

WÖHLER

Bedienungsanleitung
CO₂-Datenlogger

DE

Operating manual
CO₂ Logger

EN

Wöhler CDL 210



Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
1.2	Hinweise in der Bedienungsanleitung	4
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4	Lieferumfang	4
1.5	Entsorgung.....	5
1.6	Anschrift	5
2	Technische Daten	6
3	Empfehlungen	8
3.1	CO ₂ -Konzentration	8
3.2	Relative Luftfeuchtigkeit	8
4	Aufbau und Funktion	9
4.1	Tastenbelegung	9
4.2	Aufbau des Displays.....	10
5	Messung	11
5.1	Ein-/Ausschalten	11
5.2	Messung von CO ₂ -Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit	12
5.3	Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes	12
5.4	Datenaufzeichnung (Datalogging)	13
5.5	Datenübertragung	14
6	Alarmfunktion	15
6.1	Alarmvoreinstellung.....	15
6.2	Alarmton und –anzeige	15
7	Einstellungen	16
7.1	Aufrufen und Verlassen des Einstellungsmodus	17
7.2	Einstellung des CO ₂ -Oberwertes für den optimalen Bereich.....	17
7.3	Einstellung des CO ₂ -Oberwertes für den normalen Bereich	18
7.4	Einstellung der Alarmschwelle für den CO ₂ - Alarmton.....	18

7.5	An- und Abstellen des akustischen Alarmwertes.....	19
7.6	Auswahl der Temperatureinheit.....	19
7.7	Uhr und Kalender.....	20
7.8	Reset.....	22
7.9	Abtastrate (Samplingrate).....	23
8	CO₂-Kalibrierung.....	24
8.1	Automatische Kalibrierfunktion.....	24
8.2	Manuelle Kalibrierung.....	25
9	Störungen.....	26
10	Fehlercodes.....	26
10.1	CO ₂ -Werte.....	26
10.2	Lufttemperatur.....	27
10.3	Luftfeuchtigkeit.....	27
11	Garantie und Service.....	28
11.1	Garantie.....	28
11.2	Service.....	28
12	Konformitätserklärung.....	29

1 Allgemeines

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

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

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

1.2 Hinweise in der Bedienungsanleitung

 **ACHTUNG!**

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

 **WARNUNG!**

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

 **HINWEIS!**

Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

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

1.4 Lieferumfang

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

1.5 Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden. Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.

1.6 Anschrift**Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH**

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-96100

E-Mail: 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	5 – 95 %
Auflösung	0,1 %
Genauigkeit	$\pm 3 \% \text{ bei } 10 - 90 \% \text{ rF}$ und 25°C, 5 % bei anderen rF- Werten und 25°C

Log-Funktion

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

DE

Allgemeine technische Daten

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

3 Empfehlungen

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

3.1 CO₂-Konzentration

CO ₂ -Konzentration in der Luft	Handlungsempfehlungen
< 700 ppm	Good / optimal (Anzeige Wöhler CDL 210) Keine weiteren Maßnahmen notwendig
< 1000 ppm	Normal (Anzeige Wöhler CDL 210) Keine weiteren Maßnahmen notwendig
> 1000 ppm	Poor / kritisch (Anzeige Wöhler CDL 210) 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

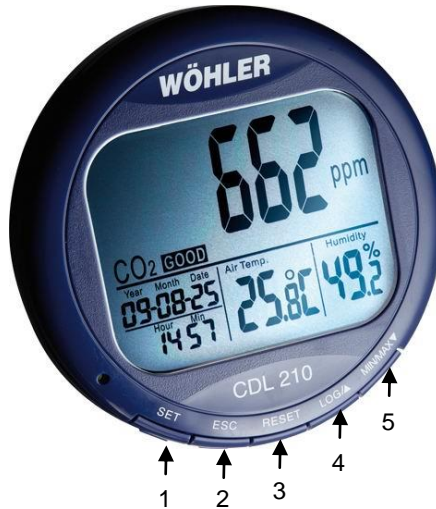


Abb. 1: Geräteteile

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

4.2 Aufbau des Displays

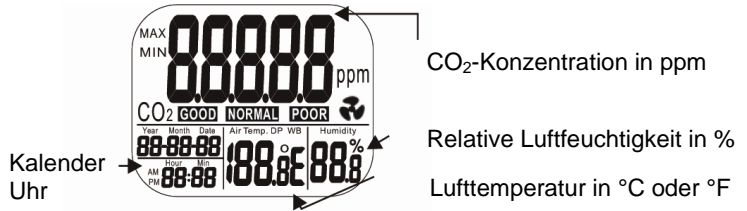



Abb. 2: Display Detailansicht

Icon	Bedeutung
MIN/M X	Minimal/Maximalwert
GOOD	Gute CO ₂ -Werte
NORMAL	Normale CO ₂ -Werte
POOR	Kritische CO ₂ -Werte
Air Temp.	Lufttemperatur
Humidity %	Relative Luftfeuchtigkeit in %
	CO ₂ 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 210 und verbinden Sie es mit dem Netz. Sobald Strom zugeführt wird, schaltet sich das Gerät automatisch ein. Es ertönt ein kurzes Piepen und die Messwerte erscheinen im Display.

! ACHTUNG!

Bei zu hoher oder zu niedriger Voltzahl erscheint „bAT“ im Display und die Anzeige blinkt (siehe Punkt 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 CO₂-Wert, der Temperatur, der Luftfeuchte, dem Datum und der Uhrzeit. Außerdem ist eine Beurteilung des Raumklimas zu sehen (gut, normal oder schlecht), siehe Abb. 3.

5.2 Messung von CO₂-Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit

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

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



HINWEIS!

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

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 CO₂-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.

5.4 Datenaufzeichnung (Datalogging)

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

Die Lograte kann vom Nutzer von 1 Sekunde bis zu 4:59:59 Stunden vorgegeben werden. Die entsprechenden Einstellungen werden in Kapitel 7.9, „Einstellung der Abtastrate“ erklärt.

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

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

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

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

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



HINWEIS!

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



HINWEIS!

Während eines Stromausfalls werden keine Messwerte aufgezeichnet. Jedoch wird der gestartete Loggervorgang nach dem Stromausfall fortgesetzt, da die Uhr auch bei Stromausfall weiterläuft (vgl. Hinweis Kap. 7.7). In der Grafik der PC Software entsteht daher für die Zeit des Stromausfalls eine Lücke.

Die gespeicherten Daten bleiben auch dann erhalten, wenn das Gerät ohne Stromzufuhr ist.

! ACHTUNG!

Sobald der Benutzer einen neuen Logvorgang startet, werden die gespeicherten Daten gelöscht! Es ist nicht möglich, die Daten auf andere Art aus dem Speicher des Wöhler CDL 210 zu löschen.

- Um die Daten zu speichern, importieren Sie sie vor dem Starten eines neuen Logvorgangs in die im Lieferumfang enthaltene Raumklima-Software (Befehl „Daten auslesen“), vgl. Bedienungsanleitung Raumklima-Software.

5.5 Datenübertragung

Abb. 5: Anschluss von Netzteil und Datenübertragungskabel auf der Geräte-rückseite

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

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

! ACHTUNG!

Das Wöhler CDL 210 muss während der Datenübertragung an das Stromnetz angeschlossen sein.

**HINWEIS!**

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

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

Alle Bedienungsanleitungen stehen ebenfalls im Internet als Download zur Verfügung (www.woehler.de).

6 Alarmfunktion

6.1 Alarmvoreinstellung

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

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

- Nehmen Sie die Einstellungen gemäß Punkt 7.4 dieser Bedienungsanleitung vor.

6.2 Alarmton und – anzeige

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

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

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

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

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

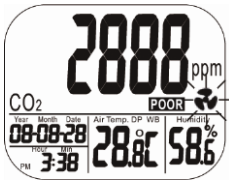


Abb. 6: Anzeige bei Alarm

7 Einstellungen

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

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

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

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 CO₂-Oberwertes für den optimalen Bereich

Nach Aufrufen des Einstellungs-Modus erscheint CO₂ und P1.0 im Display (siehe Abb. 7).

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um in den P1.0-Modus zur Einstellung des optimalen CO₂-Gehalts zu gelangen.

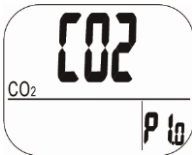


Abb. 7: Setup P1.0: gutes Raumklima

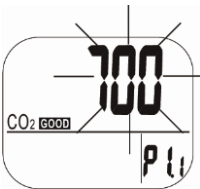


Abb. 8: Einstellung der CO₂-Obergrenze für den optimalen Bereich

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

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

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

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

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

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

7.3 Einstellung des CO₂-Oberwertes für den normalen Bereich

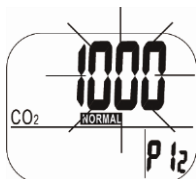


Abb. 9: Einstellung der CO₂-Obergrenze für den normalen Bereich

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

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

Der Alarmbereich liegt zwischen 700 ppm und 1000 ppm.

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

7.4 Einstellung der Alarmschwelle für den CO₂-Alarmton

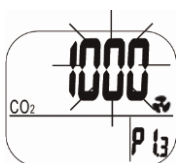


Abb. 10: Einstellung der Alarmschwelle

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

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

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

Der Alarmbereich liegt zwischen 1000 ppm und 5000 ppm.

Speichern Sie durch Drücken der SET-Taste.



HINWEIS!

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

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.
- 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. 11: Anzeige im P2.0-Modus



Abb. 12: Auswahl der Temperatureinheit

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

7.7 Uhr und Kalender

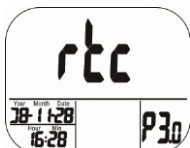


Abb. 13: P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender. (rtc steht für real time clock)

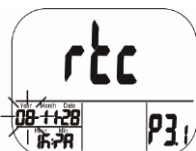


Abb. 14: Einstellen der Jahreszahl

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



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



Abb. 16: Einstellung der Stunde (Uhr)

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



HINWEIS!

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

7.8 Reset

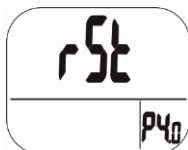


Abb. 17: Reset-Modus

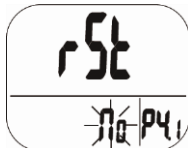


Abb. 18: Kein Reset

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

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

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

7.9 Abtastrate (Samplingrate)



Abb. 19: Einstellen der Abtastrate (Stunden)



Fig.18

Abb. 20: Einstellen der Abtastrate (Sekunden)

Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt, um in den P1.0-Modus zu gelangen.

- Drücken Sie die LOG/▲-Taste nun viermal, um in den P5.0-Modus zur Einstellung der Abtastrate zu gelangen (Abb. 19).



HINWEIS!

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

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

8 CO₂-Kalibrierung

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

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

ACHTUNG!

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

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

ACHTUNG!

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

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

**HINWEIS!**

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

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



Abb. 21: Display während der CO₂-Kalibrierung

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

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

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

9 Störungen

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

10 Fehlercodes

10.1 CO₂-Werte

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

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 ein.

11 Garantie und Service

11.1 Garantie

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

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

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

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

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

DE

Das Produkt:

Produktname: CO₂-Datenlogger

Modellnummer: CDL 210

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

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

EN 61326-1:2006

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

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

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

Contents

1	General Information.....	32
1.1	Operation Manual Information	32
1.2	Notes.....	32
1.3	Intended use	32
1.4	Components.....	32
1.5	Information on disposal	33
1.6	Adresse	33
2	Specifications.....	34
3	Recommendations.....	36
3.1	CO ₂ -Concentration	36
3.2	Relative Humidity	36
4	Component explanation	37
4.1	Keys	37
4.2	Display	38
5	Operation	39
5.1	Power on/off	39
5.2	Taking Measurement (CO ₂ , temperature and humidity).....	40
5.3	MAX, MIN.....	40
5.4	Data logging.....	41
5.5	Data Transmission	42
6	Alarm	43
6.1	Setting the alarm	43
6.2	Alarm indicator	43
7	Setup	44
7.1	Enter and exit setup mode	45
7.2	Setting the CO ₂ upper limit of good level.....	45
7.3	Setting the CO ₂ upper limit of NORMAL level	45
7.4	Setting the CO ₂ alarm limit	46
7.5	Switching the alarm beep on and off.....	47
7.6	Temperature scale	47
7.7	Clock and calendar.....	48

7.8	Reset	50
7.9	Sampling Rate	51
8	CO₂-Calibration	51
8.1	Automatic Baseline Calibration	52
8.2	Manual Calibration	52
9	Trouble shooting	53
10	Error Code	53
10.1	CO ₂ -Werte	53
10.2	Air Temperature Readings.....	54
10.3	Air Humidity Reading	54
11	Warranty and Service	55
11.1	Warranty	55
11.2	Service.....	55
12	Declaration of Conformity	55

1 General Information

1.1 Operation Manual Information

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

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

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

1.2 Notes



WARNING!

Not following this warning can cause injury or death.



ATTENTION!

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



NOTE!

Useful information

1.3 Intended use

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

1.4 Components

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

1.5 Information on disposal



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

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



1.6 Adresse

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

E-Mail: info@woehler.de

Service-Hotline:

+49 2953 73-200

2 Specifications

CO₂-Measurement

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

Temperature

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

Relative Humidity

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

Data Logging

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

EN

General technical data

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

3 Recommendations

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

3.1 CO₂-Concentration

CO ₂ -concentration in the air	Recommendations
< 700 ppm	Good optimal (Display Wöhler CDL 210) No further ventilation is needed.
< 1000 ppm	Normal (Display Wöhler CDL 210) No further ventilation is needed.
> 1000 ppm	Poor (Display Wöhler CDL 210) 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

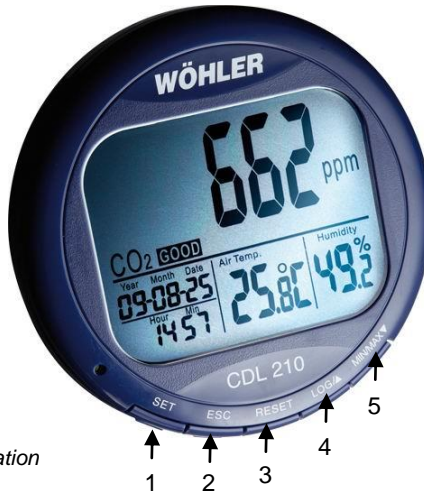


Fig. 1: Component explanation

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

4.2 Display

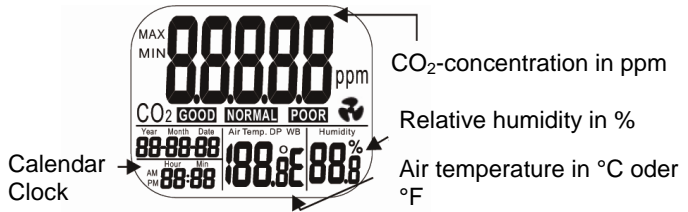


Fig. 2: Display details

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

5 Operation

5.1 Power on/off

! ATTENTION!

Calibrate the Wöhler CDL 210 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 CO₂-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 (CO₂, temperature and humidity)

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

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



NOTE!

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

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 CO₂ on the main display and the air temperature and the humidity on the lower display. (Fig. 4)

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



NOTE!

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

5.4 Data logging

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

The user can set up the sampling rate from 1 second to 4:59:59 hours. (The corresponding steps are explained in chapter 7.9 “Sampling rate”).

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

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

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

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

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



NOTE!

Minimum and Maximum recall is still working during logging.



NOTE!

The Wöhler CDL 210 will stop logging during a power breakdown. After the power breakdown it will continue logging because the internal battery has provided power to the clock during the breakdown (see note in fig. 7.7) The graph of the PC software will present a gap for the breakdown time.



ATTENTION!

When the user starts a new logging cycle, the stored data will be canceled. There is no other way to eliminate the data from the Wöhler CDL 210 memory.

The Wöhler CDL 210 will keep the stored data, even if the power supply is disconnected.

5.5 Data Transmission



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

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

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



ATTENTION!

Take care that the Wöhler CDL 210 is connected to the power supply before you transfer the data to the PC.



NOTE!

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

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

All manuals are also provided as a download in internet (www.wohler-international.com).

6 Alarm

6.1 Setting the alarm

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

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

- Set the limits according to chapter 6.4.

6.2 Alarm indicator

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

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

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

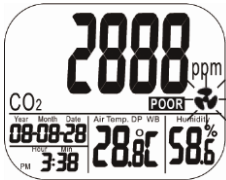


Fig. 6: Alarm display

7 Setup

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

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

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

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 CO₂ upper limit of good level

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

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

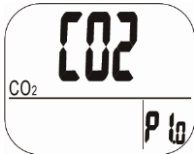


Fig. 7: Setting P1.0: good level

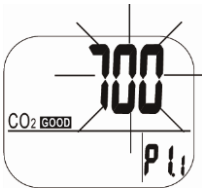


Fig. 8: Setting the upper limit of the good level.

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

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

Each press tunes 100 ppm.



NOTE!

The alarm range is from 0 to 700 ppm.

- 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 CO₂ upper limit of NORMAL level

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

Each press tunes 100 ppm.

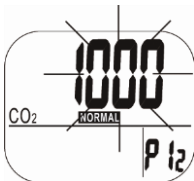


Fig. 9: Setting the CO₂ upper limit of NORMAL level



NOTE!

The alarm range is from 700 ppm to 1000 ppm.

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

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

7.4 Setting the CO₂ alarm limit

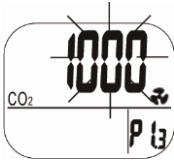


Fig. 10: Setting the alarm limit

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

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

Each press tunes 100 ppm.



NOTE!

The alarm range is from 1000 ppm to 5000 ppm.

Press SET to confirm.



NOTE!

Set up the alarm value within the specification range, so that accuracy is ensured. Readings that are out of specification are only for reference and not suitable to be used as alarm limits.

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.
- Press SET to save the setting.

7.6 Temperature scale

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



Fig. 11: Display P2.0-mode



Fig. 12: Selecting the temperature

7.7 Clock and calendar



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



Fig. 14: Setting the year

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

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

- Press and hold SET in normal mode for three seconds to enter P1.0 mode.
- Press LOG/▲ in P1.0 mode twice to enter P3.0 mode for setting clock and calendar (Fig. 13).
- Press SET to enter P3.1 mode. Current year will blink (Fig. 14). To change the month, press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET to save the settings and enter P3.2 mode or press ESC to return to P3.0 mode without saving.
- In P3.2 mode the current month will blink. To change the month press LOG/▲ or MIN/MAX▼.
- Press SET-key to save the settings and enter P3.3 mode or press ESC to return to P3.0 mode without saving.



Fig. 15: 12 hour or 24 hour display



Fig. 16: Setting the hour (clock)

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



NOTE!

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

7.8 Reset

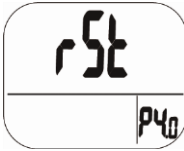


Fig. 17: Reset-mode



Fig. 18: no reset

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

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

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

7.9 Sampling Rate



Fig. 19: Setting the sampling rate (hours)



Fig. 18

Fig. 20: Setting the sampling rate (seconds)

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



NOTE!

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

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

8 CO₂-Calibration

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

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



WARNING!

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

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

! WARNING!

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

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 CO₂ level is around 400 ppm.

☞ NOTE!

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

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



Fig. 21: Display during the CO₂ calibration

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

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

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

9 Trouble shooting

EN

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

10 Error Code

10.1 CO₂-Werte

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

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 210 will be tested in all functions and will leave our factory only after extensive quality control testing.
- If used properly, the warranty period for the CDL 210 will be 12 month from the date of sale. Not covered by the warranty are the costs for transport and package.
- Service by non authorized personnel or making modifications to the meter voids any warranty.
- 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: CO₂-Logger

Model: CDL 210

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

EN 61326-1:2006
 (CISPR11, IEC/EN 61000-3-2 (2006), IEC/EN 61000-3-3 (2008)
 (IEC/EN61000-4-2 (1995+A1:1998+A2:2001)/-3 (2006+A1:2008)
 -4(2004)/-5(2006)//-6(2007)/-11(2004))

Points of sale and service

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-96100
info@woehler.de
www.woehler.de

Wöhler South

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

International

USA

Wohler USA Inc.
5 Hutchinson Drive
Danvers, MA 01923
Tel.: +1 978 750 9876
Fax.: +1 978 750 9799
www.wohlerusa.com

Italy

Wöhler Italia srl
Corso Libertà 9
39100 Bolzano
Tel.: +39 0471402422
Fax: +39 0471 406099
info@woehler.it
www.woehler.it

Wöhler West

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

Czech Republic

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

France

Wöhler France SARL
16 Chemin de Fondeyre
31200 Toulouse
Tel.: +33 5 61 52 40 39
Fax: +33 5 62 27 11 31
info@woehler.fr
www.woehler.fr

Your contact: