



# VOLTcraft®

## ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

CE  
VERSION 02/14

### RAUMLUFT-ANZEIGE CO-60

BEST.-NR. 101300

#### BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Raumluft-Anzeige „CO-60“ ist ein stationäres Messgerät zur Erfassung der Kohlendioxid-Konzentration (CO<sub>2</sub>) in der Umgebungsluft mit genauer und langzeitstabiler NDIR-Messmethode (Nicht-Dispersive-Infrarot-Absorptionsmessung).

Das Messgerät dient dazu, den Kohlendioxid-Gehalt in der Raumluft zu überwachen, um frühzeitig entsprechende Maßnahmen zur Lüftung einleiten zu können. Ein erhöhter CO<sub>2</sub>-Gehalt führt zu Müdigkeit, Konzentrationsschwäche und Leistungsverlust.

Der Qualitätsstatus wird als Ampelanzeige (grün/gelb/rot) dargestellt. Gleichzeitig wird die Lufttemperatur und die Luftfeuchtigkeit gemessen. Alle drei Messwerte werden zeitgleich im Display angezeigt.

Der Betrieb erfolgt über ein mitgeliefertes Steckernetzteil.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produktes, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu befolgen!

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

#### LIEFERUMFANG

- Raumluft-Anzeige
- Steckernetzteil
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung

#### SYMBOL-ERKLÄRUNG



Das Blitzsymbol wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen weist Sie auf besondere Gefahren bei Handhabung, Betrieb oder Bedienung hin.

➔ Das „Pfeil“-Symbol steht für spezielle Tipps und Bedienungshinweise.

#### SICHERHEITSHINWEISE



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

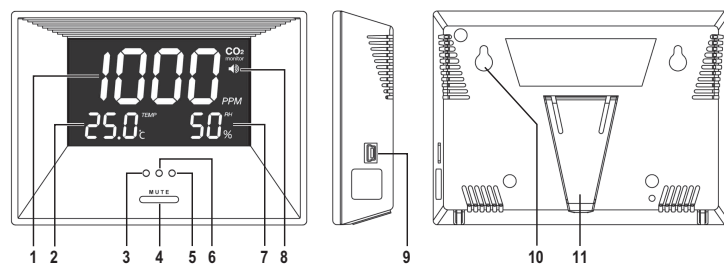
- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände!
- Das Produkt darf ausschließlich in geschlossenen Innenräumen betrieben werden, es darf nicht feucht oder nass werden! Andernfalls besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- Fassen Sie das Steckernetzteil niemals mit nassen oder feuchten Händen an. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!
- Ziehen Sie das Steckernetzteil niemals am Kabel aus der Steckdose.
- Schützen Sie das Kabel des Steckernetzteils vor scharfen Kanten, knicken Sie es nicht.
- Schützen Sie das Produkt vor extremen Temperaturen, direktem Sonnenlicht und starken Erschütterungen/Vibrationen.
- Montieren Sie die Raumluft-Anzeige nicht in Räumen mit hoher Staubbelastung.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, wo brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können! Es besteht Explosionsgefahr!
- Das Steckernetzteil entspricht der Schutzklasse II.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um. Durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.



- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Produkt außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
  - das Produkt sichtbare Beschädigungen aufweist
  - das Produkt nicht mehr arbeitet
  - das Produkt längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde
  - schwere Transportbeanspruchungen aufgetreten sind.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist ein farb und geruchloses Gas. Beachten Sie bei allen Messungen den Eigenschutz. In Bereichen mit industrieller Nutzung von hochkonzentriertem Kohlendioxid darf dieses Messgerät zum Schutz von Menschen und Tieren nicht eingesetzt werden.

Sollten Sie sich über den korrekten Anschluss bzw. Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich bitte mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.

#### EINZELTEILBEZEICHNUNG



- 1 Anzeige der CO<sub>2</sub>-Konzentration in ppm
- 2 Anzeige der Raumtemperatur in °C
- 3 Grüne LED (CO<sub>2</sub>-Konzentration <800 ppm)
- 4 Taste „MUTE“ für Stummschaltung des Warnsignals
- 5 Rote LED (CO<sub>2</sub>-Konzentration >1500 ppm)
- 6 Gelbe LED (CO<sub>2</sub>-Konzentration 800 - 1500 ppm)
- 7 Anzeige der Raumluftfeuchte
- 8 Symbol für Warnsignal ein/aus
- 9 Buchse für Anschluss der Stromversorgung
- 10 Aufhängeösen für Wandbefestigung
- 11 Ausklappbarer Standfuß

#### MONTAGE/AUFSTELLUNG

Platzieren Sie die Raumluft-Anzeige so, dass es ausreichend mit der Raumluft durchströmt wird. Der Luftstrom zur Messung gelangt von hinten in das Gerät. Vermeiden Sie enge Stellen z.B. zwischen Büchern etc., um das Messergebnis nicht zu beeinflussen. Wählen Sie einen Ort, an dem eine Netzsteckdose in unmittelbarer Nähe verfügbar ist.

Über die Aufhängeösen (10) auf der Rückseite kann das Gerät leicht an zwei Schrauben, Nägeln oder Wandhaken aufgehängt werden.

Alternativ kann ein Standfuß (11) herausgeklappt werden.

#### INBETRIEBNAHME

Verbinden Sie das Steckernetzteil über das mitgelieferte USB-Kabel mit der seitlichen Buchse (9) und stecken Sie es in eine Netzsteckdose.

➔ Alternativ kann die Raumluft-Anzeige auch über einen USB-Port betrieben werden. Dabei muss es sich um einen sog. High-Power-USB-Port handeln, der einen Strom von mindestens 500 mA liefern kann.

Es erscheinen kurz alle Displaysegmente, anschließend gibt die Raumluft-Anzeige einen Signalton ab.

Im Display erscheinen für die CO<sub>2</sub>-Konzentration (1), die Raumtemperatur (2) und Raumluftfeuchte (7) für einige Sekunden nur Striche.

Anschließend wird die Raumtemperatur und die Raumluftfeuchte angezeigt.

Danach dauert es noch etwa 2 Minuten, bis der erste Messwert der CO<sub>2</sub>-Konzentration im Display erscheint, da der Sensor diese Zeit für eine Aufwärmphase benötigt.

#### BETRIEB

##### a) Anzeige der CO<sub>2</sub>-Konzentration, der Raumtemperatur und Raumluftfeuchte

Die Raumluft-Anzeige befindet sich nach der Aufwärmphase (ca. 2 Minuten) im automatischen Messmodus. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration wird im oberen Display (1) in ppm angezeigt, die Raumtemperatur (°C) im Display links unten (2) und die relative Raumluftfeuchte im Display rechts unten (7).

➔ Die korrekte Anzeige der CO<sub>2</sub>-Konzentration ist außerdem abhängig von der Luftströmung im Raum; es kann einige Minuten dauern, bis sich die Anzeige stabilisiert hat. Gleiches gilt für die Anzeige der Raumtemperatur und Raumluftfeuchte.

Bei einer CO<sub>2</sub>-Konzentration >3000 ppm wird „Hi“ im Display angezeigt.

## b) Luftgüteanzeige in Ampelfarben

Die Luftqualität wird über eine Ampelanzeige mit 3 farbigen LEDs dargestellt. Folgende Anzeigen sind möglich:

- Grüne LED: Die CO<sub>2</sub>-Konzentration liegt unter 800 ppm. Die Luftqualität ist gut.  
Gelbe LED: Die CO<sub>2</sub>-Konzentration liegt zwischen 800 und 1500 ppm. Die Luftqualität ist mittelmäßig. Ein baldiges Lüften des Raums wird empfohlen.  
Rote LED: Die CO<sub>2</sub>-Konzentration liegt über 1500 ppm. Die Luftqualität ist schlecht. Das Lüften des Raums ist erforderlich.

Wenn das Warnsignal nicht stummgeschaltet ist, wird zusätzlich ein Tonsignal ausgegeben.

## c) Stummschaltung des Tonsignals

Bei einer CO<sub>2</sub>-Konzentration >1500 ppm wird ein Tonsignal ausgegeben. Dieses kann durch Drücken der Taste „MUTE“ (4) stummgeschaltet werden.

## STÖRUNGSBESEITIGUNG

Im Display erscheint „ERR3“:

- Die Umgebungstemperatur ist niedriger als 0 °C bzw. höher als +50 °C.

**Wirre Zeichen im Display:**

- Trennen Sie die Raumluft-Anzeige für ein paar Sekunden von der Betriebsspannung.

**Keine Anzeige:**

- Prüfen Sie die Stromversorgung.
- Verwenden Sie entweder das mitgelieferte Steckernetzteil oder alternativ einen sog. High-Power-USB-Port, der einen Strom von mindestens 500 mA liefern kann.

## WARTUNG UND REINIGUNG

Das Gerät ist für Sie bis auf eine gelegentliche Reinigung wartungsfrei.

Verwenden Sie zur Reinigung ein weiches, antistatisches und fusselfreies Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden oder chemischen Reinigungsmittel.

Drücken Sie auch nicht zu stark auf das Display, dadurch entstehen Kratzspuren.

## ENTSORGUNG



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und dürfen nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

## TECHNISCHE DATEN

### a) Raumluft-Anzeige

#### Allgemein

Betriebsspannung.....	5 V/DC
Stromaufnahme.....	max. ca. 180 mA
Anzeige.....	LCD (hintergrundbeleuchtet)
Messwerte.....	Kohlendioxid, Temperatur und relative Luftfeuchte
Umgebungstemperatur bei Betrieb.....	0 °C bis +50 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung.....	-20 °C bis +60 °C
Umgebungsluftfeuchte.....	0% bis 95% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Abmessungen.....	137 x 99 x 28 mm (B x H x T), ohne Aufstellfuß
Gewicht.....	ca. 182 g

#### Kohlendioxid-Sensor

Messbereich.....	0 - 3000 ppm
Auflösung.....	1 ppm (0 - 1000 ppm) 5 ppm (1001 - 2000 ppm) 10 ppm (2001 - 3000 ppm)
Genauigkeit (Temp. < +25 °C).....	±80 ppm oder ±5% der Ablesung (>2000 ppm: ±7% der Ablesung)
Wiederholbarkeit.....	±20 ppm (bei 400 ppm)
Temperatureinfluss.....	Typisch ±0,2% der Ablesung pro °C bzw. ±2 ppm der Ablesung pro °C, bezogen auf +25 °C
Aufwärmphase.....	2 min bei +22 °C

#### Temperatur-Sensor

Messbereich.....	0 °C bis +50 °C
Auflösung.....	0,1 °C
Genauigkeit.....	±1 °C

#### Luftfeuchte-Sensor

Messbereich.....	20% bis 90% relative Luftfeuchte
Auflösung.....	1%
Genauigkeit.....	±5% relative Luftfeuchte bei +23 °C

### b) Netzteil

Betriebsspannung.....	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Ausgang.....	5 V/DC, 800 mA

#### Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com). Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2014 by Conrad Electronic SE.

### AMBIENT AIR INDICATOR CO-60

ITEM NO. 101300

#### INTENDED USE

The ambient air indicator "CO-60" is a stationary measurement unit for recording the carbon dioxide concentration (CO<sub>2</sub>) in the ambient air with an exact and long-term stable measuring method of the NDIR (Non- Dispersive-Infrared-Spectroscopy).

The meter is intended for monitoring the carbon dioxide level in the room air to take appropriate measures for ventilation in advance. An increased CO<sub>2</sub> level leads to fatigue, lack of concentration and loss of efficiency and performance.

The quality level is displayed by means of a traffic light indicator (green/yellow/red). The air temperature and humidity are measured at the same time. All three values are indicated on the display at the same time.

Operation is enabled by the enclosed wall plug transformer.

Any use other than that described above could lead to damage to this product and involves the risk of short circuits, fire, electric shock, etc. The safety instructions and all other information must be followed at all times!

This product complies with the applicable National and European regulations.

All names of companies and products are the trademarks of the respective owner. All rights reserved.

#### PACKAGE CONTENTS

- Ambient air indicator
- Wall plug transformer
- USB cable
- Operating Instructions

#### EXPLANATION OF SYMBOLS



The lightning symbol indicates a health hazard, e.g. electric shock.



The exclamation mark indicates specific risks associated with handling, function and use.

→ The "arrow" symbol indicates special tips and operating instructions.

#### SAFETY INSTRUCTIONS



**The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! We do not assume any liability for any consequential damage!**



**We shall not accept liability for damage to property or personal injury caused by incorrect handling or non-compliance with the safety instructions. In such cases, the warranty will be null and void.**

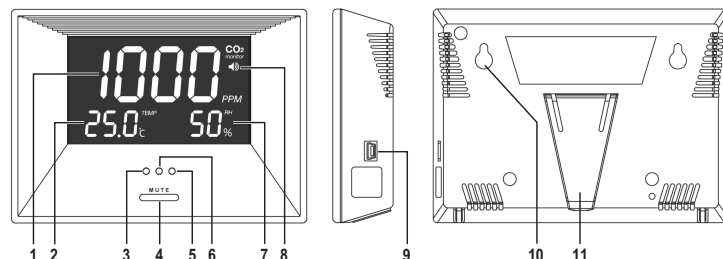
- The unauthorised conversion and/or modification of the unit is not permitted because of safety and approval reasons (CE).
- The product is not a toy and should be kept out of the reach of children!
- The product may only be used in dry, closed interiors, it must not get damp or wet! Otherwise, there is a risk of a life-threatening electric shock!
- Never touch the wall plug transformer with wet or damp hands. There is a risk of a lethal electric shock!
- Do not pull the wall plug transformer from the socket by pulling on the cable.
- Protect the cable of the wall plug transformer from sharp edges and do not bend it.
- Protect the product against extreme temperatures, direct sunlight and strong shocks/vibrations.  
Do not mount the ambient air indicator in rooms with high dust level.
- Do not use this product in rooms or under adverse ambient conditions where combustible gases, vapours or dust are or may be present! There is a risk of explosion!
- The power adapter complies with protection class II.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. They could become a dangerous plaything for children.
- Handle the product with care. The product can be damaged if crushed, struck or dropped, even from a low height.



- If you have reason to assume that safe operation is no longer possible, disconnect the product immediately and secure it against accidental operation. A safe operation can no longer be assumed, if:
  - the product shows visible signs of damage,
  - the appliance ceases to function
  - the device was stored for a longer period of time in unfavourable conditions
  - it was exposed to heavy loads during transport.
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Association for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is a transparent and odourless gas. Pay attention to your own safety during all measurements. To protect the life of humans and animals, this device must not be used in areas where high concentrations of carbon dioxide are used industrially.

If in doubt about how to connect the device correctly, or should any questions arise that are not answered in these operating instructions, please contact us or another specialist.

#### DESCRIPTION OF THE PARTS



- 1 Indication of the CO<sub>2</sub>-concentration in ppm
- 2 Indication of the room temperature in °C
- 3 Green LED (CO<sub>2</sub>-concentration <800 ppm)
- 4 "MUTE"-key for muting the warning signal
- 5 Red LED (CO<sub>2</sub>-concentration >1500 ppm)
- 6 Yellow LED (CO<sub>2</sub>-concentration 800 - 1500 ppm)
- 7 Indication of the humidity in the room
- 8 Symbol for warning signal on/off
- 9 Socket for the connection of the power supply
- 10 Suspension eye for mounting the product on a wall
- 11 Fold-out base

#### INSTALLTION/SETUP

Place the ambient air indicator, such that sufficient ambient air can flow through it. The air flow for the measurement enters the device at the back. Avoid narrow spaces, for example between books etc. in order to prevent any effects on the measured results. Choose a place where a mains socket is available close by.

The product can be suspended easily on two screws, nails or wall hooks using the suspension eyes (10) on the backside.

Alternatively, it is also possible to fold out a foot (11).

#### GETTING STARTED

Connect the power supply unit to the socket (9) on the side of the product using the enclosed USB cable and plug it into a mains socket.

→ Alternatively, the ambient air display can also be powered via a USB port. This must be a so-called high-power USB port that can supply a current of at least 500 mA.

All display segments appear and the ambient air indicator emits a brief alarm sound.

For a few seconds, the display will only show lines for the CO<sub>2</sub>-concentration (1), the room temperature (2) and the indoor humidity (7).

Then, the room temperature and the indoor humidity are displayed.

Due to the fact that the sensor needs a short warm-up, it should take another 2 minutes until the first measurement of CO<sub>2</sub>-concentration appears on the display.

#### OPERATION

##### a) Indication of the CO<sub>2</sub>-concentration, the room temperature and the indoor humidity.

The ambient air indicator is in automatic measuring mode after the warm-up phase (approx. 2 minutes). The CO<sub>2</sub>-concentration is shown on the upper display (1) in ppm, the room temperature (°C) in the display at the left side on the bottom (2) and the relative humidity in the room in the display at the right side on the bottom (7).

→ Furthermore, the correct indication of CO<sub>2</sub> depends on the air diffusion in the room; it can take a few minutes until the indicator has stabilized. The same applies to the indication of the room temperature and the humidity in the room.

At a CO<sub>2</sub>-concentration of more than 3000 ppm, "Hi" will be shown on the display.

## b) Air quality display in traffic light colours

Air quality is shown using a traffic light display with 3 coloured LED's. The following displays are possible:

Green LED: The CO<sub>2</sub>-concentration is below 800 ppm. Air quality is good.

Yellow LED: The CO<sub>2</sub>-concentration is between 800 and 1500 ppm. Air quality is ok. It is recommended ventilating the room soon.

Red LED: The CO<sub>2</sub>-concentration is above 1500 ppm. Air quality is bad. It is necessary to ventilate the room.

If the warning signal is not muted, another additional audio sound is emitted.

## c) Muting the audio sound.

At a CO<sub>2</sub>-concentration of more than 1500 ppm, an audio sound is emitted. This sound can be muted by pressing the "MUTE"-key (4).

## TROUBLESHOOTING

### The display indicates "ERR3":

- The ambient temperature is lower than 0 °C or higher than +50 °C.

### Confusing symbols on the display:

- Disconnect the ambient air indicator from the operating voltage.

### No display:

- Check the power supply.
- Either use the enclosed power supply or alternatively, a so-called high-power USB port that delivers a minimum current of 500 mA.

## CLEANING AND MAINTENANCE

The device requires no servicing on your part, apart from occasional cleaning.

Use a soft, antistatic and lint-free cloth for cleaning. Do not use abrasive or chemical cleaners.

Do not apply too much pressure on the display to avoid scratch marks.

## DISPOSAL



Electronic devices are recyclable waste materials and must not be disposed of in the household waste! Dispose of an unserviceable product in accordance with the relevant statutory regulations.

## TECHNICAL DATA

### a) Ambient air indicator

#### General

Operating voltage .....	5 V/DC
Power consumption .....	max. approx. 180 mA
Display .....	LCD (backlit)
Measured values .....	Carbon dioxide, temperature and relative humidity
Operating ambient temperature .....	0 °C to +50 °C
Ambient temperature during storage .....	-20 °C to +60 °C
Ambient humidity .....	0% to 95% relative humidity, not condensing
Dimensions .....	137 x 99 x 28 mm (W x H x D), without feet
Weight .....	approx. 182 g

#### Carbon dioxide sensor

Measurement range .....	0 - 3000 ppm
Definition .....	1 ppm (0 - 1000 ppm) 5 ppm (1001 - 2000 ppm) 10 ppm (2001 - 3000 ppm)
Accuracy (temp. < +25 °C) .....	±80 ppm or ±5% of the reading (>2000 ppm: ±7% of the reading)
Repeatability .....	±20 ppm (at 400 ppm)
Influence of temperature .....	Typically ±0,2% of the reading per °C or ±2 ppm of the reading per °C, referring to +25 °C
Warming-up phase .....	2 min for +22 °C

#### Temperature sensor

Measurement range .....	0 °C to +50 °C
Definition .....	0,1 °C
Accuracy .....	±1 °C

#### Humidity sensor

Measurement range .....	20% to 90% relative humidity
Definition .....	1%
Accuracy .....	±5% relative humidity at +23 °C

### b) Power adaptor

Operating voltage .....	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Output .....	5 V/DC, 800 mA

#### Legal notice

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com). All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved. © Copyright 2014 by Conrad Electronic SE.



# VOLT CRAFT®

## F NOTICE D'EMPLOI

CE  
VERSION 02/14

## INDICATEUR D'AIR AMBIANT CO-60

N° DE COMMANDE 101300

### UTILISATION CONFORME

L'indicateur d'air ambiant « CO-60 » est un instrument de mesure stationnaire servant à mesurer la concentration de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans l'air ambiant à l'aide de la méthode de mesure NDIR (analyse de type non dispersif à absorption dans l'infrarouge) précise et de longue stabilité.

L'appareil de mesure sert à la surveillance de la teneur en dioxyde de carbone dans l'air ambiant afin de déclencher une ventilation appropriée et nécessaire en temps utile. Une teneur élevée en CO<sub>2</sub> cause de la fatigue, des troubles de concentration et une baisse de performance.

De plus, un indicateur lumineux (vert/ jaune/ rouge) indique le statut de la qualité de l'air. La température et l'humidité atmosphérique sont mesurées en même temps. L'écran indique les trois valeurs de mesure en même temps.

L'alimentation est assurée par le bloc d'alimentation fourni.

Toute utilisation autre que celle décrite précédemment peut endommager ce produit. Par ailleurs, elle peut constituer des risques de court-circuit, d'incendie, de choc électrique, etc.

Cet appareil satisfait aux exigences légales nationales et européennes.

Tous les noms d'entreprises et les appellations d'appareils figurant dans ce mode d'emploi sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

### ÉTENDUE DE LA LIVRAISON

- Indicateur d'air ambiant
- Bloc d'alimentation
- Câble USB
- Manuel d'utilisation

### EXPLICATION DES SYMBOLES



Le symbole de l'éclair est utilisé pour signaler un danger pour votre santé, p.ex. : une décharge électrique.



Le symbole avec un point d'exclamation attire l'attention sur les risques spécifiques lors du maniement, du fonctionnement et de l'utilisation du produit.

→ Le symbole de la « flèche » renvoie à des conseils et des consignes d'utilisation particuliers.

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ



**Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !**



**De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultant d'une manipulation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! Dans de tels cas, la garantie prend fin.**

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou les modifications de l'appareil réalisées d'autorité privée, sont interdites.
  - Ce produit n'est pas un jouet, gardez-le hors de la portée des enfants.
  - Le produit ne doit être utilisé qu'à l'intérieur dans des locaux fermés et secs ; il ne doit pas être humide ou mouillé ! Danger de mort par électrocution !
  - Ne touchez jamais le bloc-secteur avec les mains humides ou mouillées. Il y a un risque d'électrocution avec danger de mort !
  - Ne débranchez jamais le bloc d'alimentation en tirant sur le câble.
  - Protégez tous les câbles du bloc d'alimentation des bords coupants ; ne les pliez pas.
  - N'exposez pas le produit à des températures extrêmes, aux rayons directs du soleil et à de fortes vibrations.
- N'installez pas l'indicateur d'air ambiant dans des pièces poussiéreuses.
- N'utilisez pas le produit dans des locaux et conditions ambiantes inappropriés, contenant ou susceptibles de contenir des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ! Vous courez un risque d'explosion !
  - Le produit correspond à la classe de protection II.
  - Ne laissez pas le matériel d'emballage sans surveillance. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
  - Manipulez le produit avec soin. Les chocs, les coups ou les chutes même d'une faible hauteur endommageront l'appareil.



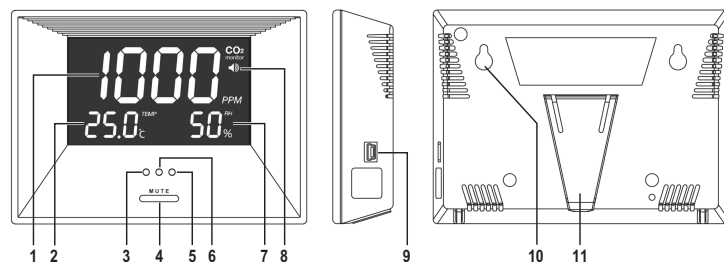
• S'il s'avère qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation involontaire. Le fonctionnement sans risque n'est plus assuré lorsque :



- l'appareil est visiblement endommagé
  - le produit ne fonctionne plus ;
  - l'appareil a été stocké pendant une longue durée dans des conditions défavorables
  - l'appareil a subi des conditions de transport difficiles
- Dans les sites industriels, il convient d'observer les consignes de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériaux électriques dictées par les syndicats professionnels.
- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est un gaz incolore et inodore. Pour toutes les mesures, tenez compte de la protection individuelle. Cet appareil de mesure ne doit pas être utilisé pour la protection de vies humaines et animales dans des zones à utilisation industrielle de dioxyde de carbone à concentration élevée.

En cas de doute quant au raccordement correct de l'appareil, de son utilisation ou si vous avez des questions pour lesquelles vous ne trouvez aucune réponse dans ce mode d'emploi, contactez nous ou adressez-vous à un autre spécialiste.

### DESCRIPTION DES PIÈCES



- 1 Affichage de la concentration de CO<sub>2</sub> en ppm
- 2 Affichage de la température ambiante en °C
- 3 Voyant LED vert (concentration de CO<sub>2</sub> < 800 ppm)
- 4 Touche « MUTE » (silence) pour couper le signal d'alarme
- 5 Voyant LED rouge (concentration de CO<sub>2</sub> > 1500 ppm)
- 6 Voyant LED jaune (concentration de CO<sub>2</sub> comprise entre 800 - 1500 ppm)
- 7 Affichage de l'humidité ambiante
- 8 Symbole pour la fonction réveil marche/arrêt
- 9 Prise pour brancher l'alimentation
- 10 Anneaux de fixation pour le montage mural
- 11 Pied repliable

### MONTAGE/ INSTALLATION

Placez l'indicateur d'air ambiant de sorte qu'il y ait un débit d'air suffisant. Le débit d'air pour la mesure pénètre dans l'appareil par la face arrière. Évitez les endroits encombrés par ex. entre des livres, etc. pour ne pas influencer le résultat de la mesure. Choisissez un endroit à proximité d'une prise de courant.

L'appareil se laisse facilement accrocher au mur sur deux vis, des clous ou des crochets de mur grâce aux deux anneaux de suspension (10) situés au dos de l'appareil.

Alternativement, le pied repliable (11) peut être déplié.

### MISE EN SERVICE

Connectez le bloc d'alimentation à la prise latérale (9) via le câble USB fourni et branchez-le sur une prise du secteur.

→ Alternativement, le moniteur d'air ambiant peut fonctionner avec un port USB. Pour ce faire, il faut que ce soit un port USB de type haute puissance, pouvant fournir un courant de 500 mA.

Tous les segments d'affichage apparaissent brièvement sur l'écran, puis l'indicateur d'air ambiant émet un signal sonore.

L'écran indique la concentration de CO<sub>2</sub> (1), la température ambiante (2) et l'humidité ambiante (7) pendant quelques secondes seulement.

Ensuite la température ambiante et l'humidité de la pièce sont affichées.

Après cela, il faut encore environ 2 minutes pour que la première mesure de la concentration de CO<sub>2</sub> s'affiche à l'écran, car le capteur a besoin de ce temps pour une phase de mise à la température (échauffement).

### FONCTIONNEMENT

#### a) Affichage de la concentration de CO<sub>2</sub>, la température ambiante et l'humidité intérieure

Après la phase de mise à température (env. 2 minutes), l'indicateur d'air ambiant bascule en mode de mesure automatique. La concentration en dioxyde de carbone est indiquée en ppm en haut de l'écran (1), la température ambiante (°C) s'affiche en bas à gauche de l'écran (2), et l'humidité ambiante relative s'affiche en bas à droite de l'écran (7).

→ L'affichage correct de la concentration en dioxyde de carbone dépend en outre du flux d'air entrant dans la pièce ; cela peut prendre quelques minutes pour que l'affichage se stabilise. Cela s'applique également à l'affichage de la température ambiante et de l'humidité ambiante.

Quand la concentration en CO<sub>2</sub> est supérieure à 3000 ppm, l'indication « Hi » s'affiche à l'écran.



## b) Affichage de la qualité de l'air avec l'indicateur tricolore

La qualité de l'air est affichée sur l'indicateur tricolore avec 3 LED de couleur. Les affichages suivants sont possibles :

- LED verte : La concentration en CO<sub>2</sub> est inférieure à 800 ppm. La qualité de l'air est bonne.
- LED jaune : La concentration en CO<sub>2</sub> est comprise entre 800 et 1500 ppm. La qualité de l'air est moyenne. Une ventilation de la pièce est recommandée dès que possible.
- LED rouge : La concentration en CO<sub>2</sub> est inférieure à 1500 ppm. La qualité de l'air est mauvaise. La pièce doit être ventilée.
- Si le signal d'alarme n'est pas coupé, un autre signal sonore est également émis.

## c) Désactiver le signal sonore

Quand la concentration en CO<sub>2</sub> est supérieure à 1500 ppm, un signal sonore est émis. Ce signal sonore peut être arrêté en appuyant sur la touche « MUTE » (4).

## DEPANNAGE

### L'écran affiche « ERR3 » :

- La température ambiante est inférieure à 0 °C ou supérieure à +50 °C.

### Des caractères bizarres sont affichés à l'écran :

- Débranchez l'indicateur d'air ambiant de la prise de courant pendant quelques secondes.

### Aucun affichage à l'écran :

- Contrôlez l'alimentation en courant.
- Utilisez soit le bloc d'alimentation fourni ou un port USB de grande puissance qui peut fournir un courant de 500 mA.

## ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Hormis un nettoyage occasionnel, l'appareil ne nécessite pas d'entretien.

Utilisez pour le nettoyage un chiffon doux, anti-statique qui ne peluche pas. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs ou chimiques.

Ne pressez pas trop fort sur le boîtier, cela peut causer des rayures.

## ÉLIMINATION



Les appareils électroniques sont des matériaux recyclables et ils ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères ! Il convient de procéder à l'élimination de l'appareil en fin de vie conformément aux prescriptions légales en vigueur.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### a) Indicateur d'air ambiant

#### Généralités

Tension de service.....	5 V/CC
Puissance absorbée.....	env. 180 mA max.
Affichage.....	LCD (rétro-éclairé)
Valeurs mesurées.....	Dioxyde de carbone, température et humidité relative de l'air
Température ambiante de fonctionnement....	0 °C à +50 °C
Température ambiante pour le stockage.....	-20 °C à +60 °C
Humidité ambiante.....	0% à 95% d'humidité relative de l'air, sans condensation
Dimensions.....	137 x 99 x 28 mm (larg. x haut. x prof), sans le pied de support
Poids.....	env. 182 g

#### Capteur de dioxyde de carbone

Plage de mesure.....	0 - 3000 ppm
Résolution.....	1 ppm (0 - 1000 ppm) 5 ppm (1001 - 2000 ppm) 10 ppm (2001 - 3000 ppm)
Précision (Température < +25 °C).....	±80 ppm ou ±5% de la lecture (> 2000 ppm : ±7% de la lecture)
Répétitivité.....	±20 ppm (à 400 ppm)
Influence de la température.....	Typiquement ±0,2% de la mesure par °C ou ±2 ppm de la lecture, sur la base de +25 °C
Phase de mise à température.....	2 min pour +22 °C

#### Capteur de température

Plage de mesure.....	0 °C à +50 °C
Résolution.....	0,1 °C
Précision.....	±1 °C

#### Capteur d'humidité de l'air

Plage de mesure.....	20% à 90% d'humidité relative de l'air
Résolution.....	1%
Précision.....	±5% d'humidité relative de l'air à +23 °C

### b) Bloc d'alimentation

Tension de service.....	100 - 240 V/CA, 50/60 Hz
Sortie.....	5 V/CC, 800 mA

#### Informations légales

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com). Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2014 by Conrad Electronic SE.

## OMGEVINGSLUCHTINDICATOR CO-60

BESTELNR. 101300

### BEOOGD GEBRUIK

De omgevingsluchtindicator „CO-60“ is een stationair meettoestel voor het meten van de concentratie kool-dioxide (CO<sub>2</sub>) in de omgevingslucht en wel met behulp van de nauwkeurige en over een langere periode stabiele meetmethode NDIR (niet-dispersieve infrarood-absorptiemeting).

Het meetapparaat dient voor het bewaken van het gehalte kooldioxide in de lucht van een ruimte, om vroegtijdig passende maatregelen te kunnen nemen om te ventileren. Een verhoogd aandeel CO<sub>2</sub> leidt tot vermoeidheid, concentratie- en prestatieverlies.

Bovendien wordt de kwaliteitsstatus als ware het een verkeerslicht (groen/geel/rood) gepresenteerd. Tegelijkertijd worden luchttemperatuur en luchtvochtigheid gemeten. De drie meetwaarden worden tegelijkertijd op het scherm getoond.

De voeding geschiedt via de meegeleverde netvoedingadapter.

Elke andere toepassing dan hierboven beschreven kan leiden tot beschadiging van het product. Bovendien bestaat het gevaar op bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken. Neem te allen tijde de veiligheidsinstructies en alle verdere informatie van deze gebruiksaanwijzing in acht.

Het product voldoet aan de geldende nationale en Europese wettelijke eisen.

Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betreffende eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

### OMVANG VAN DE LEVERING

- Omgevingsluchtindicator
- Netvoedingadapter
- USB-kabel
- Gebruiksaanwijzing

### VERKLARING VAN DE PICTOGRAMMEN



Het bliksemsymbool geeft aan dat er gevaar voor uw gezondheid kan bestaan, bijv. door een elektrische schok.



Het symbool met het uitroepteken wijst op bijzondere gevaren bij de hantering, het gebruik en de bediening.

→ Het „pijl“-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening.

### VEILIGHEIDSIINSTRUCTIES



**Bij schade, veroorzaakt door het niet in acht nemen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op de waarborg/garantie. Voor gevolgschade zijn wij niet aansprakelijk!**



**Voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet inachtnemen van de veiligheidsinstructies, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.**

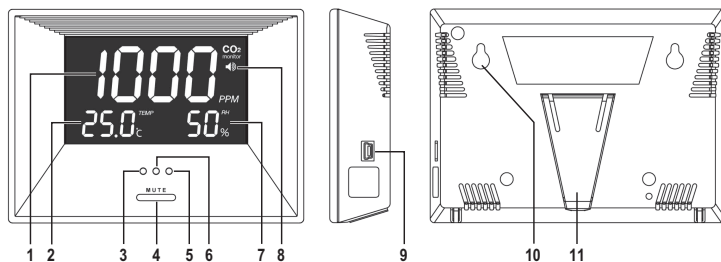
- Om redenen van veiligheid en toelating (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of wijzigen van het apparaat niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed, houd het buiten bereik van kinderen!
- Gebruik het product uitsluitend in gesloten, droge binnenruimten, het mag niet vochtig of nat worden! Anders bestaat levensgevaar door een elektrische schok!
- Raak de netvoedingsadapter nooit met vochtige of natte handen aan. Er bestaat kans op een levensgevaarlijke elektrische schok!
- Trek de netvoedingadapter nooit aan de kabel uit de contactdoos.
- Bescherm de kabel van de netvoedingadapter tegen scherpe kanten en knik de kabel niet.
- Bescherm het product tegen extreme temperaturen, direct invallend zonlicht en sterke schokken/trillingen.
- Monteer de omgevingsluchtindicator niet in ruimten met een hoge stofbelasting.
- Gebruik het product niet in ruimten of onder ongunstige omstandigheden waarbij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig zijn of aanwezig zouden kunnen zijn! Er bestaat kans op explosies!
- De netvoedingadapter voldoet aan beschermklasse II.
- Laat verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Ga voorzichtig met het product om. Door schokken, slagen of een val, ook van geringe hoogte, wordt het beschadigd.



- Stel - als aanmerkelijk is dat gevaarloos gebruik niet langer mogelijk is - het product buiten bedrijf en borg het tegen onbedoeld gebruik. Ga ervan uit dat veilig gebruik niet langer mogelijk is, als:
  - het product zichtbaar is beschadigd
  - het apparaat niet meer functioneert
  - het apparaat gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen
  - het apparaat aan zware transportbelastingen heeft blootgestaan.
- In commerciële omgevingen moeten de ARBO-voorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen worden nageleefd.
- Kooldioxide (CO<sub>2</sub>) is een kleur- en reukloos gas. Let bij alle metingen op uw eigen veiligheid. Dit apparaat mag niet worden ingezet in gebieden, waar industrieel hooggeconcentreerd kooldioxide wordt gebruikt, om het leven van mens of dier te beschermen.

Neem contact op met onze technische helpdesk of met een vakman als u vragen mocht hebben over de correcte aansluiting of het gebruik, of mochten zich problemen voordoen waarvoor u in de gebruiksaanwijzing geen remedie kunt vinden.

### BESCHRIJVING VAN DE AFZONDERLIJKE ONDERDELEN



- 1 Uitlezing van de concentratie CO<sub>2</sub> in ppm
- 2 Uitlezing van de temperatuur in de ruimte in °C
- 3 Groene LED (CO<sub>2</sub>-concentratie <800 ppm)
- 4 Toets „Mute“ voor het laten verstommen van het waarschuwende geluidssignaal
- 5 Rode LED (CO<sub>2</sub>-concentratie >1500 ppm)
- 6 Gele LED (CO<sub>2</sub>-concentratie 800 - 1500 ppm)
- 7 Uitlezing van de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte
- 8 Pictogram voor het in-/uitgeschakeld zijn van het waarschuwende geluidssignaal
- 9 Bus voor aansluiting van de voeding
- 10 Ophangoog voor bevestiging tegen een wand
- 11 Uitklapbare voet

### MONTEREN / OPSTELLEN

Plaats de omgevingsluchtindicator zodanig, dat deze met voldoende lucht uit de ruimte wordt doorstroomd. De luchtstroom voor de meting komt via de achterzijde in het apparaat. Vermijd nauwe plekken bijv. tussen boeken en dergelijke. Dit om het meetresultaat niet te beïnvloeden. Kies een plaats, waar in de directe omgeving een contactdoos beschikbaar is.

U kunt - via de ophangogen (10) aan de achterzijde - het apparaat eenvoudig ophangen aan twee schroeven, spijkers of muurhaken.

Eventueel kunt u de voet (11) uitklappen.

### INGEBRUIKNEMEN

Sluit de netvoedingadapter via de meegeleverde USB-kabel aan op de bus (9) aan de zijkant van de indicator; steek daarna de netvoedingadapter in een netcontactdoos.

→ Als alternatief kan de luchtdisplay ook via een USB-poort gevoed worden. Daarbij moet het over een zogenaamde High-Power-USB-poort gaan, die een stroom van minstens 500 mA kan leveren.

Alle segmenten van de indicator lichten kortstondig op, daarna laat de omgevingsluchtindicator een geluidssignaal horen.

Op de uitlezing verschijnt gedurende enkele seconden uitsluitend streepjes voor de CO<sub>2</sub>-concentratie (1), de temperatuur in de ruimte (2) en de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte (7).

Vervolgens worden temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte getoond.

Daarna duurt het nog ongeveer twee minuten, voordat de eerste meetwaarde van de CO<sub>2</sub>-concentratie op het scherm verschijnt, omdat de sensor enige tijd nodig heeft om op te warmen.

### GEBRUIK

#### a) Uitlezing van de CO<sub>2</sub>-concentratie, de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte

De omgevingsluchtindicator bevindt zich na de opwarmfase (ca. 2 minuten) in de automatische meetmodus. De CO<sub>2</sub>-concentratie wordt op de bovenste uitlezing (1) in ppm getoond, de ruimtetemperatuur (°C) op de uitlezing links onder (2) en de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte op de uitlezing rechts onder (7).

→ De correcte uitlezing van de concentratie CO<sub>2</sub> is bovendien afhankelijk van de luchtstroming in de ruimte, het kan enkele minuten duren, totdat de uitlezing zich heeft gestabiliseerd. Datzelfde geldt voor de uitlezing van de temperatuur en relatieve luchtvochtigheid in de ruimte.

Bij een CO<sub>2</sub>-concentratie >3000 ppm verschijnt „Hi“ op de indicator.

## b) Uitlezing van de luchtkwaliteitaanduiding in de kleuren van een verkeerslicht

De kwaliteit van de lucht wordt in de drie kleuren van een verkeerslicht door middel van LED's gepresenteerd. De volgende indicaties zijn mogelijk:

- Groene LED: De CO<sub>2</sub>-concentratie ligt lager dan 800 ppm. De kwaliteit van de lucht is goed.
- Gele LED: De CO<sub>2</sub>-concentratie ligt tussen 800 en 1500 ppm. De luchtkwaliteit is matig. Spoedig ventileren verdient aanbeveling.
- Rode LED: De CO<sub>2</sub>-concentratie ligt hoger dan 1500 ppm. De luchtkwaliteit is slecht. De ruimte moet worden geventileerd.
- Als het waarschuwend geluidssignaal niet is „stom“-geschakeld, weerklinkt bovendien een geluidssignaal.

## c) Laten verstommen van het geluidssignaal

Bij een CO<sub>2</sub>-concentratie >1500 ppm weerklinkt een geluidssignaal. U kunt dit onderdrukken door de toets „MUTE“ (4) in te drukken.

## VERHELPE VAN STORINGEN

### Op het scherm verschijnt „ERR3“:

- De omgevingstemperatuur is lager dan 0 °C resp. hoger dan +50 °C.

### Verminkte karakters op de uitlezing:

- Neem gedurende enkele seconden de voeding van de omgevingsluchtindicator weg.

### Geen uitlezing:

- Inspecteer de voeding.
- Gebruik hetzij de meegeleverde netvoedingadapter of alternatief een zogenaamde USB-poort voor hoog vermogen, die minstens een stroomsterkte van 500 mA kan afgeven.

## ONDERHOUDEN EN SCHOONMAKEN

Afgezien van een incidentele schoonmaakbeurt is het apparaat onderhoudsvrij.

Gebruik voor het schoonmaken een zachte, antistatische en pluisvrije doek. Gebruik geen schurende of chemische schoonmaakmiddelen.

Druk niet te hard op het scherm, hierdoor kunnen krassen ontstaan.

## VERWIJDERING



Elektronische apparaten bevatten waardevolle materialen en mogen niet bij het huishoudelijk afval! Verwijder het product aan het einde van zijn levensduur af in overeenstemming met de geldende wettelijke bepalingen.

## TECHNISCHE GEGEVENS

### a) Omgevingsluchtindicator

#### Algemeen

Bedrijfsspanning.....	5 V/DC
Stroomopname.....	max. ca. 180 mA
Uitlezing.....	LCD (met achtergrondverlichting)
Meetwaarde.....	kooldioxide, temperatuur en relatieve luchtvochtigheid
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf.....	0 °C tot +50 °C
Omgevingstemperatuur tijdens opslag.....	-20 °C tot +60 °C
Omgevingsluchtvochtigheid.....	0% tot 95% relatieve luchtvochtigheid, niet condenserend
Afmetingen.....	137 x 99 x 28 mm (b x h x d), zonder opstelvoet
Massa.....	ca. 182 g

#### Kooldioxidesensor

Meetbereik.....	0...3000 ppm
Resolutie.....	1 ppm (0 - 1000 ppm) 5 ppm (1001 - 2000 ppm) 10 ppm (2001 - 3000 ppm)
Nauwkeurigheid (temperatuur < +25 °C).....	±80 ppm of ±5% van de uitgelezen waarde (>2000 ppm: ±7% van de uitgelezen waarde)
Reproduceerbaarheid.....	±20 ppm (bij 400 ppm)
Temperatuurinvloed.....	Typisch ±0,2% van de afgelezen waarde per K resp. ±2 ppm van de afgelezen waarde per K, gerelateerd aan +25 °C
Opwarmfase.....	2 minuten bij +22 °C

#### Temperatuursensor

Meetbereik.....	0 °C tot +50 °C
Resolutie.....	0,1 K
Nauwkeurigheid.....	±1,3 K

#### Luchtvochtigheidsensor

Meetbereik.....	20% tot 90% relatieve luchtvochtigheid
Resolutie.....	1%
Nauwkeurigheid.....	±5% relatieve luchtvochtigheid bij +23 °C

### b) Netvoedingadapter

Bedrijfsspanning.....	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Uitgang.....	5 V/DC, 800 mA

#### Colofon

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2014 by Conrad Electronic SE.

V5\_0214\_01/B