MAX ▼ a zvýšte, nebo snižte hodnotu. Každým zmáčknutím upravujete hodnotu v krocích po 100 ppm. Rozsah nastavení alarmu je od 0 do 700 ppm.

Když jste nastavili hodnotu, stiskněte pro potvrzení limitu GOOD tlačítko SET a pokračujte v P1.2 s nastavením horního limitu úrovně NORMAL. Pro ukončení nastavení bez uložení provedených změn stiskněte tlačítko ESC.

P1.2 CO₂ ALARM: Úroveň NORMAL

P1.2 se používá pro nastavení horního limitu CO₂ úrovně NORMAL. Na displeji bliká aktuálně nastavená hodnota.

Stiskněte tlačítko LOG/▲ nebo MIN/MAX ▼ a zvýšte, nebo snižte hodnotu. Každým zmáčknutím upravujete hodnotu v krocích po 100 ppm. Rozsah nastavení alarmu je od 700 do 1000 ppm.

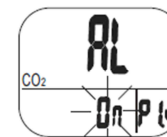
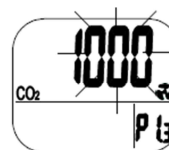
Když jste nastavili hodnotu, stiskněte pro potvrzení limitu NORMAL tlačítko SET a pokračujte v P1.3 s nastavením horního limitu úrovně POOR. Pro ukončení nastavení bez uložení provedených změn stiskněte tlačítko ESC.

P1.3 CO₂ ALARM: Zvuková signalizace alarmu

P1.3 se používá pro nastavení horního limitu CO₂ úrovně zvukové signalizace. Na displeji bliká aktuálně nastavená hodnota.

Stiskněte tlačítko LOG/▲ nebo MIN/MAX ▼ a zvýšte, nebo snižte hodnotu. Každým zmáčknutím upravujete hodnotu v krocích po 100 ppm. Rozsah nastavení alarmu je od 1000 do 5000 ppm.

Když jste nastavili hodnotu, stiskněte pro potvrzení limitu tlačítko SET a pokračujte v P1.4. nebo stiskněte tlačítko ESC a vrátíte se k P1.0.



P2.0 Jednotky teploty

Pro přechod k P2.0 pro nastavení jednotek teploty stiskněte v režimu P1.0 tlačítko LOG/▲.

Stisknutím tlačítka SET přejděte do režimu nastavení P2.1 a na displeji bude blikat °C nebo °F.

Pro změnu jednotek teploty stiskněte tlačítko LOG/▲. Pro potvrzení nastavení stiskněte tlačítko SET nebo stiskněte tlačítko ESC pro ukončení nastavení bez uložení změn a návrat k P2.0.



P3.0 Nastavení data a času

Pro přechod k P3.0 pro nastavení data a času stiskněte v režimu P1.0 dvakrát tlačítko LOG/▲.

Zmáčknutím tlačítka SET přejděte do režimu nastavení P3.1 a ve spodní části displeje bude blikat rok.

Pro změnu roku stiskněte tlačítko LOG/▲ nebo MIN/MAX ▼. Pro potvrzení nastavení stiskněte tlačítko SET a přejděte do P3.3, nebo stiskněte tlačítko ESC pro ukončení nastavení bez uložení změn a návrat k P3.0.

Pro přechod k P3.2 pro nastavení měsíce stiskněte v režimu P3.1 tlačítko LOG/▲. Nastavení měsíce bude blikat. Pro změnu měsíce stiskněte tlačítko LOG/▲ nebo MIN/MAX ▼. Pro potvrzení nastavení stiskněte tlačítko SET a přejděte do P3.3, nebo stiskněte tlačítko ESC pro ukončení nastavení bez uložení změn a návrat k P3.0.

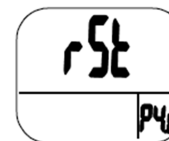
Opakujte výše uvedené kroky pro nastavení P3.3 (dne), P3.4 (hodiny) a P3.5 (minuty).



P4.0 RESET

Pro přechod k P4.0 pro obnovení výchozího nastavení stiskněte v režimu P1.0 třikrát tlačítko LOG/▲.

Zmáčknutím tlačítka SET přejděte do režimu nastavení P4.1 a na displeji bude blikat „No“. Pro změnu stavu stiskněte tlačítko LOG/▲ a poté pro potvrzení nastavení stiskněte tlačítko SET, nebo stiskněte tlačítko ESC pro ukončení nastavení bez uložení změn.



Pokud zvolíte možnost „Yes“, na měřicím přístroji se obnoví následující výchozí nastavení:

Parametr	Výchozí nastavení	Parametr	Výchozí nastavení
P1. ₁	700 ppm	P2. ₁	°C
P1. ₂	1 000 ppm	P4. ₁	No
P1. ₃	1 000 ppm		

P5.₀ Vzorkovací frekvence

Pro přechod k P5.₀ pro nastavení vzorkovací frekvence stiskněte v režimu P1.₀ třikrát tlačítko LOG/▲. Dostupný rozsah nastavení je od 1 sekundy do 4 hodin 59 minut. Zmáčknutím tlačítka SET přejděte do režimu nastavení P5.₁ a na displeji bude blikat nastavení hodiny. Pro změnu hodiny stiskněte tlačítko LOG/▲ nebo MIN/MAX ▼. Pro uložení nastavení stiskněte tlačítko SET a opakujte postup pro nastavení minut P5.₂. Pro ukončení nastavení bez uložení změn stiskněte tlačítko ESC.



Kalibrace

Kalibrace CO₂

Měřicí přístroj je z výroby nastaven na standardní koncentraci CO₂ 400 ppm.

Pozn.: Když se asi po 1 roce používání začínají objevovat problémy s kalibrací, odešlete přístroj ke kalibraci do společnosti Extech.

Upozornění: Nekalibrujte přístroj v prostředí s neznámou koncentrací CO₂.

ABC (Automatická výchozí kalibrace)

ABC (Automatic Baseline Calibration) stanovuje základní kalibraci pro zamezení odchylky infračerveného senzoru od nuly. Funkce ABC se aktivuje vždy po zapnutí měřicího přístroje. Funkce kalibruje přístroj pro detekci minimální úrovně CO₂ v průběhu 7,5 dne nepřetržitého monitorování (zapnutí přístroje). V rámci tohoto nastavení se předpokládá, že do testovaného prostoru se dostává v určitém období během 7 dnů čerstvý vzduch s obsahem CO₂ přibližně na úrovni 400 ppm.

Přístroj se nehodí pro použití v uzavřeném prostoru, s trvale vysokou koncentrací CO₂ v průběhu 24 hodin.

Manuální kalibrace

Manuální kalibraci doporučujeme provádět venku v otevřeném prostoru za slunečního počasí a při dobrém proudění čerstvého vzduchu s koncentrací CO₂ na úrovni přibližně 400 ppm. Nekalibrujte přístroj za deště, protože vysoká vlhkost bude ovlivňovat přítomnost CO₂ v ovzduší.

Nekalibrujte přístroj na místech, kde se vyskytuje hodně lidí, nebo v blízkosti míst, kde se mohou vyskytovat vysoké koncentrace CO₂ ve vzduchu, jako např. u výstupů klimatizace nebo v blízkosti krbů.

Položte měřicí přístroj na místo kalibrace. Přístroj zapněte a podržte současně tlačítka SET, ▲ MIN/MAX ▼, déle než 1 sekundu, aby se otevřel režim kalibrace.

Na displeji bude během kalibrace blikat „400ppm“ a „CO₂“.

Kalibrace bude probíhat asi 30 minut. Po jejím dokončení se blikání zastaví a měřicí přístroj se vrátí k normálnímu provozu. Pro předčasné zrušení kalibrace stiskněte a déle než 1 sekundu podržte tlačítko RESET.



V průběhu kalibrace udržujte měřicí přístroj mimo dosah zvířat, osob nebo rostlin, které by mohly ovlivňovat hladinu CO₂ ve vzduchu.



Software

Příložený PC software, který pracuje v operačním systému Windows, se používá pro nastavení záznamníku dat, pro stahování dat a prohlížení dat v grafickém a v textovém formátu. Po instalaci softwaru se podívejte na soubor s nápovědou (HELP), kde najdete informace k obsluze softwaru.

Čištění a skladování

- Měřicí přístroj čistěte navlhčeným hadříkem a v případě potřeby použijte mírný čisticí prostředek. K čištění nepoužívejte rozpouštědla ani abrazivní prostředky.
- Měřicí přístroj skladujte na místech s průměrnou teplotou a vlhkostí.

Technické údaje

Displej:	LCD
Typ senzoru:	CO ₂ : Technologie NDIR (infračervený spektroskopický senzor) Vlhkost: kapacitní senzor
Odezva:	Teplota (vzduchu): termistor CO ₂ : < 2 min. při 90% změně Teplota: < 2 min. při 90% změně % RH: < 10 min. při 90% změně
Úložiště vnitřní paměti:	Až 15 999 záznamů
Vzorkovací interval:	Volitelný interval od 1 sekundy do 4 hod. 59 min. 59 s
Provozní podmínky:	-10 až 60 °C (14 až 140 °F); < 90% rel. vlhkosti, nekondenzující
Skladovací podmínky:	-20 až 60 °C (-4 až 140 °F); < 90% rel. vlhkosti, nekondenzující
Napájení:	5 V/DC (±10%), ≥500 mA (AC adaptér je součástí dodávky)
Rozměry	117 x 102 x 102 mm (4,6 x 4 x 49")
Hmotnost	204 g (7,2 oz)

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
CO ₂	0 až 999 ppm	1 ppm	± (5% naměřené hodnoty + 50 ppm)
Teplota	-10 až 60 °C 14 až 140 °F	0,1°	± 0,6 °C / 0,9 °F
Vlhkost	01 až 99,9%	0,1%	±3% (10 až 90%) ±5% (< 10% nebo > 90%)


Řešení problémů


Přístroj nelze zapnout:	Zkontrolujte, zda je správně zapojen napájecí adaptér.
Pomalá odezva:	Zkontrolujte, zda nejsou blokovány vzduchové kanály na zadní straně přístroje.
Bliká "Bat" a zelená LED kontrolka:	Výstupní napětí napájecího adaptéru je příliš vysoké nebo nízké. Použijte adaptér se správným napětím.

Chybové kódy:

Zobrazení CO ₂		
E01	Je poškozený senzor CO ₂	Pošlete přístroj na opravu.
E02	Hodnota měření CO ₂ je pod spodním limitem.	Kalibrujte přístroj, pokud chyba přetrvává, odešlete ho na opravu.
E03	Hodnota měření CO ₂ je pod horním limitem.	Dejte přístroj na čerstvý vzduch a 5 min počkejte. Pokud chyba přetrvává, proveďte kalibraci, resp. odešlete přístroj na opravu.
E17	Došlo k selhání kalibrace ABC – měření nemusí být správné	Pošlete přístroj na opravu.



Zobrazení teploty		
E02	Hodnota měření CO ₂ je pod spodním limitem.	Dejte přístroj na 30 minut do normální pokojové teploty. Pokud chyba přetrvává, odešlete přístroj na opravu.
E03	Hodnota měření CO ₂ je pod horním limitem.	Dejte přístroj na 30 minut do normální pokojové teploty. Pokud chyba přetrvává, odešlete přístroj na opravu.
E31	Je poškozen senzor teploty nebo měřicí obvod.	Pošlete přístroj na opravu.

Zobrazení vlhkosti		
E04	Chyba měření teploty	Viz chybový kód teploty.
E11	Chyba kalibrace vlhkosti	Pošlete přístroj na opravu.
E34	Je poškozen senzor teploty nebo měřicí obvod.	Pošlete přístroj na opravu.

Úrovně CO₂

Běžné referenční úrovně:

- 250 – 350 ppm = normální úroveň v otevřeném prostoru.
- 350 – 1 000 ppm = typická úroveň na místech, kde se zdržuje hodně osob při dobré cirkulaci vzduchu.
- 1 000 – 2 000 ppm = úroveň, která je typická pro špatnou kvalitu vzduchu, při níž se projevuje malátnost.
- 2 000 – 5 000 ppm = úroveň spojená s bolestí hlavy a ospalostí v zatuchlém, nevětraném vzduchu. Může se objevovat také špatná koncentrace, nepozornost, zvýšená srdeční frekvence a slabé zvedání žaludku.
- > 5 000 ppm = Vystavení této koncentraci může vést k vážnému nedostatku kyslíku a z něho pramenícímu trvalému poškození mozku, ztrátě vědomí a dokonce k úmrtí.

Standardní limity:

Standard ASHRAE 62 – 1989: 1 000 ppm: Koncentrace CO₂ v obydlených budovách by neměla přesahovat 1 000 ppm.

OSHA: 5 000 ppm: Časově vážený průměr po dobu 8 hodinové pracovní doby by neměl přesahovat 5000 ppm.

Stavební věstník 101 (Bb101): 1 500 ppm: Anglický standard pro školy říká, že průměrná koncentrace CO₂ během celého dne (tj. od 09:00 do 15:30 hod.) by neměla překročit 1 500 ppm.

Německo, Japonsko, Austrálie, UK: Limit pro 8 hodinový vážený průměr v zaměstnání je 5 000 ppm.

Recyklace



Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhažovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Příklad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

VAL/2/2015