PARAMAIR
www.paramair.de

VAISALA

# GM70 Portables Kohlendioxidmessgerät für Stichprobenmessungen

*Das portable Vaisala CARBOCAP™ $CO_2$-Messgerät GM70 ist robust aufgebaut und besteht aus Anzeigegerät (Mitte) und Sonde, entweder in Verbindung mit dem Handgriff (links) oder der Membranpumpe (rechts)*

## Merkmale

- Bewährte Vaisala CARBOCAP™ Zuverlässigkeit
- Wahlweise Diffusions- oder Pumpenaspiration
- Bedienerfreundliches Gerät mit mehrsprachiger Menüsteuerung
- Numerische und grafische Darstellung aller Messwerte
- Funktionen zur Datenerfassung und –übertragung auf einen PC mithilfe des Programms MI70 Link
- Große Auswahl an Messbereichen
- Einfache Neukalibrierung durch austauschbare Sonden
- Geeignet zur Funktionsprüfung stationärer $CO_2$-Messwertgeber
- Kurze Aufwärmzeit
- Kompakt und vielseitig einsetzbar

Das anwenderfreundliche und portable Vaisala CARBOCAP™ $CO_2$-Messgerät GM70 wurde für anspruchsvolle Stichprobenmessungen in Laboren, Gewächshäusern und Pilzzuchtbetrieben konzipiert. Es ist aber auch in der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik, in industriellen Anwendungen sowie als Prüfmittel für stationäre $CO_2$ –Messwertgeber bestens geeignet.

Das GM70 hat eine kurze Aufwärmzeit und ist nahezu sofort einsatzbereit. Es ist menügesteuert und verfügt über eine grafische LC-Anzeige und die Möglichkeit der Datenaufzeichnung.

## Vaisala CARBOCAP™ -Technologie

Das GM70 enthält den patentierten Vaisala CARBOCAP™ -Sensor. Seine hoch entwickelte Siliziumtechnologie sowie ausgezeichnete Referenzmesseigenschaften gewährleisten herausragende Langzeit- und Temperaturstabilität.

Die Messgenauigkeit des Sensors wird auch durch Staub, Wasserdampf und die meisten Chemikalien nicht beeinträchtigt. Das empfohlene Kalibrierintervall des GM70 beträgt daher zwei Jahre.

## Diffusions- oder Pumpenaspiration

In der Standardausführung wird der $CO_2$-Gehalt der Umgebung mithilfe einer diffusionsaspirierten Messsonde in einem Handgriff ermittelt. Insbesondere für schwer zugängliche Bereiche oder auch zum Messwertvergleich mit stationären $CO_2$-Messwertgebern eignet sich die optionale Membranpumpe GM70 Pump.

## Austauschbare Sonden

Beim GM70 kommen die gleichen austauschbaren $CO_2$-Messsonden zum Einsatz wie bei den industriellen Messwertgebern der Serien GMT220. Durch Austausch der Sonden lässt sich der gewünschte Messbereich einfach und problemlos ändern.

Das Gerät kann darüber hinaus auch für die Kalibrierung aller stationären Vaisala $CO_2$-Messgeräte eingesetzt werden. Zusätzlich lassen sich die Sonden des GMW90 und GMP220 mit dem GM70 justieren.

Darüber hinaus bietet das Gerät die Möglichkeit der $CO_2$ – Differenzmessung, da es mit zwei Sonden gleichzeitig betrieben werden kann. Zusätzlich ist auch ein Mischbetrieb mit Feuchte- und Taupunktsonden möglich.

## MI70 Link

Mit der optionalen Windows®-Software MI70 Link und einem USB-Kabel können gespeicherte Daten und Echtzeitmessdaten vom DM70 an einen PC übertragen werden.

PARAMAIR GmbH
Grevenweg 89
20537 Hamburg
www.paramair.de
t +49 40 - 253 05 298
f +49 40 - 253 05 299
e info@paramair.de

# Technische Daten

## Kohlendioxid $CO_2$

| | |
|---|---|
| Messbereiche | |
| Kurze Sonde (GMP221) | 0...2 % |
| für hohe Konzentrationen | 0...3 % |
| | 0...5 %, 0...10 %, 0...20 % |
| Lange Sonde (GMP222) | 0 ... 2000 ppm |
| für niedrige Konzentrationen | 0 ... 3000 ppm, 0 ... 5000 ppm |
| | 0 ... 7000 ppm, 0 ... 10000 ppm |
| Genauigkeit bei +25 °C, 1013 hPa | |
| (inkl. Wiederholbarkeit, Nichtlinearität und Kalibrierunsicherheit) | |
| GMP221 | ±(1,5 % v.Ew. + 2 % v.Mw.) |
| (gültig bei Konzentrationen > 2 % v.Ew.) | |
| GMP222 | ±(1,5 % v.Ew. + 2 % v.Mw.) |
| Temperaturabhängigkeit, typ. | -0,3 % v.Mw. / °C |
| Druckabhängigkeit, typ. | +0,15 % v.Mw. / hPa |
| Langzeitstabilität | < ±5 % v.Ew. / 2 Jahre |
| Ansprechzeit ($T_{63}$) | |
| GMP221 | 20 s |
| GMP222 | 30 s |
| Aufwärmzeit | 30 s |
| volle Genauigkeit | 15 min. |

## Betriebsbedingungen

| | |
|---|---|
| Betriebstemperaturbereich | -20...+60 °C (-4 ... +140 °F) |
| Betriebsfeuchtebereich | 0…100 %rF, nicht kondensierend |
| Betriebsdruckbereich | 700...1300 hPa |
| Anströmgeschwindigkeit | |
| (diffusionsaspiriert) | 0…10 m/s |

## Allgemeine Daten, Sonde, Handgriff & Pumpe

| | |
|---|---|
| Sensor | Vaisala CARBOCAP™ |
| Gehäusematerial | |
| GMP221 / 222 Sonde | PC-Kunststoff |
| GMH70 Handgriff | ABS / PC-Mischung |
| GM70 Membranpumpe | Aluminium, IP54 |
| Gehäuseschutzart Sonde & Handgriff | IP65 |
| Lagertemperaturbereich | -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) |
| Lagerfeuchtebereich | = Betriebsfeuchtebereich |
| Gewicht | |
| GMH70 mit GMP221 / 222 | 230 g |
| GM70 Membranpumpe mit GMP221 / 222 | 700 g |

## MI70 Anzeigegerät, allgemein

| | |
|---|---|
| Menüsprachen | Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Japanisch, Schwedisch, Russisch, Finnisch, Chinesisch |
| Display | Grafisches LCD mit Hintergrundbeleuchtung, Trendanzeige jedes Parameters |
| Zeichenhöhe | max. 16 mm |
| Sondenanschlüsse | 1 oder 2 |
| Spannungsversorgung | NiMH-Akkublock mit Ladegerät |
| Analogausgang | 0...1 VDC (über optionales Kabel) |
| Auflösung des Ausgangs | 0,6 mV |
| Datenschnittstelle | RS-232 (nur mit MI70LINK Software) |
| Datenloggerkapazität | 2700 Punkte, Echtzeitbetrieb |
| Alarm | Akustischer Alarm |
| Betriebstemperaturbereich | -10 ... +40 °C (+14 ... +104 °F) |
| Betriebsfeuchtebereich | nicht kondensierend |
| Gehäusematerial | ABS / PC-Mischung |
| Gehäuseschutzart | IP54 |
| Gewicht | 400 g |
| Betriebsdauer | |
| Kontinuierlicher Betrieb | |
| mit Handgriff / Sonde bei +20 °C | ≥ 8 h (+68 °F) |
| mit Membranpumpe bei +20 °C, ohne Last | ≥ 5 h (+68 °F) |
| Datenloggerbetrieb | ≤ ein Monat |
| EMV | gem. EN61326-1 portable Geräte |

## Zubehör und Ersatzteile

| | |
|---|---|
| Verbindungskabel für stationäre $CO_2$ Messwertgeber | |
| GMT220 und GMD20 | GMA70 |
| MI70LINK Software inkl. USB-Kabel | 219687 |
| Windows-Software inkl. RS-232- Kabel | MI70LINK |
| Analogausgangskabel für 0…1 V | 27168ZZ |
| Probenahmezelle / Prüfadapter | 26150GM |
| Wetterfester Gerätekoffer | MI70CASE3 |
| Weiche Gerätetasche für | |
| Diffusionsfilter und Sonde | MI70SOFTCASE |
| Ersatzakku, NiMH 4,8 V | 26755 |
| Ersatz $CO_2$ –Messsonde | GMP221, GMP222 |
| (Auswahl des Messbereichs bitte per Bestellformular) | |
| Nafion® PTFE Diffusionsschlauch | 212807GM |

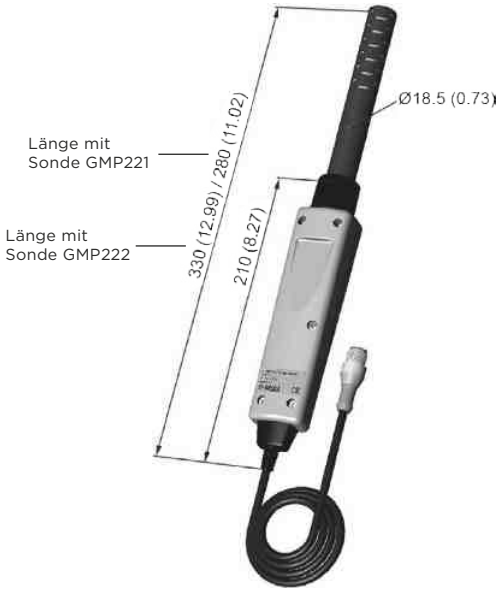
# Abmessungen

## Dimensions

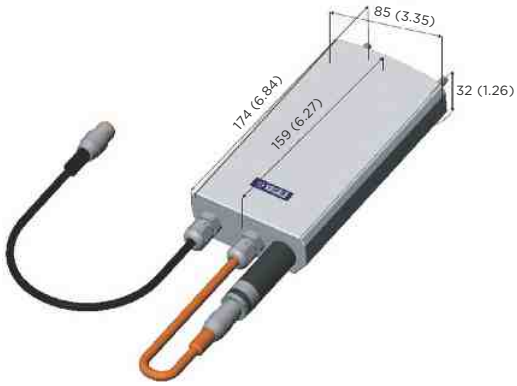
Abmessungen in mm (Zoll)

*MI70 Anzeigegerät*

*Sondengriff mit Sonde*




*GM70 Membranpumpe mit Sonde*




Ref. B210824DE-E ©Vaisala 2016
Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen in jeglicher Form ist ohne die schriftliche Zustimmung von Vaisala verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Der vorliegende Text ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Bei Widersprüchen zwischen Übersetzung und Original ist die englische Fassung des Textes maßgebend.

VAISALA

CE