

# Rotronic CP11

Käyttöohje



## Sisällysluettelo

Yleistä .....	3
Ohjelmointi.....	3
Virtalähde.....	3
Laitteen yhdistäminen tietokoneeseen.....	4
Toimintonäppäimet .....	4
Näyttö .....	4
Käyttö.....	5
Laitteen käynnistäminen / sammuttaminen.....	5
Päivämäärän / Kellonajan asettaminen .....	5
Yksiköiden asettaminen.....	5
Mittauksen ottaminen.....	5
Kosteus.....	5
Lämpötila, DP, WBT .....	5
CO <sub>2</sub> (Hiilidioksidi) .....	6
Näytön pito -toiminto.....	6
Näytön taustavalaistus.....	6
MIN/MAX/AVG -katselutila.....	6
Hälytykset .....	6
Automaattinen sammutus .....	7
Manuaalinen tallennus.....	7
Aiempien mittausten tarkastelu.....	7
Automaattinen tallennus .....	7
Kosteuskalibrointi.....	8
CO <sub>2</sub> -kalibrointi.....	8
Akun alhaisen varaustason ilmaisim .....	8
Mittarin asetukset.....	9
Ongelmanratkonta .....	10
Tekniset tiedot .....	10

## Yleistä

Rotronic CP11 on tarkka käsiloggeri, joka näyttää ja tallentaa suhteellisen kosteuden, lämpötilan sekä CO<sub>2</sub>-tason arvot ja laskee parametrit, kuten kastepisteen ja märkälämpötilan. Nämä ohjeet sisältävät kuvauksen laitteen tärkeimmistä toiminnoista ja sen asennuksesta.



## Ohjelmointi

Useimmat asetukset, kuten muistin tyhjennys, CO<sub>2</sub>-hälytykset, yksiköt (°C/°F), näytteenottotaajuus, painekompensointi ja kello, voidaan muuttaa painamalla toimintonäppäimiä.

## Virtalähde

Rotronic CP11 käyttää neljää AA-paristoa virtalähteenään. Vaihtaaksesi paristot, käytä mukana tulevaa ruuvimeisseliä avataksesi paristokotelon ruuvit, aseta paristot oikeinpäin paikalleen ja sulje ruuvit.

## Laitteen yhdistäminen tietokoneeseen

Yhdistä Rotronic tietokoneeseen käyttämällä mini-USB -kaapelia. Tallennetut mittaustulokset voidaan helposti siirtää laitteelta tietokoneelle mukana tulevalla ohjelmistolla.

## Toimintonnäppäimet



### Start-näppäin (START/ESC)

- Käynnistä automaattinen loggaus
- Poistu asetuksista/loggauksesta/tarkastelusta

### Virtanäppäin (ON/OFF/SET)

- Paina käynnistääksesi tai sammuttaaksesi laitteen
- Tavallisessa tilassa paina pitkään päästäksesi asetuksiin
- Paina yhdessä HOLD-näppäimen kanssa ottaaksesi automaattisen sammutuksen pois käytöstä

### Hold-näppäin (HOLD/Nuoli ylös)

- Paina pitääksesi sen hetkiset mittausarvot näytöllä
- Paina uudelleen näyttääksesi taas nykyiset mittausarvot
- Valitse yksikkö tai kasvata arvoa asetuksissa

### Mode-näppäin (MODE/RECALL)

- Paina vaihtaaksesi näytettävää parametria
- Paina pitkään tarkastellaksesi aiemmin tallennettuja mittauksia

### Enter-näppäin (MIN/MAX/AVG/ENTER)

- Paina aktivoitaksesi Min, Max ja Avg -katselutila
- Asetuksissa paina tallentaaksesi ja viimeistelläksesi asetukset

### Memory-näppäin (MEM/Nuoli alas)

- Paina tallentaaksesi mittausarvot manuaalisesti
- Valitse yksikkö tai vähennä arvoa asetuksissa

## Näyttö

Ylempi LCD Kosteus/Lämpötila/CO<sub>2</sub> -arvo

Alempi LCD Reaaliaikainen kello

CO<sub>2</sub> Hiilidioksidilukema

HOLD Näytön pito -toiminto on käytössä

MIN/MAX Minimi/Maksimi arvot

AVG Keskiarvo

 Akun varaustaso on vähissä

DP Kastepisteen lämpötila

TEMP Lämpötila

WBT Märkälämpötila

%rh Suhteellisen kosteuden

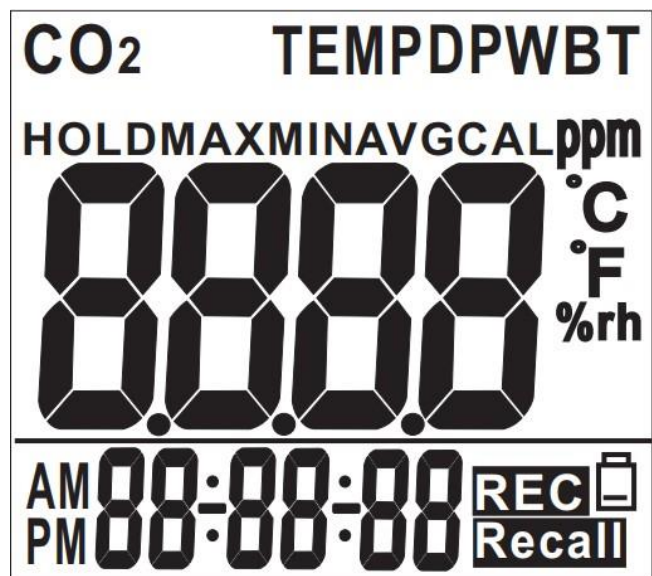
yksikkö

°C/°F Celsius / Fahrenheit

CAL Kalibrointitilassa

REC Manuaalisessa/Automaattisessa tallennustilassa

RECALL Manuaalisten mittausten tarkastelutilassa

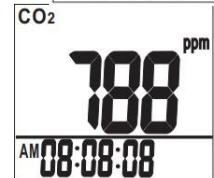


## Käyttö

### Laitteen käynnistäminen / sammuttaminen

Paina virtanäppäintä käynnistääksesi laitteen. Käynnistyessään laite päästää lyhyen äänimerkin, aloittaa 28 sekuntin laskennan lämmitäkseen ja sen jälkeen siirtyy normaalitilaan, jossa kellonaika näkyy. Päivämäärä ja kellonaika näkyvät vuorotellen.

Sammuttaaksesi laitteen, paina virtanäppäintä uudelleen.



### Päivämäärän / Kellonajan asettaminen

Kun mittari on käynnistetty, pidä virtanäppäintä pohjassa muutama sekunti, kunnes siirryt mittarin asetuksiin. Paina ylös / alas -nuolinäppäimiä valitaksesi P80-ohjelman (rtc) ja paina Enter-näppäintä hyväksyäksesi valinnan.

Valitse ensimmäiseksi kellonajan esitysmuoto (12h tai 24h) nuolinäppäimillä ja hyväksy valinta painamalla Enter. Valitse sen jälkeen päivämäärän esitysmuoto (kk/pp/vv tai pp/kk/vv) nuolinäppäimillä ja hyväksy valinta painamalla Enter. Nyt voit asettaa päivämäärän ja kellonajan vuosista sekunteihin nuolinäppäimillä ja paina Enter hyväksyäksesi. Paina vielä lopuksi Start-näppäintä palataksesi normaalitilaan.

### Yksiköiden asettaminen

Kun mittari on käynnistetty, pidä virtanäppäintä pohjassa muutama sekunti, kunnes siirryt mittarin asetuksiin. Paina ylös / alas -nuolinäppäimiä valitaksesi P50-ohjelman (unit) ja paina Enter-näppäintä hyväksyäksesi valinnan.

Valitse haluttu lämpötilayksikkö (°C/°F) nuolinäppäimillä ja hyväksy valinta painamalla Enter.

### Mittauksen ottaminen

Laite aloittaa mittauksen, kun virta on kytketty ja päivittää lukemaa joka sekunti. Jos käyttöympäristö muuttuu kesken mittauksen, CO<sub>2</sub>-anturin tasaantuminen kestää 30 sekuntia.

**Huom! Älä pidä CO<sub>2</sub>-anturia lähellä kasvoja, sillä uloshengitysilman hiilidioksidi voi vaikuttaa mittaustulokseen.**

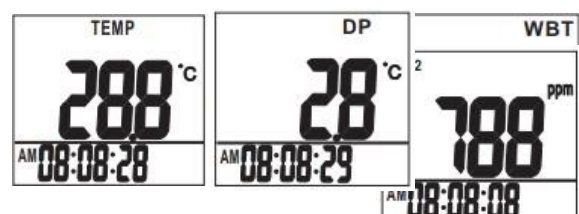
### Kosteus

Paina Mode-näppäintä siirtyäksesi kosteus-näkymään. Alempi näyttö näyttää reaaliaikaisen kellonajan.



### Lämpötila, DP, WBT

Paina Mode-näppäintä siirtyäksesi lämpötila-näkymään. Alempi näyttö näyttää reaaliaikaisen kellonajan.



## CO<sub>2</sub> (Hiilidioksidi)

Paina Mode-näppäintä siirtyäksesi CO<sub>2</sub>-näkyeseen. Käyttäjä näkee CO<sub>2</sub>-tason ppm-yksikössä päänäytöllä. Alempi näyttö näyttää reaaliaikaisen kellonajan.

### Näytön pito -toiminto

Normaalitilassa paina Hold-näppäintä jähmettääksesi näytön lukemat. "HOLD"-kuvake vilkkuu näytön vasemmassa yläkulmassa. Kaikki lukemat pysyvät muuttumattomina, kunnes Hold-näppäintä painetaan uudelleen.



**Huom! HOLD-toiminto ei ole käytössä min/ max/ avg -katselutilassa.**

### Näytön taustavalaistus

Taustavalaistus aktivoituu 10:ksi sekunniksi, kun mitä tahansa näppäintä painetaan.

### MIN/MAX/AVG -katselutila

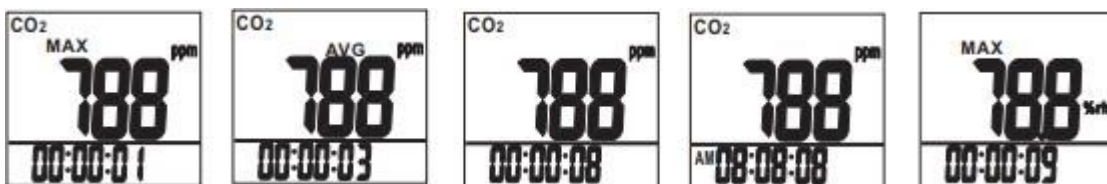
Tämä mittari mahdollistaa minimin, maksimin, keskiarvon ja nykyisen arvon katselun painamalla Enter-näppäintä. Normaalitilassa jokainen Enter-näppäimen painallus vaihtaa seuraavaan näkymään. Painamalla Start-näppäintä pääset takaisin normaalitilaan.

MIN/MAX/AVG -katselutilassa näet tilaa vastaavan lukeman päänäytöllä ja tässä katselutilassa vietetyn ajan. Kertyneen ajan maksimiväli tässä tilassa on 18 tuntia.

Paina Mode-näppäintä vaihtaaksesi näytettävää parametriä.

Erotat normaalitilan ja katselutilan toisistaan katsomalla aikanäyttöä. Normaalitilassa aikanäytöllä näkyvät kellonaika ja päivämäärä vuorotellen ja katselutilassa taas MIN/MAX/AVG -tilassa vietetty aika.

**Huom!:** Näytön pito-, manuaalinen tallennus- ja tarkastelutoiminnot ovat poissa käytöstä ollessasi MIN/MAX/AVG -katselutilassa.



### Hälytykset

Mittarissa on äänihälytys, joka hälyttää, kun CO<sub>2</sub>-taso ylittää asetetun rajan. (Katso "Mittarin asetukset" -kohdasta hälytysrajojen asettaminen.) Laitte päästää noin 80 dB:n äänimerkkejä, kun asetettu hälytysraja ylittyy ja lopettaa, kun taso laskee taas hälytysrajan alapuolelle.

### Automaattinen sammutus

Mittari sammuttaa itsensä, kun se on ollut käyttämättömänä 20 minuuttia. Poistaaksesi tämän ominaisuuden käytöstä, paina virta- ja Hold-näppäimiä laitteen ollessa sammutettuna, kunnes laite käynnistyy ja näytölle tulee kirjain "n".



**Huom! Automaattinen sammutus on poissa käytöstä, kun laite on kalibrointi- tai automaattisessa loggaustilassa.**

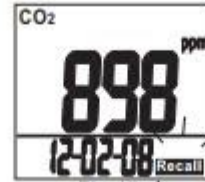
## Manuaalinen tallennus

Laitteessa on 99 muistipaikkaa. Käynnistä tallennus painamalla Memory-näppäintä normaali- tai näytön pito -tilassa. REC-kuvake ja päänäyttö välkähtävät kolmesti mittauksen tallennuksen merkiksi. Muistipaikan numero näkyy päänäytöllä. Laite tallentaa kaikkien parametrien arvot huolimatta siitä, mikä parametri on näytöllä. Kun kaikki 99 muistipaikkaa ovat täynnä, näytöllä lukee "FULL". Jos lukema muuttuu liian nopeasti, voit painaa Hold-näppäintä pysäyttääksesi lukeman ja sen jälkeen tallentaa mittauksen manuaalisesti. Manuaalinen tallennus ei toimi MIN/MAX/AVG -katselutilassa.



## Aiempien mittausten tarkastelu

Paina Mode-näppäintä normaalitilassa pohjassa, kunnes RECALL-ikoni välkähtää näytöllä. Valitse halutun mittauksen muistipaikka nuolinäppäimillä. Näet päänäytöllä ensin mittauksen muistipaikan, jonka jälkeen mittaustulokset näkyvät näytöllä. Paina Mode-näppäintä vaihtaaksesi parametriä. Näytöllä näkyvä kellonaika on mittauksen tallennusaika.



## Automaattinen tallennus

Mittarilla voidaan tallentaa kosteus-, lämpötila- ja CO<sub>2</sub>-arvoja pitkäaikaista ympäristön seurantaan varten. Automaattisen tallennuksen muistikapasiteetti on 6000 mittauspistettä kullekin parametrille. Käyttäjä voi itse määrittää näytteenottovälin välillä 1 s – 4h 59 min 59 s. Oletuksena näytteenottoväli on 30 s.

Asettaaksesi näytteenottovälin pidä virtanäppäintä pohjassa muutama sekunti mittarin ollessa käynnitettynä, kunnes siiryt mittarin asetuksiin. Paina ylös / alas -nuolinäppäimiä valitaksesi P60-ohjelman (rAtE) ja paina Enter-näppäintä hyväksyäksesi valinnan.

Valitse haluttu näytteenottoväli nuolinäppäimillä ja hyväksy valinta painamalla Enter. Paina vielä lopuksi Start-näppäintä palataksesi normaalitilaan.

Kun näytteenottoväli on asetettu, paina Start-näppäintä pitkään normaalitilassa aloittaaksesi automaattinen tallennus. REC-ikoni vilkkuu osoittaen tallennustilaa ja mittauksen reaaliaikainen arvo näkyy päänäytöllä. Reaaliaikainen kellonaika näkyy alanäytöllä.

Päätääksesi tallennuksen paina Start-näppäintä uudelleen pitkään. REC-ikoni lakkaa vilkkumasta. Toista ylläoleva aloittaaksesi uuden mittauksen.

Kun laitteen muisti on täynnä, näytölle ilmestyy teksti "FULL". Siirrä mittaukset tietokoneelle tai poista ne jatkaaksesi tallennusta.

Paina Mode-näppäintä siirtyäksesi haluaamasi tilaan. Laitteen automaattinen sammutus, MIN/MAX/AVG -katselutila, manuaalinen tallennus, näytön pito- ja mittausten tarkastelutoiminnot eivät ole käytössä automaattisen tallennuksen aikana.



## Kosteuskalibrointi

Tämä laite voidaan kalibroida 35% ja 80% kosteuskalibrointikapseleilla tai kosteusgeneraattorilla. Lämpötilan tulisi olla vakaa 25 °C. Kun laite on sammutettuna, laita anturi 35% kalibrointikapseliin. Paina virta-, Start- ja Memory-näppäimiä yhtäaikaisesti 3 sekuntin ajan käynnistääksesi mittarin kalibrointitilaan. Valitse 35% kalibrointi nuolinäppäimillä ja paina Enter aloittaaksesi kalibroinnin. ”CAL” ja kalibrointi-arvo vilkkuvat näytöllä.


**VAROITUS! Kalibroi laite vain sille tarkoitetuilla kalibrointikapseleilla. Muuten saatat aiheuttaa pysyviä vahinkoja laitteellesi. Ota yhteyttä SenseAir:iin ostaaksesi kalibrointisuoloja tai -palveluita. Yhden pisteen kalibrointi aiheuttaa vikakoodin E11 ja/tai epätarkkoja mittaustuloksia. Tee aina kahden pisteen kalibrointi varmistaaksesi tarkat mittaustulokset. On suositeltavaa aloittaa matalammasta kosteudesta ensin.**

## CO<sub>2</sub>-kalibrointi

Anturissa on autmaattinen kalibrointitoiminto pitkäaikaisen tarkkuuden varmistamiseksi. Jos kalibrointi halutaan kuitenkin suorittaa, paina laitteen ollessa sammutettuna virta-, Start- ja Memory-näppäimiä yhtäaikaisesti 3 sekuntin ajan käynnistääksesi mittarin kalibrointitilaan. Valitse nolinäppäimillä 400 ppm CO<sub>2</sub>-kalibrointitila (ulkoilmakalibrointi). Paina Enter-näppäintä aloittaaksesi kalibroinnin. ”CAL” ja kalibrointi-arvo vilkkuvat näytöllä. Odota noin kymmenen minuuttia, kunnes vilkunta loppuu ja kalibrointi on valmis ja laite on palannut normaalitilaan. Kun valitset 0 ppm CO<sub>2</sub>-kalibrointitilan, poista korkki laitteen takapuolelta ja kytke CO<sub>2</sub>-kalibrointiputki sen alla olevaan aukkoon. Odota noin kymmenen minuuttia, kunnes vilkunta loppuu ja kalibrointi on valmis ja laite on palannut normaalitilaan.

**Varoitus! Älä kalibroi laitetta tuntemattomassa CO<sub>2</sub>-pitoisuudessa, sillä se johtaa epätarkkoihin mittauksiin. Varmista, että akut ovat täyteenladatut kalibroinnin alkaessa välttyäksesi kalibroinnin keskeytymiseltä tai epäonnistumiselta. Kun tarkkuus murehduuttaa pitkäaikaisen käytön jälkeen, lähetä laite jälleenmyyjälle kalibrointiin.**

## Paristojen alhaisen varaustason ilmaisin

Paristojen alhaista varaustaso  ilmaiseva -ikoni ilmestyy näytölle, kun akkujen jännite on liian alhainen laitteen toiminta varten. Kytke laite mukana tulevaan virtalähteeseen ladataksesi tai vaihda paristot. Laitetta voi käyttää latauksen aikana normaalisti.



## Mittarin asetukset

Muuttaaksesi laitteen asetuksia, pidä virtanäppäintä pohjassa muutama sekunti mittarin ollessa käynnistettynä, kunnes siirryt mittarin asetuksiin. Paina Start-näppäintä poistuaksesi asetuksista ja palataksesi normaalitilaan. Valitse haluttu asetus nuolinäppäimillä ja ota se muokattavaksi painamalla Enter. Muokattavan asetuksen vilkkuessa näytöllä, valitse sille haluamasi arvo nuolinäppäimillä ja hyväksy valinta painamalla Enter. Paina Start- näppäintä palataksesi takaisin asetuksiin ilman kyseisen asetuksen muokkaamista.

P10, 99 points MEMORY clear	MEMO	Note: "done" is displayed while memory is cleared.
P11, choose yes or no	NO ..... YES	
P20, auto LOG data clear	LOG	Note: "done" is displayed while memory is cleared.
P21, choose yes or no	NO ..... YES	
P30, CO2 ALARM setup	ALAR	Note: -Factory preset 1400ppm. -Adjustable scale is every 100ppm
P31, choose from 100 to 9900	100 ..... 9900	
P40, CO2 ABC setup	ABC	Note: -Factory preset ABC function as ON
P41, Choose on or off	ON ..... OFF	
P50, Temp. UNIT setup	unit	Note: -Factory preset °C
P51, choose °C or °F	°C ..... °F	
P60, logging sampling RATE	rATE	Note: -Factory preset at 30 sec. -The format is hour:minute:second
P61, choose from 04:59:59 to 00:00:01	04:59:59 ..... 00:00:01	
P70, PRESSURE compensation	PrES	Note: -Factory preset at 1013hpa -The adjustable scale is every 1hPa.
P71, choose from 700 to 1990hpa	700 ..... 1990	
P80, REAL TIME CLOCK setup	rEtC	Note: -Factory preset at 12H & dd-mm-year format.
P81, choose 12 or 24 hour format	12H ..... 24H	
choose DATE format	dd/mm/yy ..... mm/dd/yy	
Input Year/ Month/ Day	year 00 ..... 99 month 01 ..... 12 date 01 ..... 31	
Input Hour/ Min./Sec.	Hour 01 ..... 24 Minute 00 ..... 59 Second 00 ..... 59	

## Ongelmanratkenta

Vikakoodi	Viesti	Ratkaisu
E01	CO <sub>2</sub> -anturi on epäkunnossa tai akun varaus on liian alhainen	Käynnistä mittari uudelleen tai lataa akku
E33	CO <sub>2</sub> -anturi on epäkunnossa	Yritä kalibroida CO <sub>2</sub> -anturi uudelleen
E02	Mitattu arvo on alle mittausalueen	Laita mittari normaalitilaan
E03	Mitattu arvo on yli mittausalueen	Laita mittari normaalitilaan
E04	Alkuperäinen datavirhe aiheuttaa tämän virheen (DP, WTB)	Ratkaise alkuperäinen datavirhe
E11	%RH-kalibrointivirhe	Yritä kalibroida kosteusanturi uudelleen,
E31	Lämpötila-anturi tai AD-muunnin vahingoittunut	Lähetä laite huoltoon
E32	Muisti IC vahingoittunut	Lähetä laite huoltoon
E33	%RH-anturi tai -piiri vahingoittunut	Lähetä laite huoltoon

## Tekniset tiedot

### Mittausalue/Tarkkuus

Kosteus:	0.1% – 99.9% / $\pm 3.0\%$ (10~95% @ 25 °C), muulloin $\pm 5\%$
Lämpötila:	-20 – +60 °C / $\pm 0.3$ °C @ 5~40 °C
CO <sub>2</sub> :	0 – 9999 ppm / $\pm(30\text{ppm} + 5\% \text{ lukemasta})$ @ 0~5000 ppm
Käyttö- ja varasto-olosuhteet	-20 – +60 °C, 10 – 90 %RH, ei-kondensoiva (CO <sub>2</sub> -anturin käyttölämpötila 0 - +50 °C)

Muisti	99 mittauspistettä manuaalisessa tallennuksessa, 18000 mittauspistettä automaattisessa tallennuksessa
Virtalähde	4 x AA-paristot, 9 VDC 500mA jännitelähde
PC-liitäntä	mini USB -portti