

Használati útmutató

SenseAir[®]

Hordozható CO₂- és hőmérséklet-kijelző órával



SenseAir

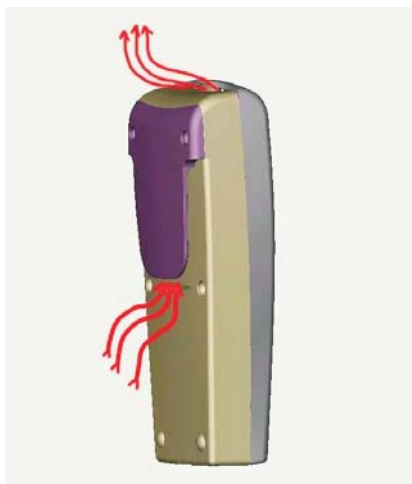


A készlet tartalma

Általános jellezők:

A SenseAir hordozható CO₂ mérő műszere pillékönnyű, kijelzőjén megjeleníti a környezet levegőjének aktuális széndioxid szintjét és hőmérsékletét. A beépített adatrögzítő segítségével nyomomonkövethető a széndioxid szint változása, és segítségével pontosabbá, teljessé tehető a beltéri levegő vizsgálata. Az aranybevonatú széndioxid szenzor a CO₂ koncentrációt ppm pontosságban jelzi ki. A csúcstechnológiát képviselő NDIR (non-dispersive infrared technology) eljárás és az automatikus kalibrálás megbízható pontosságot és hosszútávú stabil működést tesz lehetővé. A telep kapacitása több mint 12 órára elegendő.

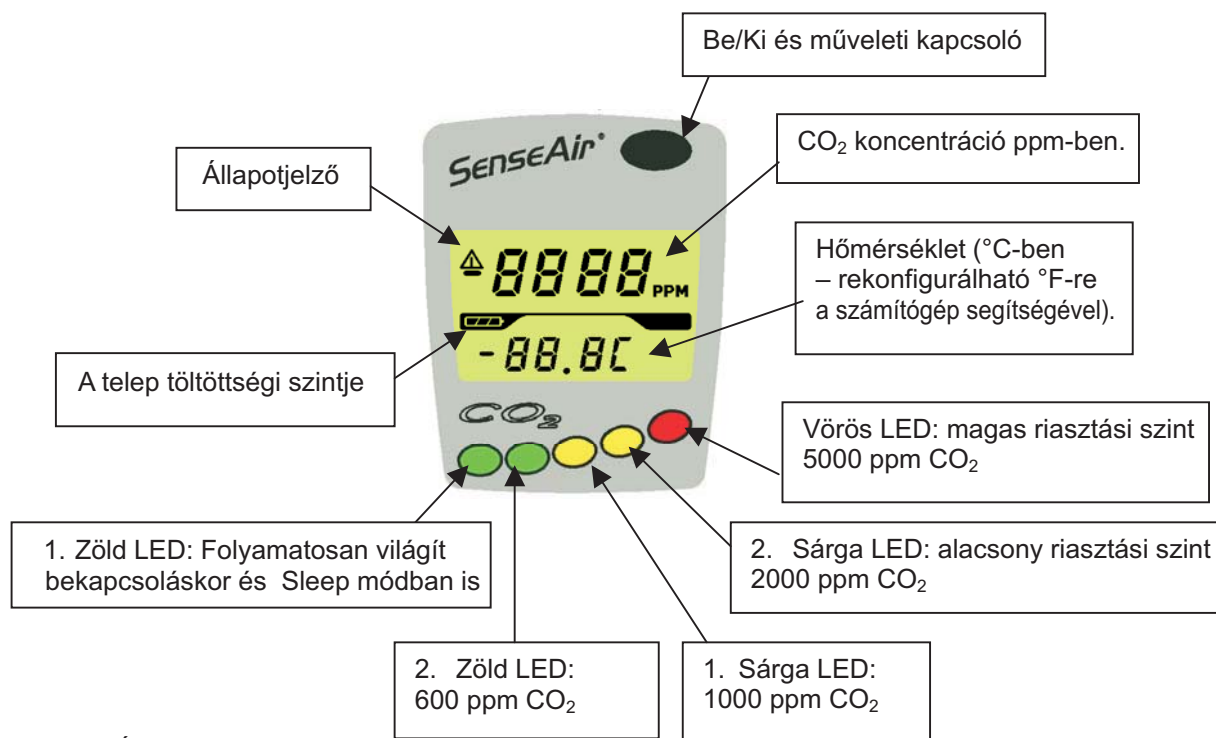
A működése:



1. Ábra. A készülék átszellőzése.

A műszer strapabíró, de a tetején elhelyezkedő külön biztosító hevederrel növelhető biztonsága. A szenzor a készülék belsejében, nem elkülönülten található. A műszerházon lévő két nyílás teszi lehetővé a levegő áramlását a készüléken keresztül. Ügyeljen arra, hogy ezek a nyílások szabadon maradjanak!

Fontos! A hideg környezetből a melegbe lépve fennáll a páralecsapódás veszélye (a szemüvegünk üvegén tapasztalhatjuk ezt a jelenséget). Azért, hogy ez ne rontsa a készülék pontosságát, mielőtt bekapcsolnánk, hagyjuk néhány percre felmelegedni a műszert a környezet hőmérsékletére.



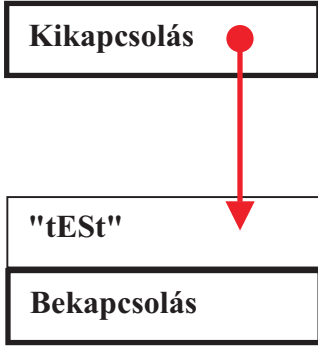


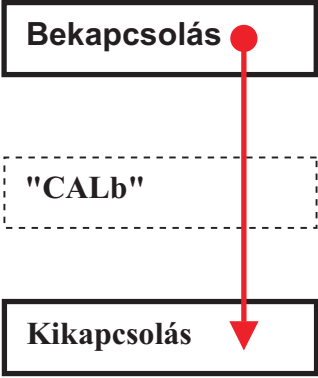
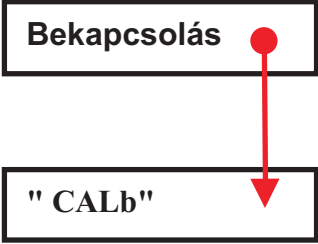
2. Ábra: Előlap

A kijelzőn megjelenik a pillanatnyi CO₂ érték és a hőmérséklet. Az aktuális CO₂ szint könnyen leolvasható az előlapon lévő LEDekről is.



Fontos: Ha az állapotjelzőn található érték nem tűnik reálisnak, először ellenőrizzük az akkumulátor töltöttségi állapotát, és csak ezután kalibráljuk a készülék zéró pontját! (Helyezze a készüléket kalibráló módba!) Ha az állapotjelző még mindezek után sem változik, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval!

Választható nyomógomb funkciók

<p>Bekapcsolásmód</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ mérés • Hőmérsékletmérés • Az adattároló bekapcsolása • Az ABC algoritmus kikapcsolása 	<p>Tartsa lenyomva a nyomógombot, míg meg nem jelenik a kijelzőn a "tESt" felirat. A készülék ellenőrzi a riasztási szinteket és önmagát, majd a készülék bekapcsol.</p>  <div data-bbox="1034 439 1350 689" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Magyarázat</p> <p> Nyomógomb</p> <p> Felold gomb</p> </div>
<p>Kikapcsolás</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az adatgyűjtés visszaáll a mért adatok elvesznek 	<p>A bekapcsolt állapotból való kilépéshez tartsa lenyomva a gombot, míg az előlap összes LEDje ki nem alszik. Eközben a készülék lefuttatja a "CALb" módot. Ha véletlenül túl hamar engedi fel a gombot, csak nyomja le újra, kapcsolja be ismét a készüléket, majd újra lépjen ki!</p> 
<p>Kalibrálás mód</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adattároló megőriz • ABC algoritmus bekapcsolva 	<p>A bekapcsolt állapotban addig tartsa lenyomva a gombot, míg a kijelzőn meg nem jelenik a „CALb” felirat, ekkor a gombot engedje fel! Ezután bekapcsol az automatikus ABC alapkálbrálás, mely teljes időtartama 5 óra. A készülék 4 óránként elvégzi a kalibrálást, míg kalibrálási módban van. Ajánlatos éjszaka a szabad levegőn egyszerű kalibrálással automatikus módban végezni ezt a műveletet. A bekapcsolási módba való visszatéréshez nyomja meg egyszer a gombot.</p> 
<p>Háttérvilágítás & Üzem Működés</p>	<p>A gomb megnyomásásbal időlegesen bekapcsolható. A háttérfény 8-16 másodperc múlva magától kialszik. A működés a "standard" beállításnál csak háttérvilágítás.</p>

A pillanatnyi CO₂ koncentráció

A pillanatnyi CO₂ koncentráció a kijelző felső részén látható. A CO₂-szint hozzávetőleges jelzését nyújtják a kijelző alatti LEDek.

A LED kijelzők (gyári beállítás):

- Zöld 1: a készülék bekapcsolása után felgyullad
- Zöld 2: > 600 ppm
- Sárga 1: >1000 ppm
- Sárga 2: >2000 ppm
- Vörös 2: >5000 ppm

Hőmérséklet

A hőmérsékletet °C-ban jelzi ki a készülék, azonban a számítógépről ez a mértékegység átváltható °F-re. A környezeti levegő hőmérsékletének pontos méréséhez akassza a készüléket a hordszíjra. Fordítsa el a készüléket a külső hőforrástól! A pontos mérés lehet, hogy közel 1 1/2 óra nyugalmi helyzetet igényel a hőmérsékleti egyensúly megteremtéséhez.

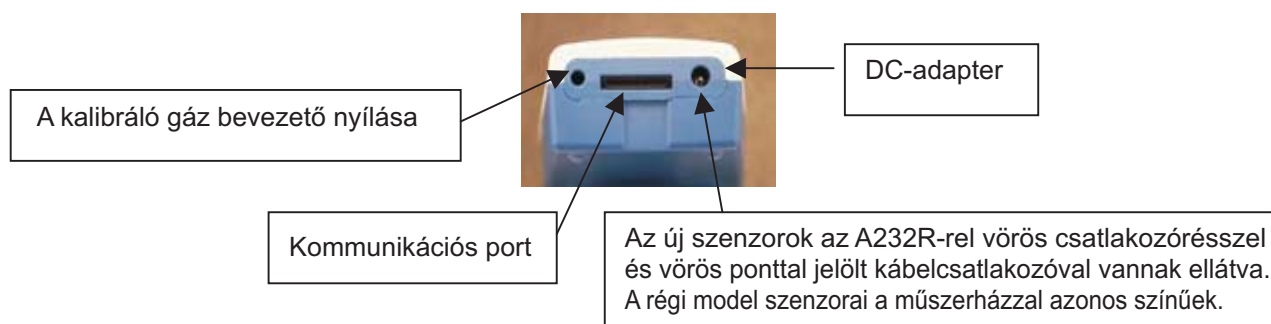
Fontos: Az akkumulátor töltése megnöveli a készülék belső hőmérsékletét, amely befolyásolja a hőmérsékletmérés pontosságát!

Az akkumulátor töltése

Az akkumulátor töltése történhet a készülék bekapcsolt, kikapcsolt állapotában és a kalibrálás során is. A kikapcsolt készülék áramkörei a töltés hatására aktiválódnak, de a töltés befejeződésére újra kikapcsolnak. A hálózati töltő csatlakoztatásakor a guruló elemet ábrázoló ikon jelzi a töltés megkezdését. Az akkumulátor teljes töltöttségét az ikon folyamatos világítása jelzi.

A SenseAir készülék automatikusan kikapcsol, amikor az akkumulátor feltöltődött.

A töltési idő a telep teljes kiürült állapotából indulva kb: 4 ±1 óra. Az akkumulátor kapacitása több mint 12 óra folyamatos működésre elegendő.



3. Ábra: Csatlakozások

Öndiagnosztika és kalibrálás

A SenseAir alapvetően nem igényel karbantartást, a rendszer része az öndiagnosztikai program, melyet minden bekapcsoláskor végigfuttat. Az önellenőrzés egyes lépései jelennek meg a LED fények kigyulladásakor. A SenseAir működése folyamán is működik a folyamatos önellenőrzés.

Ha hibát észlel a működése során, az állapotkijelző szegmens kigyullad.

A szenzor automatikus kalibráló működése biztosítja a hosszútávon is pontos mérést. Az ABC* (automatikus alapvonal-kalibrálás), eltünteti a infravörös szenzor nullpontjának elcsúszásából (drift) eredő pontatlanságot. Az ABC kalibrálást 4 órás időközönként futtatja le. Eközben néhány percre szüksége van tiszta levegőre, arra, hogy a CO₂ koncentráció ne haladja meg a 380-420 ppm-es szintet. Az ABC funkció csak a "CALb" módban működik (egy órás késleltetéssel) és a kalibráláshoz szükséges 1-5 óra időtartam. Ez a kalibrálás csak max. 130 ppm CO₂ változtatásra korlátozódik. Több egymást követő beállítás 4 órás időközönként történhet a „CALb” módban maradva.

Ajánlott a kalibrálást éjjel, jól szellőző helyen vagy a szabad levegő közelében végezni.

A háttérkalibrálás végezhető az UIP-P felhasználásával. Lásd: kalibrálás a számítógép és az UIP-P program segítségével.

User Interface Program UIP-P (Felhasználói felület program)

UIP-P a gyártó honlapjáról letölthető free program <http://www.senseair.com/>

A készülék a készlethez tartozó kábellel csatlakoztatható a számítógéphez.

Ez teszi lehetővé, hogy

1. A készülék adatai áttöltethetők legyenek a számítógépbe.
2. A készülék rekonfigurálása (az eredeti beállítások megváltoztatása)
3. A szenzor karbantartását

A szenzorok, melyek sorozatszama nagyobb, mint 18602163, illetve melyek csatlakozó része vörös, használhatók a vörös ponttal megjelölt kábellel.

A számítógépes kommunikáció mindegyik módban (Be-/ Kikapcsolt illetve CALb módban), továbbá, hálózati töltővel és anélkül lehetséges.

Ebben a számítógépes programban a „beállítások” számítógéppel beállítható, konfigurálható tényezők, melyek a felhasználó által szabadon, igényeinek megfelelően megváltoztathatók.

A File menü alpontjai

Beállítások betöltése fájlból	A biztonsági fájlok megtekintése
Beállítások mentése fájlba	
Biztonsági mentés betöltése	
Új biztonsági mentés	
Bezárás	

A Sensor menü alpontjai

Beolvasás a szenzorból	Használja ezt a gombot a beállítások és értékek futtatására a szenzorból
Küldd a szenzorba	A beállítást küldd a szenzorba
Kalibrálás	CO ₂ háttér
	CO ₂ nullpont

CO₂ span kalibrálás Temp (hőmérsékletkalibrálás)

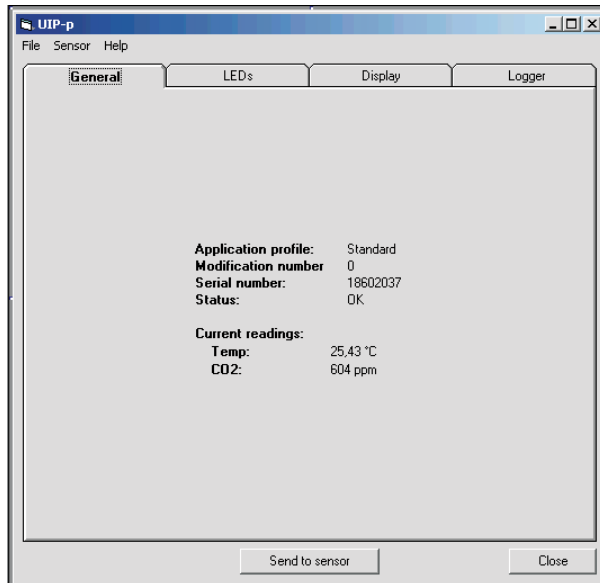
A Help menü alpontjai

About
Help

Verziószám
A Help szöveghez vezet

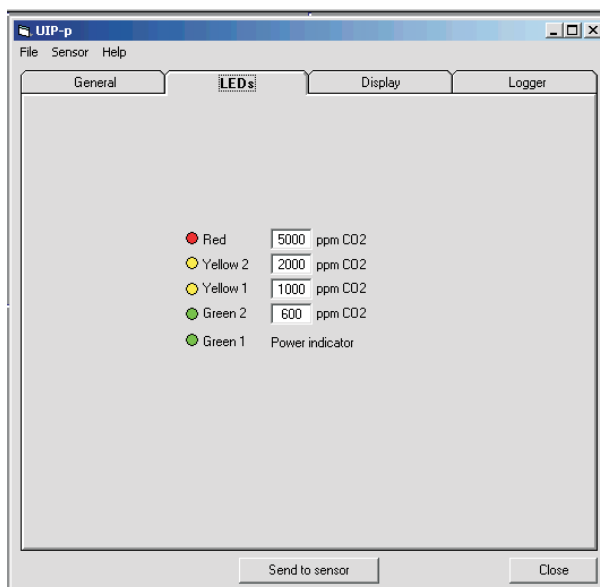
UIP-P négy mappával rendelkezik

A **General** mappa a szenzor adatait mutatja, az aktuális leolvasott CO₂ értéket és a hőmérsékletet



4.Ábra: Az UIP-P General mappája tartalmazza a szenzor adatait és az aktuális mért értékeket

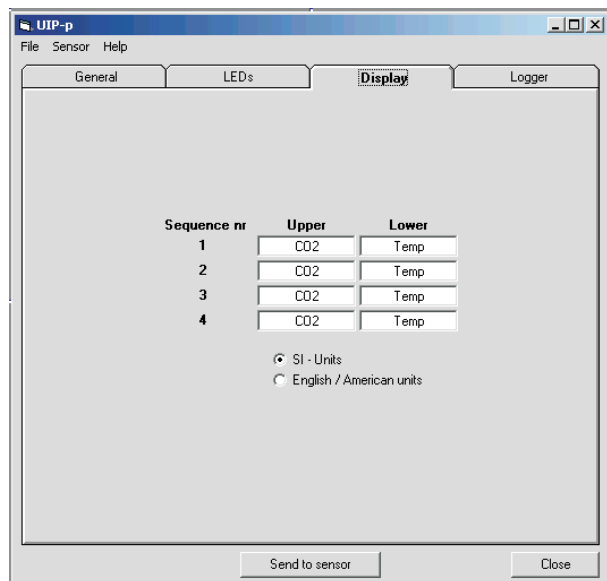
A **LED** mappa azt az értékeket mutatja, melyeknél a LEDek felgyulladnak. Ezek az értékek megváltoztathatók. A megváltoztatott értékeket a **Send to sensor** gomb lenyomásával küldhetjük a szenzorra.



5.Ábra: Az UIP-P LED mappája mutatja az értékeket, melyeknél a LEDek felgyulladnak.

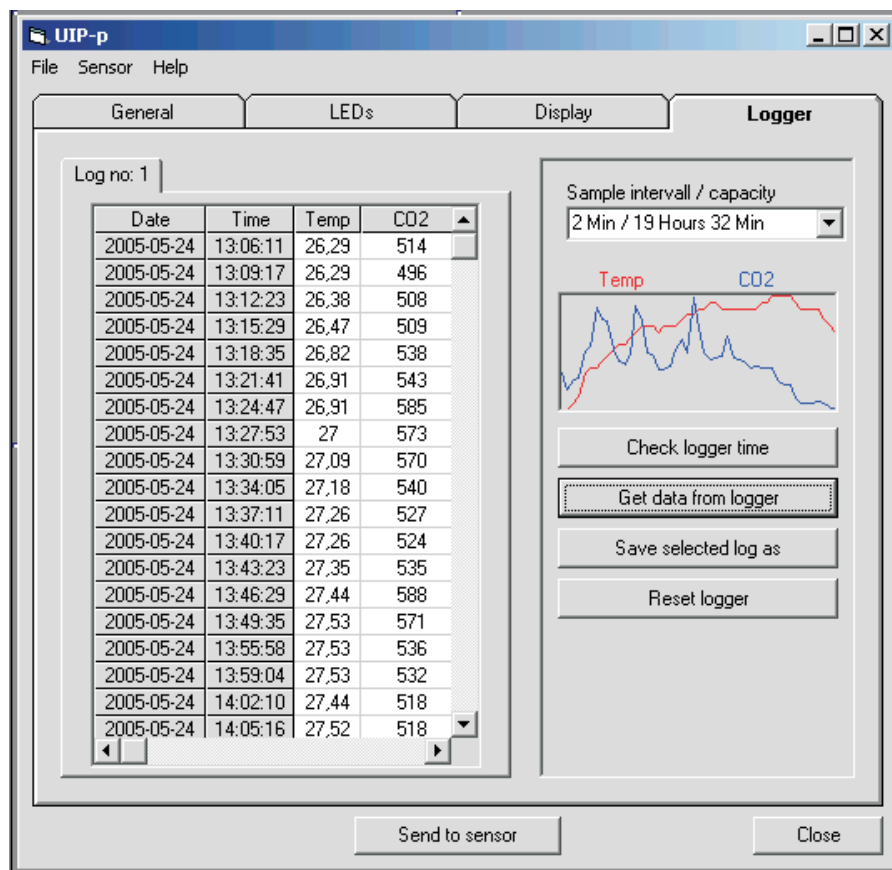
A **Display** mappa mutatja, hogy mely értékek kerülnek a felső és melyek az alsó kijelzősávba. Az alapbeállítás szerint a CO₂ ppm-ben és a hőmérséklet °C-ben jelenik meg. Ha más készülék fajtát futtatjuk, más paraméterek jelenhetnek meg. A mértékegység átváltható SI-rendszeről angol/

amerikai mértékrendszerre. A hőmérsékletet °C vagy °F-ben jelzi ki. A megváltoztatott mértékegységet futtassa a **Send to sensor** billentyű megnyomásával.



6.Ábra: Az UIP-P Display mappája a kijelző paramétereit mutatja

A **Logger** mappa mutatja a mintavétel CO₂ és hőmérsékletadatait. A mintavétel időközzeit is itt állíthatjuk be. Nyomja meg a "Get data from logger" gombot a mérési eredmények letöltéséhez. A szenzor indításakor mindig új fájlt nyit. Ellenőrizze vagy állítsa be az órát a "Check logger time" billentyűvel. Nyomja le "Reset logger" gombot az adattábla tisztításához. A mért értékek konvertálhatók text fájlra. Lásd a következő "CO₂ és a hőmérséklet naplózása" fejezetet.



7. Ábra: Az UIP-P adattábla mappája mutatja a mért értékeket. (A hőmérséklet emelkedett az akkumulátor töltése folyamán.)

A CO₂ és a hőmérséklet naplózása

A SenseAir folyamatosan tárolja a mért CO₂ - és hőmérsékletértékeket. A napló aktív bekapcsolt állapotban, és kikapcsol, ha a hálózati töltő csatlakoztatása nélkül kapcsoljuk ki. Az összes mért érték lekérdezhető a User Interface Program UIP-P. segítségével és txt. fájlba menthető.

Az adatgyűjtés nagyon hasznos, amikor például a szellőzési rendszer hatékonyságát vizsgálja, vagy napokon keresztül elemzi működését. Mindkét paraméter naplózható max. 896 mintavételig. A napló FIFO rendszerben rögzít ("first in first out"), azaz a legrégebbi bejegyzést törli, hogy legyen helye az újnak. A gyári beállítás szerint 10 perces időközönként rögzíti az adatokat, ami 6 napon és éjjelen át folyamatos adatrögzítést jelent. Választható ennél hosszabb és rövidebb időköz is. **A mintavételi időköz változtatásakor törölni kell a korábbi naplóbejegyzéseket a "Reset logger" gomb megnyomásával.**

Ha a készülék hosszabb ideig be volt kapcsolva, a készülék felülírja a régi adatokat, hogy legyen helye az új adatok számára. A kiválasztott időintervallumban tanulmányozhatja a mérési eredményeket. A készülék bekapcsolt állapotában a naplózás mindig aktív. A szenzor bekapcsolásakor a naplózás automatikusan indul.

Előnyös a naplózási periódust teljesen feltöltött akkumulátorral kezdeni, hogy a töltés hőtermelése ne befolyásolja a hőmérsékletmérés eredményét. Ha a hálózati töltőt csatlakoztatjuk a készülékhez, úgy a töltés automatikusan bekapcsol, mielőtt az akkumulátor töltöttsége egy bizonyos szint alá csökken.

A korábban mért értékek mindaddig megőrződnek, míg felül nem írjuk őket, vagy magunk nem töröljük ki őket a **Logger** mappából a „Reset logger“ gomb megnyomásával.

Ötletek a mérés előtt

- Ha lehetséges, a készüléket ne csatlakoztassa a töltőhöz!
- Mérés előtt töltsse fel az akkumulátort!
- A mérési időközöket megfelelően válassza ki, hogy a készülék ne írja felül a korábbi adatokat!

A mérési adatok konvertálása Excel táblázattá

1. Csatlakoztassa a szenzort a személyi számítógéphez!
2. Futtassa az UIP-P programot!
3. A program leolvassa a szenzorból a mérési adatokat.
4. Válassza ki a "Logger" mappát!
5. Válassza ki a megfelelő naplózási módot a "Log no X" mappa kijelölésével.
6. Nyomja meg a "Save selected log as" gombot és mentse el a fájlt!
7. Nyissa meg a txt. fájlt! Jelölje ki az egész tartalmat! Másolja át!
8. Nyisson meg egy Excel táblázatot, és illesze be a kimásolt adattömeget!

Kalibrálás a számítógép és az UIP-P szoftver segítségével

Háttérkalibrálás Helyezze a szenzort a szabad levegőre! Futtassa a programot és válassza a „File-Sensor- Calibrate-CO2 background“ programpontot! Nyomja meg a gombot, és figyelje, a grafikonon mikor áll be a szenzor stabil állapotba! Nyomja le a "Next" gombot. A kalibrálás befejeződött, a szenzor kalibrált 400 ppm ill. 0.04 %-ra.

Nullpont kalibrálás Hogy a legpontosabb nullpont kalibrálást valósítsa meg, az alábbi módon járjon el: Helyezze a szenzort egy nejlonzacskóba, és szorítsa ki a CO₂ -t a beengedett nitrogén gázzal. Kapcsolja be a megfelelő gombot, a grafikonon figyelje, mikor stabilizálódik az érték, és ekkor nyomja meg a "Next" gombot! Ezzel a szenzor kalibrálása befejeződött .

Span pont kalibrálás: Hogy a legpontosabb span pont kalibrálást valósítsa meg, az alábbi módon járjon el: Helyezze a szenzort egy nejlonzacskóba, melyet a meghatározott CO₂ koncentrációjú gázzal töltsön fel. Írja be a programba a gázkoncentrációt %-ban "Please enter span gas concentration %"

Mindig nullpont kalibrálás előzze meg a span kalibrálást!

Hőmérsékletkalibrálás A hőmérsékletérzékelő a helyes hőmérsékletérték beírásával kalibrálható. Állítsa a szenzort Bekapcsolás módba legalább 1/2 órával korábban, ügyelve arra, hogy ne legyen töltésen. A készüléket úgy helyezzük el, ahogy a méréskor használni fogjuk, azaz fektetve állítva vagy felakasztva legyen.

A fájlok futtatása és mentése

A beállítás futtatása fájlból Futtassa a beállítást a set fájlból azaz alkalmazás fájlból. Ha a fájl tömörített, úgy bontsa ki, és csak utána tudja futtatni. Új beállítás csak a megerősítést követően futtatható a szenzorban: "Do you want to send the new settings to the sensor now" A megerősítő Yes vagy a "Send to sensor" gomb megnyomása után futtatható a fájl.

A beállítás mentése fájlba Az aktuális beállítás menthető fájlba, majd később futtatható a szenzorban.

A biztonsági mentés futtatása A teljes memóriatartalom futtatható a szenzorban, beleértve a szenzor kalibrálásának adatait is. Új beállítás csak a "Do you want to send the new settings to the sensor now" elfogadása: "Yes" vagy a "Send to sensor" billentyű lenyomása után futtatható. Csak ugyanolyan készülék által készített fájl futtatható a szenzorunkban.

Biztonsági másolat készítése A biztonsági másolat menti a teljes memóriatartalmat beleértve a szenzor kalibrálásának adatait is.

Alkalmazás fájlok

Az alkalmazás fájl a készüléket egy speciális célra használja fel.