

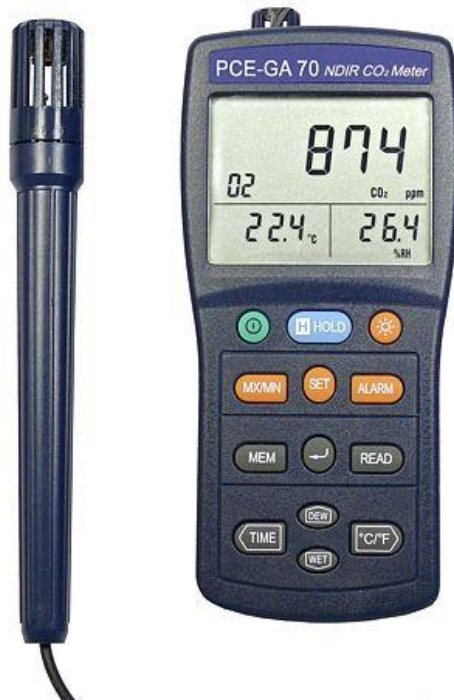


PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt.
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute
aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung

Raumluftqualität Messgerät PCE-GA 70



Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise
2. Was ist Kohlendioxid
3. Richtwerte für CO₂-Konzentration
4. Technisch Daten
5. Funktionalitäten
6. Stromversorgung
7. Messungen
 - 7.1 CO₂ Messung
 - 7.2 Feuchtigkeitsmessung
 - 7.3 Temperaturmessung
 - 7.4 Taupunkttemperaturmessung
 - 7.5 Feuchtkugelttemperaturmessung
 - 7.6 Maximum und Minimum Aufnahme der Messungen
8. Einstellungen
 - 8.1 Alarm Einstellung
 - 8.2 Alarmfunktion ein/ausschalten
 - 8.3 Echtzeit einstellen
 - 8.4 Manuelle Datenspeicherung und Auslesung
 - 8.5 Datenspeicher löschen
 - 8.6 Automatische Datenspeicherung
 - 8.7 Daten über Software auslesen
9. Standartwerte setzen
 - 9.1 CO₂ Wert anpassen
 - 9.2 CO₂ Wert auf Null einstellen
 - 9.3 Feuchtigkeitswert anpassen
 - 9.4 Temperaturwert anpassen
10. Entsorgungshinweise

1. Sicherheitshinweise

Bevor Sie das Gerät einsetzen, lesen Sie bitte sorgfältig diese Gebrauchsanweisung. Verwenden Sie das Gerät nur, wie in dieser Anleitung angegeben, ansonsten laufen Sie Gefahr, dass der Sicherheitsschutz (Garantie) nicht mehr gewährleistet ist. Reparaturarbeiten am Gerät sollten nur durch die PCE Deutschland GmbH durchgeführt werden.

2. Was ist Kohlendioxid

Kohlendioxid (CO₂) ist ein gasförmiger Bestandteil der Erdatmosphäre. Der CO₂-Anteil in natürlicher Umgebungsluft beträgt etwa 0,04% oder 400ppm. Mit jedem Atemzug wird von Menschen Sauerstoff (O₂) in Kohlendioxid umgewandelt. Obwohl Kohlendioxid unsichtbar und geruchsneutral ist, macht sich ein erhöhter CO₂-Gehalt bei Menschen durch rascheres Ermüden und durch steigende Konzentrationsschwäche bemerkbar. In kleinen Räumen, in denen sich viele Leute aufhalten (z.B. Besprechungszimmer), werden die negativen Auswirkungen umso rascher spürbar.

Um entsprechende Gegenmaßnahmen, wie beispielsweise Erhöhung der Frischluftzufuhr einzuleiten, ist es in modernen Klimasteuerungen überaus wichtig, neben anderen Messgrößen wie relativer Feuchte und Temperatur auch den CO₂-Gehalt zu erfassen. Die CO₂-Konzentration gilt als wichtiger Indikator für die Qualität von Raumluft.

3. Richtwerte für CO₂-Konzentration

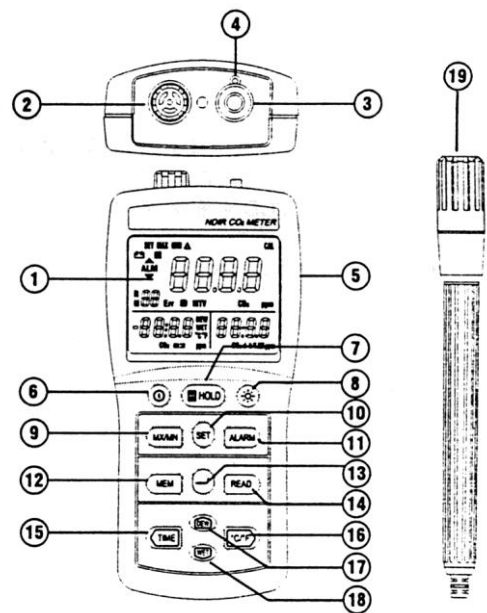
- ~ 40.000ppm Anteil in ausgeatmeter menschlicher Atemluft (20l CO₂/h)
- 5.000ppm Grenzwert für CO₂-Konzentration am Arbeitsplatz
- > 1.000ppm Müdigkeit und Konzentrationsschwäche machen sich bemerkbar
- 1.000ppm empfohlener Grenzwert für Raumluft
- 400ppm Frische, natürliche Umgebungsluft

4. Technisch Daten

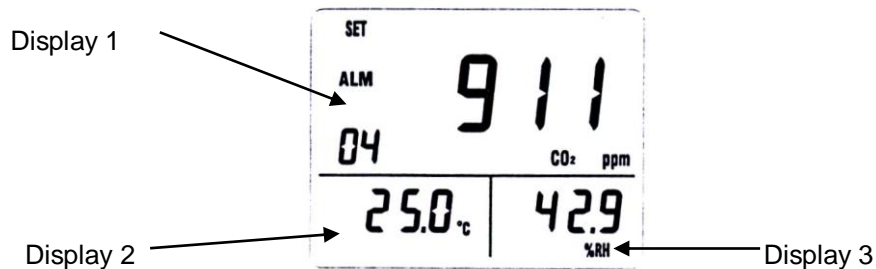
Messbereich CO ₂ Genauigkeit Auflösung	0 ... 6000 ppm CO ₂ ±3 % vom Messwert oder ±50 ppm 1ppm
Temperatur Genauigkeit Auflösung	-20 ... +60 °C ±0,5 °C 0,1 °C
Luftfeuchtigkeit Genauigkeit Auflösung	10 ... 95 % r.F. ±3 % r.F. 0,1 % r.F.
Speicher manuell	99 Werte
Speicher automatisch	20000 Werte
Umgebungsbedingungen	5 ... +50 °C / 10 ... 95 % r.F.
Stromversorgung	6 x 1,5 V Batterie AA oder 1 X AC - Adapter
Abmessung	148 x 72 x 35 mm
Gewicht	255 g

5. Funktionalitäten

1. Display
2. Gas Auslassventil
3. RS232 Schnittstelle
4. Gas - Einlass
5. AC Adapter Buchse (9V,300mA)
6. Power Key ein - und ausschalten des Gerätes
7. Hold Key Wert festhalten/loslassen
8. Taste Hintergrundbeleuchtung
9. MX/MN Taste
10. SET Taste
11. Alarm Taste
12. MEM Taste
13. Enter Taste
14. READ Taste
15. TIME Taste
16. °C/°F Taste
17. DEW Taste
18. WET Taste
19. Temperatur und Feuchte Sensor



Achtung: Versichern Sie sich, dass der Gas - Einlass nicht blockiert ist und die Luft frei in den Einlass eindringen kann.



6. Stromversorgung

1. Batterien

Legen Sie die sechs mitgelieferten AAA Batterien in das Batteriefach ein. Wenn das Symbol im Display erscheint, wechseln Sie bitte die Batterien. Um die Batterie zu wechseln, lösen Sie bitte die Schraube vom Batteriefach und entnehmen Sie die Batterie und ersetzen Sie durch neue. Sollten Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie bitte die Batterie während der Lagerung des Gerätes

2. AC Adapter

Wenn Sie das Gerät für lange Zeit benutzen, nehmen Sie bitte den mitgelieferten AC Adapter.

7. Messungen

7.1. CO₂ Messung

1. Drücken Sie die **ⓘ** Taste an dem Gerät um es einzuschalten. Das Gerät braucht ca. 30 Sekunden nach dem Einschalten, um die erste CO₂ Messung anzuzeigen.
(Das Gerät braucht ca. 10 Minuten, um einen stabilen Wert bei stiller nicht zirkulierender Luft zu bekommen. Erst danach kann ein genauer Messwert bestimmt werden.)
2. Durch Drücken der **⏸** Hold Taste kann der Wert im Display festgehalten werden. Durch nochmaliges Drücken wird der Wert wieder freigegeben.

7.2 Feuchtigkeitsmessung

1. Drücken Sie die **ⓘ** Taste an dem Gerät, um es einzuschalten.
2. Es ist sofort die Feuchtigkeit in **%RH** im Display 3 zusehen.
3. Wenn sich der Wert im Display ändert, warten Sie bitte ein paar Minuten bis sich der Wert in %RH stabilisiert. Erst danach kann ein genauer Messwert bestimmt werden.
4. Durch Drücken der **⏸** Hold Taste kann der Wert im Display festgehalten werden. Durch nochmaliges Drücken wird der Wert wieder freigegeben.

7.3 Temperaturmessung

1. Drücken Sie die **ⓘ** Taste an dem Gerät, um es einzuschalten.
2. Es ist sofort die Temperatur in °C im Display 2 zusehen.
3. Das Gerät kann die Temperatur in °C oder °F anzeigen. Durch Drücken der Taste **°C/F°** kann der Modus im Display 3 gewählt werden.
4. Durch Drücken der **⏸** Hold Taste kann der Wert im Display festgehalten werden. Durch nochmaliges Drücken wird der Wert wieder freigegeben.

7.4 Taupunkttemperaturmessung

1. Drücken Sie die **ⓘ** Taste an dem Gerät, um es einzuschalten.
2. Drücken Sie die **DEW** Taste, um die Taupunkttemperatur im Display 2 zusehen. Wenn Sie die Taste **DEW** erneut drücken, sind Sie wieder im normalen °C Modus.
3. Durch Drücken der **⏸** Hold Taste kann der Wert im Display festgehalten werden. Durch nochmaliges Drücken wird der Wert wieder freigegeben.

7.5 Feuchtkugeltemperaturmessung

1. Drücken Sie die **ⓘ** Taste an dem Gerät, um es einzuschalten.
2. Drücken Sie die **WET** Taste, um Feuchtkugeltemperatur im Display 2 zusehen. Wenn Sie die Taste **WET** erneut drücken, sind Sie wieder im normalen °C Modus.
3. Durch Drücken der **⏸** Hold Taste kann der Wert im Display festgehalten werden. Durch nochmaliges Drücken wird der Wert wieder freigegeben.

7.6 Maximum und Minimum Aufnahme der Messungen

1. Drücken Sie die Taste **MX/MN** zu irgendeiner Zeit, um den Maximal/Minimalwert anzuzeigen. Durch Drücken der **MEM** Taste kann der angezeigte Wert im Display gespeichert werden. Mit der **READ** Taste können Sie den angezeigten Wert auf dem gleichen Speicherplatz abspeichern.



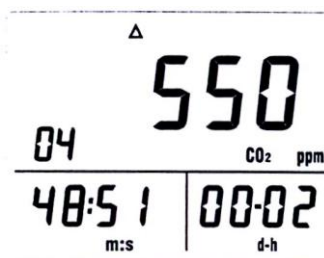
2. Drücken Sie die **TIME** Taste, um in den Zeit-Modus zu gelangen. Im LCD Display wird der MAX CO₂ Gehalt und Laufzeit angezeigt.



3. Drücken Sie die **MX/MN** Taste noch einmal und es wird im LCD Display der MIN CO₂ Gehalt und Laufzeit angezeigt.



4. Drücken Sie die **MX/MN** Taste noch einmal und es wird im LCD Display der Aktuelle Messwert angezeigt.



5. Drücken Sie die **MX/MN** Taste noch einmal und Sie können die Prozedur von Schritt 2 - 4 wiederholen.

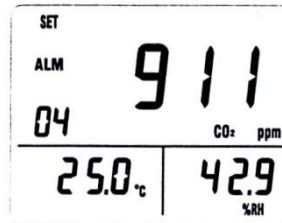
6. Durch Drücken der ↵ Taste gelangen Sie wieder in den Anfangsmodus zurück. Das Gerät speichert nicht automatisch die Daten. Wenn Sie den Modus verlassen, sind alle Daten verloren. Drücken Sie daher vor dem verlassen des **MX/MN** Modus die **MEM** Taste, um die Werte zu speichern.

7. Durch Drücken der **TIME** Taste verlassen Sie den Zeit-Modus und die Temperatur und Feuchtigkeit wird wieder angezeigt.

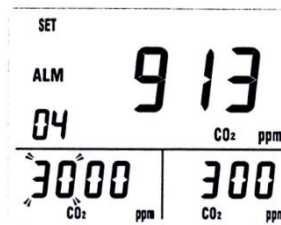
8. Einstellungen

8.1 Alarm Einstellung

1. Drücken Sie die **ALARM** Taste, um die Alarmfunktion einzuschalten. Das **ALM** Symbol erscheint im LCD Display.



2. Drücken Sie die **SET** Taste, um den höchst und niedrigsten Alarmwert einzustellen. Es blinken die linken zwei Stellen im Display.



3. Drücken Sie die ▲ Taste oder die ▼ Taste, um den Sollwert hoch oder runter zu setzen.
4. Drücken Sie die ▶ Taste, um die nächsten beiden Stellen im Display anzuwählen. Um die beiden vorigen Stellen wieder anzuwählen, drücken Sie die ◀ Taste.
6. Durch Drücken der ↵ Taste können Sie den Einstellmodus für den höchst und niedrigsten Alarmwert wieder verlassen.

8.2 Alarmfunktion ein/ausschalten

1. Drücken Sie die **ALARM** Taste, um die Alarmfunktion einzuschalten. Das **ALM** Symbol erscheint im Display.
2. Wenn der CO₂ Wert unter dem niedrigsten Alarmwert sinkt, fängt das Gerät an zu piepsen und im Display wird das ▼ Symbol angezeigt.
3. Wenn der CO₂ Wert über den höchsten Alarmwert steigt, fängt das Gerät an zu piepsen und im Display wird das ▲ Symbol angezeigt.
4. Um den Alarm Modus wieder zu verlassen, drücken Sie erneut die **ALARM** – Taste.

8.3 Echtzeit einstellen

1. Drücken Sie die **SET** Taste und im Display erscheint das Symbol SET und die Minuten fangen an zu blinken.
2. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, um die Echtzeit der Minuten einzustellen.
3. Drücken Sie die ▶ Taste, um den blinkende Cursor an die Sekunden Stelle zu rücken.
4. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, um die Echtzeit der Sekunden einzustellen.
5. Drücken Sie die ▶ Taste, um den blinkenden Cursor an die Tages Stelle zu rücken.
6. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, um die Echtzeit der Tage einzustellen.
7. Drücken Sie die ▶ Taste, um den blinkende Cursor an die Stunden Stelle zu rücken.
8. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, um die Echtzeit der Stunden einzustellen.
9. Drücken Sie die ◀ oder die ▶ Taste, um eine andere gewünschte Position mit dem blinkendem Cursor anzuwählen.
10. Drücken Sie die ↵ Taste, um den Echtzeit – Modus zu verlassen.

8.4 Manuelle Datenspeicherung und Auslesung

1. Drücken Sie die **MEM** Taste, um eine manuelle Datenspeicherung zu machen. Im LCD Display erscheint kurz das **M** Symbol und die Nummer des Speicherplatzes erhöht sich um eine Stelle. Wenn die Nummer 99 im Display erscheint, ist der manuelle Speichern voll.
2. Drücken Sie die **READ** Taste, um den Speicher auszulesen. Im LCD Display erscheint das R Symbol und die Nummer des Speicherplatzes. Durch Drücken der ▲ oder die ▼ Taste kann die Speicherplatzadresse gewählt werden.
3. Drücken Sie die ↵ Taste, um den Datenspeichermodus zu verlassen.

8.5 Manuellen Datenspeicher löschen

1. Drücken Sie die **SET** Taste dreimal bis das Symbol **CLr** im Display erscheint.
2. Drücken Sie die ↵ Taste, um den Datenspeicher zu löschen und den Modus zu verlassen.
3. Wenn Sie den Datenspeicher nicht löschen wollen, drücken Sie die **SET** Taste noch zweimal und drücken dann die ↵ Taste, um den Löschmodus zu verlassen.

8.6 Automatische Datenspeicherung

1. Intervall Zeit setzen

- 1.1 Drücken Sie die **SET** Taste zweimal, bis im LCD - Display das Zeichen **INTV** erscheint.
- 1.2 Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, um die Intervallzeit von 1 – 255 Sekunden einzustellen.
- 1.3 Drücken Sie die ↵ Taste, um die Intervallzeit zu speichern und den Modus zu verlassen.

2 Automatische Datenspeicherung einschalten

- 2.1 Drücken Sie die **MEM** für ca. 2 Sekunden, bis das **■** Symbol und der Nummer Bock im Display erscheint.
- 2.2 Das Symbol **M** erscheint immer im Display so, wie die Zeit vorher eingestellt wird.
- 2.3 Die automatische Speicherung kann maximal 2000 in 99 Blocken erfolgen.
- 2.4 Drücken Sie die ↵ Taste, um die automatische Datenspeicherung zu verlassen.

3 Automatische Datenspeicherung löschen

- 3.1 Drücken Sie die **SET** Taste viermal bis im Display das Symbol **CLr** und **■** erscheint.
- 3.2 Drücken Sie die ↵ Taste, um den Speicher zu löschen und die automatische Datenspeicherung zu verlassen.
- 3.3 Wenn Sie den automatischen Datenspeicher nicht löschen wollen, drücken Sie die **SET** Taste noch einmal und drücken dann die ↵ Taste, um den Löschmodus zu verlassen.

8.7 Daten über Software auslesen

Starten Sie die mitgelieferte Software und schließen Sie das Messgerät an den COM Port an. Geben Sie in der Software den Port an, an dem das Gerät angeschlossen wurde.

Drücken Sie nun die WET Taste für 3 Sekunden. Es öffnet sich nun ein Fenster, indem Sie die Messreihen auswählen können.

9 Standartwerte setzen

9.1 CO₂ Wert anpassen

(Benutzen Sie ein Standart CO₂ Messgerät, um den Wert zu kontrollieren.)

1. Drücken Sie die **⓪** Taste, um das Gerät einzuschalten.
(Der Sensor braucht ca. 10 Minuten, um einen stabilen Wert bei stiller nicht zirkulierender Luft zu bekommen. Erst danach kann ein genauer Messwert bestimmt werden.)
2. Drücken Sie die SET Taste fünfmal, bis im LCD Display das Symbol C-0XXXXX.

www.warensortiment.de

3. Drücken Sie die ◀ oder die ▶ Taste, um die einzustellende Stelle anzuwählen.
4. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, bis im LCD Display der gleiche Wert wie in dem Standard CO₂-Gerät eingestellt ist.
5. Drücken Sie die ↵ Taste, um die Einstellung zu speichern und den Modus zu verlassen.

9.2 CO₂ Wert auf Null einstellen

(Benutzen Sie ein Gas das eine CO₂ Gehalt von Null ppm hat und leiten Sie dieses in den Gas Einlass ein.)

1. Drücken Sie die ⓪ Taste, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die **SET** Taste sechsmal, bis im LCD Display SET CAL und CO₂ im erscheint.
3. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, um das 3 Display anzuwählen. Im Display erscheint das Symbol "0" oder "--".
"0" im Display heißt, dass Gerät setzt den aktuellen Wert auf Null.
"--" im Display heißt, dass Gerät setzt sich auf die Werkseinstellung zurück.
4. Warten Sie ca. 10 Minuten, bis sich der Wert im Display stabilisiert hat.
5. Drücken Sie die ↵ Taste, um die Einstellung zu speichern und den Kalibriermodus zu verlassen. Warten Sie ca. 1 Minute und das Display zeigt den Wert 0 ppm an.

9.3 Feuchtigkeitswert anpassen

(Benutzen Sie ein Standard Feuchtemessgerät, um den Wert zu kontrollieren.)

1. Drücken Sie die ⓪ Taste, um das Gerät einzuschalten.
2. Drücken Sie die **SET** Taste siebenmal, bis im LCD Display das Symbol SET CAL erscheint.
3. Warten Sie ca. 60 Minuten, bis sich der Temperatur und Feuchtigkeitssensor richtig eingependelt hat.
4. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, bis im LCD Display genau der gleiche Wert wie in dem Standard Feuchtemessgerät eingestellt ist.
5. Drücken Sie die ↵ Taste, um die Einstellung zu speichern und den Einstellmodus zu verlassen.

9.4 Temperaturwert anpassen

(Benutzen Sie ein Standard Temperaturmessgerät, um den Wert zu kontrollieren)

1. Drücken Sie die ⓪ Taste achtmal, bis im LCD Display das Symbol SET CAL erscheint.
2. Drücken Sie die ▲ oder die ▼ Taste, bis im LCD Display der gleiche Wert wie in dem Standard Feuchtemessgerät eingestellt ist.
3. Drücken Sie die ↵ Taste, um die Einstellung zu speichern und den Einstellmodus zu verlassen.

10 Entsorgungshinweise

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet, oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.



BETRIEBSANLEITUNG

www.warensortiment.de

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.