



**CO2-100**  
**CO2 Meter**

**Users Manual**

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manual d'Uso
- Manual de uso





# **CO2-100**

## **CO2 Meter**

### **Users Manual**

**English**

July 2009, Rev.1  
©2009 Amprobe Test Tools.  
All rights reserved. Printed in China

### **Limited Warranty and Limitation of Liability**

Your Amprobe product will be free from defects in material and workmanship for 1 year from the date of purchase. This warranty does not cover fuses, disposable batteries or damage from accident, neglect, misuse, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling. Resellers are not authorized to extend any other warranty on Amprobe's behalf. To obtain service during the warranty period, return the product with proof of purchase to an authorized Amprobe Test Tools Service Center or to an Amprobe dealer or distributor. See Repair Section for details. THIS WARRANTY IS YOUR ONLY REMEDY. ALL OTHER WARRANTIES - WHETHER EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY - INCLUDING IMPLIED WARRANTIES OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR MERCHANTABILITY, ARE HEREBY DISCLAIMED. MANUFACTURER SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR LOSSES, ARISING FROM ANY CAUSE OR THEORY. Since some states or countries do not allow the exclusion or limitation of an implied warranty or of incidental or consequential damages, this limitation of liability may not apply to you.

### **Repair**

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

### **In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries**

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see address below).

### **Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada**

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

In USA

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tel: 877-AMPROBE (267-7623)

In Canada

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel: 905-890-7600

### **Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe**

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) for a list of distributors near you.

European Correspondence Address\*

Amprobe® Test Tools Europe

In den Engematten 14

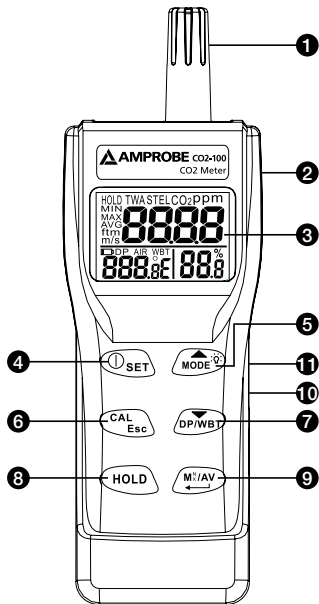
79286 Glottertal, Germany

Tel.: +49 (0) 7684 8009 - 0

\*(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor.)

## CO2-100 CO2 Meter

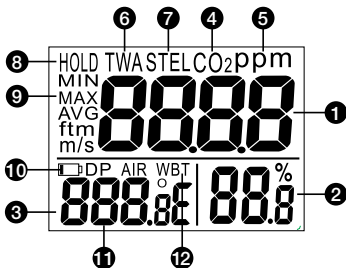
---



- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| <b>1</b> Humidity Sensor          | <b>2</b> CO2 Sensor (Rear Side) |
| <b>3</b> LCD Display              | <b>4</b> POWER/SET Key          |
| <b>5</b> Backlight/Roll Up Key    | <b>6</b> Calibration/Escape Key |
| <b>7</b> Temp. Mode/Roll Down Key | <b>8</b> Data Hold Key          |
| <b>9</b> Min/Max/Avg./Enter Key   | <b>10</b> USB Port              |
| <b>11</b> DC Adaptor Port         |                                 |

---

## LCD Display



- 1** Primary Screen Displays CO<sub>2</sub> Concentration
- 2** Relative Humidity In %
- 3** Air, Dew Point, Wet Bulb Temperature Display
- 4** Co<sub>2</sub> Measurement Mode
- 5** Unit For Co<sub>2</sub> Concentration
- 6** Time Weighted Average (8 Hours)
- 7** Short-Term Exposure Limit  
(15 Minutes Weighted Average)
- 8** To Freeze Readings
- 9** Minimum/Maximun Readings
- 10** Low Battery Indicator
- 11** Dew Point Temperature
- 12** Wet Bulb Temperature





---

## CONTENTS

<b>SYMBOLS</b> .....	2
<b>UNPACKING AND INSPECTION</b> .....	2
<b>INTRODUCTION</b> .....	3
Features .....	3
<b>OPERATION</b> .....	4
Auto Power Off .....	5
Setup .....	6
Calibration Mode .....	7
USB Interface capabilities .....	8
<b>SPECIFICATION</b> .....	9
<b>MAINTENANCE AND REPAIR</b> .....	10
Battery Replacement .....	10
<b>TROUBLE SHOOTING</b> .....	11
<b>APPENDIX</b> .....	12



## SYMBOLS

	Caution! Refer to the explanation in this Manual
	Conforms to relevant Australian standards
	Complies with European Directives
	Do not dispose of this clamp meter as unsorted municipal waste. Contact a qualified recycler for disposal.

### **Warning and Precautions**

- Avoid condensation on CO2 sensor
- Do not hold the meter close to faces in case exhalation affects CO2 levels.
- Do not calibrate the meter in the air with unknown CO2 concentration. Otherwise, it will be calibrated as 400ppm by default and leads to inaccurate measurements.

## UNPACKING AND INSPECTION

---

Your shipping carton should include:

- 1 CO2-100 CO2 Meter
- 4 AA battery
- 1 User manual
- 1 Hard carrying case

If any of the items are damaged or missing, return the complete package to the place of purchase for an exchange.

## **INTRODUCTION**

---

Thank you for purchasing this portable CO2 meter. The meter measures CO2 level, air temp., dew point, wet bulb temp. and humidity and is an ideal instrument for indoor air quality (IAQ) diagnosis.

Poor indoor air quality is considered unhealthy because it causes tiredness, loss of ability to concentrate, and even illness (ex. Sick Building Syndrome). IAQ monitoring and survey, especially on CO2 level and air ventilation become widely applied in public areas such as offices, classrooms, factories, hospitals and hotels. It is also suggested in regulations of industrial hygiene in some countries. (Appendix)

The portable CO2 meter uses NDIR (non-dispersive infrared) technology to ensure the reliability and long term stability. It's useful in verifying HVAC system performance and air ventilation control

### **Features**

- Triple displays of CO2 level, temp. and humidity.
- Stable NDIR sensor for CO2 detection.
- Statistics of weighted averages (TWA & STEL)
- Backlight for working in dark area
- Audible CO2 warning alarm
- Battery and adaptor power supply
- Easy manual calibration on CO2 and humidity
- USB PC connection

## OPERATION

---

1. Press "**POWER/SET**" to turn instrument on and off. At power up, it emits a short beep and performs 30 seconds countdown for meter warm up, then enters normal mode.
2. The meter starts measurement when power on and update readings every second. In the condition of operating environment change (ex. from high to low temp.), it takes 30 sec to respond for CO<sub>2</sub> sensor and 30 minutes for RH.
3. Press "**DP/WBT**" to switch temperatures display. The lower left display will cycle from air temperature, dew point temp., and wet bulb temp. (*Fig.1*)



*Fig.1*

4. Press "**HOLD**" to freeze the readings, "**HOLD**" icon is displayed on the left top of LCD. All current readings are kept unchanged, except STEL and TWA. Press "**HOLD**" again to cancel data hold function.
5. Hold down "**MODE/▲**" for more than 1 second to activate and cancel backlight.
6. Press "**MAX/MIN**" to see the minimum, maximum, and weighted average readings. Each press of it displays MIN, MAX, STEL, TWA in sequence and returns to normal mode. In MIN and MAX modes, it shows the minimum and maximum readings of CO<sub>2</sub> on main display, and of AIR/DP/WBT temperatures and humidity on the lower displays.

In STEL and TWA modes, the main display shows the weighted average of CO<sub>2</sub> readings for the past 15 minutes (STEL) and 8 hours (TWA), but the lower displays are the current AIR, DP/WB temperatures and humidity readings.

**NOTE:**

- If the meter is turned on for shorter than 15 minutes, the STEL value will be the weighted average of readings taken since power on. Same for TWA values appear before 8 hours.
- It takes at least 5 minutes to calculate STEL and TWA. The display shows "----" during the first 5 minutes from power on (*Fig.2*).



*Fig.2*

- While all readings are held unchanged, STEL and TWA will keep updating every 5 minutes.
7. The instrument emits beeps (Abt.80dB) when CO<sub>2</sub> level goes over the set limit and stops when any key (but "POWER" key) was pressed or readings fall below the set value. It beeps again when value goes over the limit. Restart the meter if beeper can't be stopped.

### Auto Power Off

The meter turns off automatically after 20 minutes of inactivity. To override the function, hold down "POWER / SET" and "HOLD" for 2 seconds to turn on the meter until "n" appears.

## Setup

The advanced setup mode lets you customize your meter. 2 types parameter are available.

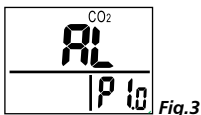
P1.0: CO2 alarm threshold setting

P3.0: Temperature unit setting

### P1.0 CO2 alarm threshold setting

Hold down "POWER/SET" under normal mode for more than 1 sec to enter set up mode. To exit setup, press "CAL/ESC" in P1.0 or P3.0.

When entering setup mode, P1.0 and "AL" are displayed on the LCD (*Fig.3*). Press "ENTER" to go into P1.1 for setting CO2 alarm threshold. The current set value will be blinking on LCD (*Fig.4*). Press "▲" to increase the value or "▼" to decrease. Each press tunes 100 ppm and the alarm range is from 100 to 9900ppm. When the preferred alarm value is set, press "ENTER" to save the setting or "ESC" without saving and return to P1.0.



*Fig.3*



*Fig.4*

### P3.0: Temperature unit setting

Press "▲" or "▼" in P1.0 to access P3.0 for setting up temperature scale. Press "ENTER" and it goes into P3.1 with blinking °C or °F current set on the lower left display. To switch °C or °F, press "▲" or "▼". Then press "ENTER" to save the setting or "ESC" without saving and return to P3.0.

## Calibration Mode

### CO2 calibration

1. Place the meter in an outdoor area with well ventilated air. Turn on the meter and hold down "CAL" and "▲" simultaneously to enter CO2 calibration mode. 400ppm and "CAL" are blinking on the LCD while performing calibration (*Fig.5*).



*Fig.5*

2. Wait about 5 minutes until it stops blinking and the calibration completes automatically and back to normal mode.
3. To abort the calibration, turn off the meter at any time.

### Humidity calibration

1. Plug the sensor probe into 33% salt bottle. Hold down "CAL" and "▼" under normal mode to enter 33% calibration. "CAL" and calibrating value (32.7% if at 25°C) are blinking on the LCD with current temperature at the left. Meter is now calibrating, and will finish in about 60 minutes when "CAL" and humidity value stop blinking.
2. After 33% calibration, plug the sensor probe into 75% salt bottle, then press "ENTER" to enter 75% calibration. "CAL" and calibrating value (75.2% if at 25°C) are blinking on the LCD with current temperature at the left. Meter is now calibrating. Wait about 60 minutes until blinking stops, then calibration is completed and it returns to normal mode.

3. Users can also calibrate either point. To calibrate 33% only, press "ESC" and exit when 33% calibration is completed. To calibrate 75% only, press "▲" or "▼" within 5 minutes while initializing 33% calibration. To abort calibration, just turn off the meter.

### **USB Interface Capabilities**

The USB cable and software (optional kit) are required to transfer data to a PC. Install the USB driver in the software first before connection.

## SPECIFICATION

CO2	
Range	0~9999ppm (5001~9999 out of accuracy scale range)
Resolution	1 ppm
Accuracy	$\pm 30\text{ppm} \pm 5\% \text{rdg}$ (0~5000) (Not specified for out of scale)
Pressure	+1.6% reading per kPa deviation from normal
Dependence	Pressure, 100kPa
Temperature	
Range	-10.0~60.0°C (14~140°F)
Resolution	0.1°C / 0.1°F
Accuracy	$\pm 0.6^\circ\text{C}$ / $\pm 0.9^\circ\text{F}$
Humidity	
Range	0.0~95%
Resolution	0.1%
Accuracy	$\pm 3\%$ (10~90% at 25°C) ; $\pm 5\%$ (others)
Operating environment	0~50°C, 0~95%RH (avoid condensation)
Storage environment	-20~60°C, 0~99%RH (avoid condensation)
Power supply	4pcs AA batteries

**CE** - EMC: Conforms to EN61326-1. This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/ 336/ EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/ 23/ EEC (Low Voltage) as amended by 93/ 68/ EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.



## **MAINTENANCE AND REPAIR**

---

If there appears to be a malfunction during the operation of the meter, the following steps should be performed in order to isolate the cause of the problem.

1. Check the battery. Replace the battery immediately when the "□" symbol appears on the LCD.
2. Review the operating instructions for possible mistakes in operating procedure.

Except for the replacement of the battery, repair of the meter should be performed only by a Factory Authorized Service Center or by other qualified instrument service personnel. The front panel and case can be cleaned with a mild solution of detergent and water. Apply sparingly with a soft cloth and allow to dry completely before using. Do not use aromatic hydrocarbons or chlorinated solvents for cleaning.

## **BATTERY REPLACEMENT**

---

1. The meter is powered by either 4 AA batteries or a DC adaptor (9V/1A output).
2. When battery voltage gets low, "□" and "Lob" will appear on the LCD (Fig.6). And beeper sounds. The CO2 sensor can't work under low voltage, so it beeps to indicate failed CO2 measurement and the readings won't be displayed. Please replace with fresh batteries or connect with an adaptor.

## TROUBLE SHOOTING

---

### Can't power on

- Make sure you press power key more than 0.3 second.
- Check the battery conditions and replace if necessary.
- Check whether the adaptor is well plugged.
- Move batteries away for one minute and then re-install.

### Display disappear

- Check whether the low battery icon is appeared before the display is off. If yes, replace with new batteries.

#### Fixed readings

- Check whether data hold function was activated. (HOLD icon at the left top)

### Slow response

- Check whether the air flow channels on the rear were blocked

### Error code

E01: CO2 sensor damaged.

E02: The value is under range.

E03: The value is over range.

E04: The original data error results in this error (DP, WB)

E07: Too low voltage to measure CO2. Replace batteries or use an adaptor.

E11: Retry humidity calibration.

E17: Retry CO2 calibration.

E31: Temperature sensor damaged.

E34: Humidity sensor damaged.

## **APPENDIX - CO2 LEVELS AND GUIDELINES**

---

### **NIOSH recommendations**

250-350 ppm: normal outdoor ambient concentrations

600 ppm: minimal air quality complaints

600-1000 ppm: less clearly interpreted

1000 ppm: indicates inadequate ventilation; complaints such as headaches, fatigue, and eye/throat irritation will be more widespread. 1000 ppm should be used as an upper limit for indoor levels.

### **ASHRAE Standard 62-1989: 1000ppm**

CO2 concentration in occupied building should not exceed 1000ppm.

### **Building bulletin 101 (BB101): 1500ppm**

UK standards for schools say that CO2 at averaged over the whole day(i.e. 9am to 3.30pm) should not exceed 1500ppm.

### **OSHA: 5000ppm**

Time weighted average over five 8-hour work days should not exceed 5000ppm.

### **Germany, Japan, Australia, UK...: 5000ppm**

8 hours weighted average in occupational exposure limit is 5000ppm.





# **CO2-100**

## **Compteur de CO2**

### **Mode d'emploi**

**Français**

Juillet 2009, rév.1

©2009 Amprobe Test Tools.

Tous droits réservés. Imprimé en Chine.

## **Limites de garantie et de responsabilité**

Amprobe garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ce produit pendant une période d'un an prenant effet à la date d'achat. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, aux piles jetables ni à tout produit mal utilisé, modifié, contaminé, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Les revendeurs n'ont pas l'autorisation de prolonger toute autre garantie au nom d'Amprobe. Pour bénéficier de la garantie, renvoyez le produit accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe Test Tools ou d'un distributeur ou d'un revendeur Amprobe. Voir la section Réparation pour tous les détails. LA PRESENTE GARANTIE EST LE SEUL ET EXCLUSIF RECOURS DE L'UTILISATEUR TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES, IMPLICITES OU STATUTAIRES, NOTAMMENT LES GARANTIES DE QUALITE MARCHANDE OU D'ADAPTATION A UN OBJECTIF PARTICULIER SONT EXCLUES PAR LES PRESENTES. LE FABRICANT NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSECUTIFS, NI D'AUCUNS DEGATS OU PERTES DE DONNEES, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE. Etant donné que certaines juridictions n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, il se peut que les limitations et les exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas à votre cas.

## **Réparation**

Tous les outils de test renvoyés pour être réparés au titre de la garantie ou pour étalonnage doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de test avec l'appareil. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration, ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

## **Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays**

Veillez lire la déclaration de garantie et vérifiez la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to

Buy » sur le site [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Les appareils sous garantie devant être remplacés ou réparés au Canada et aux Etats-Unis peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

### **Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis**

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur de remplacement ou de réparation.

Aux Etats-Unis  
Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203

Tél. : 877-AMPROBE (267-7623)

Au Canada  
Amprobe Test Tools  
Mississauga, ON L4Z 1X9

Tél. : 905-890-7600

### **Remplacements et réparations hors garantie – Europe**

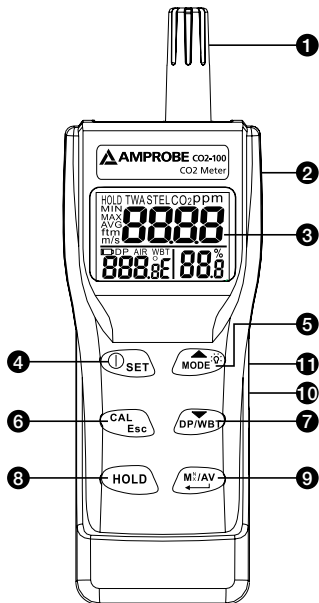
Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne\*

Amprobe® Test Tools Europe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Allemagne  
Tél. : +49 (0) 7684 8009-0

\*(Réservée à la correspondance – Aucune réparation ou remplacement n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur.)

## Compteur de CO2 CO2-100

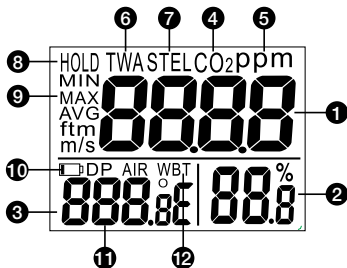


- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Capteur d'humidité                                 | <b>2</b> Capteur de CO2 (côté arrière)  |
| <b>3</b> Ecran LCD  | <b>4</b> Touche d'alimentation/ réglage |
| <b>5</b> Touche de rétroéclairage/ défilement vers le haut  | <b>6</b> Touche de calibrage/ Echap     |
| <b>7</b> Température Touche de mode/ défilement vers le bas | <b>8</b> Touche de maintien d'affichage |
| <b>9</b> Touche Min/Max/Moyenne/ Entrée                     | <b>10</b> Port USB                      |
| <b>11</b> Port d'adaptateur en c.c.                         |   |



---

## Ecran LCD







- 1 L'écran principal affiche la concentration de CO<sub>2</sub>
- 2 Humidité relative en %
- 3 Affichage de la température, air, point de rosée, température humide
- 4 Mode de mesure de CO<sub>2</sub>
- 5 Unité de concentration de CO<sub>2</sub>
- 6 Moyenne temporelle pondérée (8 heures)
- 7 Limite d'exposition à court-terme (moyenne pondérée à 15 minutes)
- 8 Pour geler les valeurs relevées
- 9 Valeurs minimum/maximum
- 10 Indicateur de piles faibles
- 11 Température de point de rosée
- 12 Température humide

---

## TABLE DES MATIERES

<b>SYMBOLES</b> .....	2
<b>DEBALLAGE ET INSPECTION</b> .....	2
<b>INTRODUCTION</b> .....	3
Fonctionnalités .....	3
<b>FONCTIONNEMENT</b> .....	4
Arrêt automatique .....	6
Configuration .....	6
Mode de calibrage .....	7
Capacités d'interface USB .....	8
<b>CARACTERISTIQUES</b> .....	9
<b>ENTRETIEN ET REPARATION</b> .....	10
Changement des piles .....	10
<b>DEPANNAGE</b> .....	11
<b>ANNEXE</b> .....	12

## SYMBOLES

	Attention ! Se reporter aux explications de ce manuel
	Conforme aux directives de l'association australienne de normalisation
	Conforme aux directives européennes
	Ne pas mettre cette pince au rebut parmi les déchets ménagers. Consulter un centre de recyclage homologué pour sa mise au rebut

### Mises en garde et précautions

- Eviter la condensation sur le capteur de CO<sub>2</sub>
- Ne pas maintenir le compteur près du visage pour ne pas affecter les niveaux de CO<sub>2</sub> avec l'exhalation.
- Ne pas calibrer le compteur dans un air présentant une concentration de CO<sub>2</sub> inconnue. Sinon le compteur sera calibré à 400 ppm par défaut en entraînant des mesures erronées.

## DÉBALLAGE ET INSPECTION

---

Le carton d'emballage doit inclure les éléments suivants :

- 1 compteur de CO<sub>2</sub> CO<sub>2</sub>-100
- 4 piles AA
- 1 Mode d'emploi
- 1 étui de transport

Si l'un de ces éléments est endommagé ou manquant, renvoyez le contenu complet de l'emballage au lieu d'achat pour l'échanger.

## INTRODUCTION

---

Nous vous remercions d'avoir acheté ce compteur de CO2 portable. Le compteur mesure le niveau de CO2, la température de l'air, le point de rosée, la température humide et l'humidité ; c'est un instrument idéal pour mesurer la qualité de l'air intérieur (QAI).

Une mauvaise qualité de l'air intérieur est jugée insalubre car elle provoque la fatigue, une perte de concentration, voire des maladies (p. ex. syndrome des édifices hermétiques). La surveillance et l'inspection QAI, particulièrement des niveaux de CO2 de la ventilation, sont très fréquentes dans les espaces publics tels que les bureaux, les classes, les usines, les hôpitaux et les hôtels. Elles sont également recommandées dans les réglementations de l'hygiène industrielle dans certains pays. (Annexe).

Le compteur de CO2 portable utilise la technologie NDIR (infrarouge non dispersif) pour assurer la fiabilité et la stabilité à long terme. Il est utile pour vérifier les performances des systèmes CVC et la régulation de la ventilation.

### Fonctionnalités

- Triple affichages du niveau de CO2, de la température et de l'humidité
- Capteur NDIR stable pour la détection du CO2
- Statistiques des moyennes pondérées dans le temps (TWA) et limite d'exposition à court terme (STEL)
- Rétroéclairage pour les interventions dans les endroits sombres
- Alerte au CO2 sonore
- Alimentation sur batterie et avec adaptateur
- Un calibrage manuel facile du CO2 et de l'humidité
- Connexion PC USB

## FONCTIONNEMENT

---

1. Appuyez sur « **POWER/SET** » pour allumer et éteindre l'instrument. Au démarrage, l'appareil émet un bip et procède à un décompte de 30 secondes pour le préchauffage du compteur avant de passer en mode normal.
2. Le compteur lance la mesure une fois mis sous tension et actualise les valeurs relevées toutes les secondes. En cas de changement d'environnement ambiant (p. ex. passage d'une température haute à basse), il lui faut 30 secondes de réaction au capteur de CO<sub>2</sub> et 30 minutes pour l'humidité relative.
3. Appuyez sur « **DP/WBT** » pour permuter d'un affichage de température à l'autre. L'affichage inférieur gauche répète en boucle la température de l'air, la température du point de rosée et la température humide. (*Fig. 1*).



*Fig. 1*

4. Appuyez sur « **HOLD** » pour geler les valeurs relevées, l'icône « **HOLD** » s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD. Tous les valeurs actives sont conservées sans changement, sauf les valeurs STEL et TWA. Appuyez de nouveau sur « **HOLD** » pour annuler la fonction de maintien des données d'affichage.
5. Maintenez « **MODE/▲** » pendant plus d'une seconde pour activer et annuler le rétroéclairage.
6. Appuyez sur « **MAX/MIN** » pour afficher les valeurs moyennes pondérées, minimum et maximum. Chaque pression affiche consécutivement les valeurs MIN, MAX, STEL et TWA et renvoie au mode normal. En modes MIN et MAX, l'appareil

affiche les valeurs minimum et maximum de CO<sub>2</sub> sur la fenêtre principale et des températures AIR/DP/WBT et d'humidité sur les fenêtres inférieures. En modes STEL et TWA, l'affichage principal montre la moyenne pondérée des valeurs de CO<sub>2</sub> relevées dans les 15 dernières minutes (STEL) et sur 8 heures (TWA), mais les fenêtres inférieures indiquent les températures AIR, DP/WB (Air, point de rosée/température humide) actives et l'humidité.

#### REMARQUE :

- Si le compteur est activé pendant moins de 15 minutes, la valeur STEL est la moyenne pondérée des valeurs relevées depuis la mise sous tension. Le même principe s'applique aux valeurs TWA avant 8 heures.
- Il faut moins de 5 minutes pour calculer STEL et TWA. L'affichage montre « ---- » pendant les 5 premières minutes après le démarrage (*Fig. 2*).



*Fig. 2*

- Tandis que toutes les valeurs restent inchangées, STEL et TWA sont actualisées toutes les 5 minutes.
7. L'instrument émet des bips sonores (Abt. 80 dB) lorsque le niveau de CO<sub>2</sub> dépasse la limite de consigne et s'arrête à la pression d'une touche (sauf la touche « **POWER** ») ou les valeurs tombent en dessous de la valeur définie. Il émet de nouveau un bip sonore lorsque la valeur dépasse la limite. Redémarrez le compteur si l'avertisseur ne peut pas être interrompu.

## Arrêt automatique

Le compteur s'éteint automatiquement après 20 minutes d'inactivité. Pour contourner cette fonction, maintenez les boutons « **POWER/SET** » et « **HOLD** » enfoncés pendant 2 secondes pour activer le compteur jusqu'à l'apparition de « n ».

## Configuration

Le mode de configuration avancé permet de personnaliser le fonctionnement du compteur.

2 types de paramètres sont disponibles.

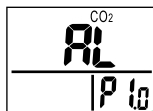
P1.0 : Réglage du seuil d'alarme au CO<sub>2</sub>

P3.0 : Réglage de l'unité de température

### Réglage du seuil d'alarme au CO<sub>2</sub> P1.0

Maintenez enfoncé « **POWER/SET** » en mode normal pendant plus d'une seconde pour passer en mode de configuration. Pour quitter la configuration, appuyez sur « **CAL/ESC** » en P1.0 ou P3.0.

En passant en mode de configuration, P1.0 et « **AL** » s'affichent sur l'écran LCD (*Fig. 3*). Appuyez sur « **ENTER** » pour passer en P1.1 pour le réglage du seuil d'alarme au CO<sub>2</sub>. La valeur de consigne active clignote alors sur l'écran LCD (*Fig. 4*). Appuyez sur « **▲** » pour augmenter la valeur, ou « **▼** » pour la diminuer. Chaque pression produit un ajustement de 100 ppm et la plage d'alarme va de 100 à 9900 ppm. Après avoir réglé la valeur d'alarme souhaitée, appuyez sur « **ENTER** » pour enregistrer le paramètre ou sur « **ESC** » pour ne rien enregistrer et revenir à P1.0.



*Fig. 3*



*Fig. 4*

### P3.0 : Réglage de l'unité de température

Appuyez sur « ▲ » ou sur « ▼ » en P1.0 pour accéder à P3.0 et configurer l'échelle des température.

Appuyez sur « ENTER » et le compteur passe en P3.1 en faisant clignoter °C ou °F actuellement défini sur la fenêtre inférieure gauche. Pour basculer entre °C ou °F, appuyez sur « ▲ » ou sur « ▼ » puis sur « ENTER » pour enregistrer le paramètre ou sur « ESC » sans rien enregistrer et revenir à P3.0.

## Mode de calibrage

### Calibrage du CO2

1. Placez le compteur à l'intérieur de locaux bien ventilés. Mettez le compteur sous tension et maintenez les touches « CAL » et « ▲ » simultanément pour passer au mode de calibrage en CO<sub>2</sub>. 400 ppm et « CAL » clignotent sur l'écran LCD pendant le calibrage (Fig. 5).



Fig. 5

2. Attendez environ 5 minutes que l'appareil arrête de clignoter et termine le calibrage automatiquement avant de revenir au mode normal.
3. Pour annuler le calibrage, éteignez le compteur à tout moment.

### Calibrage de l'humidité

1. Reliez la sonde du capteur dans un flacon d'eau salée à 33 %. Maintenez enfoncés « CAL » et « ▼ » en mode normal pour entrer un calibrage de 33 % . « CAL » et la valeur de calibrage (32,7 % à la température de 25 °C) clignotent sur l'écran



LCD avec la température active à gauche. Le compteur effectue le calibrage pour le terminer en 60 minutes environ lorsque la valeur « **CAL** » et l'humidité arrêtent de clignoter.

2. Après 33 % de calibrage, mettez la sonde du capteur dans un flacon d'eau salée à 75 %, et appuyez sur « **ENTER** » pour entrer un calibrage à 75 %. « **CAL** » et la valeur de calibrage (75,2 % si à 25 °C) clignotent sur l'écran LCD avec la température active à gauche. Le compteur procède maintenant au calibrage. Attendez 60 minutes que le clignotement s'arrête, que le calibrage se termine ; l'appareil revient ensuite en mode normal.
3. Les utilisateurs peuvent également calibrer l'un ou l'autre point. Pour ne calibrer qu'à 33 %, appuyez sur « **ESC** » et quittez lorsque le calibrage à 33 % est terminé. Pour ne calibrer qu'à 75 %, appuyez sur « **▲** » ou sur « **▼** » en 5 minutes pendant l'initialisation du calibrage à 33 %. Pour annuler le calibrage, éteignez le compteur.

### **Capacités de l'interface USB**

Le câble USB et le logiciel (kit en option) sont nécessaires pour transférer les données vers un PC. Installez le pilote USB dans le logiciel avant d'établir la connexion.

## CARACTERISTIQUES

CO2	
<b>Gamme</b>	0 à 9999 ppm (gamme d'échelle de 5001 à 9999 hors-précision)
<b>Résolution</b>	1 ppm
<b>Précision</b>	±30 ppm ±5 % résultat (0 à 5000) (non spécifiée si hors échelle)
<b>Pression</b>	+1,6 % du résultat en fonction de l'écart kPa de la normale
<b>Dépendance</b>	Pression, 100 kPa
Température	
<b>Gamme</b>	-10,0 à 60,0 °C (14 à 140 °F)
<b>Résolution</b>	0,1 °C/0,1 °F
<b>Précision</b>	±0,6 °C / ±0,9 °F
Humidité	
<b>Gamme</b>	0,0 à 95 %
<b>Résolution</b>	0,1 %
<b>Précision</b>	±3 % (10 à 90 % à 25 °C) ; ±5 % (autres)
<b>Environnement de fonctionnement</b>	0 à 50 °C, 0 à 95 % HR (éviter la condensation)
<b>Environnement d'entreposage</b>	-20 à 60 °C, 0 à 99 % HR (éviter la condensation)
<b>Alimentation</b>	4 piles AA


**CE** - CEM : Conforme à EN61326-1. Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté européenne : 89/ 336/ CEE (Compatibilité électromagnétique) et 73/ 23/ CEE (Basse tension) modifiée par 93/ 68/ CEE (Marquage CE). Toutefois, le bruit électrique ou les champs

électromagnétiques intenses à proximité de l'équipement sont susceptibles de perturber le circuit de mesure. Les appareils de mesure réagissent également aux signaux indésirables parfois présents dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence et prendre les précautions nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

## **ENTRETIEN ET REPARATION**

---


Si une anomalie est suspectée pendant le fonctionnement du multimètre, procédez comme suit pour isoler la cause du problème.

1. Vérifiez les piles. Remplacez immédiatement les piles à l'apparition du symbole «  » sur l'écran LCD.
2. Consultez les consignes d'utilisation pour vérifier les erreurs possibles lors de l'utilisation.

A l'exception du changement des piles, la réparation de l'appareil doit être effectuée en usine dans un centre de service agréé ou par un autre personnel de réparation qualifié. La face avant et le boîtier peuvent être nettoyés à l'aide d'une solution légère à base d'eau et de détergent. Appliquez cette solution avec modération en utilisant un tissu doux et laissez bien sécher avant l'utilisation. N'utilisez pas de solvants à base de chlore ou d'hydrocarbures aromatiques pour le nettoyage.

## **CHANGEMENT DES PILES**

---

1. Le compteur est alimenté par 4 piles AA ou un adaptateur c.c. (sortie 9 V/1 A).
2. Lorsque la tension des piles baisse, «  » et « Lob » apparaissent sur l'écran LCD (Fig. 6). L'avertisseur retentit. Le capteur de CO<sub>2</sub> ne peut pas fonctionner avec une tension basse, de sorte que l'avertisseur indique l'échec de la mesure de CO<sub>2</sub> et les résultats ne seront pas affichés. Installez des piles neuves ou branchez un adaptateur.

## **DEPANNAGE**

---

### **Démarrage impossible**

- Veiller à appuyer sur la touche d'alimentation plus longtemps que 0,3 seconde.
- Vérifier l'état des piles et les remplacer si nécessaire.
- S'assurer que l'adaptateur est solidement branché.
- Enlever les piles pendant une minute et les réinstaller.

### **L'affichage disparaît**

- Confirmer si l'icône des piles faibles s'est affichée avant l'extinction de l'écran. Dans l'affirmative, installer des piles neuves.

#### Résultats fixes

- Vérifier que la fonction de maintien des données était activée. (icône HOLD en haut à gauche)

### **Réponse lente**

- Vérifier si les circuits d'écoulement de l'air à l'arrière étaient bloqués

### **Code d'erreur**

E01 : Capteur de CO2 endommagé.

E02 : La valeur est inférieure au seuil limite inférieur de la gamme.

E03 : La valeur est supérieure au seuil limite supérieur de la gamme.

E04 : Les résultats d'erreur des données initiales dans cette erreur (DP, WB).

E07 : Tension trop faible pour mesurer le CO2.  
Remplacer les piles ou utiliser un adaptateur.

E11 : Recommencer le calibrage de l'humidité

E17 : Recommencer le calibrage de CO2.

E31 : Capteur de température endommagé.

E34 : Capteur d'humidité endommagé.

## **ANNEXE - NIVEAUX DE CO2 ET DIRECTIVES**

---

### **Recommandations du NIOSH**

250-350 ppm : concentrations normales en extérieur  
ambiant

600 ppm : plaintes minimales sur la qualité de l'air

600-1000 ppm : moins clairement interprété

1000 ppm : indique une ventilation inadéquate ; les plaintes liées aux migraines, à la fatigue et à l'irritation des yeux et de la gorge sont plus répandues. Utiliser 1000 ppm comme seuil supérieur pour les niveaux en intérieur.

### **Norme ASHRAE 62-1989 : 1000 ppm**

La concentration en CO2 dans un bâtiment occupé ne doit pas dépasser 1000 ppm.

### **Bulletin du bâtiment 101 (BB101) : 1500 ppm**

Selon les normes britanniques pour les bâtiments scolaires, la moyenne de CO2 d'une journée complète (c.-à-d. de 9 h 00 à 15 h 30) ne doit pas dépasser 1500 ppm.

### **OSHA : 5000 ppm**

La moyenne temporelle pondérée sur des postes de 8 heures ne doit pas dépasser 5000 ppm.

### **Allemagne, Japon, Australie, Royaume-Uni...: 5000 ppm**

La moyenne pondérée sur 8 heures dans la limite d'exposition professionnelle est de 5000 ppm.





# **CO2-100**

## **CO2-Messgerät**

### **Bedienungshandbuch**

**Deutsch**

Juli 2009, Rev. 1

©2009 Amprobe Test Tools.

Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den China.

### **Beschränkte Gewährleistung und Haftungsbeschränkung**

Es wird gewährleistet, dass dieses Amprobe-Produkt für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Diese Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder Schäden durch Unfälle, Nachlässigkeit, Missbrauch, Änderungen oder abnormale Betriebsbedingungen bzw. unsachgemäße Handhabung. Die Verkaufsstellen sind nicht dazu berechtigt, diese Gewährleistung im Namen von Amprobe zu erweitern. Um während der Gewährleistungsperiode Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, das Produkt mit Kaufnachweis an ein autorisiertes Amprobe Test Tools Service-Center oder an einen Amprobe-Fachhändler/-Distributor einsenden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. **DIESE GEWÄHRLEISTUNG STELLT DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DAR. ALLE ANDEREN (VERTRAGLICH GEREGLTEN ODER GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN) GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN ABGELEHNT. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER FÜR VERLUSTE, DIE AUF BELIEBIGER URSACHE ODER RECHTSTHEORIE BERUHEN.** Weil einige Staaten oder Länder den Ausschluss oder die Einschränkung einer implizierten Gewährleistung sowie den Ausschluss von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulassen, ist diese Gewährleistungsbeschränkung möglicherweise für Sie nicht gültig.

### **Reparatur**

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für außerhalb des Garantiezeitraums durchgeführte Reparaturen oder für den Ersatz von Instrumenten müssen per Scheck, Zahlungsanweisung oder Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag auf Rechnung an Amprobe® Test Tools formuliert werden.



### **Garantiereparaturen oder -austausch – Alle Länder**

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (siehe Adresse unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingeschickt werden.

### **Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – USA und Kanada**

Für Reparaturen außerhalb des Garantiezeitraums in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

In den USA

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

In Kanada

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

### **Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie – Europa**

Geräte mit abgelaufener Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa\*

Amprobe® Test Tools Europe

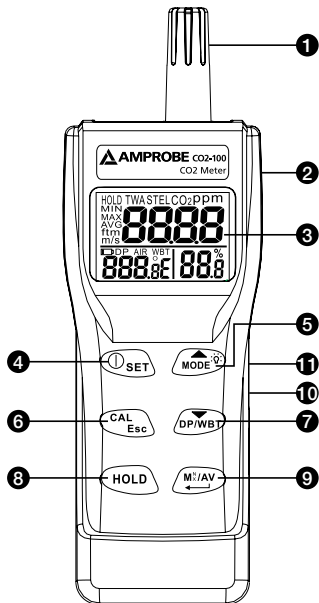
In den Engematten 14

79286 Glottertal, Deutschland

Tel.: +49 (0) 7684 8009-0

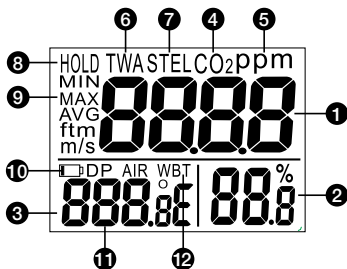
\*(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen und kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor.)

# CO2-100 CO2-Messgerät



- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>1</b> Luftfeuchtigkeitssensor                   | <b>2</b> CO2-Sensor (Rückseite) |
| <b>3</b> LCD-Anzeige                               | <b>4</b> Ein/Aus-/SET-Taste     |
| <b>5</b> Hintergrundbeleuchtung/<br>Aufwärts-Taste | <b>6</b> Kalibrier/Escape-Taste |
| <b>7</b> Temp. Modus/Abwärts-Taste                 | <b>8</b> Datenhaltmodus-Taste   |
| <b>9</b> Min/Max/Avg./Eingabe-Taste                | <b>10</b> USB-Anschluss         |
| <b>11</b> Anschluss für<br>Gleichspannungsadapter  |                                 |

## LCD-Anzeige






- 1** Primäre Anzeige zeigt CO<sub>2</sub>-Konzentration an
- 2** Relative Luftfeuchtigkeit in %
- 3** Luft-/Taupunkt-/Feuchtkugel-Temperaturanzeige
- 4** CO<sub>2</sub>-Messmodus
- 5** Messeinheit für CO<sub>2</sub>-Konzentration
- 6** Zeitgewichteter Durchschnitt (8 Stunden)
- 7** Kurzzeit-Expositionsgrenzwert (15 Minuten zeitgewichteter Durchschnitt)
- 8** Hält Messwerte fest
- 9** Min./Max.-Messwerte
- 10** Anzeige für schwache Batterie
- 11** Taupunkttemperatur
- 12** Feuchtkugeltemperatur

---

## **INHALT**

<b>SYMBOLE</b> .....	2
<b>AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN</b> .....	2
<b>EINFÜHRUNG</b> .....	3
Merkmale .....	3
<b>BEDIENUNG</b> .....	4
Automatische Ausschaltung .....	6
Setup .....	6
Kalibriermodus .....	7
USB-PC-Schnittstellenfunktionalität .....	8
<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	9
<b>WARTUNG UND REPARATUR</b> .....	10
Auswechseln der Batterie .....	10
<b>FEHLERBEHEBUNG</b> .....	11
<b>ANHANG</b> .....	12

## SYMBOLE

	Vorsicht! Siehe Erklärung in diesem Handbuch
	Übereinstimmung mit den relevanten australischen Normen
CE	Übereinstimmung mit EU-Vorschriften
	Dieses Messgerät nicht im unsortierten Kommunalabfall entsorgen. Zur Entsorgung ein qualifiziertes Recycling-Unternehmen kontaktieren

### **Warn- und Vorsichtshinweise**

- Kondensation an CO<sub>2</sub>-Sensor vermeiden.
- Das Messgerät nicht nahe am Gesicht halten, da Ausatmen CO<sub>2</sub>-Pegel beeinflussen kann.
- Das Messgerät nicht in einer Umgebung (Luft) mit unbekannter CO<sub>2</sub>-Konzentration kalibrieren. Ansonsten wird das Gerät standardmäßig mit 400 ppm kalibriert, was zu ungenauen Messungen führen kann.

## **AUSPACKEN UND ÜBERPRÜFEN**

---

Der Verpackungskarton sollte Folgendes enthalten:

- 1 CO<sub>2</sub>-100 CO<sub>2</sub>-Messgerät
- 4 AA/LR6-Batterien
- 1 Bedienungshandbuch
- 1 Transportbehälter

Wenn einer dieser Artikel beschädigt ist oder fehlt, die gesamte Lieferung zwecks Ersatz an die Verkaufsstelle zurücksenden.

## **EINFÜHRUNG**

---

Vielen Dank für den Kauf dieses tragbaren CO<sub>2</sub>-Messgeräts. Das Messgerät misst CO<sub>2</sub>-Pegel, Lufttemperatur, Taupunkt, Feuchtkugeltemperatur und Luftfeuchtigkeit. Es ist ein ideales Gerät zur Diagnose von Innenluftqualität (IAQ).

Schlechte Innenluftqualität wird als ungesund betrachtet, da sie zu Müdigkeit, Verlust der Konzentrationsfähigkeit und sogar Erkrankung führen kann (Sick Building Syndrome). Überwachung und Untersuchung der Innenluftqualität, insbesondere CO<sub>2</sub>-Pegel und Entlüftung, werden in öffentlichen Bereichen (z. B. Büros, Schulzimmer, Produktionsstätten, Krankenhäuser und Hotels) immer häufiger eingesetzt. Diese Vorkehrungen werden in einigen Ländern auch in Vorschriften zur Betriebshygiene vorgeschlagen. (Anhang)

Das tragbare CO<sub>2</sub>-Messgerät verwendet NDIR-Technologie (Nichtdispersive-IR-Absorption) zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit und der Langzeitstabilität. Das Gerät ist beim Prüfen der HVAC-Systemleistung und der Lüftungskontrolle nützlich.

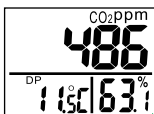
### **Merkmale**

- Dreifachanzeige mit CO<sub>2</sub>-Pegel, Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Stabiler NDIR-Sensor für CO<sub>2</sub>-Erkennung
- Statistik gewichteter Durchschnitte (TWA und STEL)
- Hintergrundbeleuchtung für Betrieb in dunkler Umgebung
- Akustischer CO<sub>2</sub>-Alarm
- Batterie- und Adapter-Stromversorgung
- Einfache manuelle Kalibrierung für CO<sub>2</sub> und Luftfeuchtigkeit
- USB-PC-Anschluss

## BEDIENUNG

---

1. Die „**Ein/Aus-/SET-Taste**“ drücken, um das Messgerät ein- bzw. auszuschalten. Das Messgerät gibt beim Einschalten ein kurzes akustisches Signal aus, führt einen 30 Sekunden langen Countdown zum Aufwärmen durch und aktiviert dann den Normalmodus.
2. Das Messgerät beginnt nach dem Einschalten zu messen und aktualisiert die Messwerte einmal pro Sekunde. Bei einem Wechsel der Umgebung (z. B. von einer hohen zu einer niedrigen Temperatur) dauert es 30 Sekunden, bis der Sensor anspricht und 30 Minuten für Luftfeuchtigkeit (RH).
3. Die Taste „**DP/WBT**“ drücken, um Temperaturanzeige umzuschalten. Die Anzeige unten links wechselt von Lufttemperatur zu Taupunkttemperatur und Feuchtkugeltemperatur. (*Abb. 1*)



*Abb. 1*

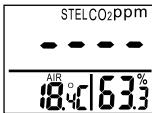
4. Die Taste „**HOLD**“ drücken, um die Messwerte festzuhalten. Das Symbol „**HOLD**“ wird oben links auf der LCD eingeblendet. Alle aktuellen Messwerte bleiben unverändert, ausgenommen STEL und TWA. Die Taste „**HOLD**“ erneut drücken, um die Datenhaltefunktion abzubrechen.
5. Die Taste „**MODE/▲**“ mehr als eine Sekunde gedrückt halten, um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
6. Die Taste „**MAX/MIN**“ drücken, um die Min.-, Max.- und gewichteten Durchschnitts-Messwerte anzuzeigen. Jedes Drücken der Taste zeigt MIN, MAX, STEL, TWA in Folge an und kehrt in den Normalmodus zurück. Im MIN- und MAX-Modus zeigt das Gerät die Min.- und Max.-Messwerte

von CO<sub>2</sub> auf der Hauptanzeige und die Luft-/Taupunkt-/Feuchtkugel-Temperaturen (AIR/DP/WBT) auf den unteren Anzeigen an.

Im STEL- und TWA-Modus zeigt die Hauptanzeige den gewichteten Durchschnitt von CO<sub>2</sub>-Messwerten für die letzten 15 Minuten (STEL) bzw. 8 Stunden (TWA) an. Die unteren Anzeigen zeigen jedoch die aktuellen Luft-/Taupunkt-/Feuchtkugel-Temperaturen (AIR, DP/WB) und die Luftfeuchtheitsmesswerte an.

### HINWEIS:

- Wenn seit dem Einschalten des Messgeräts weniger als 15 Minuten vergangen sind, handelt es sich beim STEL-Wert um den gewichteten Durchschnitt der Messwerte seit dem Einschalten. Ebenso für TWA-Werte, bevor 8 Stunden vergangen sind.
- Es dauert mindestens 5 Minuten, bevor STEL- und TWA-Werte verfügbar sind. Die Anzeige zeigt „----“ während der ersten 5 Minuten nach dem Einschalten an (**Abb. 2**).



**Abb. 2**

- Während alle Messwerte festgehalten werden, werden die STEL- und TWA-Werte laufend alle 5 Minuten aktualisiert.
7. Das Messgerät gibt akustische Signale (Abt. 80 dB) aus, wenn der CO<sub>2</sub>-Pegel einen festgelegten Grenzwert übersteigt, und stoppt, wenn eine beliebige Taste (außer der „Ein/Aus-Taste“) gedrückt wird oder wenn die Messwerte unter den Grenzwert fallen. Das Gerät gibt erneut akustische Signale aus, wenn der Messwert den Grenzwert



übersteigt. Das Messgerät neu starten, falls das akustische Signal nicht gestoppt werden kann.

## Automatische Ausschaltung

Das Messgerät schaltet sich nach 20 Minuten Inaktivität automatisch aus. Um die Funktion zu übersteuern, die „Ein/Aus-/SET-Taste“ und die „HOLD-Taste“ drücken und 2 Sekunden gedrückt halten, sodass sich das Messgerät einschaltet und „n“ anzeigt.

## Setup

Der erweiterte Setup-Modus ermöglicht Anpassungen des Messgeräts.

Es gibt zwei Arten von Parametern:

P1.0: Einstellung CO<sub>2</sub>-Alarm-Schwellenwert

P3.0: Einstellung Temperatureinheit

### P1.0 Einstellung CO<sub>2</sub>-Alarm-Schwellenwert

Die „Ein-/Aus-/SET-Taste“ im Normalmodus drücken und mehr als 1 Sekunde gedrückt halten, um den Setup-Modus zu aktivieren. Um Setup zu beenden, die Taste „CAL/ESC“ in P1.0 oder P3.0 drücken.

Wenn der Setup-Modus aktiviert wird, werden P1.0 und „AL“ auf der LCD angezeigt (**Abb. 3**). Die „Eingabetaste“ drücken, um P1.1 zu aktivieren und den CO<sub>2</sub>-Alarm-Schwellenwert einzustellen. Der aktuell eingestellte Wert blinkt auf der LCD (**Abb. 4**). Die Taste „▲“ drücken, um den Wert zu erhöhen, bzw. „▼“ drücken, um den Wert zu verringern. Jedes Drücken entspricht 100 ppm und der Alarmbereich reicht von 100 bis 9900 ppm. Wenn der gewünschte Alarmwert eingestellt ist, die „Eingabetaste“ drücken, um die Einstellung zu speichern, bzw. die Taste „ESC“ drücken, um ohne zu speichern zu P1.0. zurückzukehren.

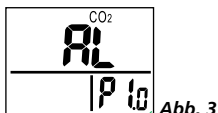


Abb. 3



Abb. 4

### P1.0: Einstellung Temperatureinheit

Die Taste „▲“ oder „▼“ in P1.0 drücken, um P3.0 zu aktivieren und die Temperaturskala einzurichten. Die „Eingabetaste“ drücken, sodass P3.1 aktiviert wird. Unten links auf der Anzeige blinkt die aktuelle Einstellung, °C oder °F. Um °C oder °F umzuschalten, die Taste „▲“ oder „▼“ drücken. Dann die „Eingabetaste“ drücken, um die Einstellung zu speichern, bzw. die Taste „ESC“ drücken, um ohne zu speichern zu P3.0. zurückzukehren.

## **Kalibriermodus**

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

1. Das Messgerät in einen Außenbereich mit guter Belüftung bringen. Das Messgerät einschalten und die Tasten „CAL“ und „▲“ gleichzeitig gedrückt halten, um den CO<sub>2</sub>-Kalibriermodus zu aktivieren. 400 ppm und „CAL“ blinken während der Kalibrierung auf der LCD (*Abb. 5*).



*Abb. 5*

2. Ungefähr 5 Minuten warten, bis das Blinken der Anzeigen aufhört, die Kalibrierung automatisch endet und das Gerät in den Normalmodus zurückkehrt.
3. Um die Kalibrierung abubrechen, das Messgerät zu einem beliebigen Zeitpunkt ausschalten.

### Feuchtigkeitskalibrierung

1. Die Sensorsonde in 33 %-Salzlösung einstecken. Die Tasten „CAL“ und „▼“ im Normalmodus gleichzeitig gedrückt halten, um 33 %- Kalibrierung zu aktivieren. „CAL“ und der Kalibrierwert (32,7 % bei 25 °C) blinken auf der LCD und links wird die aktuelle Temperatur angezeigt. Das

Messgerät kalibriert jetzt und beendet den Prozess in ungefähr 60 Minuten, wenn „**CAL**“ und der Feuchtigkeitswert zu blinken aufhören.

2. Nach der 33 %-Kalibrierung die Sensorsonde in 75 %-Salzlösung einstecken und dann die „**Eingabetaste**“ drücken, um 75 %-Kalibrierung zu aktivieren. „**CAL**“ und der Kalibrierwert (75,2 % bei 25 °C) blinken auf der LCD und links wird die aktuelle Temperatur angezeigt. Das Messgerät kalibriert jetzt. Ungefähr 60 Minuten warten, bis das Blinken der Anzeigen aufhört, die Kalibrierung ist dann beendet und das Gerät kehrt in den Normalmodus zurück.
3. Benutzer können auch einen der Punkte kalibrieren. Um nur 33 % zu kalibrieren, die Taste „**ESC**“ drücken und beenden, wenn die 33 %-Kalibrierung abgeschlossen ist. Um nur 75 % zu kalibrieren, bei der Initialisierung der 33 %-Kalibrierung innerhalb von 5 Minuten die Taste „**▲**“ oder „**▼**“ drücken. Um die Kalibrierung abzurechnen, einfach das Messgerät ausschalten.

### **USB-PC-Schnittstellenfunktionalität**

Das USB-Kabel und die Software (optionales Kit) sind erforderlich, um Daten auf einen PC zu übertragen. Vor dem Anschließen den USB-Treiber der Software installieren.

## TECHNISCHE DATEN

CO <sub>2</sub>	
<b>Bereich</b>	0~9999 ppm (5001~9999 Ungenauigkeits- Skalenbereich)
<b>Auflösung</b>	1 ppm
<b>Genauigkeit</b>	±30 ppm ±5 % Anzeige (0~5000) (nicht spezifiziert für außerhalb Skala)
<b>Druck</b>	+1,6 % Anzeige pro kPa-Abweichung von normal
<b>Abhängigkeit</b>	Druck, 100 kPa
Temperatur	
<b>Bereich</b>	-10,0~60,0 °C (14~140 °F)
<b>Auflösung</b>	0,1 °C / 0,1 °F
<b>Genauigkeit</b>	±0,6 °C / ±0,9 °F
Feuchtigkeit	
<b>Bereich</b>	0,0~95 %
<b>Auflösung</b>	0,1 %
<b>Genauigkeit</b>	±3 % (10~90 % bei 25 °C); ±5 % (sonstige)
<b>Betriebs- umgebung</b>	0~50 °C, 0~95 % RH (Kondensation vermeiden)
<b>Lagerungs- umgebung</b>	-20~60 °C, 0~99 % RH (Kondensation vermeiden)
<b>Strom- versorgung</b>	4 LR6/AA-Batterien


**CE** - **EMV**: Stimmt überein mit EN61326-1. Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: 89/ 336/ EEC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/ 23/ EEC (Niederspannung) mit dem Zusatz 93/ 68/ EEC (CE-Kennzeichnung). Doch elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Geräts können den Messschaltkreis stören.

Messinstrumente reagieren auch auf unerwünschte Impulse/ Signale, die unter Umständen im Messschaltkreis vorkommen. Die Benutzer müssen die nötige Sorgfalt walten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen bei Vorhandensein elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

## **WARTUNG UND REPARATUR**

---


Wenn ein Fehlverhalten während des Betriebs des Messgeräts vermutet wird, sollten die folgenden Schritte durchgeführt werden, um die Ursache des Problems genau zu bestimmen.

1. Die Batterien prüfen. Die Batterie sofort ersetzen, wenn das „“-Symbol auf der LCD erscheint.
2. Die Bedienungsanleitungen studieren, um mögliche Fehler bei der Bedienung zu erkennen.

Außer dem Ersetzen der Batterie sollten Reparaturen am Messgerät ausschließlich durch werkseitig autorisiertes Servicepersonal oder anderes Fachpersonal durchgeführt werden. Die Vorderseite und das Gehäuse können mit einer milden Lösung von Reinigungsmittel und Wasser gereinigt werden. Die Lösung spärlich mit einem weichen Tuch auftragen und das Gerät vor Gebrauch vollständig trocknen lassen. Keine aromatischen Kohlenwasserstoffe oder Chlorlösungsmittel zur Reinigung verwenden.

### **Auswechseln der Batterie**

---

1. Das Messgerät wird entweder durch 4 LR6/AA-Batterien oder einen Gleichspannungsadapter (9 V/1 A Ausgang) versorgt.
2. Wenn die Batteriespannung niedrig ist, erscheinen „“ und „Lob“ auf der LCD (Abb. 6). Und es wird ein akustisches Signal ausgegeben. Der CO<sub>2</sub>-Sensor kann unter schwacher Spannung nicht funktionieren. Das Gerät gibt ein akustisches Signal aus, um anzuzeigen, dass die CO<sub>2</sub>-Messung fehlgeschlagen ist. Es werden keine Messwerte

angezeigt. Neue Batterien einsetzen oder einen Gleichspannungsadapter anschließen.

## **FEHLERBEHEBUNG**

---

### **Gerät kann nicht eingeschaltet werden**

- Die Ein/Aus-Taste muss gedrückt und mindestens 0,3 Sekunden gedrückt gehalten werden.
- Den Batteriezustand prüfen und die Batterien ggf. ersetzen.
- Prüfen, ob der Adapter korrekt angeschlossen ist.
- Die Batterien für 1 Minute aus dem Gerät entfernen und dann wieder einsetzen.

### **Anzeige erlischt**

- Prüfen, ob das Symbol für schwache Batterie angezeigt wird, bevor die Anzeige erlischt. Falls ja, neue Batterien einsetzen.

Fixierte Messwerte

- Prüfen, ob die Datenhaltefunktion aktiviert ist. (HOLD-Symbol oben links.)

### **Gerät spricht langsam an**

- Prüfen, ob die Luftstromkanäle an der Rückseite blockiert sind.

### **Fehlercode**

E01: CO<sub>2</sub>-Sensor beschädigt.

E02: Der Wert ist eine Bereichsunterschreitung.

E03: Der Wert ist eine Bereichsüberschreitung.

E04: Der ursprüngliche Datenfehler führt zu diesem Fehler (DP, WB).

E07: Spannung zu niedrig, um CO<sub>2</sub> zu messen.  
Batterien auswechseln oder Adapter verwenden.

E11: Feuchtigkeitskalibrierung nochmals versuchen.

E17: CO<sub>2</sub>-Kalibrierung nochmals versuchen.

E31: Temperatursensor beschädigt.

E34: Luftfeuchtigkeitssensor beschädigt.

## **ANHANG – CO<sub>2</sub>-PEGEL UND RICHTLINIEN**

---

### **NIOSH-Empfehlungen**

250-350 ppm: normale Umgebungskonzentrationen in Außenluft

600 ppm: minimale Beschwerden über Luftqualität

600-1000 ppm: weniger deutlich interpretiert

1000 ppm: zeigt ungenügende Lüftung an. Beschwerden wie Kopfschmerzen, Müdigkeit und Augen-/Halsreizung treten häufiger auf. 1000 ppm sollte als Grenzwert für Innenluftpegel verwendet werden.

### **ASHRAE Standard 62-1989: 1000 ppm**

Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in genutzten Gebäuden sollte 1000 ppm nicht überschreiten.

### **Building Bulletin 101 (BB101): 1500 ppm**

Die Standards in Großbritannien für Schulen schreiben vor, dass CO<sub>2</sub> durchschnittlich über den ganzen Tag (d. h. 09:00 bis 15:30 Uhr) 1500 ppm nicht überschreiten sollte.

### **OSHA: 5000 ppm**

Der zeitgewichtete Durchschnitt über fünf 8-Stunden-Arbeitstage sollte 1500 ppm nicht überschreiten.

### **Deutschland, Japan, Australien, Großbritannien...**

#### **5000 ppm**

Der gewichtete 8-Stunden-Durchschnitt für berufsbedingte Exposition beträgt maximal 5000 ppm.







# **CO2-100**

## **Misuratore di CO2**

### **Manuale d'uso**

**Italiano**

Luglio 2009, Rev.1

©2009 Amprobe Test Tools.

Tutti i diritti riservati. Stampato in Cina.

## **Garanzia limitata e limitazione di responsabilità**

Questo prodotto Amprobe sarà esente da difetti di materiale e fabbricazione per un anno a decorrere dalla data di acquisto. Sono esclusi da questa garanzia i fusibili, le pile monouso e i danni causati da incidenti, negligenza, uso improprio, alterazione, contaminazione o condizioni anomale di funzionamento o manipolazione. I rivenditori non sono autorizzati a offrire nessun'altra garanzia a nome della Amprobe. Per richiedere un intervento durante il periodo di garanzia, restituire il prodotto, allegando la ricevuta di acquisto, a un centro di assistenza autorizzato Amprobe Test Tools oppure a un rivenditore o distributore Amprobe locale. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. QUESTA GARANZIA È IL SOLO RICORSO A DISPOSIZIONE DELL'ACQUIRENTE, E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA, ESPRESSA, IMPLICITA O PREVISTA DALLA LEGGE, COMPRESA, MA NON A TITOLO ESCLUSIVO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O DI IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. IL PRODUTTORE NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI O PERDITE SPECIALI, INDIRETTI O ACCIDENTALI, DERIVANTI DA QUALSIASI CAUSA O TEORIA. Poiché alcuni stati o Paesi non permettono l'esclusione o la limitazione di una garanzia implicita o di danni accidentali o indiretti, questa limitazione di responsabilità potrebbe non riguardare l'acquirente.

## **Riparazioni**

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia non coperti dalla garanzia oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e ricevuta di acquisto. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavetti. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza, oppure ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

## **Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi**

Leggere la garanzia e controllare la batteria prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione "Where to Buy" del sito [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools (l'indirizzo è più avanti).

## **Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – U.S.A. e Canada**

Se la riparazione non è coperta dalla garanzia negli Stati Uniti e nel Canada, lo strumento va inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

Negli Stati Uniti  
Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

Nel Canada  
Amprobe Test Tools  
Mississauga, ON L4Z 1X9  
Tel.: 905-890-7600

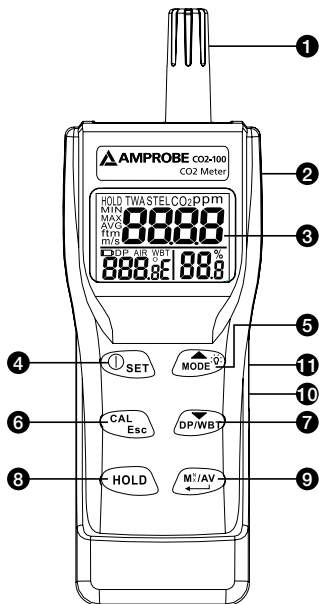
## **Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa**

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. Nella sezione "Where to Buy" del sito [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) c'è un elenco dei distributori più vicini. Recapito postale europeo\*

Amprobe® Test Tools Europe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Germania  
Tel.: +49 (0) 7684 8009-0

\*(Solo per corrispondenza; non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al proprio rivenditore.)

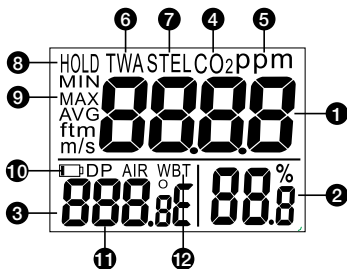
## CO2-100 - Misuratore di CO2



- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Sensore di umidità            | <b>2</b> Sensore di CO2 (lato posteriore)    |
| <b>3</b> Display a cristalli liquidi   | <b>4</b> Pulsante ALIMENTAZIONE/IMPOSTAZIONE |
| <b>5</b> Retroilluminazione/freccia su | <b>6</b> Pulsante Taratura/Escape            |
| <b>7</b> Modalità temp./freccia giù    | <b>8</b> Pulsante Tenuta dati                |
| <b>9</b> Pulsante Min/Max/Media/Invio  | <b>10</b> Porta USB                          |
| <b>11</b> Connettore adattatore c.c.   |  |

---

## Display a cristalli liquidi







- 1** Schermo principale - mostra la concentrazione di CO2
- 2** Umidità relativa in %
- 3** Temperatura aria, punto di rugiada, a bulbo umido
- 4** Modalità di misura CO2
- 5** Unità di misura per la concentrazione di CO2
- 6** Media pesata nel tempo (TWA) (8 ore)
- 7** Limite di esposizione a breve termine (STEL) (media pesata nell'intervallo di 15 minuti)
- 8** Fermo letture
- 9** Letture minima/massima
- 10** Indicatore di bassa carica delle pile
- 11** Temperatura del punto di rugiada
- 12** Temperatura a bulbo umido

---

## **INDICE**

<b>SIMBOLI</b> .....	2
<b>DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE</b> .....	2
<b>INTRODUZIONE</b> .....	3
Caratteristiche .....	3
<b>FUNZIONAMENTO</b> .....	4
Spegnimento automatico .....	6
Impostazione .....	6
Modalità di taratura .....	7
Funzionalità di interfaccia USB .....	8
<b>DATI TECNICI</b> .....	9
<b>MANUTENZIONE E RIPARAZIONI</b> .....	10
Sostituzione delle pile .....	10
<b>RICERCA GUASTI</b> .....	11
<b>APPENDICE</b> .....	12

## SIMBOLI

	Attenzione. Vedere la spiegazione nel manuale
	Conforme alle norme australiane di pertinenza
	Conforme alle direttive della Comunità Europea
	Non smaltire questo prodotto assieme ad altri rifiuti solidi non differenziati. Rivolgersi a una ditta di riciclaggio qualificata

### **Avvertenze e precauzioni**

- Evitare condensazione sul sensore di CO<sub>2</sub>.
- Non tenere lo strumento vicino al volto, nel caso il respiro emesso influisca sui livelli di CO<sub>2</sub>.
- Non tarare lo strumento se la concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'aria non è nota. Il punto di riferimento verrebbe impostato automaticamente a 400 ppm e condurrebbe a misure imprecise.

## **DISIMBALLAGGIO E ISPEZIONE**

---

La confezione deve contenere:

- 1 misuratore di CO<sub>2</sub> CO<sub>2</sub>-100
- 4 pile stilo (AA)
- 1 copia del manuale d'uso
- 1 custodia da trasporto rigida

Se uno di questi articoli è danneggiato o manca, restituire l'intera confezione al punto di acquisto perché venga sostituita.

## **INTRODUZIONE**

---

Grazie per avere acquistato questo misuratore di CO2 portatile. Lo strumento misura i livelli di CO2, la temperatura dell'aria, il punto di rugiada, la temperatura a bulbo umido e l'umidità, ed è ideale per la diagnosi della qualità dell'aria in locali chiusi.

Una qualità scadente dell'aria in un ambiente chiuso è considerata malsana in quanto causa stanchezza, perdita della capacità di concentrazione e anche malattie (p. es., la sindrome dell'edificio malato). Il monitoraggio della qualità dell'aria in locali chiusi, specialmente per quanto riguarda i livelli di CO2 e la ventilazione, è sempre più diffuso in aree pubbliche come uffici, scuole, fabbriche, ospedali e alberghi. Inoltre è suggerito in vari regolamenti di igiene industriale in alcune nazioni (vedi Appendice).

Questo misuratore di CO2 portatile impiega una tecnologia a raggi infrarossi non dispersivi (NDIR) che assicura affidabilità e stabilità a lungo termine. È utile per la verifica delle prestazioni di impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria (HVAC).

### **Caratteristiche**

- Visualizzazione simultanea del livello di CO2, della temperatura e dell'umidità
- Sensore NDIR di grande stabilità per la rilevazione di CO2
- Statistiche delle medie pesate (TWA e STEL)
- Retroilluminazione per l'uso in aree poco illuminate
- Allarme acustico del livello di CO2
- Alimentazione a pile o con adattatore di c.a.
- Agevole taratura manuale del livello di CO2 e dell'umidità
- Connessione a un PC tramite interfaccia USB



## FUNZIONAMENTO

---

1. Premere il pulsante "**ALIMENTAZIONE/SET**" per accendere e spegnere lo strumento. All'accensione lo strumento emette un breve segnale acustico; dopo 30 secondi di riscaldamento, passa alla modalità di normale funzionamento.
2. Lo strumento inizia le misure quando viene acceso e aggiorna le letture ogni secondo. In condizioni di variazioni ambientali (p. es. un passaggio da alte a basse temperature), occorrono 30 secondi prima che il sensore di CO<sub>2</sub> diventi operativo e 30 minuti prima che possa essere misurata l'umidità relativa.
3. Premere il pulsante "**DP/WBT**" per passare alla visualizzazione delle temperature. Lo schermo in basso a sinistra mostra ciclicamente la temperatura dell'aria, il punto di rugiada e la temperatura a bulbo umido. (*Fig. 1*).



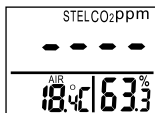
*Fig. 1*

4. Premere "**HOLD**" per fermare le letture; sulla parte superiore sinistra del display compare l'icona "**HOLD**". Tutte le letture rimangono invariate eccetto due: STEL e TWA. Premere di nuovo "**HOLD**" per annullare la funzione di tenuta dati.
5. Tenere premuto "**MODE/▲**" per più di 1 secondo per attivare o annullare la retroilluminazione.
6. Premere "**MAX/MIN**" per visualizzare le misure minima, massima e media pesata nel tempo. Ogni volta che si preme il pulsante compare in sequenza la lettura MIN, MAX, STEL e TWA, quindi lo strumento ritorna alla normale modalità. Nelle modalità MIN e MAX lo strumento visualizza le letture minima e massima di CO<sub>2</sub> sullo schermo

principale e le letture di temperatura AIR/DP/WBT e di umidità sugli schermi inferiori. Nelle modalità STEL e TWA, lo schermo principale mostra la media pesata delle letture di CO<sub>2</sub> negli ultimi 15 minuti (STEL) e 8 ore (TWA), mentre gli schermi inferiori mostrano le misure di umidità e di temperatura AIR, DP/WB attuali.

#### NOTA:

- Se lo strumento rimane acceso per meno di 15 minuti, il valore STEL è la media pesata delle misure eseguite da quando lo strumento è stato acceso. Ciò vale anche per i valori TWA che compaiono prima che siano trascorse 8 ore dall'accensione.
- Occorrono almeno 5 minuti per calcolare i valori STEL e TWA. Sul display compare "----" durante i primi 5 minuti dall'accensione (*Fig. 2*).



*Fig. 2*

- Mentre tutte le letture rimangono invariate, i valori STEL e TWA vengono aggiornati ogni 5 minuti.
7. Lo strumento emette un segnale acustico (di livello pari a circa 80 dB) quando il livello di CO<sub>2</sub> supera la soglia impostata; il segnale cessa se si preme un pulsante qualsiasi (eccetto il pulsante "ALIMENTAZIONE") o se il valore rilevato scende sotto il limite impostato. IL segnale viene riemesso non appena il valore rilevato supera il limite. Se non è possibile fare cessare il segnale acustico, riavviare lo strumento.

## Spegnimento automatico

Lo strumento si spegne automaticamente dopo 20 minuti di inattività. Per escludere questa funzionalità, tenere premuti i pulsanti "ALIMENTAZIONE / SET" e "HOLD" per 2 secondi per accendere lo strumento, finché non si visualizza "n".

## Impostazione

La modalità di impostazione avanzata consente di personalizzare lo strumento.

Sono disponibili due parametri diversi:

P1.0: impostazione della soglia di allarme da livello di CO2

P3.0: impostazione delle unità di misura della temperatura

### P1.0: impostazione della soglia di allarme da livello di CO2

Tenere premuto "ALIMENTAZIONE/IMPOSTAZIONE" nella modalità di normale funzionamento per più di 1 secondo per andare alla modalità di impostazione. Per uscire dalla modalità di impostazione premere "CAL/ESC" in P1.0 o P3.0.

Quando si va alla modalità di impostazione, sul display compaiono P1.0 e "AL" (Fig. 3). Premere "Invio" per andare a P1.1 e impostare la soglia di allarme da livello di CO2. Sul display lampeggia il valore attualmente impostato (Fig. 4). Premere "▲" per aumentare il valore o "▼" per diminuirlo. L'incremento a ogni pressione del pulsante è di 100 ppm e l'intervallo di allarme va da 100 a 9900 ppm. Una volta impostato il limite di allarme desiderato, premere "Invio" per salvare l'impostazione o "ESC" per ritornare a P1.0 senza salvarla.

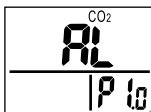


Fig. 3



Fig. 4

### P3.0: impostazione delle unità di misura della temperatura

Premere "▲" o "▼" in P1.0 per accedere a P3.0 e impostare la scala delle temperature. Premere "Invio"; lo strumento va a P3.1 e sullo schermo inferiore sinistro lampeggia l'unità attualmente impostata: °C o °F. Per selezionare °C o °F, premere "▲" o "▼"; quindi premere "Invio" per salvare l'impostazione o "ESC" per ritornare a P3.0 senza salvarla.

## Modalità di taratura

### Taratura di CO2

1. Collocare lo strumento in un'area all'aperto in cui vi sia una buona ventilazione dell'aria. Accendere lo strumento e tenere premuti "CAL" e "▲" simultaneamente per andare alla modalità di taratura di CO2. Sul display lampeggiano 400 ppm e "CAL" mentre si esegue la taratura (Fig. 5).



Fig. 5

2. Attendere circa 5 minuti, finché le indicazioni non lampeggiano più, la taratura viene completata automaticamente e lo strumento ritorna alla modalità di normale funzionamento.
3. Per interrompere la taratura, spegnere il multimetro.

### Taratura dell'umidità

1. Introdurre il sensore in un flacone con il 33% di sale. Tenere premuti "CAL" e "▼" nella modalità di normale funzionamento per andare alla taratura del punto al 33%. Sul display lampeggiano "CAL" e il valore di taratura (32,7%

- se a 25 °C), con la temperatura attuale a sinistra. A questo punto lo strumento sta eseguendo la taratura, che sarà completata dopo circa 60 minuti quando "CAL" e il valore di umidità cessano di lampeggiare.
2. Dopo la taratura del punto al 33%, introdurre il sensore in un flacone con il 75% di sale, quindi premere "Invio" per andare alla taratura del punto al 75%. Sul display lampeggiano "CAL" e il valore di taratura (75,2% se a 25 °C), con la temperatura attuale a sinistra. A questo punto lo strumento sta eseguendo la taratura. Attendere circa 60 minuti finché le indicazioni cessano di lampeggiare; la taratura è così completata e lo strumento ritorna alla modalità di normale funzionamento.
  3. È possibile tarare un solo punto. Per tarare solo il punto al 33%, premere "ESC" e uscire quando la taratura del punto al 33% è stata completata. Per tarare solo il punto al 75%, premere "▲" o "▼" entro 5 minuti mentre si inizializza la temperatura al 33%. Per interrompere la taratura, spegnere lo strumento.

## **Funzionalità di interfaccia USB**

Per trasferire i dati a un PC sono necessari un cavo USB e l'apposito software (kit opzionale). Installare il driver USB prima di eseguire la connessione.

## DATI TECNICI

CO2	
Portata	0~9999 ppm (5001~9999 fuori della scala di precisione)
Risoluzione	1 ppm
Precisione	$\pm 30$ ppm $\pm 5\%$ della lettura (0~5000) (non specificata per misure fuori scala)
Pressione	+1,6% della lettura per kPa di deviazione dal valore normale
Dipendenza	Pressione, 100 kPa
Temperatura	
Portata	-10,0 ~ 60,0 °C (14~140 °F)
Risoluzione	0,1 °C / 0,1 °F
Precisione	$\pm 0,6$ °C / $\pm 0,9$ °F
Umidità	
Portata	0,0 ~ 95%
Risoluzione	0,1%
Precisione	$\pm 3\%$ (10~90% a 25 °C); $\pm 5\%$ (ad altri valori)
Ambiente di funzionamento	0~50 °C, 0 ~ 95% di umidità relativa (evitare la condensazione)
Ambiente di immagazzinaggio	-20~60 °C, 0~99% di umidità relativa (evitare la condensazione)
Alimentazione	4 pile stilo (AA)

**CE** - **Compatibilità elettromagnetica:** a norma EN61326-1. Questo prodotto risponde ai requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE). Tuttavia, rumore elettrico o

campi elettromagnetici intensi vicino all'apparecchio possono disturbare il circuito di misura. Inoltre gli strumenti di misura risponderanno a segnali indesiderati che possono essere presenti nel circuito di misura. Gli utenti devono esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

## **MANUTENZIONE E RIPARAZIONI**

---

Se sembra che il termometro non funzioni bene, procedere come segue per individuare la causa del problema:

1. Controllare le pile. Sostituirle immediatamente quando sul display compare l'icona "☐".
2. Rileggere le istruzioni per l'uso, per accertarsi di non avere compiuto operazioni sbagliate.

Fatta eccezione per la sostituzione delle pile, qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione dello strumento deve essere eseguita esclusivamente presso un centro di assistenza autorizzato dalla fabbrica o da altro personale di manutenzione qualificato. Il pannello anteriore e l'involucro possono essere puliti con una soluzione di acqua e detergente neutro. Applicare la soluzione in quantità moderata con un panno morbido e lasciare asciugare completamente lo strumento prima di usarlo. Non utilizzare idrocarburi aromatici né solventi clorurati per la pulizia.

## **SOSTITUZIONE DELLE PILE**

---

1. Lo strumento è alimentabile con 4 pile stilo (AA) o con un adattatore di c.a. (uscita a 9 V / 1 A).
2. Quando le pile sono quasi scariche, sul display compaiono "☐" e "Lob" (Fig. 6), e viene emesso un segnale acustico. Il sensore di CO<sub>2</sub> non può funzionare con una bassa tensione di alimentazione; il segnale acustico indica che la

misura di CO2 non è stata eseguita, e la lettura non viene visualizzata. Sostituire le pile con pile nuove o collegare l'adattatore di corrente.

## **RICERCA GUASTI**

---

### **Lo strumento non si accende**

- Accertarsi che il pulsante di alimentazione rimanga premuto per almeno 0,3 secondi.
- Controllare le condizioni delle pile e sostituirle se necessario.
- Verificare che l'adattatore di corrente sia collegato bene.
- Rimuovere le pile per un minuto, quindi reinstallarle.

### **Il display si spegne**

- Controllare se prima dello spegnimento del display compare l'icona di bassa carica delle pile. In caso affermativo, sostituire le pile.

Le letture non cambiano

- Controllare se è stata attivata la funzione di tenuta dati (icona HOLD in alto a sinistra).

### **Risposta lenta**

- Controllare se i canali per il flusso dell'aria, sulla parte posteriore, sono ostruiti.

### **Codici di errore**

E01: sensore di CO2 danneggiato.

E02: valore sotto il limite inferiore.

E03: valore sopra il limite superiore.

E04: errore dei dati originali (DP, WB).

E07: tensione troppo bassa per misure di CO2.  
Sostituire le pile o usare un adattatore.



E11: rieseguire la taratura dell'umidità.

E17: rieseguire la taratura di CO2.

E31: sensore di temperatura danneggiato.

E34: sensore di umidità danneggiato.

## **APPENDICE - LIVELLI DI CO2 E LINEE GUIDA**

---

### **Raccomandazioni NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)**

250-350 ppm: concentrazioni normali all'aperto

600 ppm: qualità minima dell'aria

600-1000 ppm: interpretazione meno chiara

1000 ppm: indica ventilazione inadeguata; sintomi quali mal di testa, fatica e irritazione agli occhi o alla gola sono più comuni. 1000 ppm va adoperato come limite superiore per i livelli in locali chiusi.

### **Standard ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) 62-1989: 1000 ppm**

La concentrazione di CO2 in un edificio occupato non deve superare 1000 ppm.

### **Building bulletin 101 (BB101): 1500 ppm**

Le norme del Regno Unito per le scuole specificano che i livelli medi di CO2 nel corso della giornata (ossia dalle 9:00 alle 15:30) non devono superare 1500 ppm.

### **OSHA (Occupational Safety and Health Administration): 5000 ppm**

Il livello medio pesato nel corso di cinque giornate lavorative di 8 ore ciascuna non deve superare 5000 ppm.

### **Germania, Giappone, Australia, Regno Unito: 5000 ppm**

Il livello medio di esposizione per i lavoratori pesato nell'arco di 8 ore è pari a 5000 ppm.





# **CO2-100**

## **Medidor de CO2**

### **Manual de uso**

**Español**

Julio 2009, Rev.1

©2009 Amprobe Test Tools.

Reservados todos los derechos. Impreso en China.

## **Garantía limitada y limitación de responsabilidad**

Su producto Amprobe estará libre de defectos de material y mano de obra durante 1 año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables ni daños que sean consecuencia de accidentes, negligencia, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de uso o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Amprobe. Para obtener servicio durante el período de garantía, devuelva el producto con un comprobante de compra a un centro de servicio de equipos de comprobación autorizado por Amprobe o a un concesionario o distribuidor de Amprobe. Consulte la sección Reparación para obtener información más detallada. ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, TANTO EXPRESAS, IMPLÍCITAS COMO ESTATUTARIAS, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO O COMERCIABILIDAD, QUEDAN POR LA PRESENTE DESCONOCIDAS. EL FABRICANTE NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO O PÉRDIDA, YA SEA ESPECIAL, INDIRECTO, CONTINGENTE O RESULTANTE QUE SURJA DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA. Debido a que determinados estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, esta limitación de responsabilidad puede no regir para usted.

## **Reparación**

Todas las herramientas de prueba devueltas para reparación bajo la garantía o fuera de garantía, o devueltas para calibración, deben ir acompañadas de lo siguiente: su nombre, el nombre de su compañía, la dirección, el número de teléfono y la prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y los conductores de prueba del medidor. Los gastos en concepto de reparación o reemplazo fuera de garantía deben remitirse en forma de cheque, giro postal, tarjeta de crédito con fecha de vencimiento o una orden de compra pagadera a Amprobe® Test Tools.

## **Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía (todos los países)**

Sírvase leer la declaración de garantía y compruebe su batería antes de solicitar la reparación. Durante el período de garantía, cualquier herramienta de comprobación defectuosa puede ser devuelta a su distribuidor de Amprobe® Test Tools para un intercambio por el mismo producto u otro similar. Consulte

la sección "Dónde comprar" en [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) para ver una lista de distribuidores locales. Asimismo, las unidades de reparación en garantía y de reemplazo en Estados Unidos y Canadá también pueden enviarse al centro de servicio Amprobe® Test Tools (consulte la dirección más abajo).

### **Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Estados Unidos y Canadá)**

Las reparaciones fuera de la garantía en Estados Unidos y Canadá deben enviarse a un centro de servicio de Amprobe® Test Tools. Llame a Amprobe® Test Tools o consulte en su punto de compra para conocer las tarifas actuales de reparación y reemplazo.

En EE.UU.

Amprobe Test Tools

Everett, WA 98203

Tel.: 877-AMPROBE (267-7623)

En Canadá

Amprobe Test Tools

Mississauga, ON L4Z 1X9

Tel.: 905-890-7600

### **Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía (Europa)**

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía por un costo nominal. Consulte la sección "Dónde comprar" en [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) para ver una lista de distribuidores locales. Dirección para envío de correspondencia en Europa\*

Amprobe® Test Tools Europe

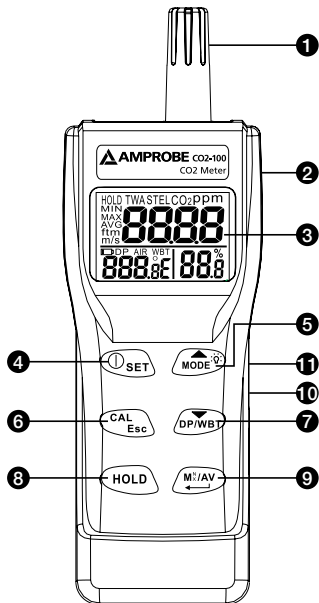
In den Engematten 14

79286 Glottertal, Alemania

Tel.: +49 (0) 7684 8009-0

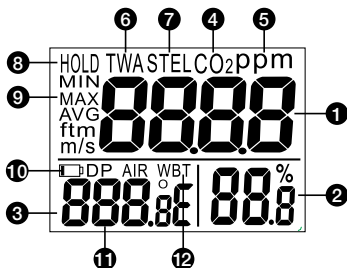
\*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se proporcionan reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con su distribuidor).

## Medidor de CO2 CO2-100



- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Sensor de humedad                             | <b>2</b> Sensor de CO2 (lado posterior) |
| <b>3</b> Pantalla LCD                                  | <b>4</b> Tecla de encendido/SET         |
| <b>5</b> Tecla de retroiluminación/<br>flecha arriba   | <b>6</b> Tecla de calibración/escape    |
| <b>7</b> Tecla de modo temp./<br>flecha abajo          | <b>8</b> Tecla de retención de datos    |
| <b>9</b> Tecla Mín/Máx/Promedio/Intro                  | <b>10</b> Puerto USB                    |
| <b>11</b> Puerto de la fuente de<br>alimentación de CC |   |

## Pantalla LCD



- 1 La pantalla principal muestra la concentración de CO<sub>2</sub>
- 2 Humedad relativa en %
- 3 Pantalla de temperatura de aire, punto de condensación, temperatura de bulbo húmedo
- 4 Modo de medición de CO<sub>2</sub>
- 5 Unidad para concentración de CO<sub>2</sub>
- 6 Promedio ponderado en el tiempo (8 horas)
- 7 Límite de exposición a corto plazo (promedio ponderado de 15 minutos)
- 8 Para congelar las lecturas
- 9 Lecturas mínima/máxima
- 10 Indicador de batería baja
- 11 Temperatura del punto de condensación
- 12 Temperatura de bulbo húmedo





---

## ÍNDICE

<b>SÍMBOLOS</b> .....	2
<b>DESEMBALAJE E INSPECCIÓN</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
Características.....	3
<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	4
Apagado automático.....	6
Configuración.....	6
Modo de calibración.....	7
Capacidades de la interfaz USB.....	8
<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	9
<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b> .....	10
Reemplazo de baterías.....	10
<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	11
<b>APENDICE</b> .....	12



## SÍMBOLOS

	¡Precaución! Consulte la explicación incluida en este manual
	Cumple las normas australianas relevantes
	Cumple las directivas europeas
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Póngase en contacto con un reciclador calificado para desecharlo

### Advertencias y precauciones

- Evite la condensación en el sensor de CO<sub>2</sub>.
- No sujete el instrumento cerca de la cara por si la exhalación afectara a los niveles de CO<sub>2</sub>.
- No calibre el instrumento en el aire con una concentración desconocida de CO<sub>2</sub>, ya que se calibrará de manera predeterminada como 400 ppm y se producirán mediciones inexactas.

## DESEMBALAJE E INSPECCIÓN

---

La caja de envío debe incluir:

- 1 Medidor de CO<sub>2</sub> CO<sub>2</sub>-100
- 4 Baterías AA
- 1 Manual de uso
- 1 Estuche duro para transporte

Si alguno de los elementos estuviera dañado o faltara, devuelva el paquete completo al lugar de compra para hacer un cambio.

## INTRODUCCIÓN

---

Gracias por haber comprado este medidor portátil de CO<sub>2</sub>. El medidor mide el nivel de CO<sub>2</sub>, la temperatura del aire, el punto de condensación, la temperatura de bulbo húmedo y la humedad, y es un instrumento ideal para el diagnóstico de la calidad del aire en interiores (IAQ).

Se considera que una calidad deficiente del aire en interiores no es saludable porque causa cansancio, pérdida de la capacidad de concentración e incluso enfermedad (por ejemplo, síndrome de edificio enfermo). La monitorización y el sondeo de la IAQ, especialmente con respecto al nivel de CO<sub>2</sub> y a la ventilación del aire, se ha aplicado extensamente en áreas públicas como oficinas, aulas, fábricas, hospitales y hoteles. También se sugiere en las normativas de higiene laboral de algunos países. (Apéndice).

El medidor portátil de CO<sub>2</sub> utiliza la tecnología NDIR (infrarrojo no dispersivo) para asegurar la fiabilidad y la estabilidad a largo plazo. Resulta útil para verificar el rendimiento del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y el control de la ventilación del aire.

### Características

- Lecturas triples de nivel de Co<sub>2</sub>, temperatura y humedad
- Sensor NDIR estable para la detección del CO<sub>2</sub>
- Estadísticas de promedios ponderados (TWA y STEL)
- Retroiluminación para trabajar en áreas oscuras
- Alarma sonora de advertencia de CO<sub>2</sub>
- Batería y fuente de alimentación
- Sencilla calibración manual para CO<sub>2</sub> y humedad
- Conexión USB para PC

## FUNCIONAMIENTO

---

1. Pulse "**POWER/SET**" para encender y apagar el instrumento. En el momento del encendido, emite una breve señal acústica y realiza una cuenta atrás de 30 segundos para que el instrumento se caliente antes de pasar al modo normal de funcionamiento.
2. El instrumento comienza la medición cuando está encendido y actualiza las lecturas cada segundo. En condiciones de cambios del entorno operativo (por ejemplo, de alta a baja temperatura), el sensor de CO<sub>2</sub> tarda 30 segundos en reacciones, y el de HR tarda 30 minutos.
3. Pulse "**DP/WBT**" para conmutar la pantalla de temperatura. La pantalla del extremo inferior izquierdo pasará cíclicamente por la temperatura del aire, la temperatura del punto de condensación y la temperatura de bulbo húmedo. (*Fig. 1*)



*Fig. 1*

4. Pulse "**HOLD**" para congelar las lecturas; aparece el icono "**HOLD**" en la esquina superior izquierda de la pantalla LCD. Todas las lecturas actuales se mantienen sin cambios, salvo STEL y TWA. Pulse "**HOLD**" una vez más para cancelar la función de retención de datos.
5. Mantenga pulsado "**MODE/▲**" durante más de 1 segundo para activar y cancelar la retroiluminación.
6. Pulse "**MAX/MIN**" para ver las lecturas mínima, máxima y de promedio ponderado. Con cada pulsación de esta tecla se muestra MIN, MAX, STEL, TWA en secuencia, y se regresa al modo normal de funcionamiento. En los modos MIN y

MAX, muestra las lecturas mínima y máxima de CO2 en la pantalla principal, las temperaturas de AIR/DP/WBT (temperaturas de aire, punto de condensación y bulbo húmedo) y la humedad en las pantallas inferiores. En los modos STEL y TWA, la pantalla principal muestra el promedio ponderado de lecturas de CO2 para los últimos 15 minutos (STEL) y 8 horas (TWA), pero las pantallas inferiores indican las temperaturas actuales de AIR, DP/WB y las de humedad.

**NOTA:**

- Si el instrumento lleva menos de 15 minutos encendido, el valor de STEL será el promedio ponderado de las lecturas tomadas desde el momento del encendido. Lo mismo sucede con los valores de TWA que aparecen antes de que transcurran 8 horas.
- El cálculo de los valores de STEL y TWA tarda como mínimo 5 minutos. La pantalla muestra "----" durante los primeros 5 minutos desde el momento del encendido (*Fig. 2*).



*Fig. 2*

- Aunque todas las lecturas se retienen sin cambios, los valores de STEL y TWA se continúan actualizando cada 5 minutos.
7. El instrumento emite señales acústicas (Abt.80dB) cuando el nivel de CO2 supera el límite fijado y se detiene al pulsar cualquier tecla (salvo la tecla de "ENCENDIDO") o cuando las lecturas disminuyen por debajo del valor establecido. Vuelve a emitirse una señal acústica cuando el valor supera el límite. Reinicie el instrumento si no puede detener la señal acústica.

## Apagado automático

El instrumento se apaga automáticamente después de 20 minutos de inactividad. Para anular la función, mantenga pulsada la tecla "ENCENDIDO / SET" y "HOLD" durante 2 segundos para encender el instrumento hasta que aparezca "n".

## Configuración

El modo de configuración avanzada le permite personalizar el instrumento.

Hay 2 tipos de parámetros disponibles.

P1.0: Ajuste del umbral de la alarma de CO<sub>2</sub>

P3.0: Ajuste de la unidad de temperatura

### P1.0 Ajuste del umbral de la alarma de CO<sub>2</sub>

Mantenga pulsado el botón "ENCENDIDO/SET" en el modo de funcionamiento normal durante más de 1 segundo para acceder al modo de configuración. Para salir de la configuración, pulse "CAL/ESC" en P1.0 o P3.0. Al acceder al modo de configuración, aparecen P1.0 y "AL" en la pantalla LCD (Fig. 3). Pulse "INTRO" para acceder a P1.1 y ajustar el umbral de la alarma de CO<sub>2</sub>. El valor fijado actual quedará parpadeando en la pantalla (Fig. 4). Pulse "▲" para aumentar el valor o "▼" para reducirlo. Cada pulsación ajusta 100 ppm y el rango de la alarma es de 100 a 9900 ppm. Cuando aparezca el valor preferido para la alarma, pulse "INTRO" para guardar el ajuste o "ESC" para salir sin guardar y regresar a P1.0.

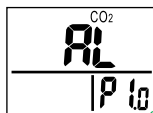


Fig. 3



Fig. 4

### P3.0: Ajuste de la unidad de temperatura

Pulse "▲" o "▼" en P1.0 para acceder a P3.0 y configurar la escala de temperatura. Pulse "INTRO" para

pasar a P3.1, donde parpadea °C o °F para indicar qué unidad hay fijada en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Para alternar entre °C y °F, pulse "▲" o "▼". Seguidamente, pulse "INTRO" para guardar el ajuste o "ESC" para salir sin guardar y regresar a P3.0.

## Modo de calibración

### Calibración de CO2

1. Coloque el instrumento en un área al aire libre con aire bien ventilado. Encienda el instrumento y mantenga pulsado "CAL" y "▲" simultáneamente para acceder al modo de calibración de CO2. En la pantalla parpadean 400 ppm y "CAL" mientras se realiza la calibración (Fig. 5).



Fig. 5

2. Espere aproximadamente 5 minutos hasta que deje de parpadear la pantalla y concluya la calibración antes de volver al modo de funcionamiento normal.
3. Para anular la calibración, apague el instrumento en cualquier momento.

### Calibración de la humedad

1. Enchufe la sonda del sensor en el frasco de sal al 33%. Mantenga pulsado "CAL" y "▼" en el modo de funcionamiento normal para acceder a la calibración al 33%. En la pantalla parpadean "CAL" y el valor de calibración (32,7% si se está a 25 °C), y a la izquierda se indica la temperatura actual. El instrumento se está calibrando en ese momento y terminará transcurridos unos 60 minutos cuando dejen de parpadear "CAL" y el valor de humedad.

2. Después de la calibración al 33%, enchufe la sonda del sensor en el frasco de sal al 75%, y seguidamente pulse **"INTRO"** para acceder a la calibración del 75%. En la pantalla parpadean **"CAL"** y el valor de calibración (75,2% si se está a 25 °C), y a la izquierda se indica la temperatura actual. El instrumento se está calibrando. Espere aproximadamente 60 minutos hasta que deje de parpadear, tras lo cual concluye la calibración y el instrumento vuelve al modo de funcionamiento normal.
3. Los usuarios también pueden calibrar cualquiera de los dos puntos. Para calibrar únicamente al 33%, pulse **"ESC"** y salga cuando se haya completado la calibración al 33%. Para calibrar únicamente al 75%, pulse **"▲"** o **"▼"** dentro de un plazo de 5 minutos mientras se inicializa la calibración del 33%. Para anular la calibración, simplemente apague el instrumento.

### **Capacidades de la interfaz USB**

Es necesario utilizar el cable USB y el software (kit opcional) para transferir datos a un PC. Antes de realizar la conexión, instale el controlador USB en el software.

## ESPECIFICACIONES

CO2	
<b>Rango</b>	0~9999 ppm (5001~9999 de rango de escala fuera de exactitud)
<b>Resolución</b>	1 ppm
<b>Precisión</b>	±30 ppm ±5% redondeado (0~5000) (no especificado para valores fuera de escala)
<b>Presión</b>	+1,6% de la lectura por desviación de kPa de la normal
<b>Dependencia</b>	Presión, 100 kPa
Temperatura	
<b>Rango</b>	-10,0~60,0 °C (14~140 °F)
<b>Resolución</b>	0,1 °C / 0,1 °F
<b>Precisión</b>	±0,6 °C / ±0,9 °F
Humedad	
<b>Rango</b>	0,0~95%
<b>Resolución</b>	0,1%
<b>Precisión</b>	±3% (10~90% a 25 °C); ±5% (otros)
<b>Condiciones ambientales de funcionamiento</b>	0~50 °C, 0~95% HR (evitar condensación)
<b>Condiciones ambientales de almacenamiento</b>	-20~60 °C, 0~99% HR (evitar condensación)
<b>Alimentación</b>	4 baterías AA

**CE** - **Compatibilidad electromagnética:** Cumple la norma EN61326-1. Este producto cumple con los requisitos de las siguientes directivas de la comunidad europea: 89/ 336/ EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/ 23/ EEC (baja tensión)




según enmienda del 93/ 68/ EEC (Marca CE). No obstante, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca del equipo puede afectar al funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responden ante señales no deseadas que estén presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones adecuadas para evitar resultados erróneos al medir en presencia de interferencias electrónicas.

## **MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN**

---


Si parece que el medidor no funciona bien, realice los pasos siguientes para identificar la causa del problema:

1. Compruebe la batería. Reemplace la batería inmediatamente cuando aparezca el símbolo “” en la pantalla LCD.
2. Repase las instrucciones de funcionamiento por si hubiera cometido algún error en algún procedimiento.

Excepto el cambio de la batería, cualquier otra reparación del medidor deberá llevarla a cabo exclusivamente un centro de servicio autorizado por la fábrica u otro personal cualificado para reparación de instrumentos. El panel frontal y la carcasa pueden limpiarse con una solución suave de detergente y agua. Aplique sólo un poquito de dicha solución con un paño suave y séquelo por completo antes de su utilización. No utilice hidrocarburos aromáticos ni solventes clorados para la limpieza.

## **REEMPLAZO DE BATERÍAS**

---

1. El instrumento se alimenta mediante 4 baterías AA o con una fuente de alimentación de CC (salida de 9 V / 1 A).
2. Cuando la tensión de la batería es baja, aparecerán “” y “Lob” en la pantalla LCD (Fig. 6). Y sonará la señal acústica. El sensor de CO<sub>2</sub> no puede funcionar con baja tensión, de modo que emite la señal acústica para indicar el

fallo de una medición de CO<sub>2</sub>, y las lecturas no se mostrarán en pantalla. Utilice baterías nuevas o conecte la unidad a la fuente de alimentación.

## **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

---

### **No es posible encender el instrumento**

- Asegúrese de pulsar la tecla de encendido durante más de 0,3 segundos.
- Compruebe el estado de las baterías y cámbielas si fuera necesario.
- Verifique si la fuente de alimentación está correctamente enchufada.
- Retire las baterías durante un minuto y luego vuelva a instalarlas.

### **La pantalla se borra**

- Verifique si apareció el icono de batería con poca carga antes de apagarse la pantalla. Si es así, utilice baterías nuevas.

Lecturas fijas

- Compruebe si se activó la función de retención de datos (icono HOLD en la esquina superior izquierda).

### **Respuesta lenta**

- Verifique si estaban bloqueados los canales de flujo de aire en la parte posterior.

### **Código de error**

E01: El sensor de CO<sub>2</sub> está dañado.

E02: El valor es inferior al rango.

E03: El valor es superior al rango.

E04: El error original de datos ocasiona este error (DP, WB).

- E07: Tensión demasiado baja para medir CO2.  
Reemplace las baterías o utilice la fuente de alimentación.
- E11: Reintente la calibración de humedad.
- E17: Reintente la calibración de CO2.
- E31: El sensor de temperatura está dañado.
- E34: El sensor de humedad está dañado.

## **APENDICE - NIVELES Y DIRECTRICES DE CO2**

---

### **Recomendaciones de NIOSH**

250-350 ppm: concentraciones ambientales normales en exteriores

600 ppm: quejas mínimas por la calidad del aire

600-1000 ppm: interpretación menos clara

1000 ppm: indica una ventilación inadecuada; quejas como dolores de cabeza, fatiga e irritación de ojos/

garganta serán cada vez más comunes. Debe utilizarse

1000 ppm como límite superior para niveles en interiores.

### **Norma 62-1989 de ASHRAE: 1000 ppm**

La concentración de CO2 en edificios ocupados no debe ser superior a 1000 ppm.

### **Boletín de edificios 101 (BB101): 1500 ppm**

Las normas de Reino Unido para las escuelas indican que el CO2 promediado a lo largo de todo el día (es decir, de las 9 a las 15:30 horas) no debe superar un valor de 1500 ppm.

### **OSHA: 5000 ppm**

El promedio ponderado en función del tiempo a lo largo de cinco días laborables de 8 horas no debe superar las 5000 ppm.

### **Alemania, Japón, Australia, RU...: 5000 ppm**

El límite del promedio ponderado de 8 horas en exposición durante el trabajo es de 5000 ppm.

**Visit [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) for**

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- User manuals



Please Recycle