CL11

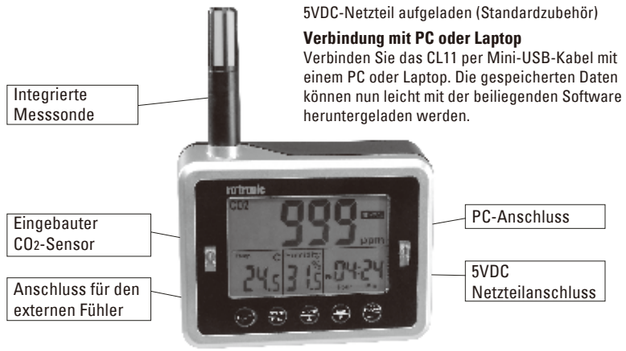
Kurze Bedienungsanleitung
Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des neuen tragbaren Luftffeuchtigkeit-, Temperatur- und CO_2-Messgerätes. Bitte lesen Sie diese kurze Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Allgemeine Beschreibung
Das CL11 ist ein präzises, tragbares Messgerät, das die relative Luftfeuchtigkeit, Temperatur, den CO_2-Gehalt und die Temperatur der externen Sonde erfassen und speichern kann.

Programmierung
Die meisten Einstellungen, wie das Löschen des Speichers, der CO_2-Alarm, Alarmton ON/OFF, CO_2-Anzeige, die Einheiten (°C / °F), die Abtastfrequenz, der Druckausgleich und die Echtzeituhr können durch Benutzung der Funktionstasten geändert werden.

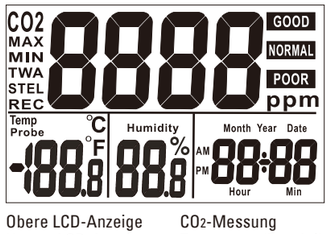
Energieversorgung
Das CL11 wird ausschließlich mit einem 5VDC-Netzteil aufgeladen (Standardzubehör)

Verbindung mit PC oder Laptop
Verbinden Sie das CL11 per Mini-USB-Kabel mit einem PC oder Laptop. Die gespeicherten Daten können nun leicht mit der beiliegenden Software heruntergeladen werden.



Funktionstasten
SET
-Halten Sie die Taste im Normalmodus länger gedrückt um in den Einstellungsmodus zu gelangen
START/ESC
-"START", Startet den automatischen Protokollmodus
-"ESC", Beendet Protokoll
-"ESC", Beendet Einstellungen und den Kalibrierungsmodus
MODE/UP
-Drücken Sie die Taste, um zwischen externem Fühler / Innentemperatur zu wechseln
-Drücken Sie die Taste, um die Einheit auszuwählen oder den eingestellten Wert zu erhöhen
RESET/DOWN
-Drücken Sie die Taste, um das Gerät neu zu starten und um die MIN/MAX/STEL/TWA Aufzeichnungen neu berechnen zu lassen
-Drücken Sie die Taste, um die Einheit auszuwählen oder den eingestellten Wert zu reduzieren
MIN/MAX/AVG/ENTER
-Drücken Sie die Taste, um den MIN, MAX, STEL, TWA Wert beim Einschalten anzeigen zu lassen
-Drücken Sie die Taste, um den MIN, MAX, STEL, TWA Wert beim Einschalten anzeigen zu lassen

Affichage



Obere LCD-Anzeige	CO_2-Messung
Untere LCD-Anzeige	Temperatur/Feuchtikeit/Echtzeituhranzeige
CO_2	Kohlenstoffdioxidmessung
MIN/MAX	Minimum- und Maxiummessungen
TWA	Gewichteter Durchschnitt: 8 Stunden
STEL	Einsatzzeit: bis zu 15 Minuten
GOOD	CO_2-Werte liegen im unbedenklichen Bereich
NORMAL	CO_2-Werte liegen im normalen Bereich
POOR	CO_2-Werte liegen im bedenklichen Bereich
TEMP	Temperatur
PROBE	Temperatur der Messsonde
%	Einheit der relativen Luftfeuchtigkeit
°C/°F	Celsius/Fahrenheit der Temperatur
REC	im automatischen Protokollstatus

Bedienung
POWER ON/OFF
Wenn Sie das Gerät an das 5VDC-Netzteil anschließen, schaltet es sich automatisch ein. Das Hochfahren dauert 28 Sekunden. Die Zeit wird als Countdown angezeigt (Abb. 1)
Anschließend befinden Sie sich im Normalmodus. Die Echtzeituhr wird angezeigt (Abb. 2)

Abb.1

Abb.2

Trennen Sie das Gerät vom Netzteil, um es auszuschalten.

DATUM-/UHRZEITEINSTELLUNGEN
Wenn das Messgerät eingeschaltet ist, halten Sie die „SET" Taste länger als 2 Sekunden lang gedrückt, bis Sie in den Einstellungsmodus gelangen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um das Programm (P60, in der unteren rechten Ecke angezeigt) anzuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste um das Programm zu starten.
Wählen Sie als erstes das Format aus, wie die Zeit angezeigt werden soll, indem Sie die „UP" oder „DOWN" Taste drücken. Sie können entweder den 12h oder 24h Modus wählen und diesen durch Drücken der Taste „ENTER" bestätigen. Stellen Sie nun das Jahr, den Monat, den Tag, die Stunden, die Minuten und die Sekunden der Echtzeituhr ein. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um die Werte einzustellen und drücken Sie die "ENTER" Taste, um diese zu bestätigen.
Nachdem Sie das Datum und die Zeit eingestellt haben, muss eine Löschung des Speichers erfolgen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um P 10 auszuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste. Mit „YES" bestätigen Sie die Löschung bereits existierender Aufzeichnungen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um die Auswahl zu bestätigen.
Drücken Sie die „ESC" Taste, um wieder in den Normalmodus zurückzukehren.

EINSTELLUNGEN DER EINHEITEN
Halten Sie die „SET" Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um den Einstellungsmodus des Messgerätes auszuwählen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um das Program (P 30, in der unteren rechten Ecke angezeigt) auszuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um das Programm zu starten.
Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um °C oder °F auszuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie die „ESC" Taste, um in den Normalmodus zurückzukehren.

MESSUNGEN VORNEHMEN
Das Messgerät beginnt die Messungen, wenn es eingeschaltet ist und aktualisiert die Messungen sekündlich. Wenn die Umgebung verändert wird, dauert es 30 Sekunden bis der CO_2-Sensor reagiert.
ANMERKUNG: Halten Sie das Messgerät von Gesichtern fern, da Ausatmen den CO_2-Wert (Kohlenstoffdioxid) verändern kann.
Die Nutzer können die CO_2 Messung in der Einheit ppm im oberen Teil des Displays finden (Abb. 2)

Luftfeuchtigkeit
Etwas weiter unten wird der gemessene Luftfeuchtigkeitswert angezeigt.

Temperatur
Drücken Sie die „MODE" Taste, um den Temperaturparameter, der auf der linken unteren Seite angezeigt wird, zu wechslen. Die Parameter, zwischen denen Sie wählen können, sind die Temperatur & die Temperatur der Messsonde. Wenn die externe Messonde nicht eingeschaltet ist, wird „---.-„ auf dem Display angezeigt. (Abb. 3 und 4)

Abb.3

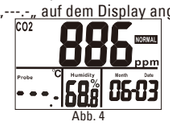


Abb. 4

DISPLAYBELEUCHTUNG
Die Displaybeleuchtung wird durch Drücken einer beliebigen Taste für 10 Sekunden aktiviert.

MIN, MAX, AVG
Diese Messgerät ermöglicht es Ihnen die minimalen, maximalen, STEL & TWA Werte zu überprüfen, sobald Sie es einschalten. Drücken Sie die „MIN/MAX/AVG" Taste im Normalmodus, um abwechselnd den minimalen Wert, maximalen Wert, den 15-Minuten-(STEL) & den 8-Stundendurchschnittswert (TWA) anzeigen zu lassen. (Abb. 5~8)
STEL & TWA beziehen sich auf den CO_2-Wert. Die MAX/MIN Funktionen beziehen sich auf alle Parameter. Wenn das Gerät weniger als 15 Minuten oder 8 Stunden eingeschaltet ist, werden der STEL und der TWA Werte als „----„ angezeigt, um anzugeben, dass das Zeitinterval für die Messung zu kurz ist.

Abb. 5

Abb. 6

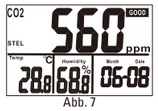


Abb. 7

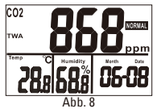


Abb. 8

ALARM
Das Messgerät hat einen hörbaren Alarm und eine Alarmleuchte, um Sie zu warnen, wenn die CO_2-Grenze überschritten wird. (In den Einstellung des Messgerätes können Sie die jeweiligen Grenzwerte einstellen.)
Es piepst (ca. 80dB) und das rote LED-Licht leuchtet auf, wenn der CO_2-Gehalt den eingestellten Grenzwert überschreitet und hört erst dann auf, wenn die Messungen unter dem eingestellten Wert liegen oder Sie den Alarm manuell abstellen. Es piepst erneut, wenn der Wert die Grenze übersteigt.
Anmerkung: Wenn der Alarm ausgeschaltet ist, leuchtet lediglich das LED-Licht auf; es piepst nicht.
Um den hörbaren Alarm manuell auszuschalten, halten Sie die „SET" Taste länger als 2 Sekunden lang gedrückt, bis Sie in den Einstellungsmodus gelangen. Drücken die „UP" oder „DOWN" Taste, um P20 auzuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um P22 (Alarm an/aus) auszuwählen und drücken Sie „ENTER", um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie dann die „UP" oder „DOWN" Taste, um den „OFF" Modus auszuwählen; der Alarm ist dauerhaft ausgeschaltet.

DATENPROTOKOLL
Das Messgerät kann die Werte für CO_2/TEMP./RH/PROBE automatisch aufzeichnen und die Umgebung langfristig überwachen. Die Speicherkapazität beträgt 10000 Punkte für jeden Parameter. Nutzer können die Abtastfrequenz von 1 Sekunde bis zu 4 Stunden 59 Minuten und 59 Sekunden einstellen. Die Werkseinstellungen betragen 30 Sekunden.

Um die Abtastfrequenz einzustellen halten Sie die „SET" Taste 2 Sekunden gedrückt, bis Sie in den Einstellungsmodus des Messgerätes gelangen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um das Programm (P 40), in der unteren rechten Ecke angezeigt) auszuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um das Programm zu starten.

Drücken Sie „UP" oder „DOWN" Taste, um die Stunden-, Minuten- und Sekundenanzahl der Abtastfrequenz auszuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie die „ESC" Taste, um wieder in den Normalmodus zurückzukehren.

Nachdem Sie die Einstellung für die Abtastfrequenz ausgewählt haben, halten Sie die „START" Taste 2 Sekunden lang im Normalmodus gedrückt, um das Protokollprogramm zu starten. Das REC-Zeichen und das grüne LED-Lämpchen leuchten auf, um anzuzeigen, dass das Gerät protokolliert. Das LCD-Display zeigt weiterhin den Echtzeitwert an. (Abb. 9)

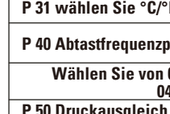


Abb.9

Wiederholen Sie das oben genannte, um ein weiteres Protokoll zu erstellen. Wenn der Protokollspeicher voll ist, wird das Zeichen „FULL" angezeigt. Halten Sie die „ESC" Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um das Datenprotokoll zu schließen. Das REC-Zeichen und das grüne LED-Lämpchen leuchten nicht mehr auf.

Messgeräteinstellungen
Wenn das Messgerät eingeschaltet ist, halten Sie die „SET" Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Drücken Sie die „ESC" Taste, um wieder in den Normalmodus zurückzukehren.

Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um das Programm auszuwählen und drücken Sie „ENTER", um es zu starten. Die programmierbaren Einstellungen leuchten auf dem Display auf. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um die Einstellungen auszuwählen und drücken Sie die „ENTER" Taste, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Wenn Sie in das Hauptmenü zurückkehren wollen, ohne Ihre Auswahl zu speichern, drücken Sie die „ESC" Taste.

P 10 Datenprotokolllöschung	**Anmerkung:** **-donE wird angezeigt während der Speicher gelöscht wird**
P 11, wählen Sie ja oder nein	
P 20 CO_2 Koeffizienteinstellungen	**Anmerkung:** **-Die Werkseinstellungen liegen bei 1400ppm** **-Der Wert lässt sich in 100ppm Schritten verstellen**
P 21 Alarmeinstellungen	
P 22 Alarmsignal An/Aus	**-Das Alarmsignal ist eingeschaltet**
P 23 untere Grenze des „NORMAL" Symbols	**-Der Wert lässt sich von 400 bis 1000ppm einstellen** **-Die Werkseinstellungen liegen bei 800ppm**
P 24 untere Grenze des „POOR" Symbols	**-Der Wert lässt sich von 1000 bis 1400ppm einstellen** **-Die Werkseinstellungen liegen bei 1400ppm**
P 25 ABC Funktion An/Aus	**-Die ABC Funktion ist eingeschaltet**
P26 Grünes LED An/Aus	**-Grünes LED voreingestellt auf An**
P30 Einstellungen der Temperatureinheit	**Anmerkung** **-Die Werkseinstellungen sind °C**
P 31 wählen Sie °C/°F aus	
P 40 Abtastfrequenzprotokoll	**Anmerkung:** **-Die Werkseinstellungen betragen 30 Sekunden** **-Das Format ist Stunde:Min:Sek**
Wählen Sie von 00:00:01 bis 04:59:59	
P 50 Druckausgleich	**Anmerkung:** **-Die Werkseinstellungen liegen bei 1013hpa** **-Der Wert lässt sich in 1hpa Schritten verstellen**
Wählen Sie 700 bis 1990 hpa	
P 60 Echtzeituhreinstellungen	**Anmerkung:** **-Werkseinstellungen: 12 Stundenformat** **-Werkseinstellungen: 2012.01.01** **12:00:00**
P 61 Wählen Sie zwischen 12 oder 24 Stundenformat	
Geben Sie Jahr/Monat/Datum ein	
Geben Sie Stunde/Minute/Sekunde ein	

Luftfeuchtigkeitskalibrierung
Das Messgerät kann entweder mittels einer 35 % oder 80 % Salzlösung kalibriert werden. Es wird empfohlen, dass die Umgebungsbedingungen bei 25°C liegen.

WARNUNG:
Kalibrieren Sie die Feuchtigkeit nicht ohne das Standardkalibrierungssalz, ansonsten können dauerhafte Schäden die Folge sein. Für das Kalibrierungssalz oder andere Dienstleistungen, kontaktieren Sie **Rotronic**.
Die Einpunktkalibrierung kann den Fehlercode E11 oder eine ungenaue Messung verursachen. Führen Sie immer die Zweipunktkalibrierung durch, um das Verfahren zu beenden. Kalibrieren Sie zunächst eine geringe Luftfeuchtigkeit.

Kalibrierung mit Salzlösungen
Stecken Sie die Messsonde in eine 35%ige Salzlösung, während das Messgerät eingeschaltet ist. Halten Sie die „SET" + „START" + „DOWN" Tasten 3 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um eine 35,0%ige Kalibrierung auszuwählen und drücken Sie „ENTER", um die Kalibrierung zu starten. „Kalibrierungswert" (35,2% bei 25°C) leuchtet auf dem LCD-Display auf.
Warten Sie 60 Minuten, bis die 35%ige Kalibrierung durchgeführt wurde. Für eine sofortige Speicherung drücken Sie jederzeit die „ENTER" Taste. Die 80,0%ige Kalibrierung erfolgt sobald die 35%ige Kalibrierung abgeschlossen wurde. Drücken Sie innerhalb von 20 Minuten die „ENTER" Taste, um die 80,0%ige Kalibrierung zu starten. „Kalibrierungswert" leuchtet auf dem LCD-Display auf. Warten Sie 60 Minuten, bis die 80%ige Kalibrierung durchgeführt wurde. Für eine schnelle Speicherung drücken Sie jederzeit die „ENTER" Taste.
Jetzt ist das Gerät richtig kalibriert. Drücken Sie die „ESC" Taste, um die Kalibrierung ohne speichern abzubrechen.

CO_2-Kalibrierung

WARNUNG:
Kalibrieren Sie das Messgerät nicht in einer Umgebung mit unbekanntem CO_2-Gehalt, ansonsten wird es standardmäßig auf 400ppm kalibriert, was zu ungenauen Messungen führen kann.

Die Werkseinstellungen des Messgerätes sind standardmäßig auf 400ppm CO_2-Gehalt kalibriert. Es wird empfohlen, regelmäßig eine manuelle Kalibrierung durchzuführen, um die Genauigkeit zu gewährleisten.
Das Messgerät kann auf 400ppm CO_2-Gehalt kalibriert werden. Die Kalibrierung sollte an der frischen Luft an einem sonnigen Tag erfolgen.
Halten Sie die „SET"+"START"+"DOWN" Tasten 3 Sekunden lang gleichzeitig gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen. Drücken Sie die „UP" oder „DOWN" Taste, um eine 400ppm CO_2 Kalibrierung auszuwählen.
Drücken Sie die „ENTER" Taste, um mit der Kalibrierung zu beginnen und . „CAL" und der CO_2-Wert leuchten auf dem LCD-Display auf.
Warten Sie ca. 10 Minuten bis die Werte nicht mehr aufleuchten. Die Kalibrierung ist abgeschlossen.
Drücken Sie die „ESC" Taste, um die Kalibrierung ohne speichern abzubrechen.

Problembehandlung

Fehler	Nachricht	Lösung
E01	Der CO_2-Sensor ist nicht funktionsfähig	Schalten Sie das Messgerät aus und wieder ein
E33	Der CO_2-Sensor ist nicht funktionsfähig	Wiederholen Sie die CO_2-Kalibrierung
E02	Der Messwert ist zu niedrig	Platzieren Sie das Messgerät in einer normalen Umgebung
E03	Der Messwert ist zu hoch	Platzieren Sie das Messgerät in einer normalen Umgebung
E11	RH Kalibrierungsfehler	Wiederholen Sie die Luftfeuchtigkeitskalibrierung
E31	Temperatursensor oder AD beschädigt	Bringen Sie das Gerät zur Reparatur
E32	Speicher IC beschädigt	Bringen Sie das Gerät zur Reparatur
E33	RH-Sensor oder Schaltung Beschädigt	Bringen Sie das Gerät zur Reparatur

Technische Daten

Luftfeuchtigkeit / Genauigkeit:	0.1~99.9%/±3%(10~95%@25^{0}C). ±5%(Weitere)
Temperatur / Genauigkeit:	-20...60^{0}C/±0.3^{0}C@5~40^{0}C
CO_2-Genauigkeit:	0...9999ppm/±(30ppm+5% der Messungen)@0~5000ppm
Speicherung und Übertragung:	-20...60°C/10...90%rh, nicht kondensierend
Betriebslimit der Elektronik:	0...50°C für CO_2, -20...60°C für die übrigen Parameter nicht kondensierend
Speicher:	40000 automatische Aufzeichnungen,
Größe, mm:	157 (L)x120(B)x45(H)
Gewicht	ca. 190g
Gleichstromtyp:	5VDC, mindestens 400mA
PC-Verbindung:	Mini-USB-Anschluss

ROTRONIC AG, CH-8303 Bassersdorf
Tel. +41 44 838 11 44, www.rotronic.com
ROTRONIC Messgeräte GmbH, D-76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 383 250, www.rotronic.de
ROTRONIC SARL, 56, F-77183 Croissy Beaubourg
Tél. +33 1 60 95 07 10, www.rotronic.fr
ROTRONIC Italia srl, I-20157 Milano
Tel. +39 2 39 00 71 90, www.rotronic.it
ROTRONIC Instruments (UK) Ltd, West Sussex RH10 9EE
Phone +44 1293 571000, www.rotronic.co.uk
ROTRONIC Instrument Corp, NY 11788, USA
Phone +1 631 427-3898, www.rotronic-usa.com
ROTRONIC Instruments Pte Ltd, Singapore 159836
Phone +65 6376 2107, www.rotronic.sg
ROTRONIC Shanghai Rep. Office, Shanghai 200233, China
Phone +86 40 08162018, www.rotronic.cn