

WÖHLER

Bedienungsanleitung
CO₂-Datenlogger **DE**

Operating manual
CO₂ Logger **EN**

Gebruiksaanwijzing
CO₂-datalogger **NL**

Wöhler CDL 210



Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Allgemeines | 4 |
| 1.1 | Informationen zur Bedienungsanleitung | 4 |
| 1.2 | Hinweise in der Bedienungsanleitung | 4 |
| 1.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 4 |
| 1.4 | Lieferumfang | 4 |
| 1.5 | Entsorgung | 5 |
| 1.6 | Anschrift | 5 |
| 2 | Technische Daten | 6 |
| 3 | Aufbau und Funktion | 8 |
| 3.1 | Tastenbelegung..... | 8 |
| 3.2 | Aufbau des Displays..... | 9 |
| 4 | Messung | 10 |
| 4.1 | Ein-/Ausschalten | 10 |
| 4.2 | Messung von CO ₂ -Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit | 11 |
| 4.3 | Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes | 11 |
| 4.4 | Datenaufzeichnung (Datalogging)..... | 12 |
| 4.5 | Datenübertragung | 13 |
| 5 | Alarmfunktion..... | 14 |
| 5.1 | Alarmvoreinstellung..... | 14 |
| 5.2 | Alarmton und –anzeige | 14 |
| 6 | Einstellungen..... | 15 |
| 6.1 | Aufrufen und Verlassen des Einstellungsmodus | 16 |
| 6.2 | Einstellung des CO ₂ -Oberwertes für den optimalen Bereich..... | 16 |
| 6.3 | Einstellung des CO ₂ -Oberwertes für den normalen Bereich | 17 |
| 6.4 | Einstellung der Alarmschwelle für den CO ₂ - Alarmton | 17 |
| 6.5 | An- und Abstellen des akustischen Alarmwertes | 18 |
| 6.6 | Auswahl der Temperatureinheit..... | 18 |
| 6.7 | Uhr und Kalender | 19 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.8 | Reset | 21 |
| 6.9 | Abtastrate (Samplingrate) | 22 |
| 7 | CO₂-Kalibrierung | 23 |
| 7.1 | Automatische Kalibrierfunktion | 23 |
| 7.2 | Manuelle Kalibrierung | 24 |
| 8 | Störungen | 25 |
| 9 | Fehlercodes | 25 |
| 9.1 | CO ₂ -Werte | 25 |
| 9.2 | Lufttemperatur | 27 |
| 9.3 | Luftfeuchtigkeit | 27 |
| 10 | Garantie und Service | 28 |
| 10.1 | Garantie | 28 |
| 10.2 | Service | 28 |
| 11 | Konformitätserklärung | 29 |

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung des Wöhler CDL 210 CO₂-Datenlogger. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung dauerhaft auf.

Der CO₂-Datenlogger darf grundsätzlich nur von fachkundigem Personal für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden.

Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Hinweise in der Bedienungsanleitung



ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Geräts zur Folge haben können.



WARNUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung die Gefahr der Verletzung oder des Todes besteht.



HINWEIS!

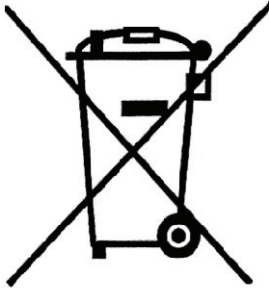
Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät misst den CO₂-Gehalt, die Temperatur und die Luftfeuchte und zeichnet die Werte auf. Es ist somit ideal geeignet für die Beurteilung und Überwachung des Raumklimas in Wohnräumen und Räumen im gewerblichen Bereich.

1.4 Lieferumfang

| Gerät | Lieferumfang |
|----------------|------------------------------|
| Wöhler CDL 210 | CO ₂ -Datenlogger |
| | Netzteil |
| | USB-Datenkabel |
| | PC-Software |

1.5 Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.

**1.6 Anschrift****Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH**

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: mgkg@woehler.de

Service-Hotline:

+49 2953 73-200

2 Technische Daten

Kohlendioxid

| Beschreibung | Angabe |
|---------------------------|---|
| Messbereich | 0 – 2.000 ppm (2.001 - 9.999 ppm außerhalb des spez. Bereichs) |
| Auflösung | 1 ppm |
| Genauigkeit | ± 50 ppm ± 5 % v.M (0 - 2000 ppm) |
| Abhängigkeit vom Druck | ± 1,6 % des abgele- senen Wertes pro kPa Abweichung vom Normaldruck, 100 kPa |
| Messprinzip | NDIR-Verfahren (nichtdispersive Infra- rot-Absorption) |

Temperatur

| Beschreibung | Angabe |
|--------------|---------------------|
| Messbereich | -10 °C bis +60 °C |
| Auflösung | 0,1 °C (0,1 °F) |
| Genauigkeit | ± 0,6 °C (± 0,9 °F) |

Relative Luftfeuchtigkeit

| Beschreibung | Angabe |
|--------------|---|
| Messbereich | 5 – 95 % |
| Auflösung | 0,1 % |
| Genauigkeit | ± 3 % bei 10 – 90 % rF und 25°C, 5 % bei anderen rF- Werten und 25°C |

Log-Funktion

| Beschreibung | Angabe |
|---------------------------|---|
| Anzahl der Messwertreihen | 5.333 pro Messwert (°C, % rF, CO ₂) |
| Logdaten | bis zu 15.999 |
| Lograte | von 1 Sek. bis 4:59:59 Std. einstellbar |

DE

Allgemeine technische Daten

| Beschreibung | Angabe |
|---|--|
| Display | Gleichzeitige Anzeige von CO ₂ -Gehalt, Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit |
| Beurteilung des Raumklimas | Good (optimal) Normal (normal) Poor (kritisch) |
| Stromzufuhr | AC Netzteil 5 V, 0,5 A Ausgabe |
| Anschluss an PC | USB-Schnittstelle |
| Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) | 120 mm x 100 mm x 110 mm |
| Akustisches Warnsignal bei Überschreitung voreingestellter CO ₂ -Werte | |

3 Aufbau und Funktion

3.1 Tastenbelegung



Abb. 1: Geräteteile

| Nummer | Tastenbezeichnung | Funktion |
|-----------|---|---|
| 1 | SET | Aufrufen des Einstellungsmodus Speichern von Einstellungen |
| 2 | ESC | Verlassen des Einstellungsmodus Verlassen des Datenloggermodus Beenden des Kalibriervorgangs Beenden der Datenaufzeichnung (Datalogging) |
| 3 | RESET | Löschen der Maximal und Minimalwerte |
| 4 | LOG/▲ | Starten der Datenaufzeichnung (Datalogging) Auswahl des Modus Vergrößern des Wertes im Einstellungsmodus |
| 5 | MIN/MAX ▼ | Anzeige des Minimal- und Maximalwertes Verkleinern des Wertes im Einstellungsmodus |
| 1 + 4 + 5 | Set + ▲ + ▼ (Gleichzeitiges Drücken) | CO ₂ - Kalibrierung |

3.2 Aufbau des Displays

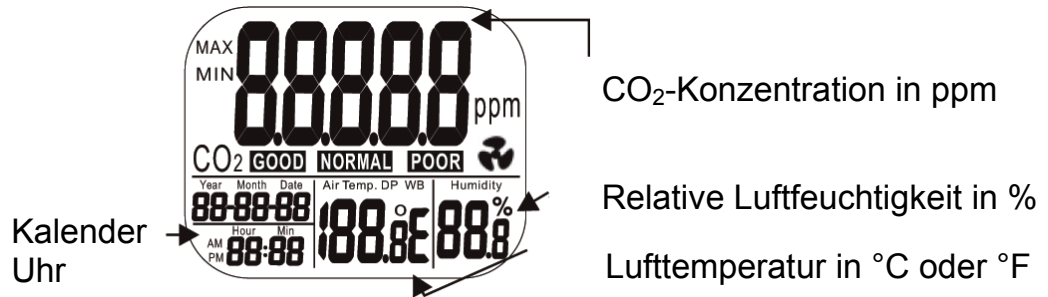


Abb. 2: Display Detailansicht

| Icon | Bedeutung |
|---|--|
| MIN/M X | Minimal/Maximalwert |
| GOOD | Gute CO ₂ -Werte |
| NORMAL | Normale CO ₂ -Werte |
| POOR | Kritische CO ₂ -Werte |
| Air Temp. | Lufttemperatur |
| Humidity % | Relative Luftfeuchtigkeit in % |
|  | Relay aktiviert CO ₂ Alarm |

4 Messung

4.1 Ein-/Ausschalten

! ACHTUNG!

Kalibrieren Sie das Gerät vor der ersten Inbetriebnahme einmal mit Frischluft, siehe Kapitel 7.

Schließen Sie das Netzteil über die Buchse auf der Rückseite (DC power) an den Wöhler CDL 210 und verbinden Sie es mit dem Netz. Sobald Strom zugeführt wird, schaltet sich das Gerät automatisch ein. Es ertönt ein kurzes Piepen und die Messwerte erscheinen im Display.

! ACHTUNG!

Bei zu hoher oder zu niedriger Voltzahl erscheint „bAT“ im Display und die Anzeige blinkt (siehe Punkt 8 „Störungen“).

! WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Netzstecker nie mit nassen Händen anfassen!

Netzteil von Feuchtigkeit fernhalten!

Netzteil nicht am Kabel aus der Steckdose ziehen, es könnte reißen!

Netzteil nur betreiben, wenn die auf dem Typenschild angegebene elektrische Spannung mit der der Steckdose übereinstimmt!

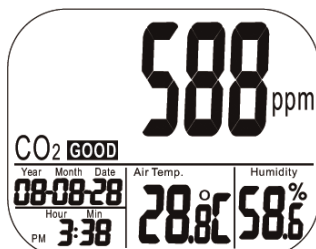


Abb. 3: Display nach dem Einschalten

Im Display erscheint das Hauptmenü mit dem aktuellen CO₂-Wert, der Temperatur, der Luftfeuchte, dem Datum und der Uhrzeit. Außerdem ist eine Beurteilung des Raumklimas zu sehen (gut, normal oder schlecht), siehe Abb. 3.

4.2 Messung von CO₂-Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Nach dem Einschalten beginnt das Gerät sofort zu messen. Die Anzeige wird jede Sekunde aktualisiert.

Bei einem Umgebungswechsel (z.B. von einer Umgebung mit niedriger Temperatur in eine Umgebung mit hoher Temperatur) dauert es 2 Minuten, bis der korrekte CO₂-Wert und der korrekte Temperaturwert angezeigt werden. Nach 10 Minuten wird der korrekte Wert für die relative Luftfeuchte angezeigt.



HINWEIS!

Auch die Atmung kann den CO₂-Gehalt in der Luft beeinflussen, daher sollten das Gerät nicht in Kopfhöhe aufgestellt werden.

4.3 Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes

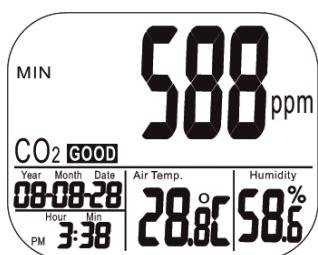


Abb. 4: Anzeige der Minimalwerte

- Drücken Sie im Hauptmenü die MIN/MAX▼-Taste. Im Hauptdisplay werden die Minimal- und Maximalwerte des CO₂-Wertes und in den unteren Displays diejenigen der Lufttemperatur sowie der Luftfeuchtigkeit angezeigt.
- Bei zweimaligem Drücken der MIN/MAX▼-Taste wird zunächst der Minimalwert und anschließend der Maximalwert angezeigt. Beim dritten Drücken der Taste kehrt das Gerät in den normalen Messmodus zurück.

Um die gespeicherten Minimal-/Maximalwerte zu löschen, halten Sie die RESET-Taste mehr als eine Sekunde lang gedrückt. Das Gerät ermittelt die Minimal-/Maximalwerte anschließend neu.



HINWEIS!

Das Gerät kann sich dabei sowohl im normalen Messmodus als auch im MIN_/MAX-Modus befinden.

4.4 Datenaufzeichnung (Datalogging)

Für die Langzeitüberwachung kann der Wöhler CDL 210 CO₂-Werte, Temperatur- und Feuchtigkeitswerte aufzeichnen (bis zu 16 000) Daten.

Die Lograte kann vom Nutzer von 1 Sekunde bis zu 4:59:59 Stunden vorgegeben werden. Die entsprechenden Einstellungen werden in Kapitel 6.9, „Einstellung der Abtastrate“ erklärt.

- Zum Starten der Datenaufzeichnung halten Sie die LOG/▲-Taste im normalen Messmodus zwei Sekunden lang gedrückt.

Die grüne LED-Leuchte blinkt während der Datenaufzeichnung. Im Hauptdisplay erscheinen abwechselnd der aktuelle CO₂-Wert und die Anzeige „rEC“. In den unteren Displayfeldern werden weiterhin die aktuelle Temperatur, die Feuchtigkeit und die Uhrzeit angezeigt.

- Zum Beenden der Datenaufzeichnung halten Sie die ESC-Taste zwei Sekunden lang gedrückt.

Die grüne LED-Leuchte hört auf zu blinken. Im Hauptdisplay erscheinen abwechselnd der aktuelle CO₂-Wert und die Anzeige „End“.

- Zum Verlassen des Log-Modus halten Sie die ESC-Taste nochmals zwei Sekunden lang gedrückt. Das Gerät wechselt nun in den normalen Messmodus.



HINWEIS!

Während der Datenaufzeichnung werden weiterhin die Minimal- und Maximalwerte gespeichert.



HINWEIS!

Während eines Stromausfalls werden keine Messwerte aufgezeichnet. Jedoch wird der gestartete Loggervorgang nach dem Stromausfall fortgesetzt, da die Uhr auch bei Stromausfall weiterläuft (vgl. Hinweis Kap. 6.7). In der Grafik der PC Software entsteht daher für die Zeit des Stromausfalls eine Lücke.

4.5 Datenübertragung



Abb. 5: Anschluss von Netzteil und Datenübertragungskabel auf der Geräterückseite

Die aufgezeichneten Daten können anschließend über das mitgelieferte USB-Datenkabel auf den PC übertragen und dort mit der PC-Software Wöhler CDL 210 ausgewertet werden. Auf diesem Wege lassen sich Analysen zum Raumklima erstellen (Unbehaglichkeitsanalysen, Feuchteprobleme etc.).

- Stecken Sie dazu den Stecker des Datenkabels auf der Geräterückseite ein
- Stecken Sie den USB-Stecker des Datenkabels in die USB-Schnittstelle des PC.



HINWEIS!

Informationen zur Übertragung der Daten auf den PC und zur Nutzung der Software erhalten Sie in der Bedienungsanleitung PC Software Wöhler CDL 210 (Art. Nr. 22413), die auf der Software-CD geliefert wird.

Informationen zur Installation und Inbetriebnahme des USB-Treibers finden Sie in der mitgelieferten Bedienungsanleitung USB Übertragungskabel (Art. Nr. 22354).

Alle Bedienungsanleitungen stehen ebenfalls im Internet als Download zur Verfügung (<http://mgkg.woehler.de>).

5 Alarmfunktion

5.1 Alarmvoreinstellung

Der Nutzer kann zwei Alarmgrenzen für den CO₂-Gehalt einstellen:

1. Obergrenze, bei deren Überschreitung eine Belüftung notwendig ist.
2. Untergrenze, bei der die Lüftung abzustellen ist.

- Nehmen Sie die Einstellungen gemäß Punkt 6.4 dieser Bedienungsanleitung vor.

5.2 Alarmton und -anzeige

Sobald der gemessene CO₂-Gehalt einen voreingestellten Wert überschreitet, ertönt ein Alarmton (80 dB) und ein Ventilator-Icon blinkt im Display .

- Zum Stoppen des Alarmtons drücken Sie eine beliebige Taste. Der Ventilator-Icon blinkt weiter im Display.

Der Alarmton stoppt automatisch, sobald der CO₂-Gehalt unter den unteren Wert fällt.

- Halten Sie die RESET-Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt, um den Alarmton nach dem Abschalten wieder zu aktivieren.

Der Alarmton wird automatisch aktiviert, wenn der CO₂-Wert unter die Untergrenze fällt und dann wieder über die Obergrenze steigt.

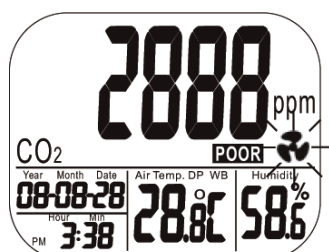


Abb. 6: Anzeige bei Alarm

6 Einstellungen

Das Gerät verfügt über unterschiedliche Modi, in denen verschiedene Parameter voreingestellt werden können.

| Modus | Parameter |
|-------|--|
| P1.1 | CO ₂ -Oberwert für optimale Raumklimaqualität |
| P1.2 | CO ₂ -Oberwert für normale Raumklimaqualität |
| P1.3 | Alarmschwelle |
| P1.4 | Akustischer Alarm |
| P2.0 | Temperatureinheit |
| P3.1 | Jahr |
| P3.2 | Monat |
| P3.3 | Tag |
| P3.4 | 12 Stunden- oder 24 Stunden-Anzeige |
| P3.5 | Stunde |
| P3.6 | Minute |
| P4.0 | Reset |
| P5.1 | Lograte: Stunden |
| P5.2 | Lograte: Minuten |
| P5.3 | Lograte: Sekunden |

Mit der Set-Taste (3 Sekunden gedrückt halten) gelangen Sie in den Einstellmodus. Mit der Log-Taste schalten Sie von P1.0 zu P2.0 etc. und mit der Set-Taste schalten Sie von P1.1 zu P1.2 etc. Eine detaillierte Beschreibung der Einstellmöglichkeiten finden Sie in den folgenden Kapiteln 6.1 bis 6.8.

- 6.1 Aufrufen und Verlassen des Einstellungsmodus**
- Um in den Einstellungsmodus zu gelangen, halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt.
 - Um den Einstellungsmodus zu verlassen, drücken Sie die ESC-Taste.
- 6.2 Einstellung des CO₂-Oberwertes für den optimalen Bereich**
- Nach Aufrufen des Einstellungs-Modus erscheint CO₂ und P1.0 im Display (siehe Abb. 7).
- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um in den P1.0-Modus zur Einstellung des optimalen CO₂-Gehalts zu gelangen.

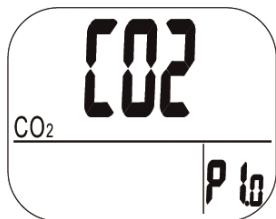


Abb. 7: Setup P1.0: gutes Raumklima

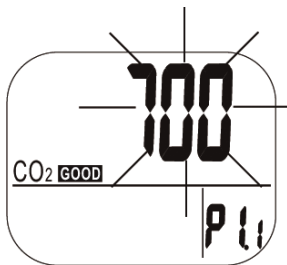


Abb. 8: Einstellung der CO₂-Obergrenze für den optimalen Bereich

Der aktuell eingestellte Wert blinkt nun im Display (siehe Abb. 8).

- Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

Der Alarmbereich für den guten Bereich liegt zwischen 0 ppm und 700 ppm.

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um P1.1 Einstellung zu bestätigen und in den P1.2 Modus zur Einstellung des Oberwertes für den normalen Bereich zu gelangen.

Durch Drücken der ESC-Taste (ohne vorher die SET-Taste zu drücken) verlassen Sie den P1.2-Modus, ohne Ihre Einstellung zu speichern. Sie kehren so in den P1.0-Modus zurück.

6.3 Einstellung des CO₂-Oberwertes für den normalen Bereich

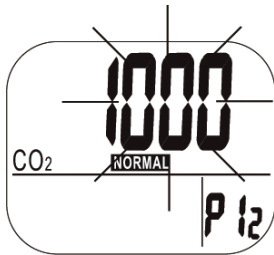


Abb. 9: Einstellung der CO₂-Obergrenze für den normalen Bereich

- Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

Der Alarmbereich liegt zwischen 700 ppm und 1000 ppm.

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um P1.2 Einstellung zu bestätigen und in den P1.3 Modus zur Alarmschwellen-Einstellung zu gelangen.
- Durch Drücken der ESC-Taste (ohne vorher die SET-Taste zu drücken) verlassen Sie den P1.2-Modus, ohne Ihre Einstellung zu speichern. Sie kehren so in den P1.0-Modus zurück.

6.4 Einstellung der Alarmschwelle für den CO₂-Alarmton

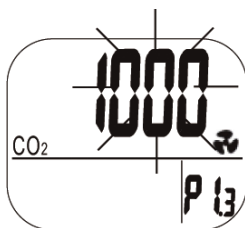


Abb. 10: Einstellung der Alarmschwelle

Im P1.3 Modus zur Einstellung der Alarmschwelle erscheint im Display das Ventilatorsymbol und der aktuell eingestellte Wert blinkt (siehe Abb. 10).

- Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

Der Alarmbereich liegt zwischen 1000 ppm und 5000 ppm.

Speichern Sie durch Drücken der SET-Taste.



HINWEIS!

Geben Sie bei den Einstellungen der Grenzwerte für die Raumluftqualität und für den Alarmton nur Werte ein, die innerhalb des spezifizierten Bereichs liegen, um verlässliche Ergebnisse zu erzielen. Werden Grenzwerte außerhalb dieses Bereiches angegeben, können die Ergebnisse nur als grobe Richtlinie gewertet werden.

- 6.5 An- und Abstellen des akustischen Alarmwertes** Im P1.4 Modus lässt sich der akustische Alarm an- und abstellen.
- Wählen Sie „ON“, wenn ein Alarmton ertönen soll, sobald der eingestellte Alarmwert überschritten ist.
 - Wählen Sie „OFF“, wenn kein Alarmton ertönen soll.
 - Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste.

- 6.6 Auswahl der Temperatureinheit** Die Temperatureinheit lässt sich im P2.0-Modus auswählen. Um vom normalen Messmodus in den P2.0 Modus zu gelangen, gehen Sie folgendermaßen vor:



Abb. 11: Anzeige im P2.0-Modus



Abb. 12: Auswahl der Temperatureinheit

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt. Sie befinden sich nun im P1.0-Modus.
- Drücken Sie im P1.0-Modus die LOG/▲-Taste, um in den P2.0-Modus zu gelangen (siehe Abb. 11).
- Drücken Sie die SET-Taste, um in den P2.1-Modus zur Auswahl der Temperatureinheit zu gelangen. Die aktuell ausgewählte Einheit °C oder °F blinkt im Display (siehe Abb. 12).
- Drücken Sie die LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um zwischen °C und °F zu wechseln.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste oder kehren Sie durch Druck auf die ESC-Taste wieder in den P2.0-Modus zurück, ohne zu speichern.

6.7 Uhr und Kalender

Es stehen sowohl eine 24-Stunden-Anzeige als auch eine 12-Stunden-Anzeige zur Verfügung. Die Einstellung lässt sich im P3.0-Modus vornehmen.

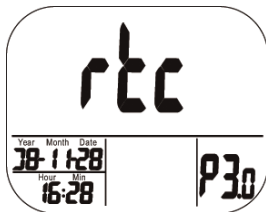


Abb. 13: P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender. (rtc steht für real time clock)

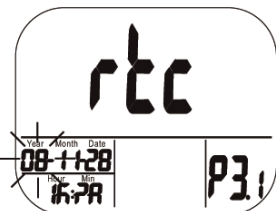


Abb. 14: Einstellen der Jahreszahl

Um vom normalen Messmodus in den P3.0 Modus zu gelangen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt. Sie befinden sich nun im P1.0-Modus.
- Drücken Sie im P1.0-Modus die LOG/▲-Taste zweimal, um in den P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender zu gelangen (Abb. 13).
- Drücken Sie die SET-Taste, um in den P 3.1-Modus zu gelangen. Links unten blinkt die aktuell eingestellte Jahreszahl (Abb. 14). Drücken Sie die LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um die Jahreszahl zu ändern.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste. Sie gelangen nun in den P3.2-Modus. Durch Druck auf die ESC-Taste kehren sie in den P3.0-Modus zurück, ohne zu speichern.
- Im P 3.2-Modus blinkt der aktuell eingestellte Monat. Drücken Sie die LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um die Monatszahl zu ändern.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste. Sie gelangen nun in den P3.3-Modus zur Einstellung des Tagesdatums. Durch Druck auf die ESC-Taste kehren sie in den P3.0-Modus zurück, ohne zu speichern.



Abb. 15: Auswahl zwischen 12 Stunden und 24 Stundenanzeige bei der Uhr

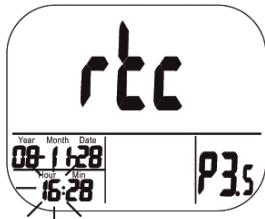


Abb. 16: Einstellung der Stunde (Uhr)

- Gehen Sie ebenso zur Einstellung des Tages in P 3.3-Modus vor. Nach dem Speichern mit der SET-Taste gelangen sie in den P3.4-Modus zur Auswahl zwischen der 12 Stunden- und 24 Stunden-Anzeige (Abb. 15).
- Wechseln Sie zwischen den Anzeigen durch Drücken der LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste. Sie gelangen nun in den P3.5-Modus zur Einstellung der Stunde vor (Abb. 16). Durch Druck auf die ESC-Taste kehren sie in den P3.0-Modus zurück, ohne zu speichern. Nach dem Speichern mit der SET-Taste gelangen Sie in den P 3.6 Modus zur Einstellung der Minuten.
- Gehen Sie hier ebenso vor, wie bei den vorherigen Schritten beschrieben und speichern Sie Ihre Einstellung mit der SET-Taste.



HINWEIS!

Das Gerät verfügt über einen eingebauten Akku, der die Uhr mit Spannung versorgt. Dieser benötigt jedoch mindestens 24 Stunden, um über das Netzteil aufgeladen zu werden. Bei einer Spannungsunterbrechung versorgt er dann die Uhr bis zu 10 Stunden mit Energie, so dass die Uhr während dieser Zeit weiter läuft.

6.8 Reset

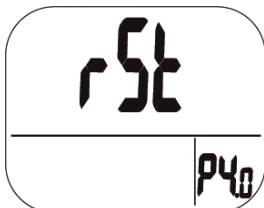


Abb. 17: Reset-Modus

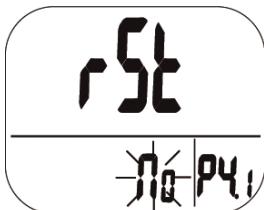


Abb. 18: Kein Reset

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt, um in den P1.0-Modus zu gelangen.
- Drücken Sie die LOG/▲-Taste nun dreimal, um in den P4.0-Modus für den Reset zu gelangen (Abb. 17)
- Drücken Sie die SET-Taste. Im P4.0-Modus blinkt NO im Display (Abb. 18). Bei dieser Einstellung wird kein Reset vorgenommen.
- Drücken der LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um auf YES zu wechseln. Ist YES ausgewählt, wird ein Reset auf die unten aufgeführten Einstellungen vorgenommen.
- Bestätigen Sie den Reset mit der SET-Taste. Oder kehren Sie durch Drücken der ESC-Taste in den P 4.0 Modus zurück.

Nach dem Bestätigen mit der SET-Taste löscht das Messgerät die vom Benutzer eingestellten Grenzwerte und die Temperatureinstellung, so dass wieder folgende Voreinstellungen wieder gelten:

| Parameter | Default |
|-----------|-----------------|
| P 1.1 | 700 ppm |
| P 1.2 | 1000 ppm |
| P 1.3 | 5000 ppm |
| P 2.1 | °C |
| P 4.1 | No (kein Reset) |

6.9 Abtastrate (Samplingrate)



Abb. 19: Einstellen der Abtastrate (Stunden)



Fig.18

Abb. 20: Einstellen der Abtastrate (Sekunden)

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt, um in den P1.0-Modus zu gelangen.
- Drücken Sie die LOG/▲-Taste nun viermal, um in den P5.0-Modus zur Einstellung der Abtastrate zu gelangen (Abb. 19).



HINWEIS!

Der Bereich für die Abtastrate liegt zwischen 1 Sekunde und 4 Stunden, 59 Minuten und 59 Sekunden.

- Drücken Sie die SET-Taste. Im P5.1-Modus blinken nun die Stunden-Digits. Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.
- Durch Drücken der SET-Taste gelangen Sie zunächst in den P5.2-Modus zur Einstellung der Minuten und anschließend in den P5.3-Modus zur Einstellung der Sekunden (Abb. 20). Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den jeweiligen Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.
- Drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung der Abtastrate zu bestätigen oder die ESC-Taste, um, ohne zu speichern, wieder in den P5.0-Modus zurückzukehren.

7 CO₂-Kalibrierung

Das Messgerät wird im Werk auf eine CO₂-Konzentration von 400 ppm kalibriert. Es sollte jedoch regelmäßig und insbesondere vor der ersten Inbetriebnahme eine manuelle Kalibrierung an Frischluft vorgenommen werden, damit eine genaue Messung gewährleistet ist. Der Vorgang dauert ca. 30 Minuten

Wurde das Gerät lange Zeit oder unter besonderen Bedingungen genutzt, sollte es zur Kalibrierung ins Werk geschickt werden.



ACHTUNG!

Kalibrieren Sie das Gerät niemals mit einem unbekanntem CO₂-Gehalt. Das Gerät setzt den Kalibrierwert sonst mit 400 ppm gleich, was anschließend zu falschen Messergebnissen führt.

7.1 Automatische Kalibrierfunktion

Die automatische Kalibrierfunktion verhindert die Nullpunktabweichung des Infrarotsensors. Nach Einschalten des Messgeräts ist die automatische Kalibrierfunktion grundsätzlich aktiviert.

Hierbei wird das Messgerät auf den kleinsten CO₂-Wert kalibriert, der innerhalb der letzten 7,5 Tage Dauerbetrieb (eingeschaltetes Gerät) gemessen wurde. Es wird nämlich angenommen, dass die Umgebung, in der gemessen wird, eine Zeit lang einen CO₂-Gehalt um 400 ppm aufweist.



ACHTUNG!

Die Grundkalibrierung kann daher nicht erfolgreich durchgeführt werden, wenn das Gerät in einer Umgebung mit einem ständig höheren CO₂-Gehalt steht, z.B. wenn nicht gelüftet werden kann.

7.2 Manuelle Kalibrierung

Die manuelle Kalibrierung sollte an einem sonnigen Tag im Freien, z.B. auf der Außenfensterbank, bei einem CO₂-Gehalt um die 400 ppm vorgenommen werden.



HINWEIS!

Ein regnerischer Tag ist für die Kalibrierung aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit nicht geeignet, da diese den CO₂-Gehalt der Luft beeinflussen kann.

Orte mit hoher CO₂-Konzentration sind nicht für die Kalibrierung geeignet, z.B. Orte, an denen sich viele Menschen aufhalten oder in der Nähe von Abluftöffnungen oder Feuerstätten.

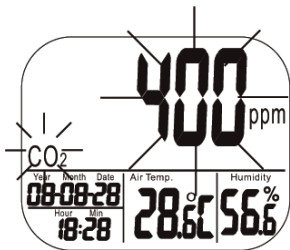


Abb. 21: Display während der CO₂-Kalibrierung

- Schalten Sie das Messgerät ein und halten Sie anschließend die SET-Taste, die LOG/▲-Taste und die MIN/MAX▼-Taste gleichzeitig länger als 1 Sekunde lang gedrückt, um in den CO₂-Kalibriermodus zu gelangen.

Im Display blinken während der gesamten Kalibrierung 400 ppm und CO₂ (Abb. 21). Nach etwa 30 Minuten ist der Kalibriervorgang beendet und das Gerät schaltet wieder in den normalen Messmodus.

Zum Abbruch der Kalibrierung drücken Sie die ESC-Taste länger als eine Sekunde lang.

8 Störungen

DE

| Störung | Mögliche Ursache | Behebung |
|--|--|--|
| Gerät schaltet sich nicht ein. | Netzteil ist nicht korrekt angeschlossen. | Überprüfen Sie die Steckverbindungen |
| | Systemabsturz/ausfall | Stechen Sie mit einem Zahnstocher oder anderem spitzen Gegenstand in die Reset-Öffnung unten am Messgerät |
| Die Messwertanzeige ändert sich nicht. | Das Messgerät befindet sich im Minimum/Maximum-Modus | Halten Sie die RESET-Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt. |
| Im Display blinkt „Bat“ und außerdem blinkt die grüne LED-Leuchte. | Die Voltzahl ist zu hoch oder zu niedrig. | Verwenden Sie ein geeignetes Netzteil mit 5 V. |
| Die Messdaten lassen sich nicht mehr vom Gerät auf den PC übertragen | Datenübertragung gestört | Machen Sie einen Hardware-Reset: Drücken Sie dazu bei eingeschaltetem Gerät eine Büroklammer (oder ähnlichen Gegenstand) in die kleine Öffnung am Gehäuseboden. |

9 Fehlercodes

9.1 CO₂-Werte

| Fehlercode | Fehler | Maßnahme |
|------------|---|--|
| E01 | CO ₂ -Sensor beschädigt. | Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein. |
| E02 | Der CO ₂ -Wert liegt unterhalb des Messbereichs. | Führen Sie eine CO ₂ -Kalibrierung durch. Wird die Fehlermeldung weiterhin angezeigt, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein. |
| E03 | Der CO ₂ -Wert liegt über dem Messbereich | Lagern Sie das Messgerät 5 Minuten lang an frischer Luft. Wird die Fehlermeldung weiterhin angezeigt, führen Sie eine CO ₂ -Kalibrierung durch. |
| E17 | Die automatische Kalibrierfunktion ist defekt. | Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein. |

9.2 Lufttemperatur

| Fehlercode | Fehler | Maßnahme |
|------------|---|--|
| E02 | Die Lufttemperatur liegt unterhalb des Messbereichs | Stellen Sie das Messgerät 30 Minuten lang in einen normal temperierten Raum. |
| E03 | Die Lufttemperatur liegt oberhalb des Messbereichs. | Stellen Sie das Messgerät 30 Minuten lang in einen normal temperierten Raum. |
| E31 | Der Temperatursensor ist beschädigt. | Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein. |

9.3 Luftfeuchtigkeit

| Fehlercode | Fehler | Maßnahme |
|------------|---|--|
| E04 | Fehler bei der Lufttemperaturmessung | Richten Sie sich nach den Angaben zum entsprechenden Temperaturfehlercode. |
| E11 | Die Luftfeuchtekalibrierung ist fehlgeschlagen. | Schicken Sie das Gerät zur Luftfeuchtekalibrierung ins Werk. |
| E34 | Der Luftfeuchtesensor ist beschädigt. | Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein. |

10 Garantie und Service

10.1 Garantie

Jeder Wöhler CDL 210 Datenlogger wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt unser Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Garantiezeit auf das Gerät 12 Monate ab Verkaufsdatum.

Die Kosten für den Transport und die Verpackung des Geräts im Reparaturfall werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

Diese Garantie erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

10.2 Service

Der SERVICE wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Garantiezeit für Sie da.

- Sie schicken das Messgerät zu uns, wir reparieren es innerhalb weniger Tage und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst.
- Sofortige Hilfe erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

11 Konformitätserklärung

Das Produkt:

Produktname: CO₂-Datenlogger

Modellnummer: CDL 210

entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61326-1:2006

(CISPR11, IEC/EN 61000-3-2 (2006), IEC/EN 61000-3-3 (2008)

(IEC/EN61000-4-2 (1995+A1:1998+A2:2001)/-3 (2006+A1:2008)

-4(2004)/-5(2006)//-6(2007)/-11(2004))

Contents

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | General Information | 32 |
| 1.1 | Operation Manual Information | 32 |
| 1.2 | Notes | 32 |
| 1.3 | Intended use | 32 |
| 1.4 | Components | 32 |
| 1.5 | Information on disposal | 33 |
| 1.6 | Adresse | 33 |
| 2 | Specifications | 34 |
| 3 | Component explanation | 36 |
| 3.1 | Keys | 36 |
| 3.2 | Display | 37 |
| 4 | Operation | 38 |
| 4.1 | Power on/off | 38 |
| 4.2 | Taking Measurement (CO ₂ , temperature and humidity)..... | 39 |
| 4.3 | MAX, MIN | 39 |
| 4.4 | Data logging | 40 |
| 4.5 | Data Transmission | 41 |
| 5 | Alarm | 42 |
| 5.1 | Setting the alarm | 42 |
| 5.2 | Alarm indicator | 42 |
| 6 | Setup | 43 |
| 6.1 | Enter and exit setup mode | 44 |
| 6.2 | Setting the CO ₂ upper limit of good level..... | 44 |
| 6.3 | Setting the CO ₂ upper limit of NORMAL level | 44 |
| 6.4 | Setting the CO ₂ alarm limit | 45 |
| 6.5 | Switching the alarm beep on and off | 46 |
| 6.6 | Temperature scale | 46 |
| 6.7 | Clock and calendar..... | 47 |
| 6.8 | Reset..... | 49 |
| 6.9 | Sampling Rate | 50 |
| 7 | CO₂-Calibration | 50 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.1 | Automatic Baseline Calibration | 51 |
| 7.2 | Manual Calibration | 51 |
| 8 | Trouble shooting | 52 |
| 9 | Error Code | 52 |
| 9.1 | CO ₂ -Werte | 52 |
| 9.2 | Air Temperature Readings | 53 |
| 9.3 | Air Humidity Reading | 53 |
| 10 | Warranty and Service | 54 |
| 10.1 | Warranty | 54 |
| 10.2 | Service | 54 |
| 11 | Declaration of Conformity | 54 |

1 General Information

1.1 Operation Manual Information

This operation manual allows you to safely work with the Wöhler CDL 210 CO₂ Logger. Please keep this manual for your information.

The Wöhler CDL 210 should be used by trained professionals for its intended use only.

Liability is void for any damages caused by not following this manual.

1.2 Notes



WARNING!

Not following this warning can cause injury or death.



ATTENTION!

Not following this note can cause permanent damage to the analyzer.



NOTE!

Useful information

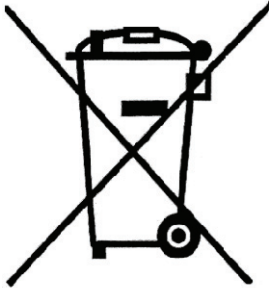
1.3 Intended use

The Wöhler CO₂-logger measures the CO₂ level, the air temperature and the humidity and logs the measured data. It is therefore ideal for the monitoring and the evaluation of the interior climate in living spaces and in commercial premises.

1.4 Components

| Model | Parts |
|----------------|-------------------------|
| Wöhler CDL 210 | CO ₂ -Logger |
| | Power supply |
| | USB cable |
| | Software |

1.5 Information on disposal



Electronic equipment does not belong into domestic waste, but must be disposed in accordance with the applicable statutory provisions.

You may hand in any defective batteries taken out of the unit to our company as well as to recycling places of public disposal systems or to selling points of new batteries or storage batteries.



1.6 Adresse

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: mgkg@woehler.de

Service-Hotline:

+49 2953 73-200

2 Specifications

CO₂-Measurement

| Description | Data |
|---------------------|--|
| Range | 0 – 2.000 ppm (2001 - 9.999 ppm out of scale range) |
| Resolution | 1 ppm |
| Accuracy | ± 50 ppm ± 5 % of reading (0-2000 ppm) |
| Pressure dependence | ± 1,6 % of reading per kPa deviation from normal pressure, 100 kPa |
| Sensor | Stable NDIR sensor |

Temperature

| Description | Data |
|-------------|---------------------|
| Range | -10 °C to +60 °C |
| Resolution | 0,1 °C (0,1 °F) |
| Accuracy | ± 0,6 °C (± 0,9 °F) |

Relative Humidity

| Description | Data |
|-------------|--|
| Range | 5 – 95 % |
| Resolution | 0,1 % |
| Accuracy | ± 3 % (10 – 90 %, 25 °C), 5 % (other values, 25 °C) |

Data Logging

| Description | Data |
|------------------------------|---|
| Number of measurement series | 5.333 per reading (°C, %rF, CO ₂) |
| Data logging | 15.999 |
| Sampling rate | from 1 second to 4:59:59 hours |

General technical data

| Description | Data |
|--|---|
| Display | Simultaneous indication of CO ₂ level, temperature and relative humidity |
| Indoor air quality indication | Good Normal Poor |
| Power Supply | AC Adapter 5 V, 0,5 A output |
| Connection to PC | USB-interface |
| Dimensions (L x B X D) | 120 mm x 100 mm x 110 mm |
| Visible and audible CO ₂ warning alarm. | |

EN

3 Component explanation

3.1 Keys



Fig. 1: Component explanation

| Number | Key | Function |
|-----------|---------------------------------------|---|
| 1 | SET | Enter setup mode Save and finish settings |
| 2 | ESC | Exit setup mode Exit data logging mode Terminate datalogging Terminate calibration |
| 3 | RESET | Clear MAX/MIN records |
| 4 | LOG/▲ | Start data logging Select mode Increase value in setup mode |
| 5 | MIN/MAX▼ | Activate MIN/MAX function Select mode Decrease value in setup mode |
| 1 + 4 + 5 | Set + ▲ + ▼ (Press simultaneously) | CO ₂ - calibration |

3.2 Display

EN

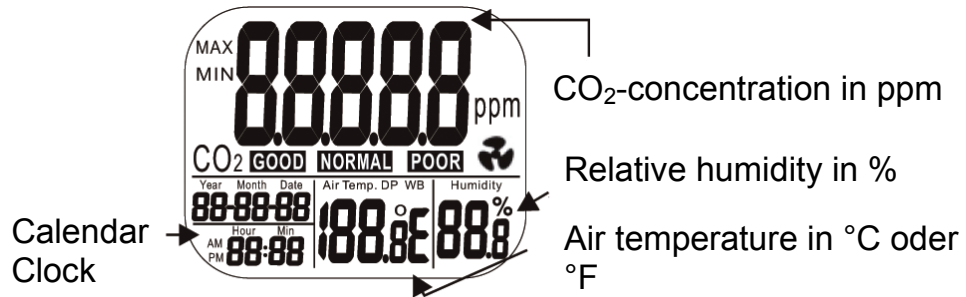



Fig. 2: Display details

| Icon | Signification |
|---|--|
| MIN/MAX | Minimum/Maximum readings |
| GOOD | Good CO ₂ level |
| NORMAL | Normal CO ₂ level |
| POOR | Poor CO ₂ level |
| Air Temp. | Air temperature |
| Humidity % | Unit of relative humidity (air) |
|  | Relay activated CO ₂ alarm |

4 Operation

4.1 Power on/off



ACHTUNG!

Calibrate the Wöhler CDL 210 at fresh air, before using it for the first time (see chapter 7).

Plug in the power supply and the meter turns on automatically with a short beep. The readings will immediately appear in the display.



ATTENTION!

If the voltage is too high or low, “bAT“ will flash in the display. (Please see chapter 8 “Trouble shooting”).



WARNING!

Risk of electrical shock!

Never touch the jack with wet hands!

Protect the power supply against water and moisture!

Do not unplug the power supply by pulling the cable!

Do not use the power supply when the voltage requirements of the recharger and the supply do not match!

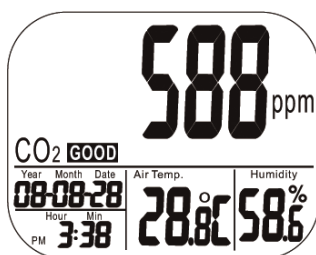


Fig. 3: Initial display

The display will show the current CO₂-value, the temperature, humidity, date and time.

The air quality level is indicated as good, normal or poor, see Fig. 3.

4.2 Taking Measurement (CO₂, temperature and humidity)

The Wöhler CDL 210 starts taking measurement after it has been turned on and updates readings every second.

If the operating environment changes (ex. from high to low temperature), it will take 2 minutes until the correct CO₂ and temperature readings are indicated and 10 minutes until the correct relative humidity is indicated.



NOTE!

Do not hold the meter close to faces, because the exhalation can affect the CO₂ level.

4.3 MAX, MIN

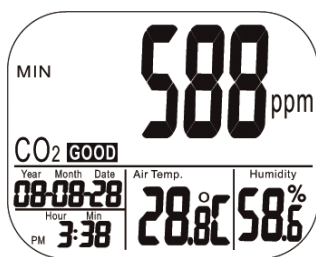


Fig. 4: Minimal value

- In normal operation mode, press MIN/MAX▼ to see the minimum or maximum of each parameter. With each press of the MIN/MAX▼-key in sequence, the display shows the MINIMUM, then the MAXIMUM and after that it returns to the normal mode.
- In MIN and MAX modes, it shows the minimum and maximum readings of CO₂ on the main display and the air temperature and the humidity on the lower display. (Fig. 4)

In MIN/MAX or normal operation modes, press and hold RESET for more than 1 second to clear the minimum and the maximum value and then restart. After that the device will calculate new minimal and maximal values.



NOTE!

You can carry out this step in MIN/MAX and normal operation mode.

4.4 Data logging

The Wöhler CDL 210 can record readings of CO₂, temperature and humidity for long time environment monitoring. The memory capacity is 16 000 points.

The user can set up the sampling rate from 1 second to 4:59:59 hours. (The corresponding steps are explained in chapter 6.9 “Sampling rate”).

- After the sampling rate is selected, press LOG/▲ for 2 seconds in normal mode to start logging.

The green LED light blinks to indicate the logging status and the main display shows the current CO₂ value and “rEC” in turn. Lower displays are the current temperature, humidity and clock.

- To terminate the data logging, press ESC for 2 seconds.

The green LED light stops blinking and the main display shows “End” and the CO₂ reading in turn.

- Press and hold ESC for 2 seconds again, and it returns to normal measurement mode.



NOTE!

Minimum and Maximum recall is still working during logging.



NOTE!

The CDL 210 will stop logging during a power breakdown. After the power breakdown it will continue logging because the internal battery has provided power to the clock during the breakdown (see note in fig. 6.7) The graph of the PC software will present a gap for the breakdown time.

4.5 Data Transmission



Fig. 5: Rear side of the Wöhler CDL 210 with USB cable and power supply

After that, the logged data can be transferred to the computer via the USB-cable for detailed analysis with the PC Software Wöhler CDL 210.

- Insert the plug of the USB cable into the socket of the rear side of the Wöhler CDL 210.
- Insert the USB plug into the USB interface of your PC.



NOTE!

For information about the transmission of the data to the computer and the application of the software, see Manual PC-Software Wöhler CDL 210 (art n° 22413) delivered with the software CD.

For information about the installation of the USB driver, see Manual USB transmission cable. (art. n° 22354)

All manuals are also provided as a download in internet (<http://mgkg.woehler.de>).

5 Alarm

5.1 Setting the alarm The meter features audible alarm to give warnings when CO₂ concentration exceeds the limits. Users can set up 2 limits:

1. Limit for alarm threshold that requires ventilation.
2. Lower limit: The ventilation system has to be stopped, when this limit is reached.

- Set the limits according to chapter 6.4.

5.2 Alarm indicator

The CDL 210 emits beeps (80 dB) and a fan icon will appear on the display, when the CO₂ level exceeds the upper limit.

- Beeps can be stopped by pressing any key or it automatically stops when the CO₂ reading falls under the lower limit. The icon keeps flashing after the beeps have been manually shut.
- Users can press RESET for more than 1 second to reactivate the alarm.

If the beep is temporarily shut, it will sound again, when the readings fall under the lower limit and then exceed the upper limit again.

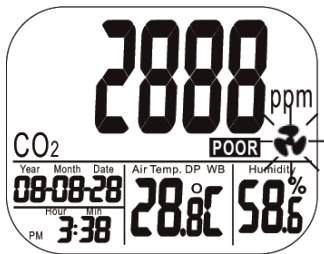


Fig. 6: Alarm display

6 Setup

In the different modes of the Wöhler CDL 210, different parameters can be set.

| Mode | Parameter |
|------|---|
| P1.1 | CO ₂ limit for good interior air quality |
| P1.2 | CO ₂ limit for normal interior air quality |
| P1.3 | CO ₂ beep alarm |
| P1.4 | CO ₂ beep alarm on/off |
| P2.0 | temperature scale |
| P3.1 | year |
| P3.2 | month |
| P3.3 | day |
| P3.4 | 12 hour or 24 hour display |
| P3.5 | hour |
| P3.6 | minute |
| P4.0 | reset |
| P5.1 | lograte: hours |
| P5.2 | lograte: minutes |
| P5.3 | lograte: seconds |

Press and hold SET for 3 seconds to enter the setup mode. Press LOG to change from P1.0 to P2.0 and the SET to change from P 1.1 to P1.2 etc. The following chapters 6.1 to 6.8 will describe the parameters in detail.

6.1 Enter and exit setup mode

- Press and hold SET under normal mode for more than 3 seconds to enter the setup mode.
- To exit setup mode, press ESC.

6.2 Setting the CO₂ upper limit of good level

In the setup mode, CO₂ and P 1.0 are displayed. (see Abb. 7)

- Press SET again to enter the P1.1 mode for setting the CO₂ upper limit of GOOD level.

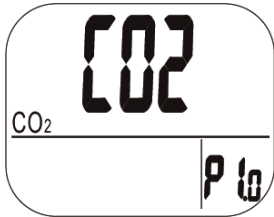


Fig. 7: Setting P1.0: good level

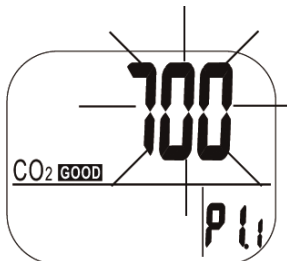


Fig. 8: Setting the upper limit of the good level.

The current set value is blinking now (see Abb. 8).

- Press LOG/▲ to increase or MIN/MAX▼ to decrease the value.

Each press tunes 100 ppm.



NOTE!

The alarm range is from 0 to 700 ppm.

6.3 Setting the CO₂ upper limit of NORMAL level

- Press LOG/▲ to increase or MIN/MAX▼ to decrease the value.

Each press tunes 100 ppm.

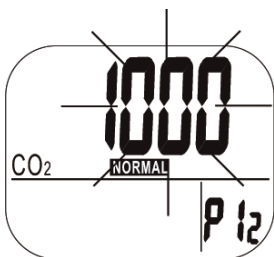


Fig. 9: Setting the CO₂ upper limit of NORMAL level



NOTE!

The alarm range is from 700 ppm to 1000 ppm.

- Press SET again to confirm the P 1.2 setting and to enter the P 1.3 mode for setting the alarm level.

Press ESC (without pressing SET before) to return to P 1.0 without saving.

6.4 Setting the CO₂ alarm limit

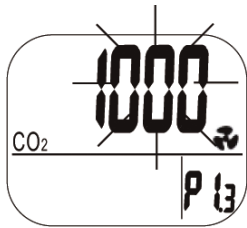


Fig. 10: Setting the alarm limit

In the P 1.3 mode the current set value will be blinking and the flat icon will appear (see Abb. 10).

- Press LOG/▲ to increase or MIN/MAX▼ to decrease the value.

Each press tunes 100 ppm.



NOTE!

The alarm range is from 1000 ppm to 5000 ppm.

Press SET to confirm.



NOTE!

Set up the alarm value within the specification range, so that accuracy is ensured.

Readings that are out of specification are only for reference and not suitable to be used as alarm limits.

6.5 Switching the alarm beep on and off

In the P 1.4 mode the alarm beep can be switched on and off.

- Select ON to activate the alarm beep.
- Select OFF to deactivate the alarm beep.
- Press SET to save the setting.

6.6 Temperature scale

Select the temperature unit in P2.0 mode. Go from normal mode to 2.0 mode by doing the following steps:



Fig. 11: Display P2.0-mode



Fig. 12: Selecting the temperature

- Press and hold SET in normal mode for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press LOG/▲ in P1.0 mode to enter P2.0 mode (see Fig. 11).
- Press SET to enter P2.1 mode for setting the actual temperature unit with the actual unit °C or °F blinking (Fig. 12)
- Press LOG/▲ or MIN/MAX▼ key to change from °C to °F.
- Press SET to save the settings or press ESC to return to P2.0 mode without saving.

6.7 Clock and calendar

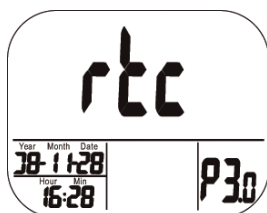


Fig. 13: Setting clock and calendar (rtc: real time clock)

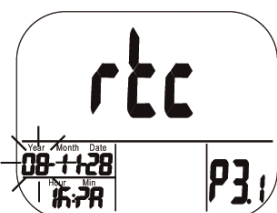


Fig. 14: Setting the year

24 hour and 12 hour time displays are both available in this meter. Setting can be done in P3.0 mode.

Go from normal mode to P3.0 mode by doing the following steps:

- Press and hold SET in normal mode for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press LOG/▲ in P1.0 mode twice to enter P3.0 mode for setting clock and calendar (Fig. 13).
- Press SET to enter P 3.1 mode. Current year will blink (Fig. 14). To change the month, press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET to save the settings and enter P3.2 mode or press ESC to return to P3.0 mode without saving.
- In P3.2 mode the current month will blink. To change the month press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET-key to save the settings and enter P3.3 mode or press ESC to return to P3.0 mode without saving.



Fig. 15: 12 hour or 24 hour display

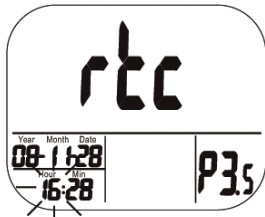


Fig. 16: Setting the hour (clock)

- Repeat the steps described above for setting the date (day) in P3.3 mode. Press SET-key to save the settings and enter P3.4 mode or press ESC to return to P3.0 mode without saving.
- In P3.4 mode the current time setting (12 hour or 24 hour) will blink (Fig. 15). To change the setting press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET to save the settings and enter P3.5 mode to set the hours, Fig. 16. Press Set to save and enter P 3.6 mode to set the minutes or press ESC to return to P3.0 mode without saving.
- Repeat the steps described above and save your settings with the SET-key.



NOTE!

The CDL 210 has an internal rechargeable battery that provides power to the clock. It takes at least 24 hours to charge this battery with the power supply. In case of a voltage interruption, that is when the power supply is unplugged, the internal battery will provide power to the clock during 10 hours.

6.8 Reset

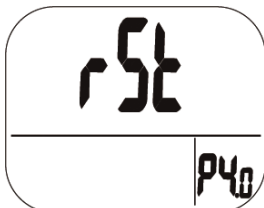


Fig. 17: Reset-mode

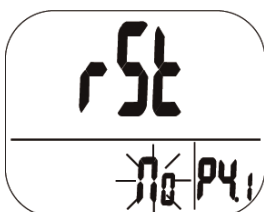


Fig. 18. no reset

- In normal mode press and hold the SET key for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press LOG/▲ three times to enter P4.0 mode for reverting the meter to default status, see Fig. 17.
- Press SET to enter P4.1 mode with blinking “No” (default), see Fig. 18, so that no reset will be done.
- To switch the status (Display “YES”) press LOG/▲ or MIN/MAX▼. When “Yes” is chosen, y reset to the parameters specified above will be done.
- Then press SET to save the setting or press ESC without saving and return to P4.0 mode.

If you choose “Yes” the meter is reset to the following defaults:

| Parameter | Default |
|-----------|---------------|
| P 1.1 | 700 ppm |
| P 1.2 | 1000 ppm |
| P 1.3 | 5000 ppm |
| P 2.1 | °C |
| P 4.1 | No (no reset) |

6.9 Sampling Rate



Fig. 19: Setting the sampling rate (hours)



Fig.18

Fig. 20: Setting the sampling rate (seconds)

- In normal mode press and hold the SET key for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press LOG/▲ four times to enter P 5.0 mode for setting the sampling rate of data logging, see Fig. 19.



NOTE!

The range is from 1 second to 4 hours 59 minutes and 59 seconds.

- Press SET to enter the 5.1 mode with the hour digits blinking. To change the setting press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET to enter P5.2 mode to set the minutes and after that enter the P5.3 mode to set the seconds, see Fig. 20. To change the setting press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Then press SET to save the setting or press ESC without saving and return to P5.0 mode.

7 CO₂-Calibration

The meter is calibrated at standard 400 ppm CO₂ concentration in factory. It is suggested to do manual calibration regularly and especially before using it for the first time to maintain good accuracy. The calibration will last about 30 minutes.

When accuracy becomes a concern after a long time usage or other special conditions, return to dealers for standard calibration.



WARNING!

Do not calibrate the meter in the air with unknown CO₂ level. Otherwise, it will be taken as 400 ppm and this fact leads to inaccurate measurements.

7.1 Automatic Base-line Calibration

The automatic baseline calibration (ABC) eliminates the zero drift of the infrared sensor. The ABC function is always ON when turning on the meter.

ABC is to calibrate the meter at the minimum CO₂ reading detected during 7.5 days continuous monitoring (power on). It is supposed that in the ventilating area there is fresh air with CO₂ level around 400 ppm during a period of time.

! WARNING!

For the described reasons, the automatic baseline calibration cannot be done in close area with higher CO₂ level such as places with windows shut.

7.2 Manual Calibration

The manual calibration is suggested to be done outdoor, e.g. on an exterior window ledge, on a sunny day where CO₂ level is around 400 ppm.

☞ NOTE!

Do not calibrate on rainy days, because the high humidity will affect the CO₂ level in air.

Do not calibrate the meter in places crowded with people or close to where exist high CO₂ concentration such as ventilating outlets or fireplaces.

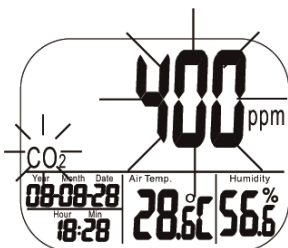


Fig. 21: Display during the CO₂ calibration

- Turn on the meter and hold down SET, LOG/▲ and MIN/MAX▼ simultaneously and more than 1 second to enter CO₂ calibration mode, Fig. 21.

400 ppm and CO₂ are blinking on the LCD while performing calibration, Fig. 21. Wait about 30 minutes until the blinking stops and the calibration is completed automatically. The meter will return to normal mode now.

To abort the calibration, press ESC for more than 1 second.

8 Trouble shooting

| Error message | Possible reason | Solution |
|--|---|---|
| The meter cannot be powered on. | The power supply is not well plugged. | Check if the power supply is well plugged. |
| | System crash | Use a needle or toothpick to stab the RESET hole at the meter bottom. |
| The readings in the display do not change. | The meter is in maximum or minimum mode. | Press and hold the RESET key for more than one second. |
| “Bat” and the green LED keep flashing. | The power supply output voltage is too high or too low. | Use the adaptor with 5 V ($\pm 10\%$), > 0,5 A. |
| The data cannot be transferred from the Wöhler CDL 210 to the PC | Data transfer disturbed | Do a hardware reset: Press a paper clip (or similar) into the small opening in the middle of the bottom of the device. |

9 Error Code

9.1 CO₂-Werte

| Error Code | Problem | Solution |
|------------|--|--|
| E01 | CO ₂ -sensor is damaged. | Send back for repair. |
| E02 | CO ₂ value is under the lower limit. | Recalibrate the CO ₂ . If the error code still appears, send it back for repair. |
| E03 | The CO ₂ reading exceeds the upper limit. | Put the meter in fresh air and wait for 5 minutes. If the error code still appears, recalibrate the meter. |
| E17 | The ABC mode of the CO ₂ sensor fails and might cause wrong CO ₂ readings. | Send the meter back for repair. |

9.2 Air Temperature Readings

| Error Code | Problem | Solution |
|------------|---|---|
| E02 | The air temperature value is under the lower limit. | Put the meter in regular room temperature for 30 minutes, if the error message still appears, send the device for repair. |
| E03 | The air temperature value exceeds the upper limit. | Put the meter in regular room temperature for 30 minutes, if the error message still appears, send the device for repair. |
| E31 | The temperature sensor or measuring circuit is damaged. | Send the device for repair. |

9.3 Air Humidity Reading

| Error Code | Problem | Solution |
|------------|--|--|
| E04 | The air temperature measurement has an error code. | Refer to the above mentioned temperature error code. |
| E11 | The RH calibration has failed. | Send the meter back for recalibration. |
| E34 | The RH sensor or the measuring circuit is damaged. | Send the meter back for repair. |

10 Warranty and Service

10.1 Warranty

Each Wöhler CDL 210 will be tested in all functions and will leave our factory only after extensive quality control testing.

If used properly, the warranty period for the CDL 210 will be 12 month from the date of sale. Not covered by the warranty are the costs for transport and package.

Service by non authorized personnel or making modifications to the meter voids any warranty.

10.2 Service

We see **SERVICE** as a very important element in our business. That is why we are still available to you even after the guarantee period has expired.

- An **immediate repair** will be carried out if you bring your meter to one of our approved service centers listed below.
- You can obtain **immediate help** from our engineers by telephone.

11 Declaration of Conformity

The product:

Name: CO₂-Logger

Model: CDL 210

has been tested in accordance to essential protection requirements of Council Directive 2004/108/EC and found the test results indeed meet the limitation of the relevant test standards listed below:

EN 61326-1:2006

(CISPR11, IEC/EN 61000-3-2 (2006), IEC/EN 61000-3-3 (2008)

(IEC/EN61000-4-2 (1995+A1:1998+A2:2001)/-3 (2006+A1:2008)

-4(2004)/-5(2006)//-6(2007)/-11(2004))

Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Algemene Informatie | 57 |
| 1.1 | Toelichting gebruiks-aanwijzing | 57 |
| 1.2 | Opmerkingen | 57 |
| 1.3 | Gebruik volgens de voorschriften | 57 |
| 1.4 | Omvang van de levering | 57 |
| 1.5 | Afvoer en recycling | 58 |
| 1.6 | Adres | 58 |
| 2 | Technische gegevens | 59 |
| 3 | Constructie en functie | 61 |
| 3.1 | Toetsentoeckenning | 61 |
| 3.2 | Indeling van het display | 62 |
| 4 | Meting | 63 |
| 4.1 | In-/Uitschakelen | 63 |
| 4.2 | Meting van CO ₂ -waarde, temperatuur en luchtvochtigheid | 64 |
| 4.3 | Weergave van de minimum- en de maximumwaarde | 64 |
| 4.4 | Dataoptekening (Datalogging) | 65 |
| 4.5 | Dataoverdracht | 66 |
| 5 | Alarmfunctie..... | 67 |
| 5.1 | Alarminstelling vooraf | 67 |
| 5.2 | Alarmtoon en –melding | 67 |
| 6 | Instellingen..... | 68 |
| 6.1 | Oproepen en verlaten van de instelmodus .. | 69 |
| 6.2 | Instelling van de CO ₂ -bovenwaarde voor het optimale bereik | 69 |
| 6.3 | Instelling van de CO ₂ -bovenwaarde voor het normale bereik | 70 |
| 6.4 | Instelling van de alarmdrempel voor de CO ₂ - alarmtoon..... | 70 |
| 6.5 | In- en uitschakelen van de akoestische alarmgrenzen..... | 71 |
| 6.6 | Klok en Kalender | 71 |
| 6.7 | Reset | 73 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.8 | Aftastfrequentie (Samplingrate)..... | 74 |
| 7 | CO₂-kalibrering | 75 |
| 7.1 | Automatische kalibreerfunctie | 75 |
| 7.2 | Handmatige kalibrering | 76 |
| 8 | Storingen | 77 |
| 9 | Foutcodes | 77 |
| 9.1 | CO ₂ -waarden..... | 77 |
| 9.2 | Luchttemperatuur | 78 |
| 9.3 | Luchtvochtigheid | 78 |
| 10 | Garantie en dienst na verkoop | 79 |
| 10.1 | Garantie | 79 |
| 10.2 | Service na verkoop..... | 79 |
| 11 | Conformiteitsverklaring | 80 |
| | Points of sale and service | 81 |

1 Algemene Informatie

1.1 Toelichting gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing laat u toe veilig met de Wöhler CDL 210 te werken. Bewaar deze handleiding zodat u ze op elk gewenst ogenblik kunt raadplegen.

De Wöhler CDL 210 mag enkel door geschoolde gebruikt worden en enkel voor de toepassingen waarvoor hij gemaakt is.

Bij schade veroorzaakt door het niet volgen van deze handleiding vervalt elke aansprakelijkheid.

1.2 Opmerkingen



WAARSCHUWING!

Het niet volgen van deze waarschuwing kan tot letsel of de dood leiden.



AANDACHT!

Het niet volgen van dit voorschrift kan blijvende schade aan het meetinstrument veroorzaken.



OPGELET! *Nuttige informatie*

1.3 Gebruik volgens de voorschriften

Het meetapparaat meet het CO₂-gehalte, de temperatuur en de luchtvochtigheid en tekent de waarden op. Het is dus ideaal geschikt voor de beoordeling en controle van het kamerklimaat in woonkamers en ruimten in de industriële sector

1.4 Omvang van de levering

| Apparaat | Omvang van de levering |
|----------------|-----------------------------|
| Wöhler CDL 210 | CO ₂ -datalogger |
| | Netadapter |
| | USB-datakabel |
| | PC-software |

1.5 Afvoer en recycling



Elektronische apparaten mogen niet worden weggegooid als algemeen huishoudelijk afval, maar moeten worden afgevoerd volgens de geldende milieuregels.

Defecte accu's worden beschouwd als gevaarlijk afval en moeten worden ingeleverd bij de desbetreffende inzamelpunten.

1.6 Adres

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: mgkg@woehler.de

Service-Hotline:

+49 2953 73-200

2 Technische gegevens

Kooldioxide

| Beschrijving | Gegevens |
|-----------------------------|---|
| Meetbereik | 0 – 2.000 ppm (2.001 - 9.999 ppm buiten het spec. bereik) |
| Resolutie | 1 ppm |
| Nauwkeurigheid | ± 50 ppm ± 5 % v.m (0 - 2000 ppm) |
| Afhankelijkheid van de druk | $\pm 1,6$ % van de afgelezen waarde per kPa afwijking van de normale druk, 100 kPa |
| Meetprincipe | NDIR-procedé (niet- dispersieve infrarood- absorptie) |

Temperatuur

| Beschrijving | Gegevens |
|----------------|------------------------------|
| Meetbereik | -10 °C t/m +60 °C |
| Resolutie | 0,1 °C (0,1 °F) |
| Nauwkeurigheid | $\pm 0,6$ °C ($\pm 0,9$ °F) |

Relatieve luchtvochtigheid

| Beschrijving | Gegevens |
|----------------|---|
| Meetbereik | 5 – 95 % |
| Resolutie | 0,1 % |
| Nauwkeurigheid | ± 3 % bij 10 – 90 % rF en 25°C, 5 % bij andere rF- waarden en 25°C |

Logfunctie

| Beschrijving | Gegevens |
|--------------------------|---|
| Aantal meetwaardereeksen | 5.333 per meetwaarde (°C, % rF, CO ₂) |
| Logdata | tot 15.999 |
| Logfrequentie | van 1 sec. tot 4:59:59 uur in te stellen |

Algemene technische gegevens

| Beschrijving | Gegevens |
|---|--|
| Display | Gelijktijdige weergave van CO ₂ -gehalte, temperatuur en relatieve luchtvochtigheid |
| Beoordeling van het kamerklimaat | Good (optimaal) Normal (normaal) Poor (kritisch) |
| Stroomtoevoer | AC netadapter 5 V, 0,5 A output |
| Aansluiting aan PC | USB-interface |
| Afmetingen (breedte x hoogte x diepte) | 120 mm x 100 mm x 110 mm |
| Akoestisch waarschuwingssignaal bij overschrijding van vooraf ingestelde CO ₂ -waarden | |

3 Constructie en functie

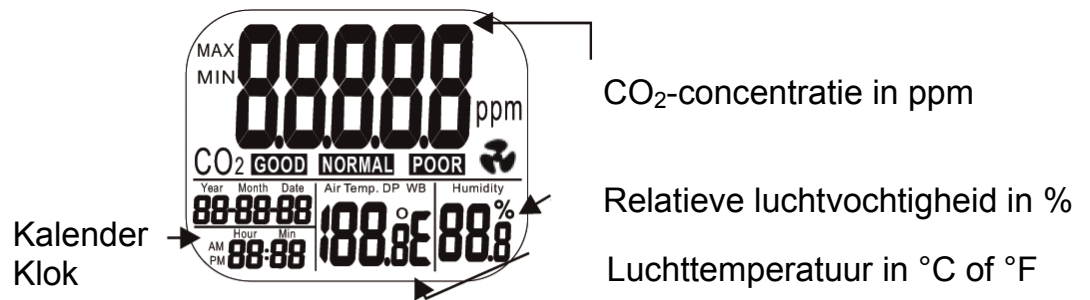
3.1 Toetsentoekening




Afb. 1: Onderdelen van het apparaat

| Nummer | Toetsen-aanduiding | Functie |
|-----------|-------------------------------------|---|
| 1 | SET | Oproepen van de instellingsmodus Opslaan van instellingen |
| 2 | ESC | Verlaten van de instellingsmodus Verlaten van de dataloggermodus Beëindigen van het kalibreren Beëindigen van de optekening van data (datalogging) |
| 3 | RESET | Wissen van de maximum- en minimumwaarden |
| 4 | LOG/▲ | Starten van de data-optekening (datalogging) Keuze van de modus Vergroten van de waarde in de instellingsmodus |
| 5 | MIN/MAX▼ | Weergave van de minimum- en maximumwaarde Verkleinen van de waarde in de instelmodus |
| 1 + 4 + 5 | Set + ▲ + ▼ (tegelijk indrukken) | CO ₂ - kalibrering |

3.2 Indeling van het display



Afb. 2: Display detailaanzicht

| Icon | Betekenis |
|---|--|
| MIN/MAX | Minimum/Maximumwaarde |
| GOOD | Goede CO ₂ -waarden |
| NORMAL | Normale CO ₂ -waarden |
| POOR | Kritische CO ₂ -waarden |
| Air Temp. | Luchttemperatuur |
| Humidity % | Relatieve luchtvochtigheid in % |
|  | Relay geactiveerd CO ₂ alarm |

4 Meting

4.1 In-/Uitschakelen



PAS OP!

Kalibreer het apparaat voor de eerste ingebruikneming een keer met verse lucht, zie hoofdstuk 7.

Sluit de adapter via het contact aan de achterzijde (DC power) op de Wöhler CDL 210 aan en sluit hem aan op het net. Zodra er stroom wordt toegevoerd, schakelt het apparaat automatisch in. Er klinkt een kort piepen en de meetwaarden verschijnen in het display.



PAS OP!

Bij te hoog of te laag voltage verschijnt „bAT“ in het display en de melding knippert (zie punt 8 „Storingen“).



WAARSCHUWING!

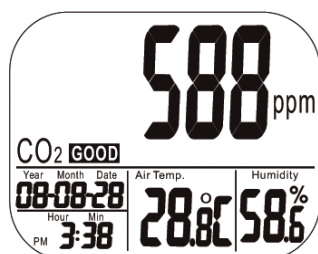
Levensgevaar door elektrische stroom!

Netstekker nooit met natte handen beetpakken!

Adapter uit de buurt van vocht houden!

Adapter niet aan de kabel uit de contactdoos trekken, hij zou stuk kunnen gaan!

Adapter alleen gebruiken, als de elektrische spanning die op het typeplaatje staat aangegeven overeenkomt met die van de contactdoos!



Afb. 3: Display na het inschakelen

In het display verschijnt het hoofdmenu met de actuele CO₂-waarde, de temperatuur, de luchtvochtigheid, de datum en de tijd. Bovendien is er een beoordeling van het kamerklimaat te zien (goed, normaal of slecht), zie Abb. 3.

4.2 Meting van CO₂-waarde, temperatuur en luchtvochtigheid

Na het inschakelen begint het apparaat meteen te meten. De melding wordt iedere seconde geactualiseerd.

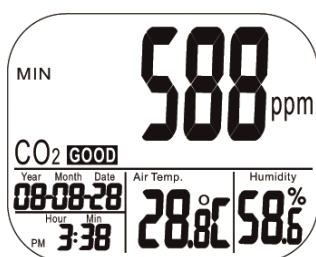
Bij een omgevingswisseling (b.v. van een omgeving met lage temperatuur in een omgeving met hoge temperatuur) duurt het 2 minuten, voor de correcte CO₂-waarde en de correcte temperatuurwaarde worden weergegeven. Na 10 minuten wordt de correcte waarde voor de relatieve luchtvochtigheid weergegeven.



WENK!

Ook de ademhaling kan het CO₂-gehalte in de lucht beïnvloeden, daarom behoort het apparaat niet op hoofdhoogte te worden geplaatst.

4.3 Weergave van de minimum- en de maximumwaarde



Afb. 4: Weergave van de minimumwaarden

- Druk in het hoofdmenu op de MIN/MAX▼-toets. In het hoofddisplay worden de minimum- en maximumwaarden van de CO₂-waarde en in het onderste display die van de luchttemperatuur en van de luchtvochtigheid aangegeven.
- Bij twee keer drukken op de MIN/MAX▼-toets wordt eerst de minimumwaarde en daarna de maximumwaarde aangegeven. Bij de derde keer drukken op de toets keert het apparaat in de normale meetmode terug.

Om de opgeslagen minimum-/maximumwaarden te wissen, houdt u de RESET-toets meer dan een seconde lang ingedrukt. Het apparaat berekent de minimum-/maximumwaarden daarop opnieuw.



WENK!

Het apparaat kan zich daarbij zowel in de normale meetmode als in de MIN_/MAX-mode bevinden.

4.4 Dataoptekening (Datalogging)

Voor een controle van lange duur kan de Wöhler CDL 210 CO₂-waarden, temperatuur- en vochtigheidswaarden optekenen (max. 16 000) data.

De logfrequentie kan door de gebruiker van 1 seconde tot 4:59:59 uur worden ingesteld. De betreffende instellingen worden in hoofdstuk 6.9, „instelling van de aftastfrequentie“ verklaard.

- Voor het starten van de dataoptekening houdt u de LOG/▲-toets in de normale meetmodus twee seconden lang ingedrukt.

Het groene LED-lampje knippert gedurende de dataoptekening. In het hoofddisplay verschijnen afwisselend de actuele CO₂-waarde en de melding „rEC“. In de onderste velden van het display worden verder de actuele temperatuur, de vochtigheid en de tijd aangegeven.

- Voor het beëindigen van de dataoptekening houdt u de ESC-toets twee seconden lang ingedrukt.

Het groene LED-lampje houdt op te knipperen. In het hoofddisplay verschijnen afwisselend de actuele CO₂-waarde en de melding „End“.

- Voor het verlaten van de log-modus houdt u de ESC-toets nogmaals twee seconden lang ingedrukt. Het apparaat springt nu in de normale meetmodus.



WENK!

Gedurende de dataoptekening worden verder de minimum- en maximumwaarden opgeslagen.



WENK!

Tijdens stroomuitval worden geen meetwaarden opgeslagen. De data-opslag wordt na afloop van de stroomuitval weer opgepakt. Omdat de klok bij stroomuitval nog een aantal uren doorloopt (zie par.6.6) zal in de grafische weergave met de PC software stroomuitval als een onderbreking zichtbaar zijn..

4.5 Dataoverdracht



Afb. 5: Aansluiting van adapter en data-overdrachtskabel aan de achterkant van het apparaat

De opgetekende data kunnen daarna via de bijgeleverde USB-datakabel naar de PC gestuurd worden en daar met de PC-software Wöhler CDL 210 geanalyseerd worden. Langs deze weg kunnen er analyses over het kamerklimaat worden gemaakt (onbehaaglijkheidsanalyses, vochtproblemen etc.).

- Steek daarvoor de stekker van de datakabel er aan de achterkant van het apparaat in.
- Steek de USB-stekker van de datakabel in de USB-interface van de PC.



WENK!

Informatie over de overdracht van de data naar de PC en voor het gebruik van de software krijgt u in de bedieningshandleiding PC software Wöhler CDL 210 (art.-nr. 22413), die op de software-CD wordt geleverd.

Informatie over de installatie en inbedrijfneming van de USB-driver vindt u in de bijgeleverde bedieningshandleiding USB overdrachtskabel (art.-nr. 22354).

Alle bedieningshandleidingen staan eveneens op internet als download ter beschikking (<http://mgkg.woehler.de>).

5 Alarmfunctie

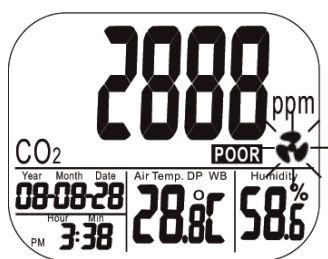
5.1 Alarminstelling vooraf

De gebruiker kan twee alarmgrenzen voor het CO₂-gehalte instellen:

1. Bovengrens, waarbij overschrijding ervan ventilatie nodig is.
2. Ondergrens, waarbij de ventilatie af moet worden gezet.

- Voer de instellingen uit volgens punt 6.4 van deze bedieningshandleiding.

5.2 Alarmtoon en – melding



Afb. 6: Melding bij alarm

Zodra het gemeten CO₂-gehalte een vooraf ingestelde waarde overschrijdt, klinkt er een alarmtoon (80 dB) en er knippert een ventilator-icoon in het display.

- Om de alarmtoon te stoppen drukt u op een willekeurige toets. De ventilator-icoon knippert verder in het display.

De alarmtoon stopt automatisch, zodra het CO₂-gehalte beneden de onderste waarde daalt.

- Houd de RESET-toets langer dan een seconde lang ingedrukt, om de alarmtoon na het uitschakelen weer te activeren.

De alarmtoon wordt automatisch geactiveerd, als de CO₂-waarde beneden de ondergrens daalt en dan weer boven de bovengrens stijgt.

6 Instellingen

Het apparaat beschikt over verschillende modi, waarin verschillende parameters vooraf ingesteld kunnen worden.

| Modus | Parameters |
|-------|--|
| P1.1 | CO ₂ -bovenwaarde voor optimale kamerklimaatkwaliteit |
| P1.2 | CO ₂ -bovenwaarde voor normale kamerklimaatkwaliteit |
| P1.3 | Alarmdrempel |
| P1.4 | In- en uitschakelen van de akoestische alarmgrenzen |
| P2.0 | Temperatuureenheid |
| P3.1 | Jaar |
| P3.2 | Maand |
| P3.3 | Dag |
| P3.4 | 12 uurs- of 24 uursweergave |
| P3.5 | Uur |
| P3.6 | Minuut |
| P4.0 | Reset |
| P5.1 | Lograte: uren |
| P5.2 | Lograte: minuten |
| P5.3 | Lograte: seconden |

Met de settoets (3 seconden ingedrukt houden) komt in de instelmodus. Met de logtoets schakelt u van P1.0 op P2.0 etc. en met de settoets schakelt u van P1.1 op P1.2 etc. Een gedetailleerde beschrijving van de instelmogelijkheden vindt u in de volgende hoofdstukken 6.1 t/m 6.8.

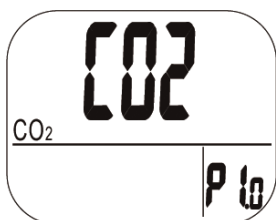
6.1 Oproepen en verlaten van de instelmodus

- Om in de instelmodus te komen, houdt u de SET-toets in de normale meetmodus 3 seconden lang ingedrukt.
- Om de instelmodus te verlaten, drukt u op de ESC-toets.

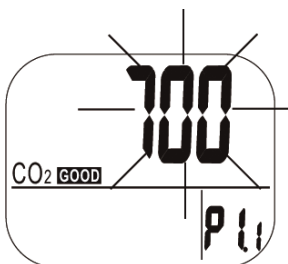
6.2 Instelling van de CO₂-bovenwaarde voor het optimale bereik

Na het oproepen van de instelmodus verschijnt CO₂ en P1.0 in het display (zie Abb. 7).

- Druk nogmaals op de SET-toets, om in de P1.0-modus voor instelling van het optimale CO₂-gehalte te komen.



Afb. 7: Setup P1.0: goed kamerklimaat



Afb. 8: Instelling van de CO₂-bovengrens voor het optimale bereik

De actueel ingestelde waarde knippert nu in het display (zie Abb. 8).

- Druk op de LOG/▲ toets, om de waarde te verhogen en de MIN/MAX▼-toets, om de waarde te verkleinen.

Iedere toetsdruk verandert de waarde met 100 ppm.



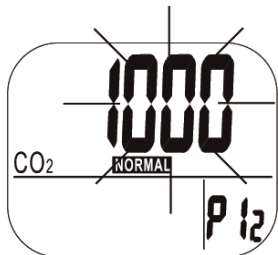
WENK!

Het alarmbereik voor het goede bereik ligt tussen 0 ppm en 700 ppm.

- Drukt u nogmaals op de SET-toets, om de P1.1 instelling te bevestigen en in de P1.2 modus voor de instelling van de bovenwaarde voor het normale bereik te komen.

Door te drukken op de ESC-toets (zonder tevoren op de SET-toets te drukken) verlaat u de P1.2-modus, zonder uw instelling op te slaan. U keert zo in de P1.0-modus terug.

6.3 Instelling van de CO₂-bovenwaarde voor het normale bereik



Afb. 9: Instelling van de CO₂-bovengrens voor het normale bereik

- Druk op de LOG/▲ toets, om de waarde te verhogen en de MIN/MAX▼-toets, om de waarde te verkleinen.

Iedere toetsdruk verandert de waarde met 100 ppm.

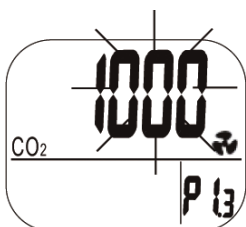


WENK!

Het alarmbereik ligt tussen de 700 ppm en 1000 ppm.

- Druk nogmaals op de SET-toets, om de P1.2 instelling te bevestigen en in de P1.3 modus bij de alarmdrempel-instelling te komen.
- Door te drukken op de ESC-toets (zonder tevoren op de SET-toets te drukken) verlaat u de P1.2-modus, zonder uw instelling op te slaan. U keert zo in de P1.0-modus terug.

6.4 Instelling van de alarmdrempel voor de CO₂-alarmtoon



Afb. 10: Instelling van de alarmdrempel

In de P1.3 modus voor instelling van de alarmdrempel verschijnt in het display het ventilatorsymbool en de actueel ingestelde waarde knippert (zie Abb. 10).

- Drukt u op de LOG/▲ toets, om de waarde te verhogen en de MIN/MAX▼-toets, om de waarde te verkleinen.

Iedere toetsdruk verandert de waarde met 100 ppm.



WENK!

Het alarmbereik ligt tussen de 1000 ppm en de 5000 ppm.

Sla op door te drukken op de SET-toets



WENK!

Geef bij de instellingen van de grenswaarden voor de kamerluchtkwaliteit en voor de alarmtoon alleen waarden in, die binnen het gespecificeerde bereik liggen, om tot betrouwbare resultaten te komen. Als er grenswaarden buiten dit bereik worden aangegeven, kunnen de resultaten alleen globaal als richtlijn worden beoordeeld.

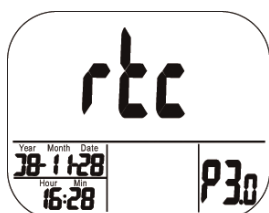
6.5 In- en uitschakelen van de akoestische alarmgrenzen

In P1.4 modus kunnen de akoestische grenswaarden worden in- en uitgeschakeld.

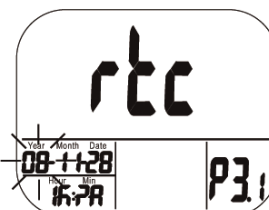
- Kies “ON” om een alarmtoon te genereren, zodra een ingestelde alarmgrens wordt overschreden.
- Kies “OFF” indien een alarmtoon uit moet blijven.

Druk op de SET-toets om uw keuze op te slaan.

6.6 Klok en Kalender



Afb. 11: P3.0-modus voor het instellen van klok en kalender. (rtc staat voor real time clock)

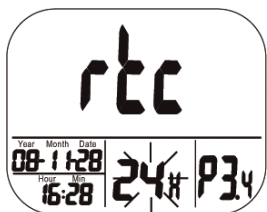


Afb. 12: Instellen van het jaartal

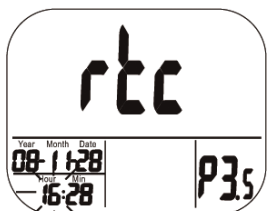
Er staan zowel een 24-uurs-weergave als een 12-uurs-weergave ter beschikking. De instelling is in de P3.0-modus uit te voeren.

Om van de normale meetmodus in de P3.0 modus te komen, gaat u als volgt te werk:

- Houd de SET-toets in de normale meetmodus 3 seconden lang ingedrukt. U bevindt zich nu in de P1.0-modus.
- Druk in de P1.0-modus tweemaal op de LOG/▲-toets, om in de P3.0-modus voor het instellen van klok en kalender te komen (Abb. 13).
- Druk op de SET-toets, om in de P 3.1-modus te komen. Links onderaan knippert het actueel ingestelde jaartal (Abb. 14). Druk op de LOG/▲ toets of de MIN/MAX▼-toets, om het jaartal te wijzigen.
- Sla uw keuze op met de SET-toets. U komt nu in de P3.2-modus. Door te drukken op de ESC-toets keert u terug in de P3.0-modus, zonder op te slaan.
- In de P 3.2-modus knippert de actueel ingestelde maand. Druk op de LOG/▲ toets of de MIN/MAX▼-toets, om het cijfer voor de maand te wijzigen.
- Sla uw keuze op met de SET-toets. U komt nu in de P3.3-modus voor het instellen van de dag. Door te drukken op de ESC-toets keert u terug in de P3.0-modus, zonder op te slaan.



Afb. 13: Keuze tussen 12-uurs en 24-uursweergave bij de klok



Afb. 14: Instelling van de uren

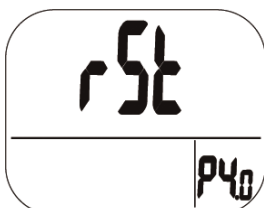
- Ga op dezelfde manier te werk voor het instellen van de dag in de P 3.3-modus. Na het opslaan met de SET-toets komt u in de P3.4-modus voor de keuze tussen de 12 uurs- en 24 uurs-weergave (Abb. 15).
- Wissel tussen de weergaven door te drukken op de LOG/▲ toets of de MIN/MAX▼-toets.
- Sla uw keuze op met de SET-toets. U komt nu in de P3.5-modus voor het instellen van de uren (Abb. 16). Door te drukken op de ESC-toets keert u terug in de P3.0-modus, zonder op te slaan. Na het opslaan met de SET-toets komt u in de P 3.6 modus voor het instellen van de minuten.
- Ga hier op dezelfde manier te werk als bij de vorige stappen beschreven is en sla uw instelling op met de SET-toets.



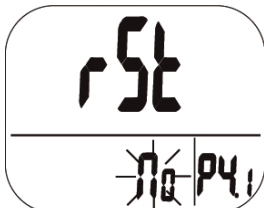
WENK!

Het apparaat beschikt over een ingebouwde accu, die de klok voorziet van spanning. Deze heeft echter minstens 24 uur nodig om via de adapter te worden opgeladen. Bij een spanningsonderbreking voorziet hij dan de klok max. 10 uur van energie, zodat de klok gedurende deze tijd verder loopt.

6.7 Reset



Afb. 15: Reset-modus



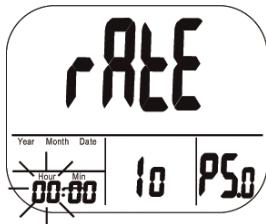
Afb. 16: Geen reset

- Houd de SET-toets in de normale meetmodus 3 seconden lang ingedrukt, om in de P1.0-modus te komen.
- Druk nu driemaal op de LOG/▲-toets, om in de P4.0-modus voor de reset te komen (Abb. 17)
- Druk op de SET-toets. In de P4.0-modus knippert NO in het display (Abb. 18). Bij deze instelling wordt geen reset uitgevoerd.
- Druk op de LOG/▲ toets of de MIN/MAX▼-toets, om op YES over te gaan. Als YES gekozen is, wordt er een reset verricht op de onderaan vermelde instellingen.
- Bevestig de reset met de SET-toets. Of keer door te drukken op de ESC-toets terug in de P 4.0 modus.

Na het bevestigen met de SET-toets wist het meetapparaat de door de gebruiker ingestelde grenswaarden en de temperatuurinstelling, zodat weer de volgende instellingen vooraf gelden:

| Parameter | Default |
|-----------|-----------------|
| P 1.1 | 700 ppm |
| P 1.2 | 1000 ppm |
| P 1.3 | 5000 ppm |
| P 2.1 | °C |
| P 4.1 | No (geen reset) |

6.8 Aftastfrequentie (Samplingrate)



Afb. 17: Instellen van de aftastfrequentie (uren)



Fig.18

Afb. 18: Instellen van de aftastfrequentie (seconden)

- Houd de SET-toets in de normale meetmodus 3 seconden lang ingedrukt, om in de P1.0-modus te komen.
- Druk nu vier maal op de LOG/▲-toets, om in de P5.0-modus voor het instellen van de aftastfrequentie te komen (Abb. 19).



WENK!

Het bereik voor de aftastfrequentie ligt tussen 1 seconde en 4 uur, 59 minuten en 59 seconden.

- Druk op de SET-toets. In de P5.1-modus knippen nu de uren-digits. Druk op de LOG/▲ toets, om de waarde te verhogen en de MIN/MAX▼-toets, om de waarde te verkleinen.
- Door te drukken op de SET-toets komt u eerst in de P5.2-modus voor het instellen van de minuten en dan in de P5.3-modus voor het instellen van de seconden (Abb. 20). Druk op de LOG/▲ toets, om de betreffende waarde te verhogen en de MIN/MAX▼-toets, om de waarde te verkleinen.
- Druk op de SET-toets, om de instelling van de aftastfrequentie te bevestigen of op de ESC-toets, om, zonder op te slaan, weer in de P5.0-modus terug te keren.

7 CO₂-kalibrering

Het meetapparaat wordt in de fabriek voor een CO₂-concentratie van 400 ppm gekalibreerd. Er dient echter regelmatig en met name voor de eerste inbedrijfneming een handmatige kalibrering aan verse lucht te worden verricht, om een nauwkeurige meting te kunnen garanderen. De procedure duurt ca. 30 minuten

Als het apparaat lange tijd of onder bijzondere omstandigheden wordt gebruikt, dient het voor kalibrering naar de fabriek te worden gestuurd.



PAS OP!

Kalibreer het apparaat nooit met een onbekend CO₂-gehalte. Het apparaat stelt de kalibreerwaarde anders gelijk met 400 ppm, wat dan leidt tot verkeerde meetresultaten.

7.1 **Automatische kalibreerfunctie**

De automatische kalibreerfunctie voorkomt de nulpuntafwijking van de infraroodsensor. Na het inschakelen van het meetapparaat is de automatische kalibreerfunctie in principe geactiveerd.

Hierbij wordt het meetapparaat op de kleinste CO₂-waarde gekalibreerd, die binnen de laatste 7,5 dagen permanent bedrijf (ingeschakeld apparaat) werd gemeten. Er wordt namelijk aangenomen, dat de omgeving waarin wordt gemeten, een tijd lang een CO₂-gehalte rond de 400 ppm laat zien.



PAS OP!

De basiskalibrering kan dus niet met succes worden uitgevoerd, als het apparaat in een omgeving met een voortdurend hoger CO₂-gehalte staat, b.v. als er niet geventileerd kan worden.

7.2 Handmatige kalibrering

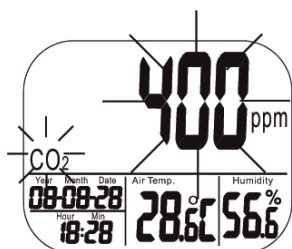
De handmatige kalibrering dient op een zonnige dag in de open lucht, b.v. op de buitenvensterbank, bij een CO₂-gehalte van rond de 400 ppm worden uitgevoerd.



WENK!

Een regenachtige dag is voor de kalibrering vanwege de hoge luchtvochtigheid niet geschikt, daar deze het CO₂-gehalte van de lucht kan beïnvloeden.

Plaatsen met een hoge CO₂-concentratie zijn niet geschikt voor kalibrering, b.v. plaatsen, waar veel mensen verblijven of in de buurt van ventilatieopeningen of stookplaatsen.



Afb. 19: Display gedurende de CO₂-kalibrering

- Schakel het meetapparaat in en houd daarna de SET-toets, de LOG/▲-toets en de MIN/MAX▼-toets tegelijk langer dan 1 seconde lang ingedrukt, om in de CO₂-kalibreermodus te komen.

In het display knipperen gedurende de gehele kalibrering 400 ppm en CO₂ (Abb. 21). Na ongeveer 30 minuten is het kalibreren beëindigd en het apparaat schakelt weer in de normale meetmodus.

Voor het afbreken van de kalibrering drukt u langer dan een seconde lang op de ESC-toets.

8 Storingen

NL

| Storing | Mogelijke oorzaak | Opheffing |
|--|--|---|
| Apparaat schakelt niet in. | Adapter is niet correct aangesloten. | Controleer de stekkerverbindingen |
| | Systeemcrash/uitval | Steek met een tandenstoker of een ander puntig voorwerp in de reset-opening onder aan het meetapparaat |
| De meetwaardemelding verandert niet. | Het meetapparaat bevindt zich in de minimum /maximum-modus | Houd de RESET-tast langer dan een seconde lang ingedrukt. |
| In het display knippert „Bat“ en bovendien knippert het groene LED-lampje. | Het voltage is te hoog of te laag. | Gebruik een geschikte adapter met 5 V. |
| De meetgegevens kunnen niet meer verzonden worden naar de PC | Datacommunicatie verbroken | Voer een hard reset uit: Plaats een paperclip of soortgelijk voorwerp bij ingeschakelde unit in de kleine opening in de bodem van de behuizing |

9 Foutcodes

9.1 CO₂-waarden

| Foutcode | Fout | Actie |
|----------|---|--|
| E01 | CO ₂ -sensor beschadigd. | Stuur het apparaat op voor reparatie. |
| E02 | De CO ₂ -waarde ligt onder het meetbereik. | Voer een CO ₂ -kalibrering door. Stuur, als de foutmelding dan nog steeds wordt aangegeven, het apparaat op voor reparatie. |
| E03 | De CO ₂ -waarde ligt boven het meetbereik | Leg het meetapparaat 5 minuten lang in de frisse lucht. Als de foutmelding dan nog steeds wordt aangegeven, dient u een CO ₂ -kalibrering doorvoeren. |
| E17 | De automatische kalibreerfunctie is defect. | Stuur het apparaat op voor reparatie. |

9.2 Luchttemperatuur

| Foutcode | Fout | Actie |
|----------|--|--|
| E02 | De luchttemperatuur ligt onder het meetbereik | Zet het meetapparaat 30 minuten lang in een kamer met normale temperatuur. |
| E03 | De luchttemperatuur ligt boven het meetbereik. | Zet het meetapparaat 30 minuten lang in een kamer met normale temperatuur. |
| E31 | De temperatuursensor is beschadigd. | Stuur het apparaat op voor reparatie. |

9.3 Luchtvochtigheid

| Foutcode | Fout | Actie |
|----------|---|--|
| E04 | Fout bij de luchttemperatuurmeting | Richt u naar de gegevens voor de betreffende temperatuurfoutcode. |
| E11 | De luchtvochtigheidskalibrering is misgegaan. | Stuur het apparaat op naar de fabriek voor luchtvochtigheidskalibrering. |
| E34 | De luchtvochtigheidssensor is beschadigd. | Stuur het apparaat op voor reparatie. |

10 Garantie en dienst na verkoop

10.1 Garantie

Elk Wöhler CDL 210 meetinstrument voor lekhoeveelheden wordt op al zijn functies getest en verlaat de fabriek enkel na een uitgebreide kwaliteitscontrole. De eindcontrole wordt gedetailleerd in een testrapport geregistreerd en meegeleverd met elk toestel.

Bij deskundig gebruik bedraagt de garantieperiode op het Wöhler meetapparaat voor lekhoeveelheden CDL 210 twaalf maanden vanaf de verkoopdatum. Uitgezonderd van deze garantie zijn accu's en schade aan de druksensor, die door overbelasting worden veroorzaakt.

De kosten voor het transport en de verpakking van het apparaat in geval van reparatie worden door deze garantie niet gedekt.

Deze garantie vervalt als er reparaties en modificaties aan het apparaat zijn verricht door een derde, niet gemachtigde dienst.

10.2 Service na verkoop

Wöhler vindt Service na verkoop heel belangrijk. Daarom kunt u ook nog bij Wöhler terecht wanneer de garantieperiode al verlopen is.

- U kunt de Wöhler CDL 210 naar ons terugsturen. Wij repareren de CDL 210 binnen een paar dagen en sturen hem naar u terug.
- Per telefoon staan onze technici voor vragen en hulp graag ter beschikking.

11 Conformiteitsverklaring

Het product:

naam van het product: **CO₂-datalogger**

nummer van het model: **CDL 210**

overeenkomen met de fundamentele voorschriften in de richtlijnen betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG).

Ter beoordeling van het product ten aanzien van de elektromagnetische compatibiliteit werden de volgende normen in acht genomen:

EN 61326-1:2006

(CISPR11, IEC/EN 61000-3-2 (2006), IEC/EN 61000-3-3 (2008)

(IEC/EN61000-4-2 (1995+A1:1998+A2:2001)/-3 (2006+A1:2008)

-4(2004)/-5(2006)//-6(2007)/-11(2004))

Points of sale and service

Germany

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-250
mgkg@woehler.de
<http://mgkg.woehler.de>

Wöhler West

Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 234 516993-0
Fax: +49 234 516993-99
west@woehler.de

Wöhler Süd

Gneisenastr.12
80992 München
Tel.: +49 89 1589223-0
Fax: +49 89 1589223-99
sued@woehler.de

International

USA

Wöhler USA Inc.
20 Locust Street, Suite 205
Danvers, MA 01923
Tel.: +1 978 750 9876
Fax.: +1 978 750 9799
www.woehlerusa.com

Czech Republic

Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspem 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 5653 49019
Fax: +420 5653 23078
info@woehler.cz

Italy

Wöhler Italia srl
Corso Libertà 9
39100 Bolzano
Tel.: +390471402422
Fax: +39 0471
<http://mgkg.woehler.it>

France

Wöhler France SARL
16 Chemin de Fondeyre
31200 Toulouse
Tel. : 05 61 52 40 39
Fax : 05 62 27 11 31
info@woehler.fr
<http://mgkg.woehler.fr>

Your contact: