



Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588
Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250

CO-10 CO2 mérőkészülék

Rend. sz. 10 13 13

A CO-10 asztali mérőkészülék, amely meghatározza a környező levegő széndioxid (CO2) koncentrációját, pontos és tartósan stabil NDIR mérési módszerrel (nem-diszperzív infravörös abszorpciós mérés). A mérőműszer a helyiségben lévő levegő széndioxid tartalmának figyelésére szolgál, hogy a megfelelő szellőztetés időben beindítható legyen. A magasabb CO2-tartalom fáradtságot, a koncentrációs képesség gyengülését, és teljesítmény csökkenést okoz.

A széndioxid riasztás értékét a felhasználó egyénileg beállíthatja. Ennek az értéknek a túllépése akusztikus riasztást indít be.

Az előbbieken kívül a levegő hőmérséklete is mérhető. Mindkét mért érték egyidejűleg jelenik meg a kijelzőn. A mérési időköz 7 másodperc. Így mindig az aktuális értékek láthatók.

A belső érzékelő magasság- és hőmérséklet-kompenzált, ezáltal különböző földrajzi magasságnál és hőmérsékletnél is mindig pontos mérési eredményeket kapunk. A hőmérséklet kompenzáció automatikus, a magasságot előzőleg kézzel be kell állítani.

Az utóbbi 24 óra adatait egy adatgyűjtő észleli és feljegyzi, 30 perces időközökben. A MAX-MIN-értékek ugyancsak előhívhatók.

Az üzemeltetéshez adapter szükséges, amit a szállítás tartalmaz. A feszültségellátást a 100 - 240 V/AC-s elektromos hálózat biztosítja.

A mérés kedvezőtlen környezeti körülmények között nem megengedett.

Kedvezőtlen környezeti körülmények:

- nedvesség vagy magas levegő páratartalom,
- por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek.

Az előbbiektől eltérő felhasználás a termék károsodásához vezethet. A terméket nem szabad megváltoztatni ill. átalakítani! A biztonsági előírásokat okvetlenül be kell tartani!

Biztonsági tudnivalók



Háromszögbe foglalt felkiáltójel az útmutató olyan rendelkezéseire utal, amelyek betartása különösen fontos. Kérjük, üzembe helyezés előtt olvassa át a teljes használati útmutatót, mert fontos tudnivalókat tartalmaz a helyes használatra vonatkozóan.

Olyan károknál, amelyek a használati útmutatóban foglaltak be nem tartása következtében keletkeztek, a szavatosság/garancia érvényét veszti. Az így okozott károkért felelősséget nem vállalunk.

Tárgyi- vagy személyi sérüléseknél, melyek szakszerűtlen kezeléssel, vagy a biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásából adódtak, nem vállalunk felelősséget. Ilyen esetekben a szavatosság/vállalás / garancia megszűnik.

Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) a terméket nem szabad önkényesen átépíteni és/vagy módosítani.

Ügyeljen a készülék szakszerű üzembe helyezésére. Vegye figyelembe a mellékelt használati útmutatót.

A széndioxid színtelen, szagtalan gáz. Minden mérésnél figyeljen a személyi védelemre. Ipari területeken, ahol nagy koncentrációjú széndioxidot használnak, a jelen készüléket az emberek és állatok védelme érdekében nem szabad alkalmazni.

Iskolákban és más oktató intézményekben, hobbi- és egyéb műhelyekben a mérőműszereket csak szakértő, felelős személyzet jelenlétében szabad használni.

- Ne kapcsolja be azonnal a készüléket, ha hideg környezetből meleg helyiségbe vitte, a közben keletkező kondenzvíz esetleg tönkretelheti. Várja meg, amíg a készülék bekapcsolatlan állapotban átveszi a helyiség hőmérsékletét.
- Ne hagyja a csomagolóanyagot szanaszét heverni, mert gyerekek számára veszélyes játszószer lehet.
- Robbanásveszélyes helyeken, ill. ott, ahol nagy koncentrációjú széndioxidot ipari célokra használnak, a mérőműszert nem szabad működtetni.
- A készüléket nem szabad extrém hőmérsékletnek, közvetlen napsugárzásnak, erős rezgéseknek, vagy nedvességnek kitenni. A

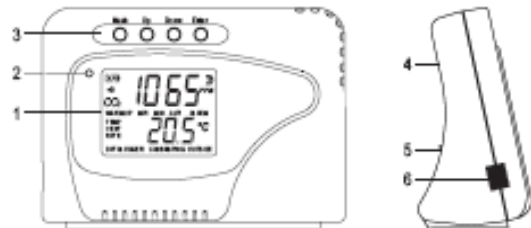
kijelzés csak 0...+50°C hőmérséklet-tartományban működik biztonságosan.

- Ne fogja meg a dugaszolható adaptert vizes vagy nedves kézzel, mert ez áramütés veszélyével jár.
- Soha ne a kábelnél fogva húzza ki az adaptert a dugaszolóaljzattól; az adapternek csak a házat fogja meg.
- A házat nem szabad kinyitni vagy szétszedni.

Az elektronikus készülékek nem játékszerek, gyerekek kezébe nem valók.

A készülék részei

1. Kijelző
2. Riasztás jelző
3. Kezelő és beállító gombok
4. Nyílás a levegő méréséhez
5. Hüvely a dugaszolható adapterhez
6. Csatlakozó gyári programozáshoz (Nem a felhasználó számára)



A készülék felállítása

Helyezze el úgy a készüléket, hogy a helyiség levegője kielégítően át tudjon rajta áramlani. A levegőáram a méréshez hátulról jut a készülékbe (4).

Kerülje a szűk helyeket, pl. könyvek között, stb., hogy a mérési eredményt ne befolyásolja. Figyeljen arra is, hogy a készülék véletlenül ne eshessen le. Válasszon olyan helyet, ahol egy dugaszolóaljzat a közvetlen közelben rendelkezésre áll.

Üzembe helyezés és kezelés

Az adapter csatlakoztatása

A mérőműszer csak a mellékelt dugaszolható adapterrel működik. Az adapter kikapcsolású dugóját dugja be a mérőműszer hátoldalán lévő hüvelybe (5).

Csatlakoztassa az adaptert egy hálózati dugaszoló aljzathoz.

Ha minden megfelelően van csatlakoztatva, a kijelzőn megjelenik a mérés jele, és a "WARM UP" jelzés.

„WARM UP” melegedési fázis

Az első üzembe helyezés után a műszer mindig a melegedési fázisban van. A bemelegedési fázis max. 60 másodpercig tart, 22°C környezeti hőmérsékletnél. Ez alatt az idő alatt a műszer nem kezelhető. Kérjük, várjon addig, amíg a kijelzőről a „WARM UP” jelzés eltűnik. A készülék ez után üzemkész állapotban van.

Az üzemelési magasság alapbeállítása

A széndioxid érték az üzemelési magasságtól függ (különböző légnyomás). A magasságot a tengerszinthez viszonyítva állítják be, méterben (NN). Az üzemelés magasságát a mérőműszeren előre be kell állítani. A műszeren szállításkor 0 m van beállítva. Az Ön földrajzi helyzetének a magasságát a következőképpen lehet beállítani:

- Nyomja 2x a „Mode” gombot, ill. nyomogassa addig, amíg az „ALTI” szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter” gombbal. A kijelzőn az adott magasság m-ben jelenik meg.
- Válassza ki az „Up” és „Down” gombokkal az Ön tartózkodási helyéhez legközelebbi magasságot. Kerekítse a magasság értéket felfelé vagy lefelé a legközelebbi század értékre.
- Nyugtázza a beállítást az „Enter” gombbal. A mérőműszer üzemkész állapotban van, és kijelzi a széndioxid mennyiséget és a hőmérséklet értékeket.

Hőmérséklet és széndioxid tartalom mérése

A műszer az üzemelési magasság beállítása után automatikus mérési üzemmódban van. A széndioxid tartalom a kijelző felső részében, a hőmérséklet értéke az alsó részében jelenik meg. A mérési időköz 7 másodperc, a kijelzőn a "legyező" szimbólum jelzi ki. Egy mérés időtartama: a legyezőn két kör megtétele.

A mérőműszernek ennél több időre van szüksége pontos mérési eredmények szolgáltatásához; ez a helyiség légáramlásától is függ. A korrekt méréshez már egy csekély cirkuláció is elegendő.

A széndioxid érték kb. 2-4 perc elteltével olvasható le, a hőmérséklet értéke kb. 20 -30 perc után stabilizálódik.

A széndioxid riasztás határának beállítása

A mérőműszer lehetővé teszi a széndioxid-riasztás határértékének egyedi beállítását. Ezen érték túllépésekor aktív riasztási (alarm) funkcionál riasztó hang szólal meg, és az "Alarm" jelző (2) villog. Az előzetesen beállított érték 1000 ppm (Parts per million = milliommód rész) és megfelel az irodai munkahelyeknél szokásos normál határértéknek.

A riasztás értékét a következőképpen változtathatja meg:

- Nyomja 3x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg az „ALARM“ szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelzőn az aktuális határérték ppm-ban lesz kijelvezve.
- Válassza az „Up“ és „Down“ gombokkal a kívánt határértéket. A beállítás 50 ppm-es lépésekben lehetséges. Az „Up“ gomb növeli, a „Down“ gomb csökkenti az értéket.
- Nyugtázza a beállítást az „Enter“ gombbal. A műszer visszkapcsol a normál mérési üzemmódba.

A széndioxid-riasztás be- és kikapcsolása

A műszeren szállításkor az aktív riasztás van beállítva, ezt a kijelzőn a hangszóró szimbólum mutatja.

A riasztás be- és kikapcsolásához a következőképpen kell eljárni:

- Nyomja 1x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg a hangszóró szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelzőn az aktuális riasztási állapot látható (on = aktiválva, off = deaktiválva).
- Válassza az „Up“ és „Down“ gombokkal a kívánt állapotot. Minden gombnyomás átváltja az állapotot.
- Nyugtázza a beállítást az „Enter“ gombbal. A műszer visszkapcsol a normál mérési üzemmódba.
- Ha a riasztás aktív, a hangszóró szimbólum látható a kijelzőn, ha a riasztás deaktiválva van, a szimbólum nem látható.
- Amikor a mérés alatt a riasztási értéket túllépi, a riasztás jelzése világít, és mérési időközönként (7 másodperc) egy riasztó hang hallatszik. A riasztó hang addig hallható, amíg az érték nem normalizálódik (pl. szellőztetés által), vagy a hangot kézzel ki nem kapcsolják.

A széndioxid normál értékének beállítása a kültéri környezetben

A széndioxid normál értéke referenciaként szolgál a szellőztetés mértékének (VENT RATE) számításához. Referencia értéként az általánosan érvényes, 400 ppm érték van előzetesen beállítva.

A normál értéket a következőképpen változtathatja meg:

- Nyomja 4x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg az „OUTSIDE“ szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelzőn az aktuális normál érték ppm-ben látható
- Válassza az „Up“ és „Down“ gombokkal a kívánt értéket. A beállítás 10 ppm-es lépésekben lehetséges. Az „Up“ gomb növeli, a „Down“ gomb csökkenti az értéket.
- Nyugtázza a beállítást az „Enter“ gombbal. A mérőműszer visszkapcsol a normál mérési üzemmódba.

A hőmérséklet mértékegység átkapcsolása

A hőmérséklet kijelzés átkapcsolható °C -ról °F-ra. Nyomja mérési üzemmódban (alfunkciók nem villoghatnak) egyszer az „Up“ gombot, a kijelzés átkapcsolódik °Fahrenheit-ra. A „Down“ gomb nyomása visszkapcsol °Celsius-ra.

A „VENT RATE“ szellőzési fokozat kijelzése

A szellőzési ráta azt mutatja, hogy mennyi levegő forgatódik át kívülről belülré. Alacsony érték mérsékelt szellőzési fokozatnak felel meg, egy magasabb érték pedig jó szellőzésre utal. A kijelzés választhatóan lehet „cfm/p“ (köbláb/perc = 0,02833 m³/perc) vagy „lps“ (recirkulálás). Ez a kijelzés kb. 2 - 3 óras időintervallumban szükséges, a megfelelő pontosság érdekében. A kijelzések átkapcsolására többször meg kell nyomni az „Up“ vagy „Down“ gombot, amíg a megfelelő kijelzés meg nem jelenik. A szellőzési ráta a kijelző alsó felében van ábrázolva.

Kalibráló mód

A készülék belül ellenőrizni tudja a mérés stabilitását. Ezt a funkciót hosszabb üzemelési idő után érdemes beindítani, ill. akkor, amikor a mérési eredmények eltéréseket mutatnak.

A kalibrálás beindítására a következőképpen járjon el:

- Biztosítsa az egyenes levegő cirkulációt, és tartsa a lehetséges széndioxid forrásoktól (pl. kifűjt levegő) a mérőműszert távol. A kijelzett értéknek stabilnak kell lennie.
- Nyomja 5x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg a „CALI“ szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelző alsó felében a széndioxid értéke jelenik meg referencia-értékként.
- Tartsa a „Mode“ gombot kb. 10 másodpercig nyomva, amíg a „CALIBRATING“ szöveg nem kezd villogni. A műszer most összehasonlítja a referencia értéket a mért értékkel. Ez a folyamat kb. 10 percig tart.
- Az „Enter“ gomb mindig megszakítja a kalibrálást.
- A folyamat befejezése után az eredmény kijelződik. A következő kijelzések lehetségesek: „PASS“ azt jelenti, hogy a mérés helyes.
- „FAIL“ (hiba) azt jelenti, hogy a mérés hibás volt, stabil környezeti feltételek között megismétlendő.
- Nyugtázza az eredményt az „Enter“ gombbal. A műszer visszkapcsol a normál mérési üzemmódba.

Az adattároló kiolvasása

A mérőműszer 30 perces időintervallumban automatikusan tárolja az utolsó 24 órában mért széndioxid és hőmérséklet értékeket. A memória folyamatosan felülírja és aktualizálja a mért adatokat. A készüléken az utolsó 48 érték olvasható ki. A műszer kikapcsolásakor (a dugó kihúzásakor) az összes tárolt adat megmarad!

A kiolvasásnál a következőképpen járjon el:

- Nyomja 6x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg a „DATALOGGER“ szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelző alsó felében váltakozva látható a hőmérséklet, és a tárhely száma.
- Válassza az „Up“ és „Down“ gombokkal a kívánt tárhelyet. Az „Up“ gombbal a következő tárhelyre, a „Down“ gombbal az előző tárhelyre lehet kapcsolni.
- Az „Enter“ gomb nyomása befejezi a funkciót. A műszer visszkapcsol a normál mérési üzemmódba.

A MAX-MIN-tároló kiolvasása és törlése

A teljes mérési időtartam alatt tárolódik a legnagyobb és a legkisebb mért széndioxid érték, ezáltal lehetővé válik a csúcs-terhelések gyors regisztrálása. A tároló tartalmát az újabb mérési adatok számára kézzel lehet törölni. A mérőműszer kikapcsolásakor (dugó kihúzásakor) az összes tárolt adat törlődik!

Kiolvasás és törlés érdekében az eljárás a következő:

- Nyomja 7x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg a „MAX MIN“ szimbólum nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelző alsó felében váltakozva látható a legnagyobb széndioxid koncentráció (MAX) és a legkisebb koncentráció (MIN). Ebből a kijelzésből az "Enter" gombbal ki lehet lépni, vagy továbblépni a törlésre:
- A két mért érték törlésére nyomja az „Up“ vagy „Down“ gombot. A kijelzőn „MAX MIN“ látható, és a „CLR“ (Clear = törlés) villog.

- Az „Enter“ gomb nyomásával törölni lehet az adattárolót. A műszer visszakapcsol a normál mérési üzemmódba.

A gyártó beállításainak visszaállítása

A műszer lehetővé teszi hibás beállításoknál, vagy téves kalibrálások esetén a gyártó beállításainak visszaállítását. A visszaállításhoz a következőket kell tenni:

- Nyomja 8x a „Mode“ gombot, ill. nyomogassa addig, amíg az „rcFS“ kijelzés nem villog.
- Nyugtázzon az „Enter“ gombbal. A kijelző felső részén „no“ látható. A funkcióból az "Enter" gombbal ki lehet lépni, vagy további lépéseket tenni a visszaállításra.
- A gyártói beállításokra való visszatéréshez nyomja az „Up“ vagy „Down“ gombot. A kijelzőn „yES“ látható. Minden további „Up“ vagy „Down“ nyomás átkapcsol a két lehetőség között (no/yES/no.).
- Az „Enter“ gomb kivitelezzi a beállítást. A „yES“ azt jelenti, hogy az értékeket visszaállítják, a „no“ pedig azt, hogy a beállítások megmaradnak. A műszer visszakapcsol a normál mérési üzemmódba.

Zavarok elhárítása

A jelen mérőműszerrel Ön olyan termék birtokába jutott, amelyet a technika legújabb állása szerint állítottak elő, és üzembiztos. Ennek ellenére előfordulhatnak problémák vagy zavarok. Ezért az alábbiakban leírjuk, mit tehet a lehetséges zavarok elhárítására.

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
A mérőműszer nem kezelhető.	A mérőműszer a melegezési fázisban van. Kijelzés „WARM UP“	Várjon kb. 60 másodpercig, míg ez a fázis lezárul.
„Err3“ kijelzés	A környezeti hőmérséklet túllépte a 0...+50°C tartományt.	Vigye a készüléket az előírt hőmérséklet tartományba. A kijelzés magától kialszik.
„Err5“ kijelzés	Rendszerhiba	Húzza ki a dugasz-adaptert a dugaljából és várjon kb. 10 másodpercet. Helyezze a készüléket ismét üzembe. Ha az "Err5" kijelzés marad, lépjen kapcsolatba szervizünkkel.
„Err6“ kijelzés		



Az előzőekben leírtaktól eltérő javításokat kizárólag hozzáértő szakemberrel lehet elvégezteni.

Karbantartás és selejtezés

Időnkénti tisztítástól eltekintve a műszer nem igényel karbantartást. A készülék tisztításához használjon tiszta, nem szárazó, antisztatikus és száraz ruhát, ne alkalmazzon súrolószereket, vegyszereket és oldószer tartalmú tisztítószereket.

Ellenőrizze rendszeresen a dugasz-adapter műszaki biztonságát.

Feltételezhető, hogy a rendeltetésszerű üzemelés már nem lehetséges, ha

- a készüléken látható sérülések vannak,
- hosszabb ideig volt kedvezőtlen körülmények között tárolva,
- nem megfelelő körülmények között szállították.

Elhasznált elektronikus készülékek nyersanyagoknak tekintendők, és nem valók a háztartási szemétkébe. Az elhasznált készüléket a törvényi előírásoknak megfelelően kell selejtezni, és leadni az erre szolgáló gyűjtőhelyeken. A készülék háztartási szemétkébe dobása tilos.

Műszaki adatok

Mért értékek.....	széndioxid és hőmérséklet
Mérési időköz	7 másodperc
Bemelegedési fázis	<60 s 22°C-on
Min. légáram	50 – 200 ml/perc
Magasságkompensáció.....	0 – 9900 m
Hőmérsékletkompensáció.....	automatikus
Feszültségellátás.....	100 - 240 V/AC.
Súly	kb. 130 g
Méretek (szé x ma x mé) mm-ben.....	123 x 91 x 45

Széndioxid mérési tartomány

Ajánlott mérési idő	kb. 2-4 perc
(légáramlástól függően)	
Mérési tartomány.....	0 – 3000 ppm
Felbontás	1 ppm (0 – 999 ppm), 5 ppm (1000 – 1999 ppm), 10 ppm (2000 – 3000 ppm)
Pontosság	+/- 70 ppm vagy a leolv.+/- 5%-a
Reprodukálhatóság.....	+/- 20 ppm
Hőmérséklet függés/°C	+/- 2 ppm vagy a leolv. +/- 0,1%-a
Légnyomás függ./Hgmm	a leolv. +/- 0,13%-a

Hőmérséklet mérési tartomány

Ajánlott mérési idő	kb. 20 – 30 perc
Hőmérséklet mérési tartomány	0 – 50 °C/32 – 122 °F
Hőmérséklet felbontás	0,1°
Hőmérséklet pontosság.....	+/- 1°C / +/- 2°F (közvetlen légáramban +/- 1,5°C)

Környezeti feltételek

Üzemelési hőmérséklet	0 ...+50°C
Relatív légnedvesség:	< 95%rF (nem kondenzálódó)
Tárolási hőmérséklet.....	-20°C... +60°C
Üzemelési magasság max.	3000 m

Általános

Kijelző2 soros LC-kijelző