

# WÖHLER

Bedienungsanleitung  
CO<sub>2</sub>-Datenmonitor **DE**

Operating manual  
CO<sub>2</sub> data monitor **EN**

Instructions de service  
Indicateur de CO<sub>2</sub> **FR**

Manuel de instrucciones  
Medidor de CO<sub>2</sub> **ES**

Istruzione d'uso  
CO<sub>2</sub>-Monitor dati **IT**

Gebruiksaanwijzing  
CO<sub>2</sub>- Datamonitor **NL**



## Wöhler CDL 110

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
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
<b>2</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Empfehlungen .....</b>	<b>8</b>
3.1	CO <sub>2</sub> -Konzentration .....	8
3.2	Relative Luftfeuchtigkeit .....	8
<b>4</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>9</b>
4.1	Tastenbelegung .....	9
4.2	Aufbau des Displays .....	10
<b>5</b>	<b>Messung .....</b>	<b>11</b>
5.1	Ein-/Ausschalten .....	11
5.2	Messung von CO <sub>2</sub> -Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit .....	12
5.3	Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes .....	12
<b>6</b>	<b>Alarmfunktion .....</b>	<b>13</b>
6.1	Alarmvoreinstellung .....	13
6.2	Alarmton und –anzeige .....	13
<b>7</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>14</b>
7.1	Aufrufen und Verlassen des Einstellungsmodus .....	15
7.2	Einstellung des CO <sub>2</sub> -Oberwertes für den optimalen Bereich .....	15
7.3	Einstellung des CO <sub>2</sub> -Oberwertes für den normalen Bereich .....	16
7.4	Einstellung der Alarmschwelle für den CO <sub>2</sub> - Alarmton .....	16
7.5	An- und Abstellen des akustischen Alarmwertes .....	17

7.6	Auswahl der Temperatureinheit .....	17
7.7	Uhr und Kalender.....	18
7.8	Reset: Rücksetzen auf Werkseinstellungen	20
<b>8</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Kalibrierung.....</b>	<b>21</b>
8.1	Automatische Kalibrierfunktion .....	21
8.2	Manuelle Kalibrierung .....	22
<b>9</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Fehlercodes.....</b>	<b>23</b>
10.1	CO <sub>2</sub> -Werte .....	23
10.2	Lufttemperatur .....	24
10.3	Luftfeuchtigkeit.....	24
<b>11</b>	<b>Garantie und Service.....</b>	<b>25</b>
11.1	Garantie.....	25
11.2	Service.....	25
<b>12</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>26</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung des Wöhler CDL 110 CO<sub>2</sub>-Datenmonitor. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung dauerhaft auf.

Der CO<sub>2</sub>-Datenmonitor 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 besteht.



### **HINWEIS!**

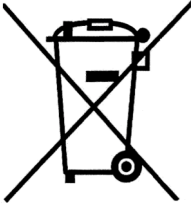
*Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.*

## 1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät misst den CO<sub>2</sub>-Gehalt, die Temperatur und die Luftfeuchte. Es ist somit ideal geeignet für die Beurteilung und Überwachung des Raumklimas in Wohnräumen, Schulen, Versammlungsräumen und Räumen im gewerblichen Bereich.

## 1.4 Lieferumfang

Gerät	Lieferumfang
Wöhler CDL 110	CO <sub>2</sub> -Datenmonitor
	Netzteil

**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 Technik GmbH**  
Wöhler-Platz 1  
33181 Bad Wünnenberg  
Tel.: +49 2953 73-100  
Fax: +49 2953 73-96100  
E-Mail: [info@woehler.de](mailto:info@woehler.de)

## 2 Technische Daten

Kohlendioxid

Beschreibung	Angabe
Messbereich	0 – 2.000 ppm (2.001 - 9.999 ppm außerhalb des spez. Bereichs)
Auflösung	1 ppm
Genauigkeit	$\pm 50 \text{ ppm} \pm 5 \% \text{ v.M}$ (0 - 2000 ppm)
Abhängigkeit vom Druck	$\pm 1,6 \% \text{ des abgelesenen Wertes pro kPa}$ Abweichung vom Normaldruck, 100 kPa
Messprinzip	NDIR-Verfahren (nichtdispersive Infrarot-Absorption)

Temperatur

Beschreibung	Angabe
Messbereich	-10 °C bis +60 °C
Auflösung	0,1 °C (0,1 °F)
Genauigkeit	$\pm 0,6 \text{ °C} (\pm 0,9 \text{ °F})$

Relative Luftfeuchtigkeit

Beschreibung	Angabe
Messbereich	0,1 % - 99,9 %
Auflösung	0,1 %
Genauigkeit	$\pm 5 \% \text{ bei } 10 - 90 \% \text{ rF}$ und 25°C, $\pm 7 \% \text{ bei anderen rF-}$ Werten und 25°C

## Allgemeine technische Daten

DE

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

### 3 Empfehlungen

Die hier aufgeführten Empfehlungen sind den Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A 3.6 entnommen.

#### 3.1 CO<sub>2</sub>-Konzentration

CO <sub>2</sub> -Konzentration in der Luft	Handlungsempfehlungen
< 700 ppm	Good / optimal (Anzeige Wöhler CDL 110) Keine weiteren Maßnahmen notwendig
< 1000 ppm	Normal (Anzeige Wöhler CDL 110) Keine weiteren Maßnahmen notwendig
> 1000 ppm	Poor / kritisch (Anzeige Wöhler CDL 110) Lüften! Lüftungsverhalten überprüfen und verbessern
> 2000 ppm	Unbedingt lüften! Weitergehende Maßnahmen erforderlich (z.B. verstärkte Lüftung, Reduzierung der Personenzahl im Raum)

#### 3.2 Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Feuchte der Luft ist abhängig von der Temperatur. Folgende Obergrenzen für die Luftfeuchte sollten nicht überschritten werden:

Lufttemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit
+20 °C	80 %
+22 °C	70 %
+24 °C	62 %
+26 °C	55 %



## 4 Aufbau und Funktion

### 4.1 Tastenbelegung



Abb. 1: Geräteteile

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

## 4.2 Aufbau des Displays

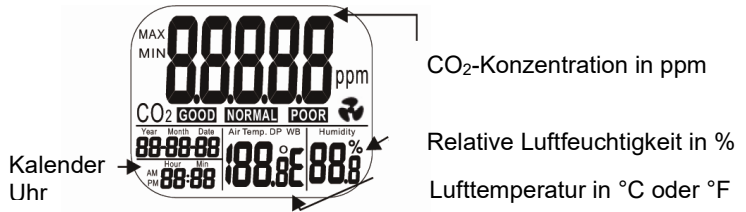


Abb. 2: Display Detailansicht

Icon	Bedeutung
ppm	Parts per million/ Einheit CO <sub>2</sub> Konzentration
MIN/MAX	Minimal/Maximalwert
GOOD	Gute CO <sub>2</sub> -Werte
NORMAL	Normale CO <sub>2</sub> -Werte
POOR	Kritische CO <sub>2</sub> -Werte
Air Temp.	Lufttemperatur
Humidity %	Relative Luftfeuchtigkeit in %
	CO <sub>2</sub> Alarm

## 5 Messung

DE

### 5.1 Ein-/Ausschalten



#### ACHTUNG!

Kalibrieren Sie das Gerät vor der ersten Inbetriebnahme einmal mit Frischluft, siehe Kapitel 8.

Schließen Sie das Netzteil über die Buchse auf der Rückseite (DC power) an den Wöhler CDL 110 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 9 „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!

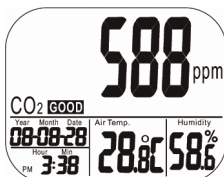


Abb. 3: Display nach dem Einschalten

Im Display erscheint das Hauptmenü mit dem aktuellen CO<sub>2</sub>-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.

## 5.2 Messung von CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft beeinflussen, daher sollten das Gerät nicht in Kopfhöhe aufgestellt werden.*

## 5.3 Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes

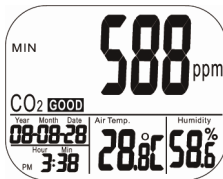


Abb. 4: Anzeige der Minimalwerte

- Drücken Sie im Hauptmenü die MIN/MAX▼-Taste. Im Hauptdisplay werden die Minimal- und Maximalwerte des CO<sub>2</sub>-Wertes und im 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.*

## 6 Alarmfunktion

### 6.1 Alarmvoreinstellung

Der Nutzer kann zwei Alarmgrenzen für den CO<sub>2</sub>-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 7.4 dieser Bedienungsanleitung vor.

### 6.2 Alarmton und – anzeige

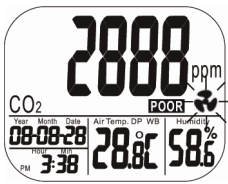


Abb. 5: Anzeige bei Alarm

Sobald der gemessene CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Wert unter die Untergrenze fällt und dann wieder über die Obergrenze steigt.

## 7 Einstellungen

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

Modus	Parameter
P1.1	CO <sub>2</sub> -Oberwert für optimale Raumklimaqualität
P1.2	CO <sub>2</sub> -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

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

## 7.1 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.

## 7.2 Einstellung des CO<sub>2</sub>-Oberwertes für den optimalen Bereich

Nach Aufrufen des Einstellungs-Modus erscheint CO<sub>2</sub> und P1.0 im Display (siehe Abb. 6).

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um in den P1.1-Modus zur Einstellung des optimalen CO<sub>2</sub>-Gehalts zu gelangen.

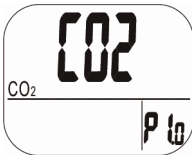


Abb. 6: Setup P1.0: gutes Raumklima

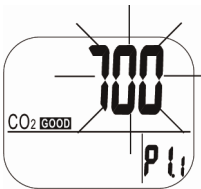


Abb. 7: Einstellung der CO<sub>2</sub>-Obergrenze für den optimalen Bereich

Der aktuell eingestellte Wert blinkt nun im Display (siehe Abb. 7).

- Drücken Sie die ▲ 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.

### 7.3 Einstellung des CO<sub>2</sub>-Oberwertes für den normalen Bereich

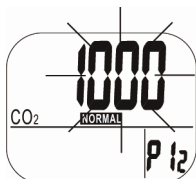


Abb. 8: Einstellung der CO<sub>2</sub>-Obergrenze für den normalen Bereich

- Drücken Sie die ▲ 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.

### 7.4 Einstellung der Alarmschwelle für den CO<sub>2</sub>-Alarmton

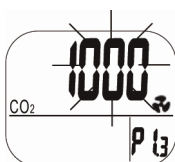


Abb. 9: Einstellung der Alarmschwelle

Im P1.3 Modus zur Einstellung der Alarmschwelle erscheint im Display das Ventilatorsymbol und der aktuell eingestellte Wert blinkt (siehe Abb. 9).

- Drücken Sie die ▲ 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.



## 7.5 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.
- Mit den ▲/▼-Tasten wechseln Sie zwischen ON und OFF.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste.

## 7.6 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. 10: Anzeige im P2.0-Modus



Abb. 11: 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 ▲-Taste, um in den P2.0-Modus zu gelangen (siehe Abb. 10).
- 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. 11).
- Drücken Sie die ▲ 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.

## 7.7 Uhr und Kalender

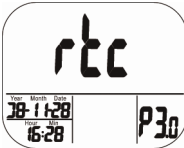


Abb. 12: P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender. (rtc steht für real time clock)

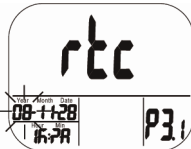


Abb. 13: Einstellen der Jahreszahl

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

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 ▲-Taste zweimal, um in den P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender zu gelangen (Abb. 12).
- Drücken Sie die SET-Taste, um in den P 3.1-Modus zu gelangen. Links unten blinkt die aktuell eingestellte Jahreszahl (Abb. 13). Drücken Sie die ▲ 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 ▲ 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. 14: Auswahl zwischen 12 Stunden und 24 Stundenanzeige bei der Uhr

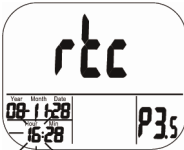


Abb. 15: Einstellung der Stunde (Uhr)

- 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. 14).
- Wechseln Sie zwischen den Anzeigen durch Drücken der ▲ 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. 15). 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.

## 7.8 **Reset: Rücksetzen auf Werkseinstellungen**

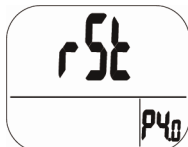


Abb. 16: Reset-Modus

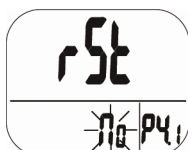


Abb. 17: Kein Reset

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt, um in den P1.0-Modus zu gelangen.
- Drücken Sie die ▲-Taste nun dreimal, um in den P4.0-Modus für den Reset zu gelangen (Abb. 16)
- Drücken Sie die SET-Taste. Im P4.0-Modus blinkt NO im Display (Abb. 17). Bei dieser Einstellung wird kein Reset vorgenommen.
- Drücken ▲ 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)

## 8 CO<sub>2</sub>-Kalibrierung

Das Messgerät wird im Werk auf eine CO<sub>2</sub>-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. 5 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 CO<sub>2</sub>-Gehalt. Das Gerät setzt den Kalibrierwert sonst mit 400 ppm gleich, was anschließend zu falschen Messergebnissen führt.

### 8.1

#### **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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Gehalt um 400 ppm aufweist.



### **ACHTUNG!**

Die Grundkalibrierung kann daher nicht erfolgreich durchgeführt werden, wenn das Gerät in einer Umgebung mit einem ständig höheren CO<sub>2</sub>-Gehalt steht, z.B. wenn nicht gelüftet werden kann.

## 8.2

**Manuelle Kalibrierung**

Die manuelle Kalibrierung sollte an einem sonnigen Tag im Freien, z.B. auf der Außenfensterbank, bei einem CO<sub>2</sub>-Gehalt um die 400 ppm vorgenommen werden.

**HINWEIS!**

*Ein regnerischer Tag ist für die Kalibrierung aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit nicht geeignet, da diese den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft beeinflussen kann.*

*Orte mit hoher CO<sub>2</sub>-Konzentration sind nicht für die Kalibrierung geeignet, z.B. Orte, an denen sich viele Menschen aufhalten oder in der Nähe von Abluftöffnungen oder Feuerstätten.*

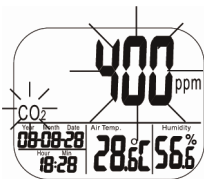


Abb. 18: Display während der CO<sub>2</sub>-Kalibrierung

- Schalten Sie das Messgerät ein und halten Sie anschließend die SET-Taste, die ▲-Taste und die MIN/MAX▼-Taste gleichzeitig länger als 1 Sekunde lang gedrückt, um in den CO<sub>2</sub>-Kalibriermodus zu gelangen.

Im Display blinken während der gesamten Kalibrierung 400 ppm und CO<sub>2</sub> (Abb. 18). Nach etwa 5 Minuten ist der Kalibriervorgang beendet und das Gerät schaltet wieder in den normalen Messmodus.

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

## 9 Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät schaltet sich nicht ein.	Netzteil ist nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie die Steckverbindungen
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.
Sehr langsame Reaktionszeit	Lüftungsschlitze auf der Rückseite blockiert	CDL 110 frei im Raum positionieren

## 10 Fehlercodes

### 10.1 CO<sub>2</sub>-Werte

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

## 10.2 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.

## 10.3 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 ins Werk.



## 11 Garantie und Service

### 11.1 Garantie

Jeder Wöhler CDL 110 Datenmonitor 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.

### 11.2 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.

## 12 Konformitätserklärung

Das Produkt:

**Produktname: CO<sub>2</sub>-Datenmonitor**

**Modellnummer: CDL 110**

entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) 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

EN

<b>1</b>	<b>General Information .....</b>	<b>29</b>
1.1	Operation Manual Information .....	29
1.2	Notes .....	29
1.3	Intended use .....	29
1.4	Components .....	29
1.5	Information on disposal.....	30
1.6	Adresse .....	30
<b>2</b>	<b>Specifications .....</b>	<b>31</b>
<b>3</b>	<b>Recommendations .....</b>	<b>33</b>
3.1	CO <sub>2</sub> -Concentration .....	33
3.2	Relative Humidity.....	33
<b>4</b>	<b>Component explanation.....</b>	<b>34</b>
4.1	Keys.....	34
4.2	Display.....	35
<b>5</b>	<b>Operation.....</b>	<b>36</b>
5.1	Power on/off.....	36
5.2	Taking Measurement (CO <sub>2</sub> , temperature and humidity) .....	37
5.3	MAX, MIN .....	37
<b>6</b>	<b>Alarm.....</b>	<b>38</b>
6.1	Setting the alarm.....	38
6.2	Alarm indicator.....	38
<b>7</b>	<b>Setup.....</b>	<b>39</b>
7.1	Enter and exit setup mode.....	40
7.2	Setting the CO <sub>2</sub> upper limit of good level .....	40
7.3	Setting the CO <sub>2</sub> upper limit of NORMAL level .....	40
7.4	Setting the CO <sub>2</sub> alarm limit.....	41
7.5	Switching the alarm beep on and off.....	42
7.6	Temperature scale.....	42
7.7	Clock and calendar .....	43
7.8	Reset .....	45
<b>8</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Calibration .....</b>	<b>45</b>

8.1	Automatic Baseline Calibration .....	46
8.2	Manual Calibration .....	46
<b>9</b>	<b>Trouble shooting.....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Error Code .....</b>	<b>47</b>
10.1	CO <sub>2</sub> -Werte.....	47
10.2	Air Temperature Readings .....	48
10.3	Air Humidity Reading.....	48
<b>11</b>	<b>Warranty and Service .....</b>	<b>49</b>
11.1	Warranty.....	49
11.2	Service .....	49
<b>12</b>	<b>Declaration of Conformity.....</b>	<b>49</b>

# 1 General Information

## 1.1 Operation Manual Information

This operation manual allows you to safely work with the Wöhler CDL 110 CO<sub>2</sub> Data Monitor. Please keep this manual for your information.

The Wöhler CDL 110 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*

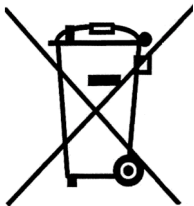
## 1.3 Intended use

The Wöhler CO<sub>2</sub>-Data Monitor measures the CO<sub>2</sub> level, the air temperature and the. 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 110	CO <sub>2</sub> -Data Monitor
	Power supply

## 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 Technik GmbH**

Wöhler Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: [info@woehler.de](mailto:info@woehler.de)

## 2 Specifications

EN

### CO<sub>2</sub>-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	0,1 – 99,9 %
Resolution	0,1 %
Accuracy	± 5 % (10 – 90 %, 25 °C),  7 % (other values, 25 °C)

General technical data

<b>Description</b>	<b>Data</b>
Display	Simultaneous indication of CO <sub>2</sub> level, temperature and relative humidity
Indoor air quality indication	Good Normal Poor
Power Supply	AC Adapter 5 V, 0,5 A output
Dimensions (L x B X D)	120 mm x 100 mm x 110 mm
Visible and audible CO <sub>2</sub> warning alarm.	



### 3 Recommendations

The „Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A 3.6“ (Technical Rules for Workplaces) provide the following recommendations:

#### 3.1 CO<sub>2</sub>-Concentration

CO <sub>2</sub> -concentration in the air	Recommendations
< 700 ppm	Good optimal (Display Wöhler CDL 110) No further ventilation is needed.
< 1000 ppm	Normal (Display Wöhler CDL 110) No further ventilation is needed.
> 1000 ppm	Poor (Display Wöhler CDL 110) Ventilation is required Improve ventilation behaviour
> 2000 ppm	Ventilation is absolutely necessary! Further ventilation measures are needed (more ventilation, reduction of the number of persons in the room)

#### 3.2 Relative Humidity

The relative humidity in the room depends on the temperature. The following humidity values should not be exceeded.

Air temperature	Relative Humidity
+20 °C	80 %
+22 °C	70 %
+24 °C	62 %
+26 °C	55 %

## 4 Component explanation

### 4.1 Keys

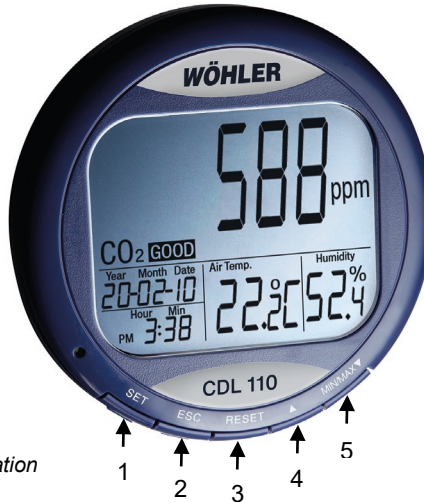


Fig. 1: Component explanation

Number	Key	Function
1	SET	Enter setup mode Save and finish settings
2	ESC	Exit setup mode Terminate calibration
3	RESET	Clear MAX/MIN records
4	▲	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 <sub>2</sub> - calibration

## 4.2 Display

EN

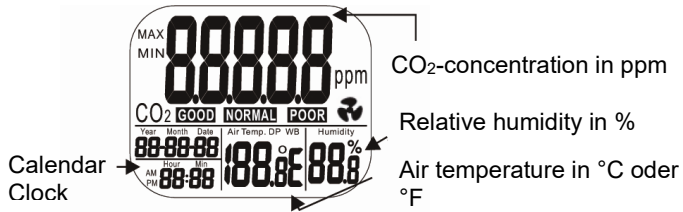



Fig. 2: Display details

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

## 5 Operation

### 5.1 Power on/off

#### **! ATTENTION!**

Calibrate the Wöhler CDL 110 at fresh air, before using it for the first time (see chapter 8).

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 9 "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!

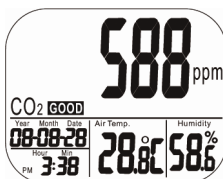


Fig. 3: Initial display

The display will show the current CO<sub>2</sub>-value, the temperature, humidity, date and time.

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

## 5.2 Taking Measurement (CO<sub>2</sub>, temperature and humidity)

The Wöhler CDL 110 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> level.*

## 5.3 MAX, MIN

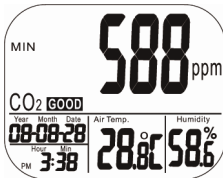


Fig. 4: Minimal value

- 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 CO<sub>2</sub> 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.*

## 6 Alarm

**6.1 Setting the alarm** The meter features audible alarm to give warnings when CO<sub>2</sub> 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.

**6.2 Alarm indicator**

The CDL 110 emits beeps (80 dB) and a fan icon will appear on the display, when the CO<sub>2</sub> level exceeds the upper limit.

- Beeps can be stopped by pressing any key or it automatically stops when the CO<sub>2</sub> 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.

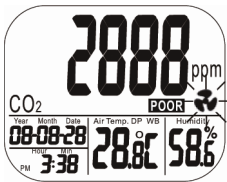


Fig. 5: Alarm display

## 7 Setup

In the different modes of the Wöhler CDL 110, different parameters can be set.

Mode	Parameter
P1.1	CO <sub>2</sub> limit for good interior air quality
P1.2	CO <sub>2</sub> limit for normal interior air quality
P1.3	CO <sub>2</sub> beep alarm
P1.4	CO <sub>2</sub> 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

Press and hold SET for 3 seconds to enter the setup mode. Press ▲-key to change from P1.0 to P2.0 and the SET to change from P 1.1 to P1.2 etc. The following chapters 7.1 to 7.9 will describe the parameters in detail.

**7.1 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.

**7.2 Setting the CO<sub>2</sub> upper limit of good level**

In the setup mode, CO<sub>2</sub> and P 1.0 are displayed. (see Abb. 6)

- Press SET again to enter the P1.1 mode for setting the CO<sub>2</sub> upper limit of GOOD level.

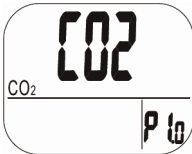


Fig. 6: Setting P1.0: good level

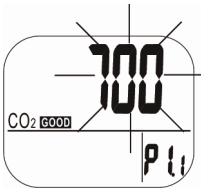


Fig. 7: Setting the upper limit of the good level.

The current set value is blinking now (see Abb. 7).

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

Each press tunes 100 ppm.



**NOTE!**

The alarm range is from 0 to 700 ppm.

- Press SET again to confirm the P 1.1 setting and to enter the P 1.2 mode for the upper limit of NORMAL level.

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

**7.3 Setting the CO<sub>2</sub> upper limit of NORMAL level**

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

Each press tunes 100 ppm.

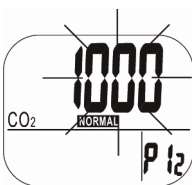


Fig. 8: Setting the CO<sub>2</sub> upper limit of NORMAL level



**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.



## 7.4 Setting the CO<sub>2</sub> alarm limit

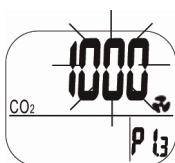


Fig. 9: Setting the alarm limit

In the P 1.3 mode the current set value will be blinking and the flat icon will appear (see Abb. 9).

- Press ▲ 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.*

## 7.5 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.
- Change between ON and OFF with the ▲/▼-keys
- Press SET to save the setting.

## 7.6 Temperature scale



Fig. 10: Display P2.0-mode



Fig. 11: Selecting the temperature

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

- Press and hold SET in normal mode for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press ▲ in P1.0 mode to enter P2.0 mode (see Fig. 10).
- Press SET to enter P2.1 mode for setting the actual temperature unit with the actual unit °C or °F blinking (Fig. 11)
- Press ▲ 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.

## 7.7 Clock and calendar

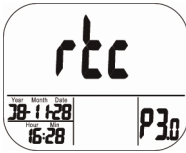


Fig. 12: Setting clock and calendar (rtc: real time clock)



Fig. 13: 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 ▲ in P1.0 mode twice to enter P3.0 mode for setting clock and calendar (Fig. 12).
- Press SET to enter P 3.1 mode. Current year will blink (Fig. 13). To change the month, press ▲ 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 ▲ 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. 14: 12 hour or 24 hour display

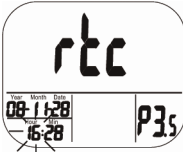


Fig. 15: Setting the hour (clock)

- 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. 14). To change the setting press ▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET to save the settings and enter P3.5 mode to set the hours, Fig. 15. 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 110 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.*

## 7.8 Reset

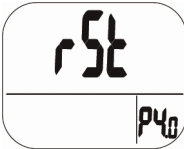


Fig. 16: Reset-mode

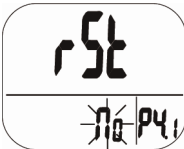


Fig. 17: no reset

- In normal mode press and hold the SET key for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press ▲ three times to enter P4.0 mode for reverting the meter to default status, see Fig. 16.
- Press SET to enter P4.1 mode with blinking “No” (default), see Fig. 17, so that no reset will be done.
- To switch the status (Display “YES”) press ▲ 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)

## 8 CO<sub>2</sub>-Calibration

The meter is calibrated at standard 400 ppm CO<sub>2</sub> 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 5 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 CO<sub>2</sub> level. Otherwise, it will be taken as 400 ppm and this fact leads to inaccurate measurements.

## 8.1 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 CO<sub>2</sub> reading detected during 7.5 days continuous monitoring (power on). It is supposed that in the ventilating area there is fresh air with CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> level such as places with windows shut.

## 8.2 Manual Calibration

The manual calibration is suggested to be done outdoor, e.g. on an exterior window ledge, on a sunny day where CO<sub>2</sub> level is around 400 ppm.



### NOTE!

*Do not calibrate on rainy days, because the high humidity will affect the CO<sub>2</sub> level in air.*

*Do not calibrate the meter in places crowded with people or close to where exist high CO<sub>2</sub> concentration such as ventilating outlets or fireplaces.*

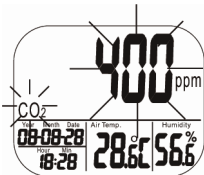


Fig. 18: Display during the CO<sub>2</sub> calibration

- Turn on the meter and hold down SET, ▲ and MIN/MAX▼ simultaneously and more than 1 second to enter CO<sub>2</sub> calibration mode, Fig. 18.

400 ppm and CO<sub>2</sub> are blinking on the LCD while performing calibration, Fig. 18. Wait about 5 minutes until the blinking stops and the calibration is completed automatically. The meter will return to normal mode now.

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

## 9 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.
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.
Slow response	The air flow channels on the rear are blocked	Find another position for the CDL 110 in the room

## 10 Error Code

### 10.1 CO<sub>2</sub>-Werte

Error Code	Problem	Solution
E01	CO <sub>2</sub> -sensor is damaged.	Send back for repair.
E02	CO <sub>2</sub> value is under the lower limit.	Recalibrate the CO <sub>2</sub> . If the error code still appears, send it back for repair.
E03	The CO <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> sensor fails and might cause wrong CO <sub>2</sub> readings.	Send the meter back for repair.

## 10.2 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.

## 10.3 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.



## 11 Warranty and Service

- 11.1 Warranty** Each Wöhler CDL 110 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 110 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.
- 11.2 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.

## 12 Declaration of Conformity

The product:

**Name: CO<sub>2</sub>-Data Monitor**

**Model: CDL 110**

has been tested in accordance to essential protection requirements of Council Directive 2014/30/EU 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))

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>52</b>
1.1	Informations concernant les instructions de service .....	52
1.2	Consignes contenues dans les instructions de service .....	52
1.3	Utilisation conforme à l'usage .....	52
1.4	Détail de la fourniture .....	52
1.5	Consignes concernant l'élimination des piles et de l'appareil .....	53
1.6	Adresse .....	53
<b>2</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>54</b>
<b>3</b>	<b>Recommandation.....</b>	<b>56</b>
3.1	Concentration CO <sub>2</sub> .....	56
3.2	Humidité Relative .....	56
<b>4</b>	<b>Construction et fonctionnement .....</b>	<b>57</b>
4.1	Assignment des touches .....	57
4.2	Structure de l'écran .....	58
<b>5</b>	<b>Mesure .....</b>	<b>59</b>
5.1	Mettre en marche et arrêter l'appareil .....	59
5.2	Mesure de la valeur de CO <sub>2</sub> , de la température et de l'humidité de l'air.....	60
5.3	Affichage de la valeur minimale et maximale	60
<b>6</b>	<b>Fonction d'alarme .....</b>	<b>61</b>
6.1	Préréglage de l'alarme .....	61
6.2	Signal d'alarme et affichage .....	61
<b>7</b>	<b>Réglages .....</b>	<b>62</b>
7.1	Accéder au mode de réglage, quitter le mode de réglage .....	63
7.2	Réglage de la valeur supérieure de CO <sub>2</sub> pour le domaine optimal .....	63
7.3	Réglage de la valeur supérieure de CO <sub>2</sub> pour le domaine normal.....	64
7.4	Réglage du seuil pour l'alarme acoustique CO <sub>2</sub> .....	64

7.5	Activer et désactiver l'alarme .....	65
7.6	Sélection des unités de température .....	65
7.7	Heure et calendrier .....	66
7.8	RESET .....	68
<b>8</b>	<b>Calibrage du CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>69</b>
8.1	Fonction de calibrage automatique .....	70
8.2	Calibrage manuel .....	70
<b>9</b>	<b>Défauts .....</b>	<b>72</b>
<b>10</b>	<b>Code d'erreurs .....</b>	<b>72</b>
10.1	Valeurs CO <sub>2</sub> .....	72
10.2	Température de l'air .....	73
10.3	Humidité relative de l'air .....	73
<b>11</b>	<b>Garantie et Service .....</b>	<b>74</b>
11.1	Garantie .....	74
11.2	Service .....	74
<b>12</b>	<b>Déclaration de conformité CE .....</b>	<b>75</b>

## 1 Généralités

- 1.1 Informations concernant les instructions de service**
- Ces instructions de service vous permettront d'utiliser en toute sécurité l'indicateur de CO<sub>2</sub> Wöhler CDL 110. Conservez durablement ces instructions de service.
- Par principe, l'indicateur de CO<sub>2</sub> ne peut être employé que par un personnel qualifié pour une utilisation conforme à l'usage prévu.
- Nous n'assumerons aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une non-observation de ces instructions de service.

- 1.2 Consignes contenues dans les instructions de service**

 **ATTENTION !**

Désigne des consignes signalant des dangers dont la non-observation peut conduire à des dommages de l'appareil.



**A NOTER !**

*Met en évidence des conseils et d'autres informations utiles.*

- 1.3 Utilisation conforme à l'usage**
- L'appareil mesure la teneur de CO<sub>2</sub>, la température et l'humidité de l'air. Cet appareil est ainsi particulièrement approprié pour apprécier et surveiller l'atmosphère ambiante dans des logements ou des locaux à utilisation industrielle et/ou commerciale.

- 1.4 Détail de la fourniture**

Appareil	Détail de la fourniture
Wöhler CD 110	Indicateur de CO <sub>2</sub>
	Bloc d'alimentation réseau

**1.5 Consignes concernant l'élimination des piles et de l'appareil**

Les piles usées qui sont retirées de l'appareil peuvent - soit être remises à des points de collecte de l'entreprise publique chargée de l'élimination des déchets ou à cette entreprise elle-même (déchèterie), - soit être déposées aux points de vente de piles ou d'accumulateurs rechargeables neufs.

**1.6 Adresse****Wöhler Technik GmbH**

Wöhler-Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-96250

E-Mail: [info@woehler.fr](mailto:info@woehler.fr)

## 2 Caractéristiques techniques

Dioxyde de carbone

Description	Indication
<b>Champ de mesures</b>	0 – 2.000 ppm (2001-9.999 ppm hors de la gamme spécifié )
<b>Résolution</b>	1 ppm
<b>Précision</b>	± 50 ppm ± 5 % de la valeur mesurée (0-2000 ppm)
<b>Influence de la pression</b>	± 1,6 % de la valeur affichée par kPa d'écart par rapport à la pression normale, 100 kPa
<b>Principe de mesure</b>	Procédé NDIR (Absorption d'infrarouge non dispersive)

Température

Description	Indication
<b>Champ de mesures</b>	-10 °C jusqu'à +60 °C
<b>Résolution</b>	0,1 °C (0,1 °F)
<b>Précision</b>	± 0,6 °C (0,9 °F)

Humidité relative de l'air

Description	Indication
<b>Champ de mesures</b>	0,1 % - 99,9 %
<b>Résolution</b>	0,1 %
<b>Précision</b>	± 5 % à 10 – 90 % et 25 °C, 7 % pour d'autres valeurs et 25 %

Caractéristiques techniques générales :

FR

Description	Indication
<b>Ecran d'affichage</b>	Affichage simultané de la teneur en CO <sub>2</sub> , de la température et de l'humidité relative de l'air
<b>Appréciation de l'atmosphère ambiante</b>	Good (optimale) Normal (normale) Poor (Critique)
<b>Alimentation en électricité</b>	Bloc d'alimentation AC 5V, sortie 0,5 A
<b>Dimension</b>	120 mm x 100 mm x 110 mm
<b>Signal d'alarme acoustique lors du dépassement d'une valeur seuil pré réglée concernant la teneur en CO<sub>2</sub>.</b>	

### 3 Recommandation

Les « Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A 3.6 » (Règles techniques pour les lieux de travail) font les recommandations suivants :

#### 3.1 Concentration CO<sub>2</sub>

Concentration CO <sub>2</sub> dans l'air	Recommandation
< 700 ppm	Good / optimal (Affichage Wöhler CDL 110) Aucune action requise
< 1000 ppm	Normal (Affichage Wöhler CDL 110) Aucune action requise
> 1000 ppm	Poor / critique (Affichage Wöhler CDL 110) Ventilation nécessaire! Améliorer le comportement d'aération
> 2000 ppm	Ventilation absolument nécessaire! Nécessité de mesures additionnelles (ventilation, réduction du numéro de personnes dans la salle)

#### 3.2 Humidité Relative

L'humidité relative d'air dépend de la température. Les suivantes valeurs limites ne doivent pas être dépassés :

Température d'air	Humidité Relative
+20 °C	80 %
+22 °C	70 %
+24 °C	62 %
+26 °C	55 %



## 4 Construction et fonctionnement

### 4.1 Assignation des touches



Fig. 19: Parties de l'appareil

Numéro	Désignation de la touche	Fonction
1	SET	Appeler le mode de réglage Sauvegarder des réglages
2	ESC	Quitter le mode de réglage Arrêt de la procédure de calibrage
3	RESET	Effacement des valeurs maximales et minimales
4	▲	Sélection du mode Augmenter la valeur dans le mode de réglage
5	MIN/MAX ▼	Affichage de la valeur minimale et maximale Réduire la valeur dans le mode de réglage
1 + 4 + 5	Set + ▲ + ▼ (Appuyer simultanément)	Calibrage du CO <sub>2</sub>

## 4.2 Structure de l'écran

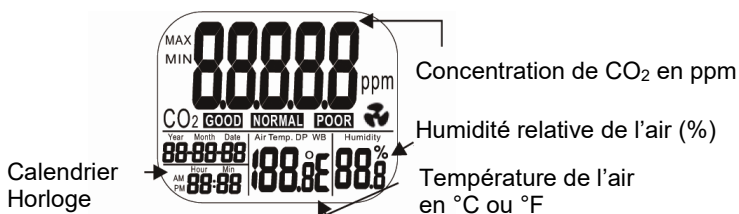


Fig. 20: Vue détaillée de l'écran

Icône	Signification
ppm	Parts per million Unité de la teneur en CO <sub>2</sub>
MIN/MAX	Valeur minimale/ maximale
GOOD	Bonnes valeurs de CO <sub>2</sub>
NORMAL	Valeurs de CO <sub>2</sub> normales
POOR	Valeurs de CO <sub>2</sub> critiques
Air Temp.	Température de l'air
Humidity %	Humidité relative de l'air en %
☻	Alerte CO <sub>2</sub>

## 5 Mesure

### 5.1 Mettre en marche et arrêter l'appareil



#### ATTENTION !

Avant mettre en marche l'appareil pour la première fois il est nécessaire de procéder à un calibrage à l'air frais afin de garantir une mesure exacte.

Raccordez le bloc d'alimentation au Wöhler CDL 110 à partir de la douille se trouvant sur le dos de l'appareil (DC power) et branchez-le au réseau. L'appareil se met en marche automatiquement dès qu'il est alimenté en courant. Un court bip se fait entendre et les valeurs mesurées sont affichées sur l'écran.



#### ATTENTION !

Si le nombre de volts est trop haut ou trop bas « bAT » apparaît sur l'écran et l'affichage clignote (cf. Point 9 « Défauts »).



#### AVERTISSEMENT !

##### Danger de mort par électrocution !

Ne jamais saisir la prise au secteur alors que vos mains sont mouillées !

Eloigner et protéger le bloc d'alimentation réseau de l'humidité !

Ne jamais tirer la fiche de la prise de secteur par le fil électrique, il pourrait rompre !

N'utiliser le bloc d'alimentation secteur que si la tension électrique indiquée sur la plaquette signalétique de l'appareil correspond exactement à la tension électrique de la prise de courant !



Fig. 21: Ecran après la mise en marche

Le menu principal apparaît sur l'écran ainsi que la valeur de CO<sub>2</sub>, la température, l'humidité de l'air, la date et l'heure. Par ailleurs, on peut voir une appréciation de l'atmosphère ambiante (bonne, normale ou mauvaise).

## 5.2 Mesure de la valeur de CO<sub>2</sub>, de la température et de l'humidité de l'air.

L'appareil commence immédiatement à mesurer après la mise en marche. L'affichage est réactualisé chaque seconde.

Lors d'un changement d'environnement, (le passage d'un environnement à basses températures à un environnement à hautes températures, par exemple), il faut attendre environ 2 minutes jusqu'à ce que la valeur correcte de CO<sub>2</sub> et la valeur correcte de température soient indiquées. La valeur correcte pour l'humidité relative de l'air est affichée au bout de 10 minutes.



### A NOTER !

*La respiration peut aussi influencer la teneur de CO<sub>2</sub> dans l'air, c'est pourquoi l'appareil ne devra pas être maintenu à hauteur de la tête*

## 5.3 Affichage de la valeur minimale et maximale

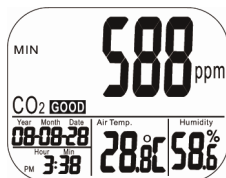


Fig. 22: Affichage des valeurs minima

- Dans le menu principal, appuyer sur la touche MIN/MAX ▼. Les valeurs minimales et maximales de CO<sub>2</sub> sont alors affichées dans la partie principale de l'écran tandis que les valeurs de la température de l'air ainsi que celles de l'humidité relative de l'air apparaissent dans la partie inférieure de l'écran.
- Lorsqu'on appuie une deuxième fois sur la touche MIN/MAX, la valeur minimale est affichée tout d'abord, ensuite la valeur maximale apparaît. En appuyant sur la touche pour la troisième fois, l'appareil revient sur le mode de mesure normal.

Pour effacer les valeurs minimales / maximales appuyez sur la touche RESET et maintenez-la dans cette position plus d'une seconde. Ensuite, l'appareil détecte de nouveau les valeurs minimales et maximales.



### A NOTER !

*Dans ce cas l'appareil peut se trouver aussi bien dans le mode de mesure normal que dans le mode de mesure MIN\_/MAX.*

## 6 Fonction d'alarme

### 6.1 Préréglage de l'alarme

L'utilisateur peut régler deux limites d'alarme pour la teneur de CO<sub>2</sub> :

1. Limite supérieure à partir de laquelle une aération est nécessaire.
2. Limite inférieure à partir de laquelle l'aération doit être arrêtée.

- Procédez au réglage conformément au point 6.4 de ces instructions de service.

### 6.2 Signal d'alarme et affichage

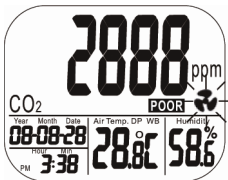


Fig. 6: Affichage en cas d'alarme

Dès que la teneur de CO<sub>2</sub> mesurée dépasse une valeur préréglée, un signal d'alarme se fait entendre (80dB) et une icône sous la forme de Ventilateur clignote sur l'écran.

- Appuyez sur une touche quelconque pour arrêter le signal d'alarme. L'icône « Ventilateur » continue à clignoter sur l'écran.

Le signal d'alarme s'arrête automatiquement dès que la teneur de CO<sub>2</sub> retombe au-dessous de la valeur inférieure.

- Pour réactiver le signal acoustique d'alarme après l'arrêt, appuyez sur la touche RESET en maintenant-la enfoncée pendant plus d'une seconde.

Le signal d'alarme est activé automatiquement dès que la valeur de CO<sub>2</sub> retombe au-dessous de la limite inférieure puis remonte de nouveau au-dessus de la limite supérieure.

## 7 Réglages

L'appareil dispose de différents modes dans les lesquels les différents paramètres peuvent être pré réglés

Mode	Paramètre
P1.1	Valeur supérieure de CO <sub>2</sub> pour une qualité optimale de l'atmosphère ambiante
P1.2	Valeur supérieure de CO <sub>2</sub> pour une qualité normale de l'atmosphère ambiante
P1.3	Seuil d'alarme
P1.4	Activer et désactiver l'alarme
P2.0	Unité de température
P3.1	Année
P3.2	Mois
P3.3	Jour
P3.4	Affichage sur 12 heures ou 24 heures
P3.5	Heure
P3.6	Minute
P4.0	RESET

Vous accédez au mode de réglage à partir de la touche SET (maintenir enfoncée plus de 3 secondes). A partir de la touche ▲ vous passez P1.0 à P2.0 etc. et, à l'aide de la touche SET, vous passez de P1.1 à P1.2 etc. Vous trouverez une description détaillée de toutes les possibilités de réglages dans les chapitres suivants.

- 7.1 Accéder au mode de réglage, quitter le mode de réglage**
- Pour accéder au mode de réglage, maintenez la touche SET enfoncée pendant 3 secondes dans le mode de mesure normal.
  - Pour quitter le mode initialisation, appuyer sur la touche ESC.
- 7.2 Réglage de la valeur supérieure de CO<sub>2</sub> pour le domaine optimal.**

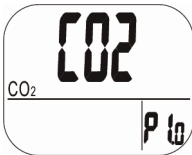


Fig. 7: Setup P1.0 : bonne atmosphère ambiante

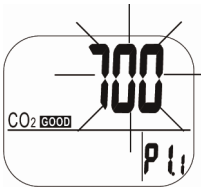


Fig. 8: Réglage de la valeur supérieure de CO<sub>2</sub> pour le domaine optimal.

Après l'appel du mode de réglage, CO<sub>2</sub> et P1.0 apparaissent sur l'écran.

- Appuyez encore une fois sur la touche SET pour accéder au mode P1.1. Dans ce mode vous pourrez régler la valeur de teneur optimale de CO<sub>2</sub>.

La valeur réglée actuellement clignote maintenant dans.

- Appuyez sur la touche ▲ pour augmenter la valeur et sur la touche MIN/MAX ▼ pour diminuer la valeur.

Chaque pression de touche modifie la valeur de 100 ppm.



#### A NOTER !

La zone d'alarme pour la zone « Bonne » de l'atmosphère ambiante se trouve entre 0 ppm et 700 ppm.

- Appuyez encore une fois sur la touche SET pour confirmer le réglage P1.1 et pour accéder au mode P1.2. Dans ce mode vous pourrez régler la valeur supérieure pour le domaine « normal ».

En appuyant sur la touche ESC (sans avoir appuyé auparavant sur la touche SET) vous quittez le mode P1.2 sans mémoriser vos réglages. Ainsi vous revenez au mode P1.0.

### 7.3 Réglage de la valeur supérieure de CO<sub>2</sub> pour le domaine normal.

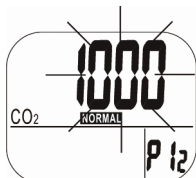


Fig. 19: Réglage de la valeur limite supérieure de CO<sub>2</sub> pour le domaine normal.

- Appuyez sur la touche ▲ pour augmenter la valeur et sur la touche MIN/MAX▼ pour diminuer la valeur.

Chaque pression de touche modifie la valeur de 100ppm.



#### A NOTER !

*Le domaine dans lequel le seuil d'alarme peut être défini se trouve entre 700 et 1000 ppm.*

- Appuyez encore une fois sur la touche SET, pour confirmer le réglage P1.2 et pour accéder au mode P1.3. Dans ce mode vous pourrez régler le seuil d'alarme.
- En appuyant sur la touche ESC (sans avoir appuyé auparavant sur la touche SET) vous quittez le mode P1.2 sans mémoriser vos réglages. Ainsi, vous revenez au mode P1.0.

### 7.4 Réglage du seuil pour l'alarme acoustique CO<sub>2</sub>

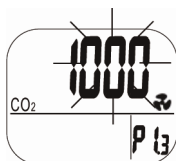


Fig. 10: Réglage du seuil d'alarme acoustique

Dans le mode P1.3 prévu pour le réglage du seuil d'alarme, le symbole du ventilateur apparaît sur l'écran et la valeur réglée actuellement clignote.

- Appuyez sur la touche ▲ pour augmenter la valeur et sur la touche MIN/MAX▼ pour diminuer la valeur.

Chaque pression de touche modifie la valeur de 100 ppm.



#### A NOTER !

*Le domaine dans lequel le seuil d'alarme peut être défini se trouve entre 1000 ppm et 1000 ppm.*

Mémoriser en appuyant sur la touche SET



#### A NOTER !

*Pour le réglage des valeurs limites prévues pour la qualité de l'air ambiant et pour l'alarme acoustique n'entrez que des valeurs qui se trouvent dans le domaine spécifié afin d'obtenir des résultats fiables. Si les valeurs limites sont données à l'extérieur de ce domaine, les résultats ne peuvent être considérés que comme des indications approximatives.*



## 7.5 Activer et désactiver l'alarme

Dans le mode P1.4 l'utilisateur peut activer et désactiver l'alarme.

- Sélectionnez ON pour activer l'alarme.
- Sélectionnez OFF pour désactiver l'alarme.
- Changez entre ON et OFF avec les touches ▲/▼.
- Mémorisez votre sélection en appuyant sur la touche SET.

## 7.6 Sélection des unités de température

L'unité de mesure de température peut être sélectionnée à partir du mode P2.0. Pour accéder au mode P2.0 à partir du mode de mesure normal, procédez de la manière suivante :

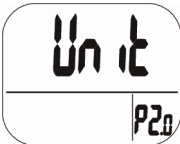


Fig. 11: Affichage en mode P2.0



Fig. 12: Sélection de l'unité de température

- Dans le mode de mesure normal, maintenez enfoncée la touche SET pendant 3 secondes. Vous vous trouvez maintenant dans le mode P1.0.
- Dans le mode P1.0, appuyez sur la touche ▲, pour accéder au mode P2.0..
- Appuyez encore une fois sur la touche SET pour accéder au mode P2.1 afin de sélectionner l'unité de mesure de température. L'unité de mesure sélectionnée actuellement : -°C ou °F - clignote maintenant dans l'écran.
- Appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche MIN/MAX▼ pour passer des degrés °C (Celsius) aux degrés °F (Fahrenheit)
- Mémorisez votre sélection en appuyant sur la touche SET ou revenez au mode P2.0 sans mémoriser en appuyant sur la touche ESC.

## 7.7 Heure et calendrier

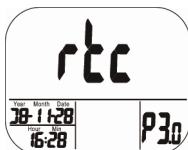


Fig. 13: Mode P3.0 pour le réglage de l'heure et du calendrier. (rtc signifie real time clock)



Fig. 14: Réglage du chiffre de l'année

On peut disposer d'un affichage de l'heure sur 12 heures ou sur 24 heures. Il est possible de procéder à ce réglage à partir du mode P3.0.

Pour accéder au mode P3.0 à partir du mode de mesure normal, procédez de la manière suivante :

- Dans le mode de mesure normal, maintenez enfoncée la touche SET pendant 3 secondes. Vous vous trouvez maintenant dans le mode P1.0.
- Dans le mode P1.0, appuyez sur la touche ▲ deux fois pour accéder au mode P3.0 pour le réglage de l'heure et du calendrier.
- Appuyez encore une fois sur la touche SET pour accéder au mode P3.1. En bas à gauche, le chiffre de l'année sélectionné actuellement clignote. Appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche MIN/MAX▼ pour modifier le chiffre de l'année.
- Mémoriser votre sélection en appuyant sur la touche SET. Vous accédez maintenant au mode P3.2. En appuyant sur la touche ESC vous revenez au mode P3.0 sans mémoriser.
- Le mois actuellement sélectionné clignote dans le mode P3.2. Appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche MIN/MAX▼ pour modifier le chiffre du mois.
- Mémoriser votre sélection en appuyant sur la touche SET. Vous accédez maintenant au mode P3.3 pour le réglage la date du jour. En appuyant sur la touche ESC vous revenez au mode P3.0 sans mémoriser.



Fig. 15: Choix possible entre un affichage des heures sur 12 heures ou sur 24 heures

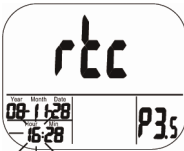


Fig. 16: Réglage de l'heure (horloge)

- Procéder de la même façon dans le mode P3.3 pour la sélection du jour. Après avoir sauvegardé à partir de la touche SET, vous accédez au mode P3.4 dans lequel vous pouvez choisir entre un affichage sur 12 heures ou sur 24 heures.
- Pour passer d'un affichage à l'autre (sur 12 heures ou 24 heures) appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche MIN/MAX ▼.
- Mémoriser votre sélection en appuyant sur la touche SET. Vous accédez maintenant au mode P3.5 pour le réglage de l'heure. En appuyant sur la touche ESC vous revenez au mode P3.0 sans mémoriser. Après avoir sauvegardé à partir de la touche SET vous accédez au mode P3.6 pour le réglage des minutes.
- Procédez ici comme décrit pour les réglages précédents et mémorisez vos réglages à partir de la touche SET.



#### **A NOTER !**

L'appareil dispose d'une batterie rechargeable interne pour alimenter l'heure, mais avant, la batterie doit être alimentée pendant 24 heures pour se charger. Dans le cas d'une interruption de la tension, l'heure sera alimentée par la batterie pendant 10 heures.

## 7.8 RESET

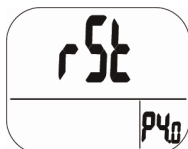


Fig. 17: Mode Reset

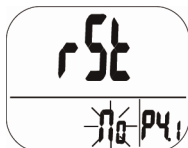


Fig. 18: Pas de Reset

- Dans le mode de mesure normal, appuyez sur la touche SET et maintenez-la dans cette position pendant plus de trois secondes pour accéder au mode P1.0.
- Appuyez maintenant trois fois sur la touche ▲ pour accéder au mode P4.0 pour le Reset
- Appuyez sur la touche SET. Dans le mode P4.0, NO clignote sur l'écran. Dans ce réglage le Reset n'a pas lieu
- Appuyez sur la touche ▲ ou sur la touche MIN/MAX▼ pour passer sur « YES ».
- Confirmez le Reset à partir de la touche SET. ou bien revenez au mode P4.0 en appuyant sur la touche ESC.

Après la confirmation effectuée à partir de la touche SET, l'appareil efface les valeurs limites et les réglages de température effectués par l'utilisateur, si bien que les préréglages suivants sont de nouveau valables :

Paramètres	Réglage par défaut
P 1.1	700 ppm
P 1.2	1000 ppm
P 1.3	5000 ppm
P 2.1	°C
P 4.1	No (pas de Reset)

## 8 Calibrage du CO<sub>2</sub>

FR

Selon les réglages usine, l'appareil est calibré sur une concentration de CO<sub>2</sub> de 400 ppm. Il est aussi nécessaire de procéder à un calibrage manuel régulièrement et avant la première mise en marche de l'appareil afin de garantir une mesure exacte. Le calibrage dure à peu près 5 minutes.

Si l'appareil a été utilisé pendant longtemps ou dans des conditions particulières, il doit être envoyé en usine pour être calibré.



### **ATTENTION !**

Ne calibrez jamais l'appareil à partir d'une teneur en CO<sub>2</sub> inconnue. L'appareil confond alors la valeur de calibrage avec 400 ppm ce qui, ensuite, conduit à des résultats de mesure erronés.

### 8.1 **Fonction de calibrage automatique**

La fonction de calibrage automatique empêche le déplacement du zéro (point de référence) du capteur d'infrarouges. Après la mise en marche de l'appareil, la fonction de calibrage automatique de l'appareil est activée par principe.

Dans ce cas l'appareil est calibré sur la valeur de CO<sub>2</sub> la plus basse qui a été mesurée durant les 7,5 jours de fonctionnement continu (appareil branché). On part, en effet, du principe que l'environnement dans lequel sont effectuées les mesures présente une teneur de CO<sub>2</sub> de 400ppm, au moins pendant un certain temps.



#### **ATTENTION !**

Le calibrage de base ne peut pas être effectué avec succès dans un environnement soumis continuellement à une teneur élevée de CO<sub>2</sub>, par exemple quand il n'est pas possible d'aérer.

### 8.2 **Calibrage manuel**

Le calibrage manuel devrait être effectué un jour ensoleillé à l'air libre, par exemple sur une banquette à l'extérieur, pour une teneur de CO<sub>2</sub> de 400 ppm.



#### **A NOTER !**

*Une journée pluvieuse ne se prête pas au calibrage en raison de l'humidité relative de l'air très élevée. En effet, celle-ci peut influencer la teneur de CO<sub>2</sub> de l'air.*

*Des endroits caractérisés par une forte concentration de CO<sub>2</sub> ne sont pas appropriés au calibrage, il s'agit, par exemple, d'endroits où se trouvent un grand nombre de personnes ou encore d'endroits situés à proximité de bouches d'évacuation ou de foyers.*

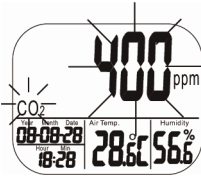


Fig. 21: Ecran pendant le calibrage de CO<sub>2</sub>

- Mettez l'appareil de mesure en marche, appuyez ensuite en même temps sur les touches SET, ▲ et MIN/MAX▼ et maintenez-les enfoncées pour une durée de plus de 1 seconde afin d'accéder au mode de calibrage.

Pendant la totalité du calibrage 400 ppm et CO<sub>2</sub> clignotent sur l'écran. Le processus de calibrage est terminé au bout de 5 minutes environ et l'appareil commute de nouveau dans le mode de mesure normal.

Pour interrompre le calibrage, appuyez sur la touche RESET et maintenez-la dans cette position pendant plus d'une seconde.

## 9 Défauts

Défaut	Cause possible	Suppression
L'appareil ne se met pas en marche.	Le bloc d'alimentation secteur n'est pas branché correctement.	Contrôlez les branchements
	Débordement du système / panne du système	A l'aide d'un cure-dent ou d'un autre objet pointu piquez prudemment dans l'ouverture Reset de l'appareil.
L'affichage de la valeur mesurée ne change pas.	L'appareil de mesure se trouve dans le mode de fonctionnement Minimum / Maximum	Maintenez la touche RESET enfoncée pendant plus d'une seconde.
« Bat » clignote sur l'écran et, par ailleurs, le témoin DEL vert clignote.	Le nombre de volts est trop haut ou trop bas.	Utilisez un bloc d'alimentation approprié de 5 V.
Réaction très lente	Fentes d'aération à l'arrière bloquées	Cherchez autre position pour le Wöhler CDL 110

## 10 Code d'erreurs

### 10.1 Valeurs CO<sub>2</sub>

Code d'erreur	Défaut	Mesure
E01	Le capteur de CO <sub>2</sub> est endommagé.	Envoyez l'appareil pour le faire réparer.
E02	La valeur de CO <sub>2</sub> reste au-dessous du champ de mesure.	Procédez à un calibrage du CO <sub>2</sub> . Si le message d'erreur continue à être affiché, envoyez l'appareil pour le faire réparer.
E03	La valeur de CO <sub>2</sub> est au-dessus du champ de mesure.	Placez l'appareil à l'air pendant 5 minutes. Si le message d'erreur continue à être affiché, procédez à un calibrage du CO <sub>2</sub> .
E17	La fonction de calibrage automatique est défectueuse.	Envoyez l'appareil pour le faire réparer.



## 10.2 Température de l'air

Code d'erreurs	Défaut	Mesure
E02	La température de l'air reste au-dessous du champ de mesure.	Placez l'appareil de mesure dans une pièce normalement tempérée pendant 30 minutes.
E03	La température de l'air reste au-dessus du champ de mesure.	Placez l'appareil de mesure dans une pièce normalement tempérée pendant 30 minutes.
E31	Le capteur de température est endommagé.	Envoyez l'appareil pour le faire réparer.

## 10.3 Humidité relative de l'air

Code d'erreurs	Défaut	Mesure
E04	Erreur lors de la mesure de la température de l'air !	Prenez les mesures nécessaires selon les indications qui ressortent du code de d'erreurs concernant la mesure des températures.
E11	Le calibrage pour l'humidité de l'air a échoué.	Envoyez l'appareil pour le faire calibrer de l'humidité de l'air.
E34	Le capteur d'humidité de l'air est endommagé.	Envoyez l'appareil pour le faire réparer.

## 11 Garantie et Service

### 11.1 Garantie

Chaque Indicateur de CO<sub>2</sub> Wöhler CDL 110 a été testé dans toutes ses fonctions et ne quitte notre usine qu'après avoir été soumis à un contrôle de qualité approfondi.

En cas d'utilisation correcte, la période de garantie est de 12 mois à compter de la date de vente.

Cette garantie s'éteint lorsque des réparations et modifications ont été effectuées par un personnel non autorisé.

### 11.2 Service

Pour nous, le SERVICE joue un rôle très important dans nos rapports avec nos clients. Voilà pourquoi nous sommes toujours à votre disposition même après l'expiration de la période de garantie.

- Si vous nous envoyez l'instrument, il vous sera renvoyé par notre service d'expédition après réparation en quelques jours seulement.
- Vous pouvez solliciter l'aide directe de nos ingénieurs au téléphone.

## 12 Déclaration de conformité CE

FR

WÖHLER Messgeräte Kehrgeräte GmbH  
Wöhler-Platz 1 , D-33181 Bad Wünnenberg

déclare que l'appareil suivant:

**Indicateur de CO<sub>2</sub>**  
**Wöhler CDL 110**

Est en conformité aux spécifications suivants:

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))

## Contenido

<b>1</b>	<b>Información general .....</b>	<b>78</b>
1.1	Informaciones sobre este manual .....	78
1.2	Notas.....	78
1.3	Uso previsto .....	78
1.4	Componentes.....	78
1.5	Eliminación.....	79
1.6	Dirección .....	79
<b>2</b>	<b>Especificaciones .....</b>	<b>80</b>
<b>3</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>82</b>
3.1	Concentración CO <sub>2</sub> en el aire .....	82
3.2	Humedad relativa .....	82
<b>4</b>	<b>Descripción del medidor.....</b>	<b>83</b>
4.1	Controles.....	83
4.2	Pantalla LCD .....	84
<b>5</b>	<b>Medición .....</b>	<b>85</b>
5.1	Encender/apagar el medidor .....	85
5.2	Medición del nivel de CO <sub>2</sub> , la temperatura y la humedad relativa.....	86
5.3	Indicar el valor mínimo y máximo.....	86
<b>6</b>	<b>Función de alarma sonora .....</b>	<b>87</b>
6.1	Ajuste de alarma sonora .....	87
6.2	Alarma acústica y gráfica .....	87
<b>7</b>	<b>Configuración.....</b>	<b>88</b>
7.1	Abrir y cerrar modo de configuración .....	89
7.2	Fijar el límite superior de CO para el nivel óptimo .....	89
7.3	Fijar el límite superior de CO <sub>2</sub> para el nivel normal .....	90
7.4	Fijar el límite de alarma CO <sub>2</sub> .....	90
7.5	Activar y desactivar la alarma audible .....	91
7.6	Selección de la unidad de temperatura .....	91
7.7	Hora y calendario .....	92
7.8	RESET .....	94

<b>8</b>	<b>Calibración CO<sub>2</sub></b> .....	<b>95</b>
8.1	Calibración automática .....	95
8.2	Calibración manual .....	96
<b>9</b>	<b>Disfunciones</b> .....	<b>97</b>
<b>10</b>	<b>Códigos de errores</b> .....	<b>97</b>
10.1	CO <sub>2</sub> .....	97
10.2	Temperatura del aire .....	98
10.3	Humedad del aire .....	98
<b>11</b>	<b>Garantía y servicio</b> .....	<b>99</b>
11.1	Garantía.....	99
11.2	Servicio .....	99
<b>12</b>	<b>Declaración de Conformidad</b> .....	<b>100</b>

# 1 Información general

## 1.1 Informaciones sobre este manual

Este manual permite el servicio seguro et fiable del medidor de CO<sub>2</sub> Wöhler CDL 110. Por favor, guárdelo por su información.

Sólo las personas instruidas deben utilizar el medidor pare el uso previsto.

La empresa Wöhler no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por no observar este manual.

## 1.2 Notas



### Aviso!

No observar este aviso puede causar daños al medidor.



### Advertencia!

No observar esta advertencia puede causar lesiones.



*Nota!*  
*Información útil.*

## 1.3 Uso previsto

El medidor mide los datos del nivel de CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad del aire. Por este motivo es ideal para el diagnóstico de la calidad del aire en el interior.

## 1.4 Componentes

Medidor	Componentes
Wöhler CDL 110	Medidor de CO <sub>2</sub>
	Bloque de alimentación

## 1.5 Eliminación



Los aparatos eléctricos no se deben depositar en la basura doméstica sino deben ser depositadas según la legislación ambiental vigente.

Las baterías defectuosas son residuos tóxicos que se deben entregar en los puestos de colección correspondientes.



## 1.6 Dirección

### **Wöhler Technik GmbH**

Wöhler-Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: [info@woehler.com](mailto:info@woehler.com)

## 2 Especificaciones

CO<sub>2</sub>

Descripción	Escala
Rango de medición	0 – 2.000 ppm (2.001 - 9.999 ppm fuera de la especificación)
Resolución	1 ppm
Precisión	± 50 ppm ± 5 % del valor medido (0 - 2000 ppm)
Dependencia de la presión	± 1,6 % del valor medido , 100 kPa par kPa desviación de la presión normal
Principio de medición	Tecnología NDIR (infrarrojo no dispersivo)

Temperatura

Descripción	Escala
Rango de medición	-10 °C à +60 °C
Resolución	0,1 °C ( 0,1 °F)
Precisión	± 0,6 °C (± 0,9 °F)

Humedad del aire

Descripción	Escala
Rango de medición	0,1 % - 99,9 %
Resolución	0,1 %
Precisión	Para 10 – 90 % hr et 25°C: ± 5 % sino 7 %



## Datos técnicos generales

**ES**

<b>Descripción</b>	<b>Indicación</b>
Pantalla LCD	Indicación simultánea del nivel de de CO <sub>2</sub> , la temperatura y la humedad relativa
Diagnóstico de las condiciones climáticas	Good (calidad del aire: bueno) Normal (calidad del aire: normal) Poor (calidad del aire: crítico)
Alimentación	Bloque de alimentación AC 5V / 0,5 A
Dimensiones	120 mm x 100 mm x 110 mm
Alarma audible al sobrepasar el valor límite preestablecido del nivel de CO <sub>2</sub>	

### 3 Recomendaciones

Estas recomendaciones se refieren a las „Technische Regeln für Arbeitsstätten“ ASR A 3.6 (Normas técnicas para los lugares de trabajo)

#### 3.1 Concentración CO<sub>2</sub> en el aire

Concentración CO <sub>2</sub>	Recomendaciones
< 700 ppm	Good / optimal (Display Wöhler CDL 110) No es necesario adoptar más medidas
< 1000 ppm	Normal (Display Wöhler CDL 110) No es necesario adoptar más medidas
> 1000 ppm	Poor / crítico (Display Wöhler CDL 110) Ventilar! Controlar et mejorar la ventilación
> 2000 ppm	Ventilar absolutamente necesario! Adoptar las medidas necesarias (más ventilación, reducir el número de personas en la habitación)

#### 3.2 Humedad relativa

La humedad relativa en el aire depende de la temperatura. El siguiente límite de la humedad relativa no se debe sobrepasar.

Temperatura del aire	Humedad relativa
+20 °C	80 %
+22 °C	70 %
+24 °C	62 %
+26 °C	55 %

## 4 Descripción del medidor

### 4.1 Controles



Fig. 20: Medidor Wöhler CDL 110

Número	Tecla	Función
1	SET	Entrar al modo de configuración Guardar la configuración
2	ESC	Salir del modo de configuración Terminar la calibración
3	RESET	Borrar los valores máximos y mínimos
4	▲	Seleccionar el modo Aumentar el valor en el modo de configuración
5	MIN/MAX ▼	Indicar el valor mínimo y máximo Reducir el valor en el modo de configuración
1 + 4 + 5	Set + ▲ + ▼ (Pulsar si- multáneamente)	Calibración CO <sub>2</sub>

## 4.2 Pantalla LCD

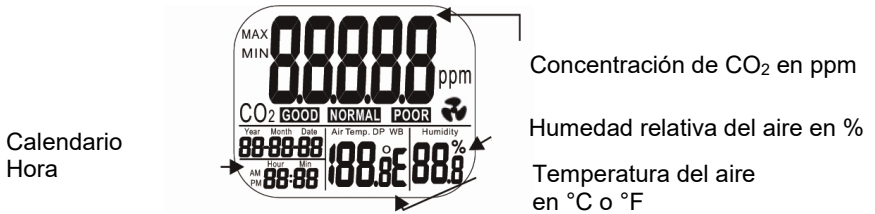



Fig. 21: Pantalla

Símbolo	Significación
ppm	Parts per millon Unidad de la concentration de CO <sub>2</sub> en el aire
MIN/MAX	Valor mínimo/máximo
GOOD	Nivel de CO <sub>2</sub> bueno
NORMAL	Nivel de CO <sub>2</sub> normal
POOR	Nivel de CO <sub>2</sub> crítico
Air Temp.	Temperatura del aire
Humidity %	Humedad relativa del aire en %
	Alarma audible al sobrepasar el valor límite preestablecido del valor CO <sub>2</sub>

## 5 Medición

### 5.1 Encender/apagar el medidor

#### ! Aviso!

Antes de la primera puesta en marcha, calibrar el medidor al aire fresco, véase capítulo 8.

Introduzca el conector jack del bloque de alimentación en la hembra al dorso del aparato (CD power) y enchúfelo. El medidor se enciende automáticamente. Después de un pitido corto la pantalla indicará el nivel de CO<sub>2</sub>, la temperatura, la humedad, la fecha, la hora y la calidad del aire.

#### ! Aviso!

En el caso de una tensión demasiado alta o baja, "bAT" aparecerá en la pantalla y el LED destellará, véase capítulo 9.



#### Advertencia!

##### Peligro de electrocución

Nunca tocar el bloque de alimentación con manos húmedas.

Proteger el bloque de alimentación del agua y de la humedad.

No desenchufar el bloque de alimentación tirando del cable.

No utilizar el bloque de alimentación si los requisitos de voltaje del cargador y la alimentación no se corresponden.



Fig. 22: Pantalla después de que el medidor se ha encendido

En la pantalla se abre el menú principal indicando el valor actual de CO<sub>2</sub>, la temperatura, la humedad, el día y la hora. Además se indica una valoración del aire (bueno, normal o crítico), véase Fig. 4.

## 5.2 Medición del nivel de CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad relativa

El medidor comienza a medir inmediatamente después de ser encendido. La pantalla se actualiza cada segundo.

Después de un cambio del entorno operativo (por ejemplo de temperatura baja a alta) el medidor tarda 2 minutos para indicar los valores correctos de CO<sub>2</sub> y temperatura. Después de 10 minutos el indicará el valor correcto de la humedad relativa del aire.



**Nota!**

*También la respiración puede influir en el nivel del CO<sub>2</sub> en el aire, por eso no sostenga el medidor cercano a la cabeza.*

## 5.3 Indicar el valor mínimo y máximo

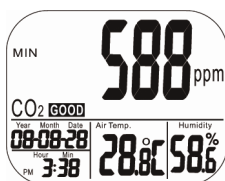


Fig. 23: Indicación de los valores mínimos

- En el modo normal pulse la tecla MIN/MAX▼. En la parte principal de la pantalla se indicarán el valor mínimo y máximo de CO<sub>2</sub>, mientras que en la parte inferior de la pantalla se indicarán la temperatura y la humedad del ambiente.
- Después de pulsar la tecla MIN/MAX▼ dos veces, se indica primero el valor mínimo y después el valor máximo. Para volver al modo de medida normal hay que pulsar la tecla por tercera vez.
- Para borrar los valores mínimos o máximos de la memoria, mantenga pulsada la tecla RESET durante dos segundos. Después, el medidor calculará los valores mínimos y máximos de nuevo.



**Nota!**

*Para calcular los valores mínimos o máximos no importa si el modo normal de medida es activo o el modo MIN/MAX.*

## 6 Función de alarma sonora

### 6.1 Ajuste de alarma sonora

El usuario puede ajustar dos límites de alarma para el contenido de CO<sub>2</sub>:

1. Límite máximo: Airear la habitación.
  - 2 Límite mínimo: Apagar la ventilación
- Configuración de los límites de alarma

### 6.2 Alarma acústica y gráfica

Cuando el nivel de CO<sub>2</sub> supera el límite superior, el medidor emite pitidos (80 dB) y el símbolo de un ventilador parpadea en la pantalla.

- Pulse cualquier tecla para parar el sonido. El símbolo del ventilador sigue parpadeando en la pantalla.

Si el valor de CO<sub>2</sub> cae bajo el límite inferior, el sonido de alarma se para automáticamente.

- Si se ha apagado el sonido de alarma, mantenga pulsada la tecla RESET durante más de un segundo para activarlo otra vez .

El sonido de alarma se activará automáticamente, cuando el valor CO<sub>2</sub> cae por debajo del límite inferior y luego supera el límite superior de nuevo.

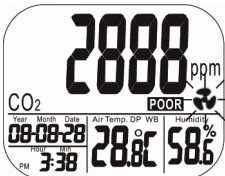


Fig. 24: Pantalla durante la alarma

## 7 Configuración

El medidor dispone de diferentes modos para ajustar los parámetros.

Modo	Parámetro
P1.1	Límite superior CO <sub>2</sub> para una buena calidad del aire
P1.2	Límite superior CO <sub>2</sub> para una calidad normal del aire
P1.3	Límite de alarma
P1.4	Alarma acústica
P2.0	Unidad de temperatura
P3.1	Año
P3.2	Mes
P3.3	Día
P3.4	Indicación de la hora en el formato 12 horas o 24 horas
P3.5	Hora
P3.6	Minuto
P4.0	RESET (Reinicio)

En el modo normal mantenga pulsada la tecla SET durante 3 segundos para entrar en el modo de configuración. Pulse la tecla ▲ para acceder del modo P1.0 al P2.0 etc. Pulsar la tecla SET para cambiar de P1.1 a P1.2. Para una descripción detallada de las posibilidades de ajuste, véase los capítulos siguientes 6.1 á 6.8.



## 7.1 Abrir y cerrar modo de configuración

- En el modo normal mantenga pulsada la tecla SET durante 3 segundos para entrar en el modo de configuración.
- Para volver al modo normal pulse la tecla ESC.

## 7.2 Fijar el límite superior de CO para el nivel óptimo

En el modo de configuración CO<sub>2</sub> y P1.0 aparecen en la pantalla.

- Pulse la tecla SET de nuevo para entrar en el modo P1.0 y determinar el nivel óptimo de CO<sub>2</sub>.

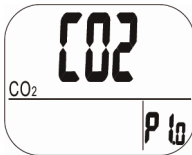


Fig. 25: Setup P1.0: Nivel bueno

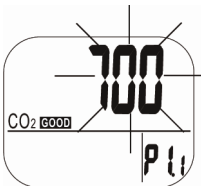


Fig. 26: Fijar el límite superior de CO<sub>2</sub> para el nivel óptimo

El valor actualmente establecido destellará en la pantalla

- Pulse la tecla ▲ para aumentar el valor o MIN/MAX para disminuir el valor.

Cada pulsación de la tecla cambiará el valor en 100 ppm.



**Nota!**

La gama de alarma para el nivel bueno es de 0 ppm a 700 ppm.

- Pulse la tecla SET de nuevo para confirmar el ajuste P1.1 y proceder al modo P1.2 para establecer el límite superior para el nivel normal.

Para salir del modo P1.2 sin guardar la configuración pulse la tecla ESC (sin antes haber pulsado la tecla SET) De esta forma usted volverá al modo P1.0.

### 7.3 Fijar el límite superior de CO<sub>2</sub> para el nivel normal

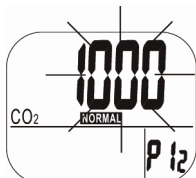


Fig. 27: Fijar el límite superior de CO<sub>2</sub> para el ámbito normal

- Pulse la tecla ▲ para aumentar el valor o MIN/MAX para disminuir el valor.

Cada pulsación de la tecla cambiará el valor en 100 ppm.



**Nota!**

La escala de alarma es de 700 ppm a 1000 ppm.

- Pulse la tecla SET de nuevo para confirmar el ajuste P1.2 y acceder al modo P1.3 para establecer los límites de alarma.
- Para salir del modo P1.2 sin guardar la configuración pulse la tecla ESC (sin antes haber pulsado la tecla SET) De esta forma usted volverá al modo P1.0.

### 7.4 Fijar el límite de alarma CO<sub>2</sub>

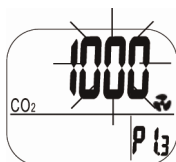


Fig. 28: Fijar el límite de alarma

En el modo 1.3 para fijar los límites de alarma, el símbolo del ventilador aparece en la pantalla y el valor actualmente establecido destellará.

- Pulse la tecla ▲ para aumentar el valor o MIN/MAX▼ para disminuir el valor.

Cada pulsación de la tecla cambiará el valor en 100 ppm.



**Nota!**

La escala de alarma es de 1000 ppm a 5000 ppm.

Pulse la tecla SET para confirmar.



**Nota!**

Para obtener resultados válidos, sólo hay que entrar valores especificados al establecer los valores límites de la calidad del aire y de alarma. Si los valores límites se encuentran fuera del ámbito especificado, los resultados sólo tienen carácter indicativo.

## 7.5 Activar y desactivar la alarma audible

En el modo P1.4 la alarma audible se puede activar y desactivar.

- Seleccione "ON" para activar la función de alarma.
- Seleccione "OFF" para desactivar la función de alarma.
- Cambie entre ON y OFF mediante las teclas ▲/▼.
- Pulse la tecla SET para confirmar la selección.

## 7.6 Selección de la unidad de temperatura

En el modo P2.0 se puede seleccionar la unidad de temperatura. Para acceder del modo normal de medida al modo P2.0, siga los pasos que aparecen a continuación.

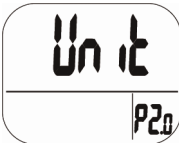


Fig. 29: Pantalla en el modo P2.0



Fig. 30: Selección de la unidad de temperatura

- En el modo normal de medida, mantenga pulsada la tecla SET durante 3 segundos. Entra al modo P1.0.
- En el modo P1.0 pulse la tecla ▲ para entrar en el modo P2.0
- Pulse la tecla SET para acceder al modo P2.1 y seleccionar la unidad de temperatura. La unidad actualmente seleccionada °C o °F destella en la pantalla.
- Pulse la tecla ▲ o MIN/MAX ▼ para alternar entre las unidades °C y °F.
- Pulse la tecla SET para confirmar o la tecla ESC para volver al modo P2.0 sin memorizar la selección.

## 7.7 Hora y calendario

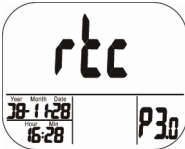


Fig. 31: Modo P3.0 para ajustar la hora y el calendario (rtc corresponde a real time clock)



Fig. 32: Ajustar el año

En el modo P3.0 se puede seleccionar entre un formato 24 horas o 12 horas.

Para acceder del modo normal de medida al modo P3.0, siga los pasos que aparecen a continuación.

- En el modo normal de medida, mantenga pulsada la tecla SET durante 3 segundos para entrar al modo de configuración. Entra al modo P1.0.
- En el modo P1.0 pulse la tecla ▲ dos veces para acceder al modo P3.0.
- Pulse la tecla SET para acceder al modo P3.1. El año destella en la parte inferior izquierda de la pantalla. Pulse la tecla ▲ o MIN/MAX▼ para cambiar el año.
- Pulse la tecla SET para confirmar. Usted accederá al modo P3.2. Pulse la tecla ESC para volver al modo P3.0 sin guardar la configuración.
- En el modo P3.2 el mes destalla. Pulse la tecla ▲ o MIN/MAX▼ para cambiar el mes.
- Pulse la tecla SET para confirmar. Usted accederá al modo P3.3 para ajustar el día. Pulse la tecla ESC para volver al modo P3.0 sin guardar la configuración.



Fig. 33: Selección entre el formato 12 horas o 24 horas



Fig. 34: Ajuste de la hora (reloj)

- Para ajustar el día en el modo P3.3 proceda de la misma manera. Pulse la tecla SET para confirmar. Usted accederá al modo P3.4 para alternar entre el formato 12 horas y 24 horas
- Presione la tecla ▲ o MIN/MAX▼ para alternar entre el formato 12 horas y 24 horas.
- Pulse la tecla SET para confirmar. Usted accederá al modo P3.5 para ajustar la hora.. Pulse la tecla ESC para volver al modo P3.0 sin guardar la configuración. Pulse la tecla SET para confirmar. Usted accederá al modo P3.6 para ajustar los minutos.
- Proceda de la misma manera descrita más arriba y pulse SET para confirmar.



#### Nota!

El medidor dispone de una batería integrada, que abastece el reloj con energía. La batería se carga cuando el medidor está conectado a la red. Tarda 24 horas para ser cargada. En caso de una interrupción de la tensión, abastecerá el reloj con energía durante 10 horas, así que el reloj avance durante este tiempo.

## 7.8 RESET

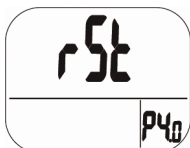


Fig. 35: Reset

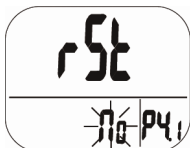


Fig. 36: RESET

- En el modo normal de medida, mantenga pulsada la tecla SET durante 3 segundos para abrir el modo P1.0.
- Pulse la tecla ▲ tres veces para acceder al modo P4.0 para restablecer el medidor a los valores predeterminados.
- Pulse la tecla SET. "NO" destella en la pantalla. "NO" significa que no se efectuará ningún reinicio.
- Pulse la tecla ▲ o MIN/MAX▼ para cambiar a "Yes". En el caso de que se haya seleccionado "YES", se efectuarán los ajustes abajo indicados.
- Pulse la tecla SET para confirmar el reinicio (reset).  
O pulse la tecla ESC para volver al modo P4.0 sin efectuar un Reset.

Después de que el usuario haya confirmado el Reset con la tecla SET, el aparato cancelará los límites configurados por el usuario y los siguientes valores prefijados en la fábrica serán otra vez vigentes:

Parámetro	Default
1.1	700 ppm
1.2	1000 ppm
1.3	5000 ppm
2.1	°C
4.1	No (no efectuar ningún reset)

## 8 Calibración CO<sub>2</sub>

El medidor es calibrado en la fábrica para un nivel de concentración CO<sub>2</sub> de 400 ppm. Debería calibrarlo regularmente al aire fresco, especialmente antes de usarlo por primera vez. La calibración durará unos 5 minutos.

Después de un uso bajo condiciones especiales o después de cierto tiempo de uso, devuelva el aparato a la fábrica para calibración.



### **Aviso!**

No calibre el medidor en una atmósfera de concentración de CO<sub>2</sub> desconocida.

### 8.1 Calibración automática

La calibración automática elimina la deriva cero del sensor infrarrojo. La función automática de calibración siempre está activada cuando el aparato está encendido.

Durante la calibración automática el aparato está calibrado a la lectura mínima de CO<sub>2</sub> detectada durante el registro continuo de los últimos 7,5 días (aparato encendido). Se supone que el nivel de CO<sub>2</sub> en el aire del área controlado es aproximadamente 400 ppm durante cierto tiempo.



### **Aviso!**

Por este motivo la calibración no puede efectuarse con éxito si el aparato está situado en un área con un nivel continuamente elevado de CO<sub>2</sub>.

## 8.2 Calibración manual

Se sugiere realizar la calibración manual al aire libre en un día soleado, donde el nivel de CO<sub>2</sub> es de aproximadamente 400 ppm.



### Nota!

*No calibre en un día de lluvia debido a que la humedad alta afectará el nivel de CO<sub>2</sub> en el aire. No calibre en lugares muy concurridos de personas o cerca de donde pueden existir altas concentraciones de CO<sub>2</sub> como son las salidas de ventilación o chimeneas.*



Fig. 37: Pantalla durante la calibración CO<sub>2</sub>

- Encienda el aparato. Mantenga presionadas las teclas SET, ▲ y MIN/MAX▼ simultáneamente durante más de un segundo para entrar en el modo de calibración CO<sub>2</sub>.

"400 ppm" y "CO<sub>2</sub>" destellarán durante el proceso de calibración 2. La calibración tardará unos 5 minutos. Cuando se ha completado la calibración el aparato vuelve al modo de medida.

Para abortar la calibración, pulse la tecla RESET durante más de un segundo.



## 9 Disfunciones

ES

Disfunción	Posibles causas	Solución
No se puede encender.	Compruebe si el bloque de alimentación está bien enchufado.	Compruebe si el cable está bien conectado al aparato.
	Fallo de sistema	Con una punta afilada presione en el orificio de reinicio en la parte inferior del aparato.
Los valores en la pantalla no cambian.	El aparato se encuentra en el modo MIN/MAX.	Mantenga pulsada la tecla RESET durante más de un segundo.
"BAI" y el LED verde continúan destellando.	El voltaje es demasiado alto o bajo.	Utilice un bloque de alimentación 5V.
Reacción lenta.	Las ranuras de ventilación en la parte trasera están bloqueadas	

## 10 Códigos de errores

### 10.1 CO<sub>2</sub>

Código de error	Error	Solución
E01	sensor CO <sub>2</sub> dañado	Envíe el aparato para su reparación.
E02	El valor de CO <sub>2</sub> está por debajo del límite inferior especificado.	Efectúe una calibración CO <sub>2</sub> . Si E02 sigue apareciendo envíe el aparato para su reparación.
E03	El valor de CO <sub>2</sub> está por encima del límite inferior especificado.	Ponga el aparato al aire fresco durante 5 minutos. Si E03 sigue apareciendo, efectúe una calibración CO <sub>2</sub> .
E17	La función de calibración automática no funciona.	Envíe el aparato para su reparación.

## 10.2 Temperatura del aire

Código de error	Error	Solución
E02	La temperatura del aire se encuentra por debajo del límite especificado.	Ponga el aparato en una habitación con temperatura normal durante 30 minutos.
E03	La temperatura del aire se encuentra por encima del límite especificado.	Ponga el aparato en una habitación con temperatura normal durante 30 minutos.
E31	Sensor de temperatura dañado.	Envíe el aparato para su reparación.

## 10.3 Humedad del aire

Código de error	Error	Solución
E04	Error durante la medición de temperatura del aire	Consulte el código de error de temperatura y proceda de la misma manera.
E11	La calibración de humedad relativa ha fallado.	Envíe el aparato para la calibración de la humedad.
E34	Sensor de humedad dañado.	Envíe el aparato para su reparación.

## 11 Garantía y servicio

### 11.1 Garantía

Cada Wöhler CDL 110 sale de fábrica después de un control exhaustivo de la calidad, con comprobación de todas las funciones.

Suponiendo una utilización correcta el período de garantía del aparato será de 12 meses desde la fecha de la venta.

En el caso de reparación, los gastos de transporte no serán incluidos en esta garantía.

La garantía queda nula en caso de que personas no autorizadas hayan efectuado reparaciones o modificaciones.

### 11.2 Servicio

Consideramos el SERVICIO AL CLIENTE como un elemento muy importante de nuestra actividad. Por este motivo estamos a disposición del cliente también después del período de garantía.

- Si nos envía el instrumento, nuestro servicio de reparaciones lo devolverá en pocos días.
- Nuestros técnicos ofrecen ayuda inmediata por teléfono.

## 12 Declaración de Conformidad

El producto

**Nombre** Medidor de CO<sub>2</sub>  
**Modelo** **Wöhler CDL 110**

cumple con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a la compatibilidad electromagnética (2014/30/EU). El producto ha sido evaluado de acuerdo con las siguientes normas:

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))

# Indice

IT

<b>1</b>	<b>Specifica .....</b>	<b>103</b>
1.1	Informazioni importanti per le istruzioni d'uso .. .....	103
1.2	Indicazioni nelle istruzioni d'uso.....	103
1.3	Impiego appropriato.....	103
1.4	Fornitura .....	103
1.5	Smaltimento.....	104
1.6	Indirizzo .....	104
<b>2</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>104</b>
<b>3</b>	<b>Consigli.....</b>	<b>106</b>
3.1	CO <sub>2</sub> -concentrazione .....	106
3.2	Umidità relativa aria .....	106
<b>4</b>	<b>Struttura e funzione.....</b>	<b>107</b>
4.1	I pulsanti di comando.....	107
4.2	Struttura dello schermo.....	108
<b>5</b>	<b>Misura .....</b>	<b>109</b>
5.1	Accendere /Spegnerne .....	109
5.2	Misurazione del valore CO <sub>2</sub> , della temperatura e dell'umidità d'aria .....	110
5.3	Indicazione del valore minimo e massimo .	110
<b>6</b>	<b>Funzione d'allarme .....</b>	<b>111</b>
6.1	Preimpostazioni allarme .....	111
6.2	Segnale ed indicazione dell'allarme.....	111
<b>7</b>	<b>Impostazione.....</b>	<b>112</b>
7.1	Accedere e uscire dal menu d'impostazione ... .....	113
7.2	Fissare il limite superiore di CO <sub>2</sub> per il campo misura ottimale .....	113
7.3	Impostare il limite superiore di CO <sub>2</sub> per il campo misura normale .....	114
7.4	Impostare il livello d'allarme CO <sub>2</sub> .....	114
7.5	Accensione e spegnimento dell'allarme acustico .....	115
7.6	Selezione dell'unità di temperatura.....	115

7.7	Data e ora .....	116
7.8	Reset.....	118
<b>8</b>	<b>Calibratura CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>119</b>
8.1	Calibratura automatica .....	119
8.2	Calibratura manuale .....	120
<b>9</b>	<b>Difetti .....</b>	<b>121</b>
<b>10</b>	<b>Codici di errore .....</b>	<b>121</b>
10.1	Valore CO <sub>2</sub> .....	121
10.2	Temperatura d'aria .....	122
10.3	Umidità d'aria .....	122
<b>11</b>	<b>Garanzia e assistenza .....</b>	<b>123</b>
11.1	Garanzia.....	123
11.2	Assistenza.....	123
<b>12</b>	<b>Dichiarazione di conformità.....</b>	<b>124</b>

# 1 Specifica

## 1.1 Informazioni importanti per le istruzioni d'uso

Queste istruzioni d'uso comprendono tutte le informazioni per l'uso sicuro del Wöhler CDL 110 Monitor dati e le raccomandiamo di custodirle bene.

Il Wöhler Monitor dati CDL 110 deve solo essere usato per lo scopo previsto da personale esperto e in conformità ai dati specificati.

Si escludono qualsiasi responsabilità o garanzia per danni risultanti dall'uso inappropriato dello strumento.

## 1.2 Indicazioni nelle istruzioni d'uso



### ATTENZIONE!

Segnala indicazioni che devono essere considerate per evitare il rischio di danneggiare lo strumento.



### AVVISO!

*Evidenzia consigli e informazioni utili.*

## 1.3 Impiego appropriato

Questo strumento misura il livello di CO<sub>2</sub>, la temperatura e l'umidità dell'aria. Il Wöhler CDL 110 è ideato per la valutazione ed il controllo della situazione d'aria in ambienti privati e commerciali.

## 1.4 Fornitura

Strumento	Fornitura
Wöhler CDL 110	CO <sub>2</sub> -Monitor Dati
	Alimentatore a rete

## 1.5 Smaltimento



Le apparecchiature elettroniche non vanno collocate insieme ai rifiuti domestici, ma, ai sensi della direttiva ambientale, vanno condotte ad un centro di smaltimento qualificato nell'Unione europea.

Batterie danneggiate sono rifiuti speciali e devono perciò essere portate in un centro di raccolta apposito per rifiuti pericolosi.

## 1.6 Indirizzo

### Wöhler Italia Srl

Via Coraine 21

37010 Costermano VR

Tel.: +39 0471 402422

Fax: +39 0471 406099

E-Mail: [info@woehler.it](mailto:info@woehler.it)

## 2 Dati tecnici

Diossido di carbonio

Descrizione	Indicazione
Campo misura	0 – 2.000 ppm (9.999 ppm)
Risoluzione	1 ppm
Precisione	$\pm 50 \text{ ppm} \pm 5 \% \text{ del valore misurato (0-2000 ppm)}$
Dipendenza dalla pressione	$\pm 1,6 \% \text{ del valore letto per ogni kPA di differenza dalla pressione normale, 100 kPa}$
Principio di misura	Metodo NDIR (infra-rosso)



## Temperatura

Descrizione	Indicazione
Campo di misura	-10 °C bis +60 °C
Risoluzione	0,1 °C (0,1 °F)
Precisione	± 0,6 °C (± 0,9 °F)

## Umidità relativa dell'aria

Descrizione	Indicazione
Campo di misura	0,1 – 99,9 %
Risoluzione	0,1 %
Precisione	± 5 % per 10 – 90 % e 25 °C, 7 % per tutti gli altri valori e 25 °C

## Dati tecnici generali

Descrizione	Indicazione
Schermo	Indicazione simultanea del valore di CO <sub>2</sub> , temperatura e umidità d'aria relativa
Valutazione delle caratteristiche ambientali	Good (ottimo) Normal (normale) Poor (critico)
Alimentazione	Alimentatore a rete AC 5 V, 0,5 A
Dimensione	120 mm x 100 mm x 110 mm

Allarme acustico nel caso di un superamento del valore limite CO<sub>2</sub> preimpostato.

### 3 Consigli

I seguenti consigli sono tratti dalle generali regole sui posti di lavoro.

#### 3.1 CO<sub>2</sub>-concentrazione

CO <sub>2</sub> -concentrazione nell'aria	Operazioni consigliate
< 700 ppm	Buono / ottimale (indicazione Wöhler CDL 110) Non sono necessari degli interventi
< 1000 ppm	Normale (indicazione Wöhler CDL 110) Non sono necessari degli interventi
> 1000 ppm	Cattivo / critico (indicazione Wöhler CDL 110) Arieggiare! Controllare il comportamento di ventilazione e migliorarlo
> 2000 ppm	Arieggiare assolutamente! Sono necessari interventi importanti (p.es. Aumentare il ricambio d'aria, diminuire la presenza delle persone nell'ambiente)

#### 3.2 Umidità relativa aria

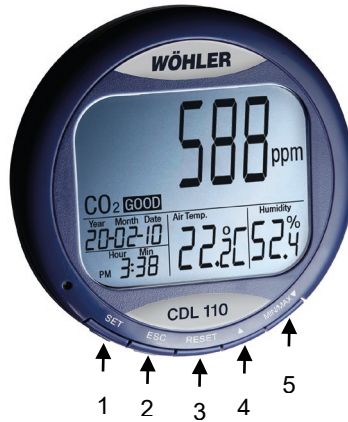
L'umidità relativa dipende dalla temperatura aria. I limiti indicati nella tabella sottostante non devono essere superati:

Temperatura aria	Umidità relativa aria
+20 °C	80 %
+22 °C	70 %
+24 °C	62 %
+26 °C	55 %

## 4 Struttura e funzione

IT

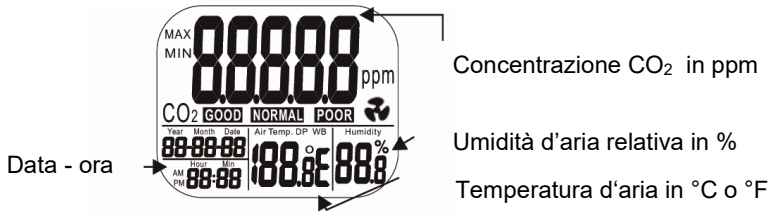
### 4.1 I pulsanti di comando



Imm. 1: parti dell'apparecchio

Numero	Pulsante	Funzione
1	SET	Aprire il menu d'impostazione Salvare nuove impostazioni
2	ESC	Uscire dal menu d'impostazione Terminare la calibratura
3	RESET	Azzerare i valori massimi e minimi
4	▲	Selezione dell'impostazione Aumentare il valore nel menu d'impostazione
5	MIN/MAX ▼	Indicazione del valore massimo e minimo Per diminuire il valore nel menu d'impostazione
1 + 4 + 5	Set + ▲ + ▼ (premere simultaneamente)	Calibratura CO <sub>2</sub>

## 4.2 Struttura dello schermo



Imm. 2: schermo

Icona	Significa
MIN/MAX	Valore minimo/massimo
GOOD	Valori buoni di CO <sub>2</sub>
NORMAL	Valori normali di CO <sub>2</sub>
POOR	Valori critici di CO <sub>2</sub>
Air Temp.	Temperatura d'aria
Humidity %	Umidità d'aria relativa in %
	Allarme CO <sub>2</sub>

## 5 Misura

IT

### 5.1 Accendere /Spegnere



#### ATTENZIONE!

*Prego calibrare lo strumento con aria ambiente esterna prima dell'utilizzo, vedi capitolo 8.*

Inserire l'alimentatore di rete nella boccia sul retro dello strumento (DC power) per collegare il Wöhler CDL 110 alla corrente. Lo strumento si accende automaticamente dopo essere collegato alla corrente. Dopo un breve segnale acustico saranno indicati sullo schermo i valori di misura.



#### ATTENZIONE!

Per il caso di una tensione troppo bassa o alta sarà indicato „bAT“ sullo schermo e il monitor lampeggia (vedi sezione **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** „Difetti“).



#### ATTENZIONE!

##### Corrente elettrica: pericolo di vita!

Mai toccare la spina con mani bagnate!

Tenere l'alimentatore lontano dall'umidità!

Non estrarre la spina dalla presa tirando il cavo, potrebbe strapparsi!

Usare l'alimentatore solo se la tensione elettrica corrisponde a quella della presa!



Imm. 3: Schermo dopo l'accensione

Sullo schermo si apre il menu principale indicando il valore attuale di CO<sub>2</sub>, la temperatura, l'umidità, l'ora e la data. Inoltre sarà indicato anche la qualità delle caratteristiche ambientali (buono, normale, critici), vedi imm. 3.

### 5.2 Misurazione del valore CO<sub>2</sub>, della temperatura e dell'umidità d'aria

Il Wöhler CDL 110 incomincia a misurare subito dopo l'accensione. L'indicazione viene aggiornata ogni secondo.

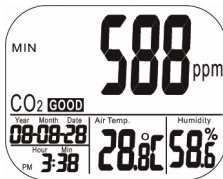
Dopo un cambiamento dell'ambiente (p.es. da una stanza a bassa temperatura in una ad alta temperatura) si dovrà aspettare per due minuti prima che lo strumento indichi i valori corretti di CO<sub>2</sub> e temperatura. Dopo 10 minuti poi sarà anche indicato il valore corretto dell'umidità d'aria relativa.



#### AVVISO!

*Anche la propria respirazione può influire sul contenuto di CO<sub>2</sub> nell'aria, perciò si consiglia di non piazzare lo strumento ad altezza della testa.*

### 5.3 Indicazione del valore minimo e massimo



Imm. 4: Indicazione del valore minimo

- Premere il pulsante MIN/MAX ▼ nel menu principale. Sulla parte superiore dello schermo saranno indicati i valori minimi e massimi di CO<sub>2</sub> e sulla parte bassa quelli della temperatura e dell'umidità dell'aria.
- Premendo il pulsante MIN/MAX ▼ due volte, sarà prima indicato il valore minimo e poi il valore massimo. Per ritornare alla misurazione basta premere una terza volta questo pulsante.

Per cancellare i valori minimi e massimi salvati si deve premere per un secondo il pulsante RESET. Lo strumento calcola i nuovi valori massimi e minimi.



#### AVVISO!

*Per cancellare i valori massimi/minimi è indifferente se è attivo il menu normale di misurazione o l'impostazione MIN/MAX.*

## 6 Funzione d'allarme

### 6.1 Preimpostazioni allarme

L'utente può impostare due limiti d'allarme per il valore CO<sub>2</sub>:

1. Limite superiore: Necessità di arieggiare!
2. limite inferiore: Terminare la arieggiamento.

- Le impostazioni necessarie sono spiegate nel punto 7.4 di queste istruzioni d'uso.

### 6.2 Segnale ed indicazione dell'allarme

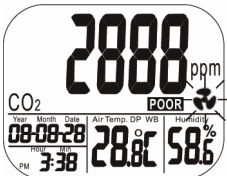
Se il valore misurato di CO<sub>2</sub> supera un limite preimpostato suona un segnale d'allarme (80 dB) e sullo schermo lampeggia un'icona in forma di un ventilatore.

- Per terminare il segnale acustico basta premere qualsiasi pulsante. L'icona sullo schermo continua invece a lampeggiare.

Il segnale d'allarme termina automaticamente se il valore misurato di CO<sub>2</sub> decade sotto il valore di limite.

- Premere il pulsante RESET per più di un secondo per re-attivare l'allarme dopo averlo spento.

Il segnale d'allarme è attivato automaticamente, se il valore di CO<sub>2</sub> prima cade sotto il limite inferiore e poi supera il limite superiore.



Imm. 6: Indicazione durante l'allarme

## 7 Impostazione

Lo strumento dispone di diverse impostazioni, dove si possono adattare i vari parametri.

impostazione	Parametro
P1.1	Limite superiore di CO <sub>2</sub> per la buona qualità delle caratteristiche ambientali
P1.2	Limite superiore di CO <sub>2</sub> per la normale qualità delle caratteristiche ambientali
P1.3	Limite d'allarme
P1.4	Accensione e spegnimento dell'allarme acustico
P2.0	Unità della temperatura
P3.1	Anno
P3.2	Mese
P3.3	Giorno
P3.4	Indicazione dell'ora in formato a 12 ore o 24 ore
P3.5	Ora
P3.6	Minuto
P4.0	Reset

Premendo il pulsante SET per 3 secondi si accede al menu d'impostazione. Con il pulsante ▲ si può accedere dall'impostazione P1.0 alla P2.0 ecc. e con il pulsante SET si può inoltre cambiare da P1.1 a P1.2 ecc. Nei seguenti capitoli può trovare delle spiegazioni più dettagliate sulle impostazioni selezionabili. Log



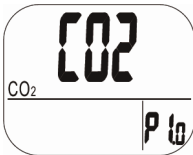
## 7.1 Accedere e uscire dal menu d'impostazione

- Per accedere al menu d'impostazione è necessario premere il pulsante SET per tre secondi nella misurazione.
- Per uscire dal menu d'impostazione basta premere il pulsante ESC.

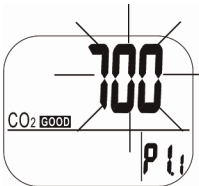
## 7.2 Fissare il limite superiore di CO<sub>2</sub> per il campo misura ottimale

Nel menu d'impostazioni appare CO<sub>2</sub> e P1.0 sullo schermo (vedi imm. 6)

- Premendo il pulsante SET si può accedere l'impostazione P1.1 per adattare il valore ottimale di CO<sub>2</sub>.



Imm. 7: Setup P1.0: buone caratteristiche ambientali



Imm. 8: Impostazione del limite superiore di CO<sub>2</sub> per il campo misura ottimale

Il valore impostato lampeggia sullo schermo (vedi Imm. 8).

- Per aumentare il valore limite di 100 ppm premere il pulsante ▲, per diminuire il valore limite di 100 ppm premere il pulsante MIN/MAX▼.



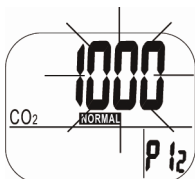
### AVVISO!

Il campo d'allarme per la caratteristica buona misura è tra 0 ppm e 700 ppm.

- Per confermare l'impostazione P1.1 e per accedere P1.2 basta premere il pulsante SET. Nell'impostazione P1.2 si può adattare il limite superiore del campo misura normale.

Per uscire da P1.2 senza salvare le impostazioni si deve premere il pulsante ESC (senza premere prima SET). Così si ritorna a P1.0.

### 7.3 Impostare il limite superiore di CO<sub>2</sub> per il campo misura normale



Imm. 9: Impostazione del limite superiore per il campo misura normale

Premere il pulsante ▲ per aumentare il valore di 100 ppm ed il pulsante MIN/MAX▼ per diminuire il valore di 100 ppm.

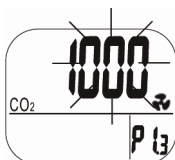


#### AVVISO!

Il campo d'allarme è tra 700 ppm e 1000 ppm.

- Premere una seconda volta SET per confermare le impostazioni di P1.2 e per accedere a P1.3 per fissare il livello d'allarme.
- Per uscire dal modo P1.2 senza salvare le impostazioni si deve premere il pulsante ESC (senza premere prima SET). Così si ritorna all'impostazione P1.0.

### 7.4 Impostare il livello d'allarme CO<sub>2</sub>



Imm. 10: Impostazione del limite d'allarme

Nel menu P1.3 per l'impostazione del limite d'allarme appare il simbolo di ventilatore sullo schermo ed il valore attuale lampeggia (vedi Imm. ).

- Premere il pulsante ▲ per aumentare il valore di 100 ppm ed il pulsante MIN/MAX▼ per diminuire il valore di 100 ppm.



#### AVVISO!

Il campo d'allarme è tra 1000 ppm e 5000 ppm.

Per memorizzare cambiamenti premere il pulsante SET.



#### AVVISO!

Per ottenere risultati validi consigliamo di fissare i valori di limite per la qualità dell'aria ambientale e per il segnale d'allarme solo entro il campo specificato. Se i limiti invece sono dichiarati fuori da questo campo, i risultati devono essere usati solo come parametri grevi.

## 7.5 Accensione e spegnimento dell'allarme acustico

Con menu P1.4 è possibile accendere e spegnere l'allarme acustico

- Selezionare "ON" se l'allarme deve suonare quando viene superato il valore.
- Selezionare "OFF" se l'allarme non deve suonare.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per passare da ON a OFF.

Memorizzare la selezione premendo il tasto SET.

## 7.6 Selezione dell'unità di temperatura



Imm. 11: Indicazione nel modo P2.0

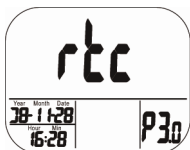


Imm. 12: Scelta dell'unità di temperatura

L'unità della temperatura può essere selezionata nell'impostazione P2.0. Per accedere P2.0 dalla misurazione:

- Premere per 3 secondi il pulsante SET per accedere dalla misurazione l'impostazione P1.0.
- Premere poi il pulsante ▲ per essere inoltrato a P2.0 (vedi Imm. ).
- Premere il pulsante SET per accedere all'impostazione P2.1 dove si può scegliere tra le unità di temperatura °C o °F. L'unità attualmente impostata lampeggia sullo schermo (vedi Imm. 11) .
- Per cambiare l'unità di temperatura da °C a °F premere il pulsante ▲ o MIN/MAX▼ .
- Premere il pulsante SET per salvare la selezione oppure il pulsante ESC per ritornare senza cambiamenti nelle impostazioni P2.0.

## 7.7 Data e ora



Imm. 13: Impostazione P3.0 per adattare l'ora ed il calendario. (rtc corrisponde a real time clock)



Imm. 14: Impostare l'anno

Per l'ora si può scegliere tra l'indicazione a 24 ore oppure a 12 ore. Questa configurazione può essere cambiata nell'impostazione P3.0.

Per accedere P3.0 dalla misurazione basta seguire queste indicazioni:

- Premere durante la misurazione per tre secondi il pulsante SET per accedere a P1.0.
- Premere due volte il pulsante ▲ per essere inoltrato da P1.0 a P3.0, dove si possono aggiustare l'ora e la data (Imm. 13).
- Premere il pulsante SET per accedere all'impostazione P 3.1. In basso a sinistra lampeggia la cifra dell'anno impostato (Imm. 14:). Premere il pulsante ▲ o MIN/MAX▼ per alterare l'anno.
- Per salvare i cambiamenti e per ritornare successivamente all'impostazione P3.2 premere il pulsante SET. Con il pulsante ESC si ritorna all'impostazione P3.0 senza salvare dei cambiamenti.
- Nell'impostazione P 3.2 lampeggia il numero del mese. Per cambiare la configurazione attuale premere il pulsante ▲ o MIN/MAX▼.
- Con il pulsante SET si salva le impostazioni e si accede automaticamente P3.3. per la configurazione del giorno. Premendo il pulsante ESC si esce dalle impostazioni senza memorizzazione.



### AVVISO!

Lo strumento dispone di batteria a tampone per l'orologio. Questa necessità però di un periodo di alimentazione da rete di minimo 24 ore e nel caso di interruzione di corrente mantiene la carica dell'orologio per minimo 10 ore.



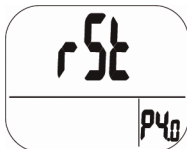
Imm. 15: Scelta tra l'indicazione dell'ora a 12 ore o a 24 ore



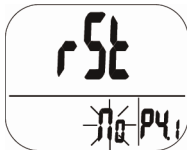
Imm. 16: Impostazione dell'ora

- Procedere nello stesso modo per configurare il giorno nell'impostazione P 3.3. Con il pulsante SET si salva le modifiche e si accede l'impostazione P3.4 per scegliere tra l'indicazione a 24 ore o a 12 ore (Imm. ).
- Per cambiare l'impostazione premere il pulsante ▲ o MIN/MAX▼.
- Con il pulsante SET si salva le impostazioni e si accede automaticamente P3.5. per la configurazione dell'ora (Imm. ). Premendo il pulsante ESC si ritorna senza memorizzazione nell'impostazione P3.0. Dopo la memorizzazione si accede l'impostazione P3.6 per la configurazione dei minuti.
- Procedere nello stesso modo come per le impostazioni precedenti e salvare le proprie modifiche con il pulsante SET.

## 7.8 Reset



Imm. 38: Impostazione Reset



Imm. 39: Nessun Reset

- Premere durante la misurazione per tre secondi il pulsante SET per accedere a P1.0.
- Premere il pulsante ▲ tre volte per accedere all'impostazione P4.0 per resettare (Imm. 1)
- Premere il pulsante SET. Sullo schermo P4.0 lampeggia NO (Imm. 2) e non sarà effettuato un reset.

Premere il pulsante ▲ o MIN/MAX▼, per attivare il reset con la configurazione „YES“. Con l'impostazione YES saranno resettate le impostazioni allegate più abbasso."

- Premere durante la misurazione per tre secondi il pulsante SET per accedere a P1.0.
- Confermare il reset con il pulsante SET oppure ritornare senza salvare a P4.0 con il pulsante ESC.

Successivamente lo strumento resetta la memoria cancellando tutti i valori di limite e le impostazioni di temperatura configurate dell'utente al punto che valgono nuovamente le preimpostazioni dello strumento:

Parametri	Default
P 1.1	700 ppm
P 1.2	1000 ppm
P 1.3	5000 ppm
P 2.1	°C
P 4.1	No (nessun reset)

•

## 8 Calibratura CO<sub>2</sub>

Lo strumento di misura è calibrato in fabbrica ad una concentrazione CO<sub>2</sub> di 400 ppm. Per assicurare una misura corretta si consiglia di eseguire regolarmente una calibratura manuale.

Nel caso che lo strumento è stato usato per un lungo periodo o in circostanze speciali invece si consiglia di spedire lo strumento per una calibratura direttamente allo stabilimento.



### **ATTENZIONE!**

Mai calibrare lo strumento ad un contenuto di CO<sub>2</sub> sconosciuto. Altrimenti lo strumento parifica questo valore di calibratura con 400 ppm generando poi risultati di misura errati.

### 8.1

#### **Calibratura automatica**

La calibratura automatica previene la deriva del sensore infrarosso. La calibratura automatica è attivata generalmente dopo l'accensione dello strumento.

A ciò lo strumento d'analisi è calibrato al valore minimo, che è stato misurato durante gli ultimi 7,5 giorni d'impiego continuo (strumento acceso). Si assume che l'ambiente, nel quale si eseguono le misure, abbia per qualche tempo un contenuto CO<sub>2</sub> di 400 ppm.



### **ATTENZIONE!**

La calibratura base non deve essere eseguita in un ambiente con un contenuto di CO<sub>2</sub> permanente aumentato come in stanze senza arieggiamento.

## 8.2 Calibratura manuale

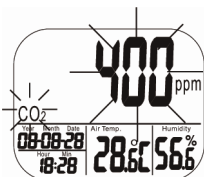
La calibratura manuale deve essere eseguita all'aperto durante un giorno assolato, per esempio su un davanzale all'esterno, con un contenuto di CO<sub>2</sub> circa 400 ppm.



### AVVISO!

*Una giornata piovosa non è ideale per la calibratura perché l'umidità d'aria elevata può influire anche il contenuto di CO<sub>2</sub> nell'aria.*

*Inoltre anche ambienti con una concentrazione elevata di CO<sub>2</sub> come stanze con molte persone oppure località vicino a aperture di arie di scarico o impianti di combustione non sono ideali per la calibratura dello strumento.*



Imm. 21: Schermo durante la calibratura CO<sub>2</sub>

- Accendere lo strumento e premere simultaneamente i pulsanti SET, ▲ e MIN/MAX ▼ per più di un secondo per accedere all'impostazione di calibratura CO<sub>2</sub>.

Sullo schermo lampeggiano per l'intera calibratura le indicazioni 400 ppm e CO<sub>2</sub> (Imm. ). La calibratura dura circa 5 minuti e lo strumento commuta automaticamente all'impostazione di misurazione. Per interrompere la calibratura premere il pulsante RESET per più di un secondo.



## 9 Difetti

IT

Difetto	Causa possibile	Rimedi
Strumento non si accende.	L'alimentatore a rete non è collegato correttamente.	Controllare i collegamenti.
	Blocco del sistema	Pungere con uno stuzzicadenti o un altro oggetto appuntito nell'apertura RESET in basso allo strumento.
L'indicazione del valore di misura non si cambia.	Lo strumento si trova nello stato di Minimo/Massimo.	Premere il pulsante per più di un secondo
Sullo schermo lampeggia „Bat“ e inoltre lampeggia anche la LED verde.	La tensione è troppo bassa oppure troppo alta.	Usare un alimentatore adatto con 5 V.

## 10 Codici di errore

### 10.1 Valore CO<sub>2</sub>

Codice di errore	Errore	Provvedimento
E01	Sensore CO <sub>2</sub> è danneggiato.	Spedire lo strumento in riparazione.
E02	Valore CO <sub>2</sub> sotto il campo di misura.	Eseguire una calibratura CO <sub>2</sub> . Se la segnalazione di errori consiste è necessario spedire lo strumento in riparazione.
E03	Valore CO <sub>2</sub> sopra il campo di misura	Depositare lo strumento per 5 minuti all'aria fresca. Se la segnalazione di errore consiste eseguire una calibratura CO <sub>2</sub> .
E17	La calibratura automatica è danneggiata.	Spedire lo strumento in riparazione.

**10.2 Temperatura d'aria**

<b>Codice di errore</b>	<b>Errore</b>	<b>Provvedimento</b>
E02	Temperatura d'aria è più bassa del campo di misura.	Custodire lo strumento per 30 minuti in una stanza a temperatura normale.
E03	Temperatura d'aria è più alta del campo di misura.	Custodire lo strumento per 30 minuti in una stanza a temperatura normale.
E31	Il sensore di temperatura è danneggiato.	Spedire lo strumento in riparazione

**10.3 Umidità d'aria**

<b>Codice di errore</b>	<b>Errore</b>	<b>Provvedimento</b>
E04	Errore nella misurazione della temperatura.	Seguire le indicazioni del codice di errore temperatura corrispondente.
E11	È fallita la calibratura dell'umidità d'aria.	Spedire lo strumento in calibratura dell'umidità d'aria.
E34	Il sensore dell'umidità d'aria è danneggiato.	Spedire lo strumento in riparazione.

## 11 Garanzia e assistenza

### 11.1 Garanzia

Ogni strumento Wöhler CDL 110 Monitor dati è controllato in fabbrica su tutte le funzioni e viene spedito solo dopo aver passato positivamente il controllo qualità.

Lo strumento è coperto da una garanzia di 12 mesi a partire dalla data di vendita salvo danno per impiego improprio.

I costi di trasporto ed imballo dello strumento inviato per la riparazione sono sempre a carico del cliente e non sono coperti dalla garanzia.

La garanzia decade immediatamente se lo strumento viene aperto, riparato o trasformato da ditte o persone non espressamente autorizzate dalla ditta Wöhler.

### 11.2 Assistenza

L'assistenza tecnica è per noi un servizio di massima importanza e anche dopo scadenza della garanzia le offriamo le seguenti possibilità d'aiuto:

- chiamando il ns. Servizio Assistenza Tecnica è possibile avere la assistenza tecnica rapidissima.
- mandando lo strumento direttamente al nostro Servizio Assistenza Tecnica, noi lo ripariamo entro pochi giorni e lo spediamo subito indietro.
- Portando lo strumento personalmente al SAT per una riparazione immediata (previo appuntamento).

## 12 Dichiarazione di conformità

Il prodotto:

**Nome del prodotto:** CO<sub>2</sub>-Monitor dati

**Numero del modello:** CDL 110

è conforme le esigenze generali fissate nelle direttive del consiglio per l'assimilazione delle norme giuridiche degli stati membri sulla compatibilità elettromagnetica (2014/30/EU).

Per la valutazione della compatibilità elettromagnetica del prodotto sono state citate le seguenti norme:

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

NL

<b>1</b>	<b>Algemene Informatie .....</b>	<b>127</b>
1.1	Toelichting gebruiks-aanwijzing .....	127
1.2	Opmerkingen .....	127
1.3	Gebruik volgens de voorschriften .....	127
1.4	Omvang van de levering .....	127
1.5	Afvoer en recycling .....	128
1.6	Adres .....	128
<b>2</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>129</b>
<b>3</b>	<b>Constructie en functie.....</b>	<b>131</b>
3.1	Toetsentoekenning .....	131
3.2	Indeling van het display .....	132
<b>4</b>	<b>Meting .....</b>	<b>133</b>
4.1	In-/Uitschakelen .....	133
4.2	Meting van CO <sub>2</sub> -waarde, temperatuur en luchtvochtigheid .....	134
4.3	Weergave van de minimum- en de maximumwaarde .....	134
4.4	Dataoptekening (Datalogging) .....	135
<b>5</b>	<b>Alarmfunctie .....</b>	<b>137</b>
5.1	Alarminstelling vooraf .....	137
5.2	Alarmtoon en –melding .....	137
<b>6</b>	<b>Instellingen.....</b>	<b>138</b>
6.1	Oproepen en verlaten van de instelmodus	139
6.2	Instelling van de CO <sub>2</sub> -bovenwaarde voor het optimale bereik .....	139
6.3	Instelling van de CO <sub>2</sub> -bovenwaarde voor het normale bereik .....	140
6.4	Instelling van de alarmdrempel voor de CO <sub>2</sub> - alarmtoon.....	140
6.5	In- en uitschakelen van de akoestische alarmgrenzen .....	141
6.6	Klok en Kalender .....	141
6.7	Reset .....	143
<b>7</b>	<b>CO<sub>2</sub>-kalibrering .....</b>	<b>144</b>

7.1	Automatische kalibreerfunctie .....	144
7.2	Handmatige kalibrering .....	145
<b>8</b>	<b>Storingen .....</b>	<b>146</b>
<b>9</b>	<b>Foutcodes .....</b>	<b>146</b>
9.1	CO <sub>2</sub> -waarden.....	146
9.2	Luchttemperatuur .....	147
9.3	Luchtvochtigheid .....	147
9.4	Generale .....	147
9.5	Allgemein .....	148
<b>10</b>	<b>Garantie en dienst na verkoop .....</b>	<b>149</b>
10.1	Garantie .....	149
10.2	Service na verkoop.....	149
<b>11</b>	<b>Conformiteitsverklaring .....</b>	<b>150</b>

# 1 Algemene Informatie

## 1.1 Toelichting gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing laat u toe veilig met de Wöhler CDL 110 te werken. Bewaar deze handleiding zodat u ze op elk gewenst ogenblik kunt raadplegen.

De Wöhler CDL 110 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

### **CO<sub>2</sub>-meter bruikbaar in het kader van de strijd tegen SARS-CoV-2.**

Het meetapparaat meet het CO<sub>2</sub>-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 110	CO <sub>2</sub> -Monitor dati
	Netadapter

## 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 Technik GmbH**

Wöhler-Platz 1

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: [international@woehler.de](mailto:international@woehler.de)



## 2 Technische gegevens

NL

Kooldioxide

Beschrijving	Gegevens
Meetbereik	0 – 2.000 ppm (2.001 - 9.999 ppm buiten het spec. bereik)
Resolutie	1 ppm
Nauwkeurigheid	$\pm 50$ ppm $\pm 5$ % 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	$\pm 5$ % bij 10 – 90 % rF en 25°C, $\pm 7$ % bij andere rF- waarden en 25°C

## Inhoud

### Logfunctie

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

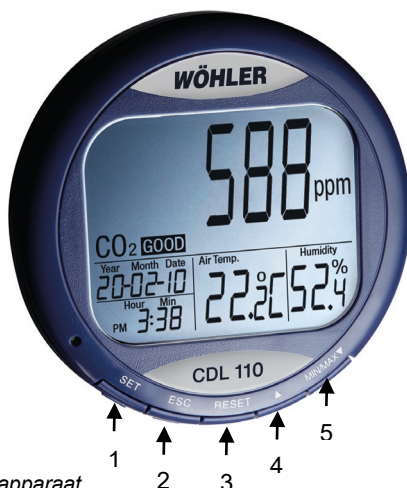
### Algemene technische gegevens

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

### 3 Constructie en functie

NL

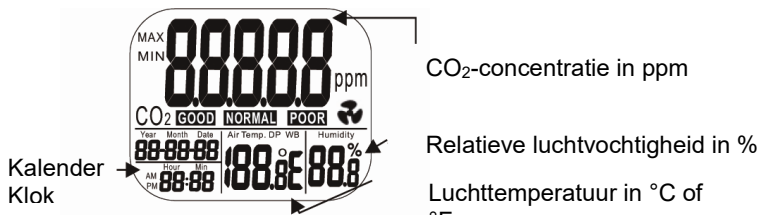
#### 3.1 Toetsentoeckenning



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 Beëindigen van het kalibreren
3	RESET	Wissen van de maximum- en minimumwaarden
4	▲	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 <sub>2</sub> - kalibrering

### 3.2 Indeling van het display



Afb. 2: Display detailaanzicht

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

## 4 Meting

### 4.1 In-/Uitschakelen

#### ! PAS OP!

Kalibreer het apparaat voor de eerste ingebruikneming een keer met verse lucht, zie hoofdstuk **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

Sluit de adapter via het contact aan de achterzijde (DC power) op de Wöhler CDL 110 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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..** „Storingen“).

#### ! WAARSCHUWING!

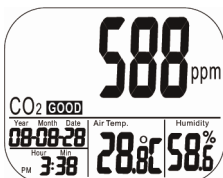
##### Levensgevaar door elektrische stroom!

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 CO<sub>2</sub>-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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..**

## 4.2 Meting van CO<sub>2</sub>-waarde, temperatuur en luchtvochtigheid

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

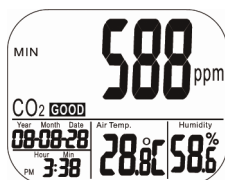
Bij een omgevingswisseling (b.v. van een omgeving met lage temperatuur in een omgeving met hoge temperatuur) duurt het 2 minuten, voor de correcte CO<sub>2</sub>-waarde en de correcte temperatuurwaarde worden weergegeven. Na 10 minuten wordt de correcte waarde voor de relatieve luchtvochtigheid weergegeven.



### WENK!

*Ook de ademhaling kan het CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 110 CO<sub>2</sub>-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 7.9, „instelling van de aftastfrequentie“ verklaard.

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

Het groene LED-lampje knippert gedurende de dataoptekening. In het hoofddisplay verschijnen afwisselend de actuele CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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.



#### **PAS OP!**

*Bij het starten van een nieuwe loggerperiode worden de oude meetgegevens gewist! Het is niet mogelijk om de oude meetgegevens op een andere wijze te wissen.*

- Om de oude meetgegevens op te slaan, voorafgaand aan het opstarten van een nieuwe loggerperiode, de Monitor dati voorzien van spanning en koppelen aan de PC met de USB-verbindingkabel. Vervolgens in de meegeleverde software “Data ontvangen” activeren.



**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..*



## 5 Alarmfunctie

### 5.1 Alarminstelling vooraf

De gebruiker kan twee alarmgrenzen voor het CO<sub>2</sub>-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 7.4 van deze bedieningshandleiding.

### 5.2 Alarmtoon en – melding

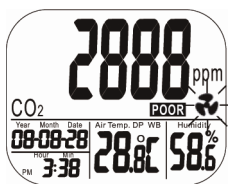
Zodra het gemeten CO<sub>2</sub>-gehalte een vooraf ingestelde waarde overschrijdt, klinkt er een alarmtoon (80 dB) en er knippert een ventilator-icoon in het display.

- 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-waarde beneden de ondergrens daalt en dan weer boven de bovengrens stijgt.



Afb. 5: Melding bij alarm

## 6 Instellingen

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

Modus	Parameters
P1.1	CO <sub>2</sub> -bovenwaarde voor optimale kamerklimaatkwaliteit
P1.2	CO <sub>2</sub> -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

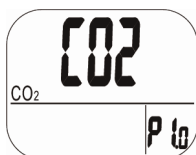
Met de settoets (3 seconden ingedrukt houden) komt in de instelmodus. Met de ▲ toets schakelt u van P1.0 op P2.0 etc. en met de settoets schakelt u van P1.1 op P1.2 etc. Een gedetailleerde beschrijving van de instelmogelijkheden vindt u in de volgende hoofdstukken 6.1 t/m 6.8.

## 6.1 Oproepen en verlaten van de instelmodus

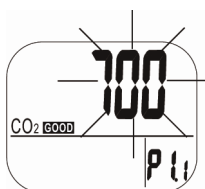
- Om in de instelmodus te komen, houdt u de SET-toets in de normale meetmodus 3 seconden lang ingedrukt.
- Om de instelmodus te verlaten, drukt u op de ESC-toets.

## 6.2 Instelling van de CO<sub>2</sub>-bovenwaarde voor het optimale bereik

- Na het oproepen van de instelmodus verschijnt CO<sub>2</sub> en P1.0 in het display (zie Imm. ).
- Druk nogmaals op de SET-toets, om in de P1.1-modus voor instelling van het optimale CO<sub>2</sub>-gehalte te komen.



Afb. 6: Setup P1.0: goed kamerklimaat



Afb. 7: Instelling van de CO<sub>2</sub>-bovengrens voor het optimale bereik

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

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

Iedere toetsdruk verandert de waarde met 100 ppm.



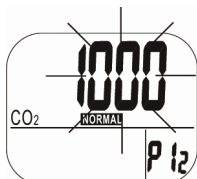
**WENK!**

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 CO<sub>2</sub>-bovenwaarde voor het normale bereik



Afb. 8: Instelling van de CO<sub>2</sub>-bovengrens voor het normale bereik

- Druk op de ▲ toets, om de waarde te verhogen en de MIN/MAX▼-toets, om de waarde te verkleinen.  
Iedere toetsdruk verandert de waarde met 100 ppm.

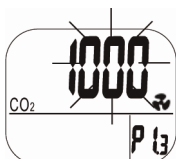


**WENK!**

*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 CO<sub>2</sub>-alarmtoon



Afb. 9: 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 Imm. ).

- Drukt u op de ▲ 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.*

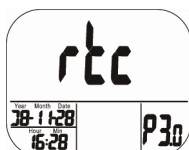
## 6.5 In- en uitschakelen van de akoestische alarmgrenzen

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



Afb. 11: 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 ▲-toets, om in de P3.0-modus voor het instellen van klok en kalender te komen (Imm. 13).
- Druk op de SET-toets, om in de P 3.1-modus te komen. Links onderaan knippert het actueel ingestelde jaartal (Imm. 14:). Druk op de ▲ 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 ▲ 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. 12: Keuze tussen 12-uurs en 24-uursweergave bij de klok



Afb. 13: Instelling van de uren

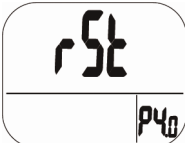
- Ga op dezelfde manier te werk voor het instellen van de dag in de P 3.3-modus. Na het opslaan met de SET-toets komt u in de P3.4-modus voor de keuze tussen de 12 uurs- en 24 uurs-weergave (Imm. ).
- Wissel tussen de weergaven door te drukken op de ▲ toets of de MIN/MAX▼-toets.
- Sla uw keuze op met de SET-toets. U komt nu in de P3.5-modus voor het instellen van de uren (Imm. ). 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.



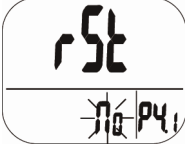
**WENK!**

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. 14: Reset-modus



Afb. 15: 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 ▲-toets, om in de P4.0-modus voor de reset te komen (Imm. 1)
- Druk op de SET-toets. In de P4.0-modus knippert NO in het display (Imm. 2). Bij deze instelling wordt geen reset uitgevoerd.
- Druk op de ▲ 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)

## 7 CO<sub>2</sub>-kalibrering

Het meetapparaat wordt in de fabriek voor een CO<sub>2</sub>-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. 5 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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-gehalte staat, b.v. als er niet geventileerd kan worden.



## 7.2 Handmatige kalibrering

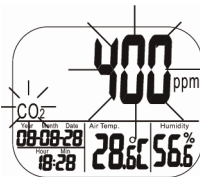
De handmatige kalibrering dient op een zonnige dag in de open lucht, b.v. op de buitenvensterbank, bij een CO<sub>2</sub>-gehalte van rond de 400 ppm worden uitgevoerd.



### WENK!

*Een regenachtige dag is voor de kalibrering vanwege de hoge luchtvochtigheid niet geschikt, daar deze het CO<sub>2</sub>-gehalte van de lucht kan beïnvloeden.*

*Plaatsen met een hoge CO<sub>2</sub>-concentratie zijn niet geschikt voor kalibrering, b.v. plaatsen, waar veel mensen verblijven of in de buurt van ventilatieopeningen of stookplaatsen.*



Afb. 16: Display gedurende de CO<sub>2</sub>-kalibrering

- Schakel het meetapparaat in en houd daarna de SET-toets, de ▲-toets en de MIN/MAX▼-toets tegelijk langer dan 1 seconde lang ingedrukt, om in de CO<sub>2</sub>-kalibreermodus te komen.

In het display knipperen gedurende de gehele kalibrering 400 ppm en CO<sub>2</sub> (Imm. ). Na ongeveer 5 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

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.

## 9 Foutcodes

### 9.1 CO<sub>2</sub>-waarden

Foutcode	Fout	Actie
E01	CO <sub>2</sub> -sensor beschadigd.	Stuur het apparaat op voor reparatie.
E02	De CO <sub>2</sub> -waarde ligt onder het meetbereik.	Voer een CO <sub>2</sub> -kalibrering door. Stuur, als de foutmelding dan nog steeds wordt aangegeven, het apparaat op voor reparatie.
E03	De CO <sub>2</sub> -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 <sub>2</sub> -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.

## 9.4 Generale

Codice errore	Errore	Cause/provvedimenti
E36	Tensione troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare il contatto con l'alimentazione</li> <li>- Indicazione durante una interruzione di corrente (non è necessario intervenire, perché quando torna la corrente riparte la registrazione, in quanto l'orologio non ha interruzione)</li> <li>- Lo strumento è stato staccato dalla rete quando si trovava in registrazione, ma senza chiudere la registrazione.</li> </ul>

## 9.5           Algemein

Fehlercode	Fehler	Ursachen/Maßnahmen
E36	Voedingsspanning is te gering	<ul style="list-style-type: none"><li>- Slecht contact met 230 V / 50 Hz</li><li>- Stroomuitval. Deze foutmelding verschijnt indien sprake is geweest van stroomuitval. Geen verdere acties noodzakelijk. De dataoptekening gaat gewoon verder, nadat de stroomvoorziening herstelt is geweest.</li><li>- Het apparaat is losgekoppeld van voedingsspanning terwijl nog een dataoptekening actief was.</li></ul>

## 10 Garantie en dienst na verkoop

### 10.1 Garantie

Elk Wöhler CDL 110 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 110 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 110 naar ons terugsturen. Wij repareren de CDL 110 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: **CO<sub>2</sub>-Monitor dati**

nummer van het model: **CDL 110**

overeenkomen met de fundamentele voorschriften in de richtlijnen betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit (2014/30/EU).

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)

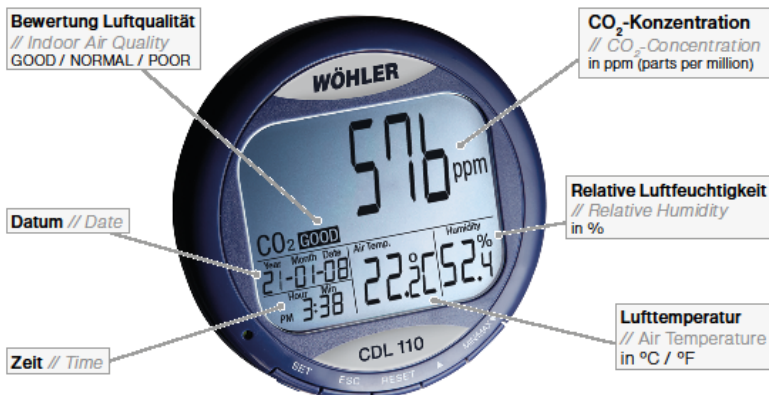
-4(2004)/-5(2006)//-6(2007)/-11(2004))



# Wöhler CDL 110

# WÖHLER

## Kurzanleitung // Short Guide



**Bewertung Luftqualität**  
// Indoor Air Quality  
GOOD / NORMAL / POOR

**CO<sub>2</sub>-Konzentration**  
// CO<sub>2</sub>-Concentration  
in ppm (parts per million)

**Datum // Date**

**Relative Luftfeuchtigkeit**  
// Relative Humidity  
in %

**Zeit // Time**

**Lufttemperatur**  
// Air Temperature  
in °C / °F

### SET

Einstellungen vornehmen und speichern  
// Make and save settings



Modus wählen | Wert in Einstellungsmodus vergrößern // Select mode | Increase value in setting mode

### ESC

Einstellungsmodus und Datenloggermodus verlassen | Kalibriervorgang und Datenaufzeichnung beenden // Leave settings and data logging mode | Exit calibration process and data logging

### MIN/MAX ▼

MIN- & MAX-Werte anzeigen | Wert in Einstellungsmodus verkleinern // Show min- & max-values | Decrease value in setting mode

### RESET

MIN- & MAX-Werte löschen // Delete min- & max-values

### SET + ▲ + ▼

Gedrückt halten für: CO<sub>2</sub>-Kalibrierung an Frischluft (Kalibrierzeit ca. 5 Min.) // Press and hold: CO<sub>2</sub> calibration at fresh air (Calibration time approx. 5 min.)