

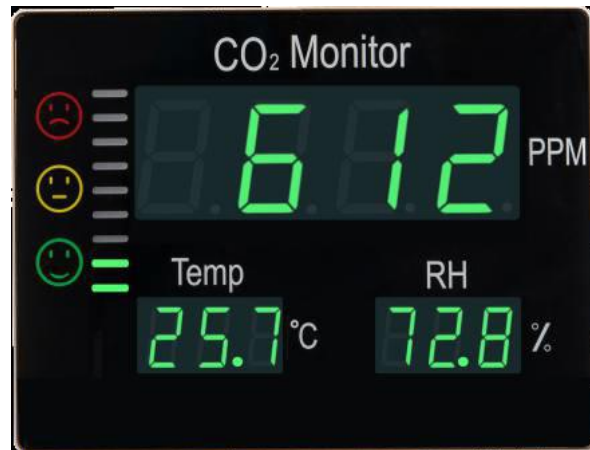


Die vollständige oder teilweise Vervielfältigung der Inhalte dieses Dokuments außerhalb des privaten Gebrauchs ist in jeder Form ausdrücklich verboten. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Texte, Bilder und Zeichen sind Eigentum der nimax GmbH.

# CO<sub>2</sub>-Messgerät

## Bedienungsanleitung

HT-2008



## **Inhaltsverzeichnis**

I. Hinweise vor dem Gebrauch .....	4
II. Produktübersicht.....	4
III. Technische Daten .....	5
IV. Display und Tastenbeschreibung .....	6
V. Sicherheitshinweise .....	7
Fotos von Einsatzszenarien .....	10

## **I. Hinweise vor dem Gebrauch**

Vielen Dank, dass Sie sich für das von unserem Unternehmen hergestellte, multifunktionale Messgerät für CO<sub>2</sub>, Temperatur und Luftfeuchtigkeit für die Wandmontage entscheiden haben. Bitte lesen Sie sich für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des Geräts vor der Verwendung zuerst die Sicherheits- und Gebrauchshinweise in dieser Anleitung durch. Das hilft Ihnen bei der optimalen Nutzung des Produkts.

## **II. Produktübersicht**

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein multifunktionales Messgerät, das die CO<sub>2</sub>-Konzentration, Temperatur und Luftfeuchtigkeit ermittelt. Es findet breite Anwendung zur Überwachung der Luftqualität in der industriellen Produktion, in Hotels und Kaufhäusern, Büro- und Konferenzräumen, Büchereien, Lagerhäusern, Bahnhöfen und Flughäfen, Apotheken, heimischen Wohnzimmern, Schullaboren, Lesesälen, Krankenhäusern, Gewächshäusern und anderen Standorten.

### **Produkteigenschaften:**

- Einzigartige Ausführung der Gehäusematerialien, damit das Gerät auch nach langjähriger Nutzung wie neu aussieht; sehr schönes Gesamtbild, benutzerfreundliche Tastengestaltung, einfache Bedienung.
- Hohe Präzision, hohe Auflösung und schnelles Reaktionsvermögen.
- Mit passendem Netzteil zur Umwandlung von 220 VAC in 9 VDC für den Dauerbetrieb.
- Mehrere Gruppen extra großer, dreifarbiges LED-Anzeigebalken. Klar und intuitiv. Die Luftqualität wird eindeutig angezeigt.
- Der obere und untere Alarmgrenzwert der CO<sub>2</sub>-Konzentration kann nach Bedarf eingestellt werden. Das Gerät weist mit einem zweistufigen akustischen und optischen Alarm auf das Erreichen des voreingestellten Alarmwerts hin. Es reagiert zeitnah und löst den Alarm sofort aus.
- Der eingebaute CO<sub>2</sub>-Sensor stammt aus Europa. Er verfügt über einen linearen Ausgang und eine schnelle Reaktionsgeschwindigkeit.
- CO<sub>2</sub>-Konzentration, Temperatur und Luftfeuchtigkeit können für einen schnellen Überblick über die Luftqualität gleichzeitig angezeigt werden.

### III. Technische Daten

Messbereich	CO <sub>2</sub> -Konzentration	0 - 9999 ppm
	Temperatur	-10 °C ~ 100 °C
	Luftfeuchtigkeit	0 - 99,9 % RH
Messgenauigkeit	CO <sub>2</sub> -Konzentration	±70 ppm ±3 % des Messwerts
	Temperatur	±0,6 °C (max. ±1,5 °C)
	Luftfeuchtigkeit	±3 %
Auflösung	CO <sub>2</sub> -Konzentration	1 ppm
	Temperatur	0,1 °C
	Luftfeuchtigkeit	0,1 % RH
Wiederholgenauigkeit	≤±0,5 %	
Reaktionszeit	10 Sekunden	
Betriebsbedingungen	0 °C ~ 50 °C, 0 % ~ 90 % nicht kondensierend	
Lagerbedingungen	-30 °C ~ 70 °C, 0 % ~ 90 % nicht kondensierend	
Stromversorgung	220 VAC umgewandelt vom Netzteil in 9 VDC/2 A	
Maximaler Stromverbrauch	9 V / 350 mA	
Außenmaße/Gewicht	388 x 288 x 43 mm	2420 g

## IV. Display und Tastenbeschreibung


Schlecht: 1200 - 9999 ppm

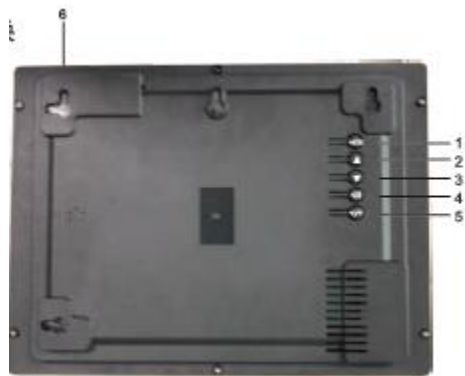
Gut: 600 - 1100 ppm

Hervorragend: 0 - 500 ppm



### Tastenfunktionen

1. MODE: Alarmwert für die CO<sub>2</sub>-Konzentration einstellen
2. ▲: Alarmwert erhöhen
3. ▼: Alarmwert verringern
4.  Ein oder aus
5. Umschalten der Einheit zwischen °C/°F:°C/°F
6. Netzanschluss



## **Bedienungsanleitung:**

Öffnen Sie die Verpackung und nehmen Sie das 9-VDC-Netzteil sowie das Messgerät heraus. Verbinden Sie den Netzteilstecker mit dem Netzanschluss des Geräts. Sobald die Stromversorgung hergestellt ist, nimmt das Gerät nach Ablauf von 7 Sekunden die Messung auf.

Einstellen des oberen Alarmgrenzwerts:

Drücken Sie die „Mode“-Taste, um in den Einstellmodus zu gelangen (der Ausgangswert bei Auslieferung ist 1200 ppm). Drücken Sie dann die Tasten „▲“ und „▼“, um den oberen Alarmgrenzwert zu erhöhen oder zu verringern. Drücken Sie anschließend die „Mode“-Taste, um den oberen Alarmgrenzwert zu speichern und den Modus zu verlassen.

## **V. Sicherheitshinweise**

- Die vom Produkt verwendeten elektronischen Sensoren und Mikroprozessoren sind elektronische Präzisionsgeräte. Das Produkt muss von Wasser, Feuer, entzündlichem Öl und Gas oder Orten mit starken elektromagnetischen Störungen ferngehalten werden, um eine Beeinträchtigung/Beschädigung des Geräts zu vermeiden.
- Achten Sie beim Anbringen des Geräts darauf, dass der natürliche Luftstrom nicht behindert wird und kein starker Luftzug oder warme Luft in den Lufteinlass des Geräts gelangt.
- Das Gerät sollte keinen Stößen und Vibrationen ausgesetzt werden.
- Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts keine starken Reinigungsmittel. Wischen Sie das Gehäuse einfach mit sauberem Wasser und einem Tuch ab. Vermeiden Sie ätzende Flüssigkeiten oder Gase, da diese das Gerät schädigen können.
- Für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb des Geräts und damit Schwankungen bei der Stromversorgung innerhalb der technischen Spezifikationen des Geräts bleiben, muss das mitgelieferte Standard-Netzteil verwendet werden.

## **VI. Ergänzende Informationen**

1. Physikalische und chemische Eigenschaften von CO<sub>2</sub>: Kohlenstoffdioxid: Summenformel: CO<sub>2</sub>, Molekulargewicht: 44,01, Kondensationspunkt: -56,6 °C, Siedepunkt: -78,5 °C, Sublimationstemperatur: -78,48 °C, spezifisches Gewicht: 1,527 g/cm<sup>3</sup>. Ein farbloses, geruchloses Gas, das bei Normalbedingungen leicht sauer ist.

2. Quelle von CO<sub>2</sub>: Kohlenstoffdioxid ist einer der wichtigsten Schadstoffe in Innenraumluft. Das CO<sub>2</sub> in der Innenraumluft stammt aus Quellen im Innen- und Außenbereich. Zu den Quellen im Außenbereich gehören unter anderem die Verbrennung von Holz und Kohle. Im Innenbereich spielen zwei Quellen eine besondere Rolle: die Ausatemluft des Menschen und die Verbrennung von Brennstoffen (z. B. das Heizen mit Kohleofen, Gasherde usw.).

3. Die Beziehung zwischen CO<sub>2</sub> und dem menschlichen Körper: CO<sub>2</sub> ist eine

veränderliche Komponente der Luft. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der normalen Luft liegt bei ca. 300 bis 500 ppm. CO<sub>2</sub> wird für den normalen Stoffwechsel im menschlichen Körper benötigt und gehört zu den Atemstimulanzien. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in menschlicher Ausatemluft liegt bei ca. 4000 ppm. Grundsätzlich ist es daher kein giftiger Stoff. An Orten mit großen Menschenmengen, bei hoher Kraftstoffverbrennung oder in Innenräumen mit schlechter Entlüftung ist die CO<sub>2</sub>-Konzentration für gewöhnlich höher als im Freien. CO<sub>2</sub> wird für den Menschen erst dann giftig, wenn seine Konzentration bestimmte Grenzwerte übersteigt.

Tabelle 1: Toxizität von CO<sub>2</sub>

CO <sub>2</sub> -Konzentration				Eintritt der Vergiftung
mg/m <sup>3</sup>		ppm		
10000		5550		Keine Vergiftungserscheinungen nach 6 Stunden.
20000	30000	11000	16700	Kann mehrere Stunden überlebt werden
60000	80000	35500	44500	Kann eine halbe bis eine Stunde überlebt werden
90000	120000	50000	67000	Tod tritt innerhalb einer halben bis einer Stunde oder sofort ein

Übliche CO<sub>2</sub>-Konzentrationen und Reaktionen des menschlichen Körpers

350 ~ 450 ppm: entspricht der üblichen Konzentration im Freien

350 ~ 1200 ppm: frische Luft, keine Atembeschwerden

1200 ~ 2500 ppm: Luft fühlt sich schwerer an und es treten Müdigkeitserscheinungen ein

2500 ~ 5000 ppm: Kopfschmerzen, Benommenheit, Trägheit, Aprozexie, Herzrasen und leichte Übelkeit

Über 5000 ppm: kann zu schwerem Sauerstoffmangel, dauerhaften Hirnschäden, Koma und sogar zum Tod führen



Tabelle 2: Bestehende inländische Standards zur Luftqualität in Innenräumen (China)

<b>Ausstellende Behörde: Name des Standards:</b>	<b>Standardcode</b>	<b>Standardwert (ppm)</b>
Hygienestandard für CO <sub>2</sub> in Innenraumlufte	GB/T170941997	≤1000
Hygienestandard für Hotels	GB 9663-1996	700 1000 1000
Hygienestandard für öffentliche Vergnügungsstätten	GB 9664-1996	≤1500
Hygienestandard für öffentliche Toiletten	GB 9665-1996	Umkleiden ≤1500 Toiletten ≤1000
Hygienestandard für Friseure und Kosmetikstudios	GB 9666-1996	≤1000
Hygienestandard für Schwimmbäder	GB 9667-1996	≤1500
Hygienestandard für Sporthallen	GB 9668-1996	≤1500
Büchereien, Museen und Galerien	GB 9669-1996	Bücherei/Museum/Galerie ≤1000
Hygienestandard für Messehallen		Messehalle ≤1500
Hygienestandard für Einkaufszentren und Buchläden	GB 9670-1996	≤1500
Hygienestandard für Wartezimmer in Krankenhäusern	GB 9671-1996	≤1000
Hygienestandard für Warteräume in Einrichtungen des ÖPNV	GB 9672-1996	≤1500
Hygienestandard für öffentliche Verkehrsmittel	GB 9673-1996	≤1500
Hygienestandard für Restaurants (Speisesaal)	GB 16153-1996	≤1500

4. Die Beziehung zwischen CO<sub>2</sub> und Pflanzen: CO<sub>2</sub> ist ein Rohstoff für die Fotosynthese von Pflanzen und hat unmittelbaren Einfluss auf die Wachstumsgeschwindigkeit von Pflanzen. Forschungen haben ergeben, dass CO<sub>2</sub> auch die Atemfrequenz von Pflanzen, ihre Nutzungseffizienz von Wasser sowie ihren Stoffwechsel, d. h. die Aufnahme von Nährstoffen, beeinflusst. Die richtige CO<sub>2</sub>-Konzentration kann die Quantität und Qualität von Pflanzen daher erheblich verbessern.

### **Fotos von Einsatzszenarien**

