



TechGrow | Innovative Growing Solutions

# Green Eye

## CO<sub>2</sub> Monitor & Datalogger



Handleiding | User Manual | Manuel | Manual | Manuell

[www.techgrow.nl](http://www.techgrow.nl)

# Inhoud | Contents | Contenu | Contenido | Inhalt

 <i>Inhoud van de doos</i>	4
<i>Eigenschappen</i>	4
1. <i>Installatie</i>	5
2. <i>Werking van de Green Eye</i>	5
3. <i>Bedienen en instellen van de Green Eye</i>	5
3.1 Minimum- en maximummeetwaarden	5
3.2 Alarmwaarde instellen (P1.0)	5
3.3 Instellen temperatuureenheid (P2.0)	6
3.4 Datum en tijd instellen (P3.0)	7
3.5 Resetten van de Green Eye (P4.0)	7
3.6 Meetinterval loggen instellen (P5.0)	7
3.7 Loggen starten en beëindigen	8
4. <i>CO<sub>2</sub>-kalibratie</i>	8
4.1 Automatic Baseline Calibration	8
4.2 Handmatige kalibratie	8
5. <i>Software</i>	9
5.1 Software-installatie	9
5.2 Autoconnect	9
5.3 Logger instellen	9
5.4 Uitlezen van de Green Eye CO <sub>2</sub> -logger	9
5.5 In- en uitzoomen grafiek	10
5.6 Redraw\Clear\Cursor	10
5.7 Bestanden bewerken	10
6. <i>Oplossingen</i>	11
6.1 Vraag en antwoord	11
6.2 Foutmeldingen	11
 <i>Box contents</i>	13
<i>Special features</i>	13
1. <i>Installation</i>	14
2. <i>Operation of the Green Eye</i>	14
3. <i>Control and set up of the green eye</i>	14



3.1 Minimum and maximum measured values _____	14
3.2 Set alarm value (P1.0) _____	14
3.3 Set temperature scale (P2.0) _____	15
3.4 Set date and time (P3.0) _____	15
3.5 Resetting the Green Eye (P4.0) _____	16
3.6 Set the measurement interval for logging (P5.0) _____	16
3.7 Start and finish logging _____	16
4. CO <sub>2</sub> calibration _____	17
4.1 Automatic Baseline Calibration _____	17
4.2 Manual calibration _____	17
5. Software _____	17
5.1 Software installation _____	17
5.2 Autoconnect _____	17
5.3 Set up logger _____	18
5.4 Reading out the Green Eye CO <sub>2</sub> logger _____	18
5.5 Zoom in and out _____	18
5.6 Redraw\Clear\Cursor _____	18
5.7 Edit files _____	19
6. Solutions _____	20
6.1 Q & A _____	20
6.2 Error codes _____	20





# Green Eye

## CO<sub>2</sub> Monitor & Datalogger

Bedankt voor het aanschaffen van de Green Eye CO<sub>2</sub>-logger. Deze logger is uitermate geschikt voor het meten en loggen van de CO<sub>2</sub>-waarde, temperatuur en luchtvochtigheid in gebouwen als kantoren, scholen, crèches, ziekenhuizen en opslagruimten. De Green Eye maakt gebruik van NDIR(Non-Dispersive Infra Red)-technologie: zo bent u zeker van de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van deze logger!

### Inhoud van de doos

Green Eye CO<sub>2</sub>-logger  
Adapter met kabel en plug  
4 opzetstekkers  
Softwaredisc  
USB-stick met communicatiekabel  
Handleiding

### Eigenschappen

- Meet en logt de CO<sub>2</sub>-waarde, temperatuur en luchtvochtigheid.
- Meetbereik CO<sub>2</sub>-waarde loopt van 0 tot 9999 ppm. Uitlezing per 1 ppm.
- Meetbereik van de temperatuur loopt van -10°C tot +60°C. Uitlezing per 0,1°C.
- Meetbereik van de luchtvochtigheid loopt van 5% RH tot 95% RH. Uitlezing per 0,1% RH.
- Gemeten minimum- en maximumwaarde oproepbaar voor CO<sub>2</sub>, temperatuur en luchtvochtigheid.
- Ingebouwde stabiele NDIR CO<sub>2</sub>-sensor.
- Beschikt over zowel CO<sub>2</sub> Automatic Baseline Calibration (ABC-kalibratie) als handmatige CO<sub>2</sub>-kalibratiefunctie.
- Beschikt over instelbare CO<sub>2</sub>-alarmfunctie, visueel en akoestisch.
- De datalogger heeft in totaal 15.999 meetpunten, met een maximum van 5333 meetpunten per parameter.
- Meetinterval instelbaar van 1 seconde tot en met 4:59:59 uur.
- LCD-display.
- Het display wordt elke seconde geüpdatet.
- 12- en 24-uursnotatie mogelijk.



## 1. Installatie

- Schuif de juiste stekker op de meegeleverde adapter.
- Stop de plug van de adapterkabel in de DC power-opening van de Green Eye.
- Plaats de Green Eye op een stabiele ondergrond.
- Stop de adapterstekker in een 230V/110V stopcontact.
- Klaar!

## 2. Werking van de Green Eye

Zodra de Green Eye aangesloten is, hoort u een korte piep. Aan de linkerkant van de Green Eye licht de groene indicatielamp op om aan te geven dat de Green Eye onder spanning staat (indien de spanning te hoog of te laag is, geeft het display "bAt" weer en zal de groene led gaan knipperen).

Op het display verschijnt het startscherm:



U ziet de actuele CO<sub>2</sub>-, temperatuur- en luchtvochtigheidswaarde. Ook de luchtkwaliteit good/normal/poor wordt weergegeven, evenals de datum en tijd (de juiste datum en tijd dient u nog in te stellen).

Het display wordt elke seconde geüpdatet. Bij grote veranderingen in CO<sub>2</sub> en temperatuur is er een reactietijd van 2 minuten, en bij luchtvochtigheid van 10 minuten.

**LET OP: Houd de logger niet dicht bij het gezicht. Uitademen beïnvloedt het CO<sub>2</sub>-niveau.**

## 3. Bedienen en instellen van de Green Eye

De instellingen regelt u met de toetsen onderaan de Green Eye:

SET	Toegang tot het setupmenu met 5 programmeerniveaus: P1.0 - P5.0. Opslaan en beëindigen settings.
ESC	Verlaten van setupscherm/-menu. Beëindigen kalibratie / dataloggen.
RESET	Wissen van de minimum- en maximumwaarden. (NIET om de Green Eye te resetten.)
LOG/▲	Selecteer functie of verhoog de waarde van een instelling. Start met dataloggen.
MIN/MAX▼	Activeer MIN/MAX-functie. Selecteer functie of verlaag de waarde van een instelling.

### 3.1 Minimum- en maximummeetwaarden

U bent in het startscherm. Druk 1x op de knop MIN/MAX▼ om de gemeten minimumwaarde (MIN) van elke parameter te kunnen bekijken.



Druk nogmaals op MIN/MAX▼ om de gemeten maximumwaarden (MAX) af te lezen. Om terug te keren naar het startscherm drukt u nogmaals op MIN/MAX▼.

Voor het wissen van de MIN/MAX-waarden drukt u 2 seconden op RESET (in het startscherm of MIN/MAX-modus).

### 3.2 Alarmwaarde instellen (P1.0)

De Green Eye heeft een akoestisch alarm om te waarschuwen wanneer de gemeten CO<sub>2</sub>-waarde over de "Poor"grens komt. Er kunnen 2 alarmgrenzen worden ingesteld: "Normal" en "Poor". De logger gaat piepen (80dB) zodra er een waarde boven de "Poor"grens wordt gemeten.

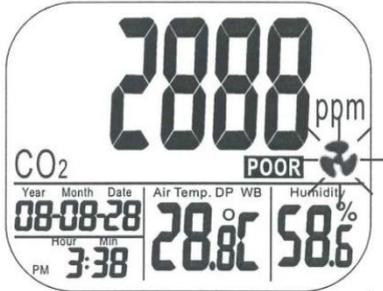
U kunt het akoestisch alarm stoppen door op een willekeurige toets te drukken. Het akoestisch alarm



schakelt automatisch uit zodra de waarde lager wordt dan de grenswaarde. Wanneer het akoestisch alarm is gestopt, zal het weer afgaan als:

- de CO<sub>2</sub>-waarde zakt onder de "Poor" grens en er vervolgens weer overheen gaat;
- u langer dan 1 seconde op de resetknop drukt en daarmee het akoestisch alarm activeert.

Het ventilatoricoontje blijft knipperen als het akoestisch alarm handmatig is uitgeschakeld. Het verdwijnt pas als de CO<sub>2</sub>-waarde onder de "Normal" grens komt.

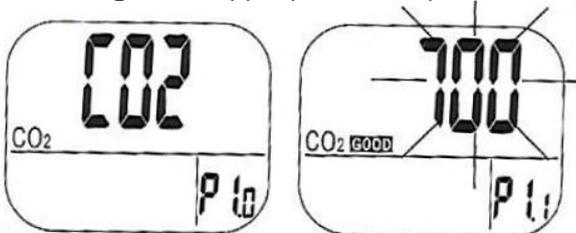


Om de CO<sub>2</sub>-waarden "Good", "Normal" en "Poor" in te stellen, drukt u 3 seconden op SET. U komt in het setupmenu P1.0, op het display rechts onderaan weergegeven.

U kunt vanuit P1.0 direct naar de diverse menu's bladeren:

- 1x SET > P1.1
- 2x SET > P1.2
- 3x SET > P1.3
- 4x SET > P1.4

of het volgende stappenplan doorlopen.



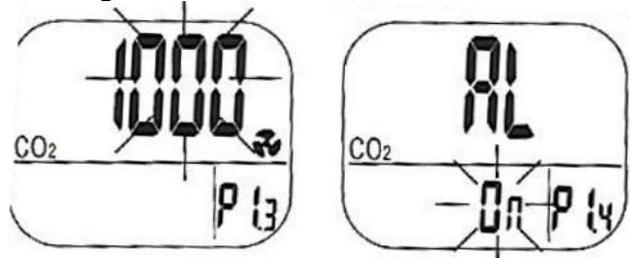
U bent in P1.0. Druk 1x op SET om naar P1.1 te gaan en de "Good" CO<sub>2</sub>-waarde in te stellen: LOG/▲ = 100 ppm omhoog, MIN/MAX▼ = 100 ppm omlaag. Druk op SET om te bevestigen en naar P1.2 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P1.0 zonder de instelling te bewaren).

Stel in P1.2 de "Normal" CO<sub>2</sub>-waarde in met LOG/▲ of MIN/MAX▼.

Druk op SET om te bevestigen en naar P1.3 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P1.0 zonder de instelling te bewaren).

Stel in P1.3 de "Poor" CO<sub>2</sub>-waarde in met LOG/▲ of MIN/MAX▼.

Indien de gemeten CO<sub>2</sub>-waarde boven de "Poor"-grens uitkomt, gaat het alarm af (akoestisch alarmniveau). Druk op SET om te bevestigen en naar P1.4 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P1.0 zonder de instelling te bewaren).

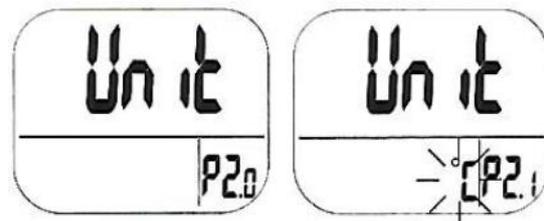


In P1.4 kunt u het akoestisch alarm aan- of uitzetten door LOG/▲ of MIN/MAX▼ in te drukken.

Druk op SET om te bevestigen.

Druk vervolgens op LOG/▲ om in P2.0 de temperatuureenheid (Celsius/Fahrenheit) in te stellen of op ESC om terug te keren naar het startscherm.

### 3.3 Instellen temperatuureenheid (P2.0)



A) Indien u vanuit menu P1.4 in P2.0 bent gekomen: druk op SET. U bent nu in P2.1 waar u met LOG/▲ of MIN/MAX▼ de gewenste temperatuureenheid (C/F) kiest.

Bevestig door op SET te drukken en ga verder in menu P3.0 (of druk op ESC om terug te keren naar P2.0 zonder de instelling te bewaren).

B) Indien u in het startscherm bent: druk 3 seconden op SET en ga naar menu P2.0 door op LOG/▲ te drukken. Druk op SET en kies in P2.1 met LOG/▲ of MIN/MAX▼ de gewenste temperatuureenheid (C/F). Bevestig door op SET te drukken en ga verder met menu P3.0 (of druk op ESC om terug te keren naar P2.0 zonder de instelling te bewaren).

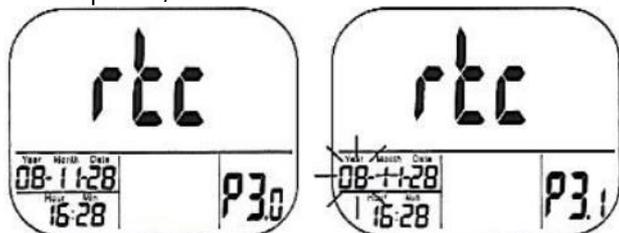
Druk desgewenst op ESC om het menu te verlaten en terug te keren naar het startscherm.



### 3.4 Datum en tijd instellen (P3.0)

U komt in P3.0 vanuit:

- A) P1.0 door 2x op LOG/▲ te drukken;
- B) menu P2.0;
- C) het startscherm door 3 seconden op SET te drukken en 2x op LOG/▲ te drukken.



U bent in P3.0. Druk op SET om in P3.1 te komen. In P3.1 knippert de jaaraanduiding (Year). Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om het jaartal aan te passen. Druk op SET om te bevestigen en naar P3.2 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P3.0 zonder de instelling te bewaren).

In P3.2 knippert de maandaanduiding (Month). Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om de maand aan te passen. Druk op SET om te bevestigen en naar P3.3 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P3.0 zonder de instelling te bewaren).

In P3.3 knippert de dagaanduiding (Date). Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om de dag aan te passen. Druk op SET om te bevestigen en naar P3.4 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P3.0 zonder de instelling te bewaren).

In P3.4 knippert de 12- of 24-uursnotatie. Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om de notatie aan te passen. Druk op SET om te bevestigen en naar P3.5 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P3.0 zonder de instelling te bewaren).

In P3.5 knippert de uuraanduiding (Hour). Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om het uur aan te passen. Druk op SET om te bevestigen en naar P3.6 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P3.0 zonder de instelling te bewaren).

In P3.6 knippert de minuutaanduiding (Min). Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om de minuten aan te passen. Druk op SET om te bevestigen (of op ESC om terug te keren naar P3.0 zonder de instelling te bewaren).

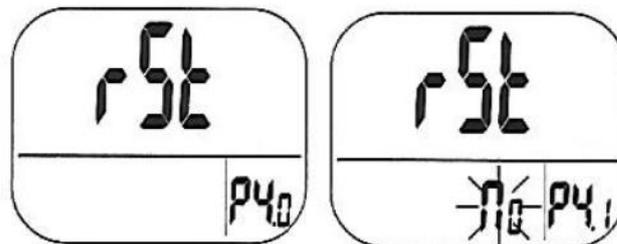
Druk op ESC om terug te keren naar het startscherm.

### 3.5 Resetten van de Green Eye (P4.0)

U bent in het startscherm.

Druk 3 seconden op SET.

Druk 3x op LOG/▲ om naar P4.0 te gaan.



U bent in P4.0. Druk op SET om in P4.1 te komen.

Standaard knippert "No" in het display.

Druk op LOG/▲ of MIN/MAX▼ om de status in "Yes" te veranderen.

Druk op SET om te bevestigen (of druk op ESC om terug te gaan naar P4.0 zonder de instelling te bewaren).

Bij "Yes" wordt de Green Eye gereset naar de volgende standaardinstellingen:

Parameter	Default
P1.1	700 ppm
P1.2	1000 ppm
P1.3	1000 ppm
P2.1	°C
P4.1	No

Druk op ESC om terug te keren naar het startscherm.

### 3.6 Meetinterval loggen instellen (P5.0)

Met de logfunctie van de Green Eye kunnen de CO<sub>2</sub>-, temperatuur- en luchtvochtigheidsmetingen worden opgeslagen.

De geheugencapaciteit is 15.999 meetpunten: 5333 meetpunten per parameter. De tijd tussen de metingen kunt u instellen met een intervalgrootte van 1 seconde tot en met 4:59:59 uur.

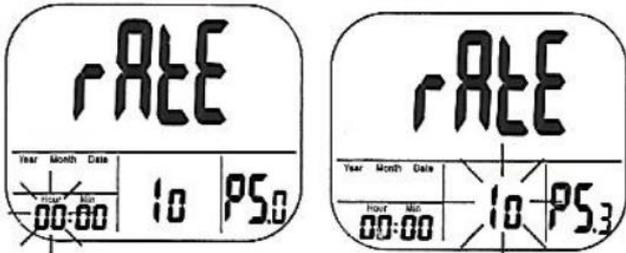
Het instellen van de intervaltijd doet u door het indrukken van:

1x SET (3 seconden)

4x LOG/▲

U bent nu in menu P5.0.





Druk op SET om in menu P5.1 te komen. Op het display ziet u "rAtE" en linksonder knipperen de cijfers voor het instellen van de uren (Hour). Stel de waarde in door op LOG/▲ (omhoog) of MIN/MAX▼ (omlaag) te drukken. Druk op SET om te bevestigen en naar P5.2 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P5.0 zonder de instelling te bewaren).

In P5.2 kunt u nu het aantal minuten (Min) instellen met LOG/▲ (omhoog) of MIN/MAX▼ (omlaag). Druk op SET om te bevestigen en naar P5.3 te gaan (of druk op ESC om terug te keren naar P5.0 zonder de instelling te bewaren).

In P5.3 kunt u het aantal seconden instellen met LOG/▲ (omhoog) of MIN/MAX▼ (omlaag). Druk op SET om te bevestigen (of druk op ESC om terug te keren naar P5.0 zonder de instelling te bewaren).

Druk op ESC om terug te keren naar het startscherm.

### 3.7 Loggen starten en beëindigen

Om het loggen te starten drukt u in het startscherm 2 seconden op LOG/▲.

De groene LED knippert als indicatie dat het loggen is gestart. Het grote display toont afwisselend "rEC" en de CO<sub>2</sub>-waarde. In de kleine displays worden datum, tijd, temperatuur en luchtvochtigheid weergegeven.

Beëindig het loggen door 2 seconden op ESC te drukken. De groene led stopt met knipperen en het display toont afwisselend "End" en de CO<sub>2</sub>-waarde.

Druk nogmaals 2 seconden op ESC om terug te keren naar het startscherm.

## 4. CO<sub>2</sub>-kalibratie

De logger is standaard gekalibreerd op 400 ppm CO<sub>2</sub>-waarde in de fabriek. Om zeker te zijn van een juiste nauwkeurigheid dient u regelmatig een Automatic Baseline Calibration (ABC-kalibratie) of een handmatige kalibratie uit te voeren.

Wanneer u twijfelt aan de nauwkeurigheid na lang gebruik of gebruik onder speciale omstandigheden, stuur dan de meter naar de leverancier voor kalibratie.

**LET OP: Kalibreer de meter niet in lucht met een onbekende CO<sub>2</sub>-waarde, anders zal dat als 400 ppm worden waargenomen, wat in een onnauwkeurige meter resulteert.**

### 4.1 Automatic Baseline Calibration

Automatic Baseline Calibration (ABC-kalibratie) wordt uitgevoerd om het nulverloop van de infraroodsensor te elimineren. De ABC-functie staat altijd aan zodra de meter wordt ingeschakeld.

ABC-kalibratie is een kalibratie op de laagst gemeten CO<sub>2</sub>-waarde tijdens 7,5 dag continu meten (meter ingeschakeld). Er wordt verondersteld dat er in de geventileerde ruimte verse lucht met een waarde van circa 400 ppm gedurende enige tijd aanwezig zal zijn. De meter is niet geschikt voor gebruik in afgesloten ruimten met hoge CO<sub>2</sub>-waarden.

### 4.2 Handmatige kalibratie

De CO<sub>2</sub>-logger moet in de buitenlucht een waarde van circa 400 ppm aangeven. Indien de waarde afwijkt, kunt u de meter handmatig kalibreren in de buitenlucht. Doe dat bij voorkeur in de frisse buitenlucht, bij zonnig en droog weer (bij regenachtig weer zal de hoge luchtvochtigheid de CO<sub>2</sub>-waarde in de lucht beïnvloeden). Kalibreer niet in de buurt van mensen en dieren of bij de uitblaas van ventilatiekanalen en schoorstenen.



Procedure:

- Schakel de Green Eye in.
- Houd gelijktijdig SET, LOG/▲ en MIN/MAX▼ iets langer dan 1 seconde ingedrukt, om in de CO<sub>2</sub>-kalibratiemodus te komen.
- 400 ppm en CO<sub>2</sub> knipperen gelijktijdig tijdens de kalibratieprocedure.



- Wacht ongeveer 30 minuten totdat het knippen is gestopt, de kalibratieprocedure klaar is en het startscherm verschijnt.
- Tijdens de kalibratie kunt u het proces afbreken door langer dan 1 seconde op RESET te drukken.

**LET OP: De ingebouwde batterijen moeten vol zijn voor deze kalibratieprocedure. Hiervoor dient de Green Eye minimaal een uur onder spanning te hebben gestaan.**

## 5. Software

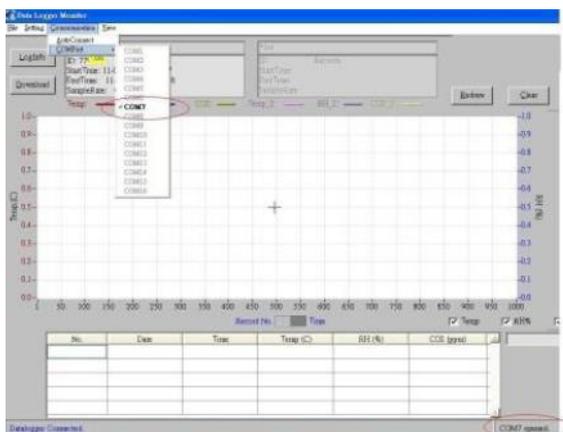
Met de bijgeleverde software kunt u de Green Eye programmeren en uitlezen.

### 5.1 Software-installatie

- Verbind de USB/communicatiekabel enerzijds met de ingang aan de achterzijde van de Green Eye (naast DC power) en anderzijds met de USB-poort van de pc.
- Plaats de CD in de pc.
- Run de installatie (autorun.exe), selecteer de directory en klik op NEXT. Wacht tot de installatie voltooid is.
- Installeer vervolgens de USB-driver.

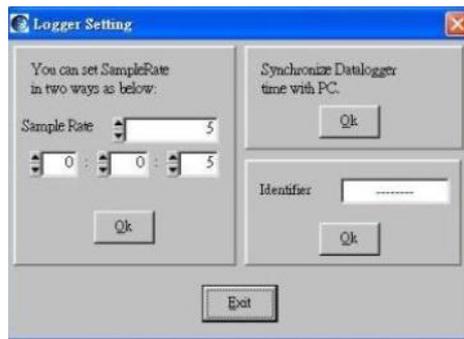
### 5.2 Autoconnect

Als u de software (applicatie CO<sub>2</sub>LOGGER) opstart als de Green Eye verbonden is met de pc, zal die automatisch verbinding maken. Rechts onderin het scherm wordt de compoort en status aangegeven, maar ook in de kolom connections\COMport.



### 5.3 Logger instellen

Kies "Settings\Logger": het Logger Setting-menu opent.

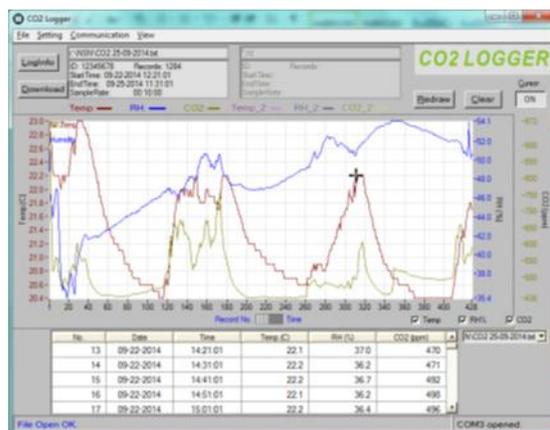


Hier kunt u:

- de meetinterval voor het loggen (sample rate) op 2 manieren instellen: het aantal metingen en de tijd tussen de metingen. Bevestig instelling door op "Ok" te klikken.
- de tijd van de logger en pc synchroniseren. Bevestig door op "Ok" te klikken.
- een naam of nummer voor de logger opgeven (Identifier). Bevestig door op "Ok" te klikken.
- Om het scherm te verlaten klikt u op "Exit".

### 5.4 Uitlezen van de Green Eye CO<sub>2</sub>-logger

- Sluit de logger aan op de pc met de USB/communicatiekabel.
- Open de software: de verbinding wordt automatisch gemaakt.
- Klik op "Download" linksboven in het scherm.
- Alle data worden uitgelezen.



De Y-as (verticaal) van de grafiek geeft de waarden van temperatuur, luchtvochtigheid en CO<sub>2</sub> aan, waarbij elke parameter een andere lijnkleur heeft.

De X-as (horizontaal) kan de metingen per tijd of per meting weergeven, zie de "Record No./Time"-schuif midden onder de grafiek.

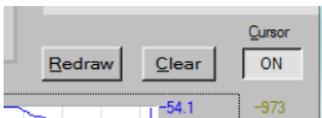
## 5.5 In- en uitzoomen grafiek

Onder "View\Zoom" vindt u 4 opties om de grafiek meer gedetailleerd te bekijken:

- **In-/uitzoomen** Selecteer "View\Zoom in", houd de Ctrl-toets ingedrukt en klik met de linkermuisknop op het punt dat u wilt vergroten. U ziet alle details geel gearceerd weergegeven. Klik op de rechtermuisknop om uit te zoomen.
- **Window zoomen** Selecteer "View\Zoom Window", houd de Ctrl-toets ingedrukt en sleep met de linkermuisknop over het oppervlak dat u wilt vergroten.
- **Inzoomen over de X-as** Selecteer "View\Zoom Xaxis", houd de Ctrl-toets ingedrukt en sleep met de linkermuisknop over het deel van de X-as dat u wilt vergroten.
- **Inzoomen over de Y-as** Selecteer "View\Zoom Yaxis", houd de Ctrl-toets ingedrukt en sleep met de linkermuisknop over het deel van de Y-as dat u wilt vergroten.
- **View\All Redraw** Laat de hele grafiek zien.

## 5.6 Redraw\Clear\Cursor

Rechtsboven in het scherm bevinden zich 3 knoppen:



Redraw	Zoom all: terug naar het oorspronkelijke formaat.
Clear	Verwijdert de grafiek en de tabel met data. Een waarschuwing vraagt om extra bevestiging.
Cursor	ON: toont bij een muisklik op de grafieklijn de details van het meetpunt. OFF: functie staat uit.

## 5.7 Bestanden bewerken

File\Save	Bestand bewaren.
File\Load	Bestand openen.
File\Compare	Vergelijken van 2 databestanden. Download of open een bestand, klik op "Compare" en een tweede bestand wordt in de grafiek over de eerste heen gelegd. De grafiek heeft 6 gekleurde grafieklijnen.

File\Print	Uitprinten grafiek. De volledige tabel kan worden geprint als PDF-bestand.
File\Exit	Sluit het programma, zonder waarschuwing.



## 6. Oplossingen

### 6.1 Vraag en antwoord

Hoe zet ik het alarm uit?

*Druk 3 seconden op ESC.*

Wat betekent "End" in het display?

*Het loggen is beëindigd. Druk 3 seconden op ESC.*

Wat betekent "Rec" in het display?

*De logfunctie van de Green Eye is actief.*

Waarom kan ik de Green Eye niet aanzetten?

- *Controleer of de adapter goed is aangesloten.*
- *Gebruik een paperclip om de Green Eye aan de achterkant te resetten.*

Waarom verandert de uitlezing niet?

*Controleer of de MIN/MAX-functie actief is.*

Waarom knipperen "bAt" en de groene led continu?

*De uitgangsspanning van de adapter is te hoog of te laag. Gebruik een adapter met een uitgangsspanning van 5V ( $\pm 10\%$ )  $\geq 0,5A$ .*

### 6.2 Foutmeldingen



Figuur A.



Figuur B.

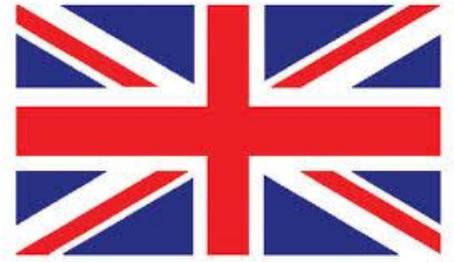


Figuur C.

Foutcode	Probleem	Oplossing
<b>CO<sub>2</sub>-waarde (zie figuur A)</b>		
E01	CO <sub>2</sub> -sensor is beschadigd.	Stuur terug voor reparatie.
E02	CO <sub>2</sub> -waarde is onder de ondergrens.	Kalibreer de logger opnieuw. Als het probleem blijft, stuur terug voor reparatie.
E03	CO <sub>2</sub> -waarde is boven de bovengrens.	Plaats de meter in frisse lucht en wacht 5 minuten. Als het probleem blijft, kalibreer de meter opnieuw. Als dit allemaal niet helpt, stuur terug voor reparatie.
E17	ABC-functie van CO <sub>2</sub> -sensor werkt niet goed en kan leiden tot verkeerde CO <sub>2</sub> -metingen.	Stuur terug voor reparatie.

<b>Temperatuurwaarde (zie figuur B)</b>		
E02	Temperatuurmeting is onder de ondergrens.	Plaats de meter 30 minuten in een ruimte op kamertemperatuur. Als het probleem blijft, stuur terug voor reparatie.
E03	Temperatuurmeting is boven de bovengrens.	Plaats de meter 30 minuten in een ruimte op kamertemperatuur. Als het probleem blijft, stuur terug voor reparatie.
E04	Temperatuurmeting geeft foutmelding.	Plaats de meter 30 minuten in een ruimte op kamertemperatuur. Als het probleem blijft, stuur terug voor reparatie.
E31	Temperatuursensor of meetcircuit is beschadigd.	Stuur terug voor reparatie.
<b>Relatieve vochtigheid (RH) (zie figuur C)</b>		
E11	RH-kalibratie is mislukt.	Voer een RH-herkalibratie uit. Als het probleem blijft, stuur terug voor reparatie.
E33	RH-sensor of meetcircuit is beschadigd.	Stuur terug voor reparatie.





# Green Eye

## CO<sub>2</sub> Monitor & Datalogger

Thank you for purchasing the Green Eye CO<sub>2</sub>-logger. This logger is extremely suitable for measuring and logging the CO<sub>2</sub> value, temperature and air humidity in buildings such as offices, schools, crèches, hospitals and storage areas. The NDIR (Non-Dispersive Infra Red) technology of the Green Eye ensures the reliability and accuracy of this logger!

### Box contents

Green Eye CO<sub>2</sub>-logger  
Universal adapter (5V/0.5A output)  
4 plugs  
Software disc  
USB stick  
Operation manual

### Special features

- Measures and logs the CO<sub>2</sub> value, temperature and air humidity.
- Measuring range CO<sub>2</sub> value: 0 to 9999 ppm. Readout per 1 ppm.
- Temperature measuring range: -10 °C to + 60 °C. Readout per 0.1 °C.
- Measuring range of the air humidity: 5% RH to 95% RH. Readout per 0.1% RH.
- Minimum and maximum recall function for CO<sub>2</sub>, temperature and air humidity. Built-in stable NDIR CO<sub>2</sub>-sensor.
- Features both CO<sub>2</sub> Automatic Baseline Calibration and manual CO<sub>2</sub> calibration function.
- Adjustable CO<sub>2</sub> alarm function, visual and acoustic.
- Data logging up to 15,999 measuring points, with a maximum of 5,333 measuring points per parameter.
- Measuring interval adjustable from 1 second to 4:59:59 hours.
- LCD display.
- The display is updated every second.
- 12 and 24 hour format.



## 1. Installation

1. Connect the correct plug to the supplied adapter.
2. Plug the plug of the adapter cable into the DC power opening of the Green Eye.
3. Place the Green Eye on a stable surface.
4. Plug the adapter plug into a 230V/110V outlet.
5. Ready!

## 2. Operation of the Green Eye

As soon as the Green Eye is connected, you will hear a short beep. On the left side of the Green Eye the green indication LED lights up to indicate that the Green Eye is under tension (if the voltage is too high or too low, the display will show "bAt" and the green LED will flash).

The start screen appears on the display:



You can see the current CO<sub>2</sub>, temperature and air humidity value. Also the air quality good/normal/poor is displayed, as well as the date and time (the correct date and time still have to be set).

The display is updated every second. In case of major changes, there is a reaction time of 2 minutes for CO<sub>2</sub> and temperature, and 10 minutes for air humidity.

**CAUTION: Do not hold the logger close to the face. Breathing affects the CO<sub>2</sub> level.**

## 3. Control and set up of the green eye

You control the settings with the buttons at the bottom of the Green Eye:

SET	Enter setup mode, 5 levels: P1.0 - P5.0. Save and finish settings.
ESC	Exit setup page/mode. Terminate calibration/datalogging.

RESET	Clear the MIN/MAX records. (NOT for resetting the Green Eye.)
LOG/▲	Select mode or increase the value in setup. Start datalogging.
MIN/MAX▼	Activate MIN/MAX-function. Select mode or decrease the value in setup.

### 3.1 Minimum and maximum measured values

You are in the start screen. Press the MIN/MAX ▼ button once to view the measured minimum value (MIN) of each parameter.



Press MIN/MAX ▼ again to read the measured maximum values (MAX).

To return to the start screen, press MIN/MAX ▼.

To clear the MIN/MAX values, press RESET for 2 seconds (in start screen mode or MIN/MAX mode).

### 3.2 Set alarm value (P1.0)

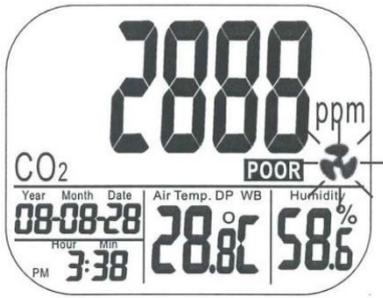
The Green Eye has an acoustic alarm to warn when the measured CO<sub>2</sub> value reaches the "Poor" limit. 2 alarm limits can be set: "Normal" and "Poor". The logger will beep (80dB) as soon as a value exceeds the "Poor" limit.

You can stop the acoustic alarm by pressing any key. The acoustic alarm automatically switches off as soon as the value falls below the limit value. When the acoustic alarm is stopped, it will sound again if:

- the CO<sub>2</sub> value drops below the "Poor" limit and then passes over again;
- you press the reset button for more than 1 second to activate the acoustic alarm.

The fan icon will continue to flash if the acoustic alarm is switched off manually. It only disappears when the CO<sub>2</sub> value falls below the "Normal".



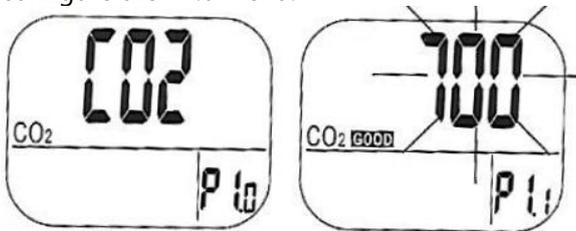


To set the CO<sub>2</sub> values "Good", "Normal" and "Poor", press SET for 3 seconds. You enter the setup menu P1.0, shown on the bottom right of the display.

You can go directly to the various menus from P1.0:

- 1x SET > P1.1
- 2x SET > P1.2
- 3x SET > P1.3
- 4x SET > P1.4

or go through the following steps to completely configure the P1.0 menu.



You are in P1.0. Press SET to go to P1.1 and set the "Good" CO<sub>2</sub> value: LOG/▲ = 100 ppm up, MIN/MAX ▼ = 100 ppm down. Press SET to confirm and go to P1.2 (or press ESC to return to P1.0 without saving the setting).

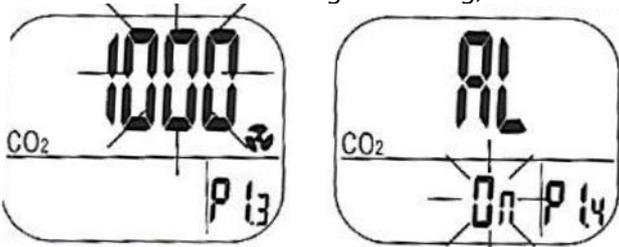
Set the "Normal" CO<sub>2</sub> value in P1.2 with LOG/▲ or MIN/MAX ▼.

Press SET to confirm and go to P1.3 (or press ESC to return to P1.0 without saving the setting).

Set the "Poor" CO<sub>2</sub> value in P1.3 with LOG/▲ or MIN/MAX ▼.

If the measured CO<sub>2</sub> value exceeds the "Poor" limit, the alarm will sound (acoustic alarm level).

Press SET to confirm and go to P1.4 (or press ESC to return to P1.0 without saving the setting).

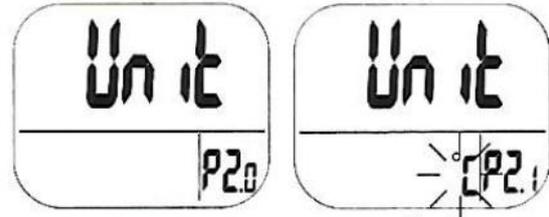


In P1.4 you can switch the acoustic alarm on or off by pressing LOG/▲ or MIN/MAX ▼.

Press SET to confirm.

Then press LOG/▲ to set the temperature scale (Celsius/Fahrenheit) in P2.0, or ESC to return to the start screen.

### 3.3 Set temperature scale (P2.0)



A) If you have entered P2.0 from menu P1.4: press SET to enter P2.1. Here you can select the desired temperature scale (C/F) with LOG/▲ or MIN/MAX ▼. Press SET to confirm and go to menu P3.0 (or press ESC to return to P2.0 without saving the setting).

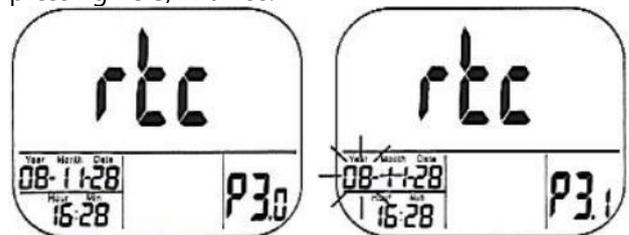
B) If you are in the start screen: press SET for 3 seconds and go to menu P2.0 by pressing LOG/▲. Press SET to enter P2.1 and select the desired temperature scale (C/F) with LOG/▲ or MIN/MAX ▼. Press SET to confirm and go to menu P3.0 (or press ESC to return to P2.0 without saving the setting).

If desired, press ESC to leave the menu and return to the start screen.

### 3.4 Set date and time (P3.0)

You enter P3.0 from:

- A) P1.0 by pressing 2x LOG/▲;
- B) menu P2.0;
- C) the start screen by pressing SET for 3 seconds and pressing LOG/▲ twice.



You are in P3.0. Press SET to enter P3.1. In P3.1 the year indicator flashes (Year). Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to adjust the year. Press SET to confirm and go to P3.2 (or press ESC to return to P3.0 without saving the setting).

In P3.2 the month indicator (Month) flashes. Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to adjust the month. Press SET



to confirm and go to P3.3 (or press ESC to return to P3.0 without saving the setting).

In P3.3 the day indicator (Date) flashes. Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to adjust the day. Press SET to confirm and go to P3.4 (or press ESC to return to P3.0 without saving the setting).

In P3.4 the 12 or 24-hour format flashes. Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to adjust the notation. Press SET to confirm and go to P3.5 (or press ESC to return to P3.0 without saving the setting).

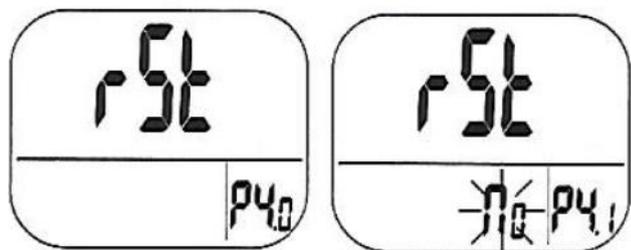
In P3.5 the hour indicator (Hour) flashes. Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to adjust the hour. Press SET to confirm and go to P3.6 (or press ESC to return to P3.0 without saving the setting).

In P3.6 the minute indicator (Min) flashes. Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to adjust the minutes. Press SET to confirm (or ESC to return to P3.0 without saving the setting).

Press ESC to return to the start screen.

### 3.5 Resetting the Green Eye (P4.0)

You are in the start screen.  
Press SET for 3 seconds.  
Press 3x LOG/▲ to enter P4.0.



You are in P4.0. Press SET to enter P4.1. By default, "No" flashes on the display.

Press LOG/▲ or MIN/MAX ▼ to change the status to "Yes".

Press SET to confirm (or press ESC to return to P4.0 without saving the setting).

At "Yes" the Green Eye is reset to the following default settings:

Parameter	Default
P1.1	700 ppm
P1.2	1000 ppm
P1.3	1000 ppm
P2.1	°C
P4.1	No

Press ESC to return to the start screen.

### 3.6 Set the measurement interval for logging (P5.0)

The CO<sub>2</sub>, temperature and humidity measurements can be logged.

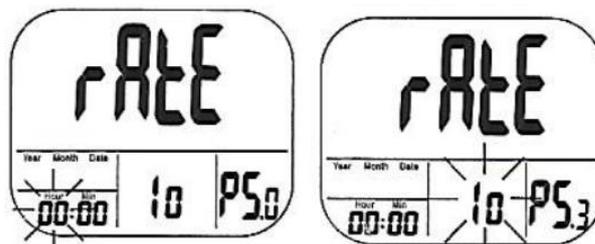
The memory capacity is 15,999 measuring points: 5,333 measuring points per parameter. The time between the measurements can be set with an interval of 1 second to 4:59:59 hours.

Setting the interval time is done by pressing:

1x SET (3 seconds)

4x LOG/▲

You enter menu P5.0.



You are in P5.0. Press SET to enter menu P5.1. The display will show "rAtE" and the digits for hour setting will flash in the bottom left corner. Set the value by pressing LOG/▲ (up) or MIN/MAX ▼ (down). Press SET to confirm and go to P5.2 (or press ESC to return to P5.0 without saving the setting).

In P5.2 you can set the number of minutes (Min) with LOG/▲ (up) or MIN/MAX ▼ (down). Press SET to confirm and go to P5.3 (or press ESC to return to P5.0 without saving the setting).

In P5.3 you can set the number of seconds with LOG/▲ (up) or MIN/MAX ▼ (down). Press SET to confirm (or press ESC to return to P5.0 without saving the setting).

Press ESC to return to the start screen.

### 3.7 Start and finish logging

To start logging, press LOG/▲ for 2 seconds in the start screen mode.

The green LED flashes to indicate that logging has started. The large display alternately shows "rEC" and the CO<sub>2</sub> value. The small displays show date, time, temperature and humidity.



Finish the logging by pressing ESC for 2 seconds. The green LED stops flashing and the display alternately shows "End" and the CO<sub>2</sub> value.

Press ESC for 2 seconds to return to the start screen.

## 4. CO<sub>2</sub> calibration

The logger is standard calibrated at a 400 ppm CO<sub>2</sub> value at the factory. To ensure correct accuracy, you should regularly perform an Automatic Baseline Calibration or a manual calibration.

If you doubt the accuracy after long use or use under special circumstances, send the meter to the supplier for calibration.

**CAUTION: Do not calibrate the Green Eye in air with an unknown CO<sub>2</sub> value, otherwise it will be detected as 400 ppm, resulting in an inaccurate meter.**

### 4.1 Automatic Baseline Calibration

Automatic Baseline Calibration is performed to eliminate the zero flow of the infrared sensor. The ABC function is always active as soon as the meter is switched on.

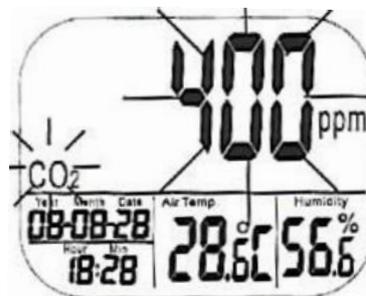
ABC calibration is a calibration on the lowest measured CO<sub>2</sub> value during 7.5 days of continuous measurement (meter switched on). It is assumed that fresh air with a value of about 400 ppm will be present in the ventilated room for some time.

The meter is not suitable for use in confined spaces with high CO<sub>2</sub> values.

### 4.2 Manual calibration

The CO<sub>2</sub> logger must indicate a value of approximately 400 ppm in the open air. If the value deviates, you can manually calibrate the meter in the open air. Preferably, do this in the fresh air, during sunny and dry weather (in case of rainy weather the high humidity will affect the CO<sub>2</sub> value in the air).

Do not calibrate near people and animals or near the drain of ventilation ducts and chimneys.



Procedure:

- Switch on the Green Eye.
- Simultaneously press and hold SET, LOG/▲ and MIN/MAX ▼ for 2 seconds to enter the CO<sub>2</sub> calibration mode.
- 400 ppm and CO<sub>2</sub> flash simultaneously during the calibration procedure.
- Wait approximately 30 minutes until the flashing stops, the calibration procedure is complete and the start screen appears.
- During the calibration, you can cancel the process by pressing RESET for more than 1 second.

**CAUTION: The built-in batteries must be full for this calibration procedure, so the Green Eye must have been under tension for a longer time (at least an hour).**

## 5. Software

With the supplied software you can program and read the Green Eye.

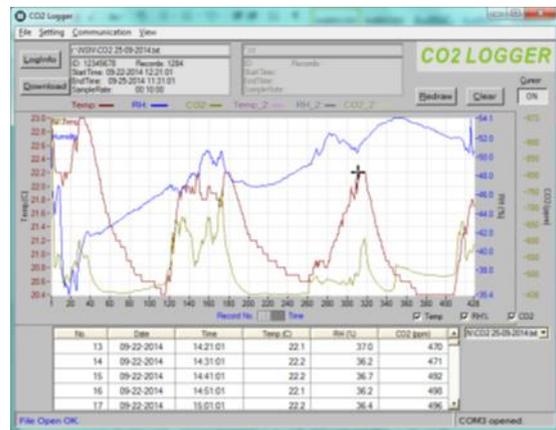
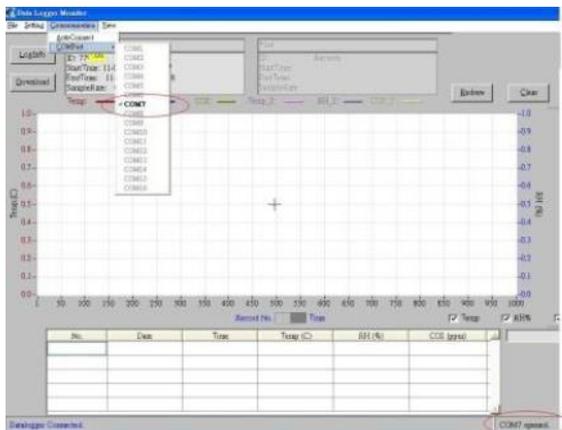
### 5.1 Software installation

- Connect the USB/communication cable to the Green Eye (next to DC power) and to the USB port of the PC.
- Insert the CD into the PC.
- Run the installation (autorun.exe), select the directory and click NEXT. Wait until the installation is complete.

### 5.2 Autoconnect

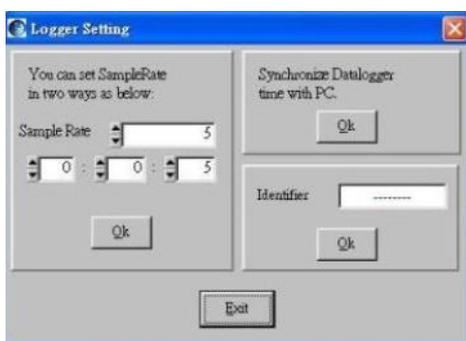
If you start the software (application CO<sub>2</sub>LOGGER) when the Green Eye is connected to the PC, it will automatically connect. At the bottom right of the screen the comport and status is indicated, but also in the connections\COMport column.





### 5.3 Set up logger

Select "Settings\Logger": the Logger Setting menu opens.



Here you can:

- set the measurement interval for logging (sample rate) in 2 ways: the number of measurements and the time between the measurements. Confirm by clicking "Ok".
- synchronize the time of the logger and PC. Confirm by clicking "Ok".
- enter a name or number for the logger (Identifier). Confirm by clicking "Ok".
- To exit the screen click "Exit".

### 5.4 Reading out the Green Eye CO<sub>2</sub> logger

- Connect the logger to the PC with the USB/communication cable.
- Open the software: the connection is made automatically.
- Click "Download" at the top left of the screen.
- All data is read out.

The Y-axis (vertical) of the graph indicates the values of temperature, humidity and CO<sub>2</sub>, with each parameter having a different line color.

The X-axis (horizontal) can display the measurements per time or per measurement, see the "Record No./Time" slider in the middle under the graph.

### 5.5 Zoom in and out

Under "View\Zoom" you will find 4 options to view the graph in more detail:

- **Zoom in/out** Select "View\Zoom in", hold down the Ctrl key and click with the left mouse button on the point you want to enlarge. You will see all the details highlighted in yellow. Click the right mouse button to zoom out.
- **Zoom Window** Select "View\Zoom Window", hold down the Ctrl key and drag the left mouse button over the surface you want to enlarge.
- **Zooming in on the X-axis** Select "View\Zoom Xaxis", hold down the Ctrl key and drag the left mouse button over the part of the X-axis that you want to enlarge.
- **Zooming in on the Y-axis** Select "View\Zoom Yaxis", hold down the Ctrl key and drag the left mouse button over the part of the Y-axis that you want to enlarge.
- **View\All Redraw** Shows the entire graph.

### 5.6 Redraw\Clear\Cursor

There are 3 buttons at the top right of the screen:



Redraw	Zoom all: back to the original format.
Clear	Deletes the graph and table with data. A warning requires additional confirmation.
Cursor	ON: shows at a mouse click on the graph line the details of the measuring point. OFF: function is off.

## 5.7 Edit files

File\Save	Save file.
File\Load	Open file.
File\Compare	Compare 2 datafiles. Download or open a file, click "Compare" and a second file is placed over the first in the graph. The graph has 6 colored graph lines.
File\Print	Printout graph. The complete table can be printed as a PDF file.
File\Exit	Close the program without warning.



## 6. Solutions

### 6.1 Q & A

How do I turn off the alarm?

*Press ESC for 3 seconds.*

What does "End" mean in the display?

*The logging has ended. Press ESC for 3 seconds.*

What does "Rec" mean in the display?

*The log function of the Green Eye is active.*

Why can not I turn on the Green Eye?

- *Check that the adapter is properly connected.*
- *Use a paper clip to reset the Green Eye on the back.*

Why does the reading not change?

*Check that the MIN/MAX function is active.*

Why do "bAt" and the green LED blink continuously?

*The output voltage of the adapter is too high or too low. Use an adapter with an output voltage of 5V ( $\pm 10\%$ )  $\geq 0.5A$ .*

### 6.2 Error codes



Figure A.



Figure B.



Figure C.

Error code	Problem	Solution
<b>CO<sub>2</sub>-reading (figure A)</b>		
E01	CO <sub>2</sub> -sensor is damaged.	Send back for repair.
E02	CO <sub>2</sub> -level is below "Poor" limit.	Re-calibrate the Green Eye. Send back for repair if the problem persists.
E03	CO <sub>2</sub> -level is above "Good" limit.	Place the Green Eye in fresh air for at least 5 minutes. If the problem persists, calibrate the Green Eye again. If this does not work, send back for repair.
E17	ABC function of the CO <sub>2</sub> sensor does not work properly and can lead to incorrect CO <sub>2</sub> measurements.	Send back for repair.



<b>Temperature reading (figure B)</b>		
E02	Temperature measurement is below the lower limit.	Place the meter in a room at room temperature for 30 minutes. If the problem persists, send back for repair.
E03	Temperature measurement is above the upper limit.	Place the meter in a room at room temperature for 30 minutes. If the problem persists, send back for repair.
E04	Temperature measurement gives error message.	Place the meter in a room at room temperature for 30 minutes. If the problem persists, send back for repair.
E31	Temperature sensor or measuring circuit is damaged.	Send back for repair.
<b>Humidity reading (figure C)</b>		
E11	RH calibration failed.	Perform an RH recalibration. If the problem persists, send back for repair.
E33	RH sensor or measuring circuit is damaged.	Send back for repair.