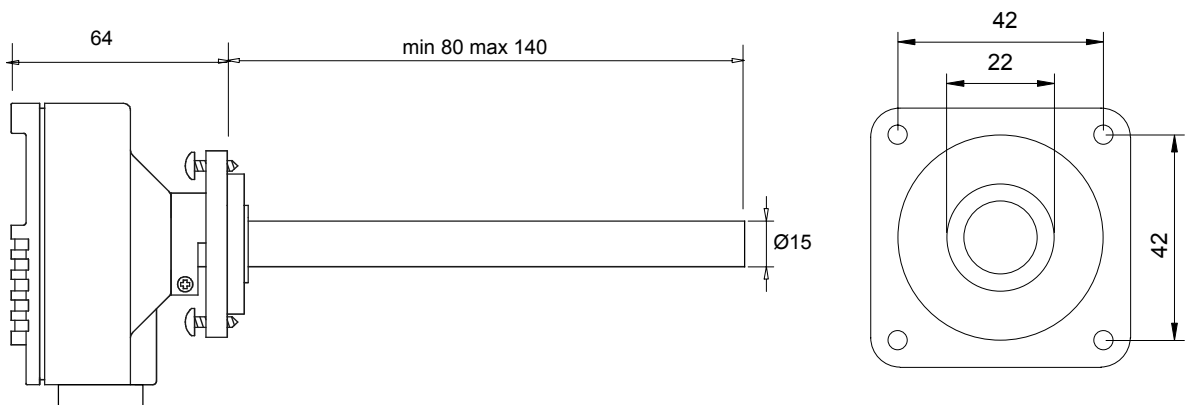


### INTRODUCTION

Vaisala's GMD20 uses silicon based CARBOCAP<sup>®</sup> sensor technology providing excellent stability and reliability. The GMD20 transmitters require almost no maintenance: the recommended calibration interval is five years in HVAC and related benign applications. Transmitters are available without a display (GMD20 version) and with a display (GMD20D version).

### MOUNTING

The GMD20 transmitters are truly duct mounted. The distance between the probe and the duct wall is easily adjusted by using the mounting plate. The mounting plate is fastened with four screws ST.4.2x16-C-Z/A4m DIN 7981. Note that four Ø3.2 holes on the duct surface are needed, as well as one Ø22...25 mm hole in the middle (see figure below). Insert the transmitter through the mounting plate and adjust the distance.



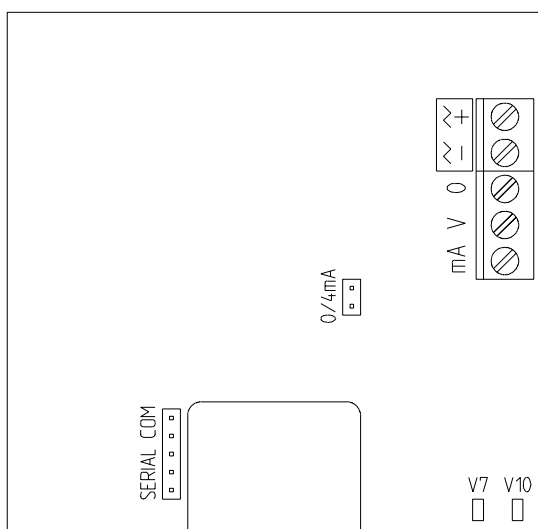
**Figure 1 Dimensions of the GMD20 and the mounting plate (in mm)**

### ELECTRICAL CONNECTIONS

Open the transmitter cover and remove the display board if there is one installed. The cable is inserted through a rubber plug included in the package. Pierce the rubber plug with a screwdriver or a similar instrument in order to open the hole for the cable. Then insert the plug in the appropriate hole in the transmitter cover. Strip a few millimetres of the cable insulation and insert the cable carefully through the rubber plug so that you can connect the wires to the terminal block on the righthand side of the component board.

The nominal 24 V supply must be connected between terminals + and -. The analogue output is available at remaining terminals. The common wire is connected to terminal 0 and the other wire either to terminal V (voltage output) or to terminal mA (current output). The current output type is chosen with the jumper 0/4mA (see Figure 2): 4...20mA is chosen by connecting the jumper (default) and the 0...20 mA is chosen by disconnecting the jumper. If the relay output of the display board (in GMD20D ) is used, connect the wires to the terminal block at the back of the display board before re-installing it. The default relay trigger point has been set to 1000 ppm and it can be changed with the optional software kit 19222GM. For further details, contact your local Vaisala representative. If an optional LonWorks interface or a relay output option is installed in the GMD20, please, refer to the corresponding manuals for details.

Note that during normal operation the green led (V10) at the lower righthand corner is blinking. In case the self-diagnostics procedure comes across some abnormality, the red led (V7) lights up (see Figure 2).



**Figure 2 Electrical connections and leds V7, V10**

### SERVICE AND MAINTENANCE

The GMD20 transmitters have an excellent stability and require almost no maintenance. In benign environments the recommended calibration interval is five years. If the reading differs too much from the reference value during checking, the transmitter should be removed and preferably sent to Vaisala or Vaisala distributor for re-calibration. In case the user prefers to do the re-calibration himself, Vaisala's software Kit 19222GM and accurate calibration gases are needed.

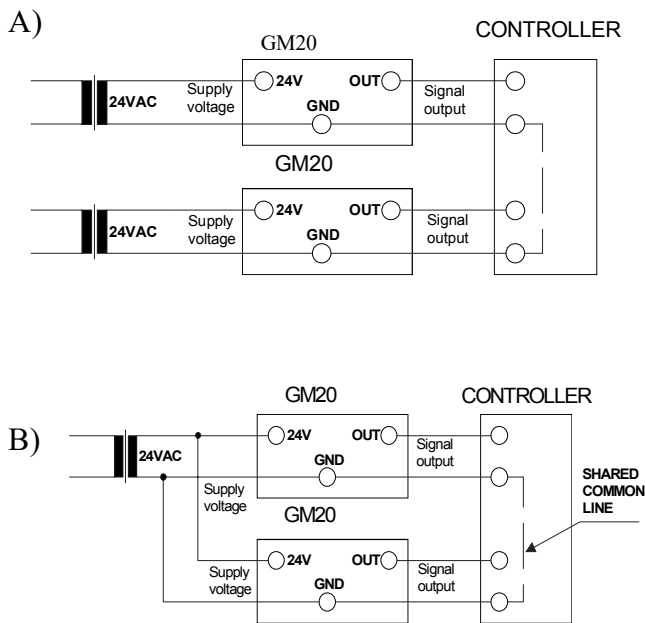
If full accuracy is required, the transmitter has to be calibrated against accurate and traceable calibration gases in stable environmental conditions (temperature, pressure). Accurate calibrations are usually performed in laboratories; in these calibrations, temperature and pressure corrections have to be made. A full after sales calibration and service facility is naturally provided by Vaisala and its distributors. For further details, consult your local Vaisala representative.

**POWER SUPPLY REQUIREMENTS**

The GMD20 transmitter is designed to operate from a nominal 24 VAC/VDC supply. The power supply should maintain the voltage between 18...30 VDC or 20...26 VAC for all load conditions and all mains voltages. The power input includes a halfwave rectifier. To avoid current peaks, it is recommended to use a DC supply. The average transmitter current consumption is 85 mA maximum but peak currents of 170 mA may occur during normal operation.

**CONNECTION TO A 24 VAC SUPPLY**

The GMD20 transmitters can also be connected to a 24 VAC supply without an external rectifier. However, when more than one transmitter is connected to one 24 VAC transformer, a common loop is formed and there is an increased risk of a short-circuit. To avoid this, always use separate floating supply for each transmitter (see Figure 3A). However, if several transmitters have to share one transformer, the phase (~) must always be connected to + connector in each transmitter (see Figure 3B).



**Figure 3 AC connections**

### TECHNICAL DATA

#### Carbon dioxide

Measuring range	0...2000 ppm CO <sub>2</sub> (nominal); with recalibration 0...5000 ppm CO <sub>2</sub> , 0...10 000 ppm CO <sub>2</sub> , 0...20 000 ppm CO <sub>2</sub>
Accuracy at 20°C against certified factory references (including repeatability and calibration uncertainty)	<±[30 ppm + 2.0 % of the reading]
Non-linearity	<±1.0 %FS
Temperature dependence of output (typical)	< 0.15 %FS / °C (reference 25°C)
Long-term stability	<±5 %FS / 5 years
Response time (0...63%)	1 minute

#### Operating conditions

Operating temperature	-5...+45 °C
Storage temperature	-20...+70 °C
Humidity range	short term 0...85 %RH (non-condensing)
Air flow range	0...10 m/s

#### General

Analogue outputs	0...20 mA or 4...20 mA and 0...10 V
Resolution of analog outputs	0.5 % FS
Recommended external load:	
current output	max. 500 Ω
voltage output	min. 1kΩ
Relay contact ratings	max. 50 V 0.5 A
Power supply	nominal 24 VDC/VAC (18...30 VDC)
Power consumption	< 2.5 W average
Warm-up time	< 15 minutes

#### Mechanics

Housing material	ABS plastic
Housing classification (electronics housing)	IP65
Weight:	
GMD20	140 g
GMD20D	170 g

### ACCESSORIES

Order code	Description
GMR20	Relay output option (not for the GMD20D)
GML20	LonWorks® interface option (not for the GMD20D)
19222GM	Calibration software kit (incl. disk and serial COM adapter)

### GUARANTEE

Vaisala issues a guarantee for the material and workmanship of this product under normal operating conditions for one (1) year from the date of delivery. Exceptional operating conditions, damage due to careless handling and misapplication will void the guarantee.

### EINLEITUNG

In Vaisalas CO<sub>2</sub> Meßwertgeber GMD20 kommt eine völlig neuartige CO<sub>2</sub> Sensortechnologie zum Einsatz. Der auf einem SiliziumMikrosystem basierende Sensor CARBOCAP<sup>®</sup> garantiert einwandfreie Stabilität und Zuverlässigkeit. Der Meßwertgeber GMD20 ist nahezu wartungsfrei: das empfohlene Kalibrierintervall liegt bei fünf Jahren. Als zusätzliche Option gibt es die Möglichkeit, den Meßwertgeber mit einem Relaisausgang bzw. einem LonWorks<sup>®</sup> Interface auszustatten. Diese Vorzüge machen den GMD20 zu einer sehr attraktiven Wahl für verschiedene Anwendungen der Lüftungs- und Klima-technik.

### MONTAGE

Der Sensorschaft des Meßwertgebers GMD20 wird direkt im Kanal montiert. Die Einbautiefe des Sensors kann mit der Montageplatte leicht eingestellt werden. Die Montageplatte wird mit vier Schrauben ST.4.2x16-C-Z/A4m DIN 7981 an der Kanalwand befestigt. Beachten Sie, daß vier Bohrungen Ø3,2 für die Schrauben sowie eine zentrale Bohrung Ø22...25 mm für den Schaft (siehe Abbildung unten) benötigt werden. Führen Sie den Sensorschaft durch die Montageplatte und stellen Sie die Einbautiefe ein.

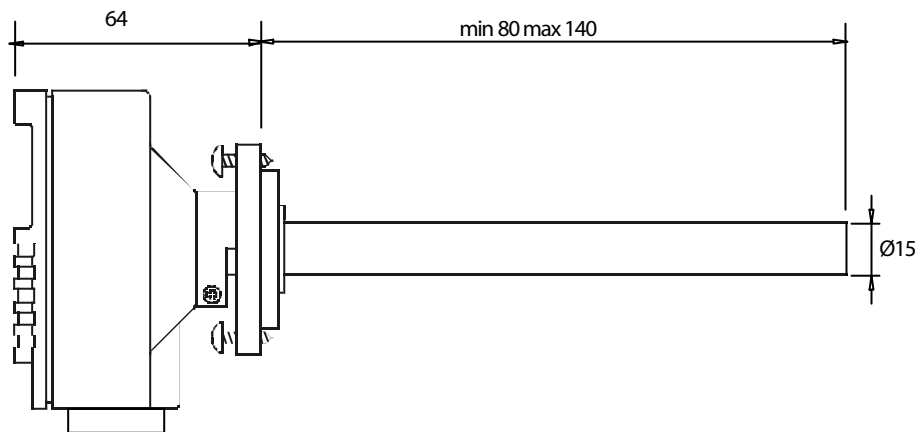


Abbildung 1 Grundmaße des CO<sub>2</sub> Meßwertgebers zur Kanalmontage

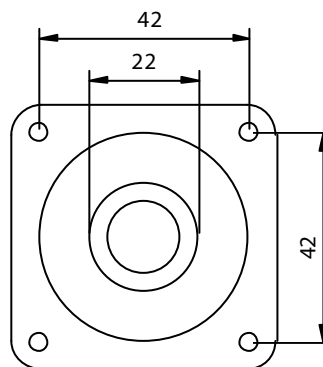


Abbildung 2 Abmessungen der Montageplatte

### ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Das Anschlußkabel wird durch den mitgelieferten Gummistopfen eingeführt. Um eine Öffnung für das Kabel zu erzeugen, durchstoßen Sie den Stopfen mit einem Schraubendreher o.ä. Setzen Sie den Stopfen dann in die entsprechende Öffnung im Gehäuse des Meßwertgebers. Entfernen Sie einige Millimeter der Kabelisolierung und führen Sie das Kabel vorsichtig durch den Gummi-stopfen, so daß Sie die Drähte mit der Klemmleiste auf der rechten Seite der Platine verbinden können.

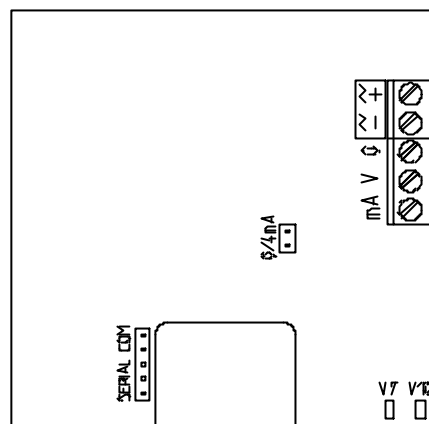
Die Versorgungsspannung von 24 V muß zwischen den Klemmen + und - angeschlossen werden. Das Ausgangssignal kann an den verbleibenden Klemmen abgenommen werden. Die gemeinsame Masseader wird an Klemme 0 und die Signalader entweder an Klemme V (Spannungsausgang) oder an Klemme mA (Stromausgang) angeschlossen. Der Stromausgang wird mit der Steckbrücke 0/4mA (siehe Abbildung 3) gewählt: 4...20mA

### KUNDENDIENST UND WARTUNG

Die Meßwertgeber GMD20 besitzen eine sehr gute Langzeitstabilität und sind fast wartungsfrei. Eine Kalibrierung sollte etwa alle fünf Jahre durchgeführt werden. Vaisala und seine Vertreter können Ihnen natürlich den notwendigen Kalibrier- und Wartungsservice anbieten.

Wenn Sie die Kalibrierung selbst vornehmen wollen, können Sie auch Kalibriergase und Zubehör von uns beziehen. Vaisalas tragbares CO<sub>2</sub> Meßgerät GM12 mit entsprechendem Kalibrierzubehör ermöglicht einfache und zuverlässige Kontrollen vor Ort (siehe entsprechende Handbücher für genauere Anweisungen).

wird durch Anschluß der Brücke (Vorgabe) und 0...20 mA durch Entfernung der Brücke gewählt.



**Abbildung 3 Elektrische Anschlüsse und Leuchtdioden V7, V10**

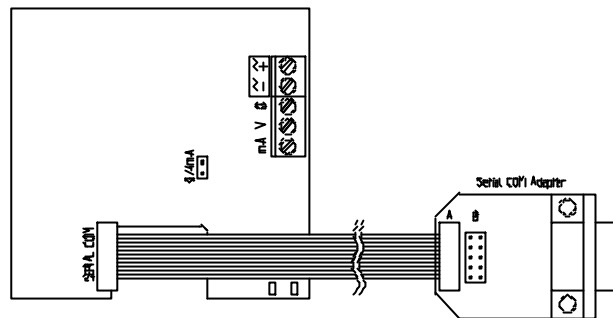
Beachten Sie, daß im normalen Betrieb die grüne Leuchtdiode (V10) in der unteren rechten Ecke blinkt. Wenn die Selbstüberprüfung einen Fehler feststellt, leuchtet die rote Leuchtdiode (V7) auf (siehe Abbildung 3 oben).

Der GMD20 sollte neu abgeglichen werden, wenn der Meßwert während der Kontrolle zu weit von der Referenz abweicht (Beachten Sie, daß in jedem Fall nur geringe Abweichungen zu erwarten sind). Zu diesem Zweck empfehlen wir Vaisalas Kalibrierzubehör 19222GM, das eine Diskette, ein Schnittstellenkabel und einen Adapter enthält.

Verbinden Sie das Kabel mit dem als "Serial Com" gekennzeichneten Anschluß auf der Hauptplatine des Meßwertgebers und mit dem Anschluß A am Schnittstellenadapter (siehe Abbildung 4).

Wenn hohe Genauigkeit gefordert ist, muß der Meßwertgeber gegen genaue und rückverfolgbare Kalibrier gases unter stabilen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Druck) kalibriert werden. Genaue Kalibrierungen werden normalerweise in Laboratorien durch-

geführt; bei diesen Kalibrierungen müssen Temperatur- und Druck-korrekturen vorgenommen werden. Für weitere Informationen steht Ihnen Ihr lokaler Vaisala Vertreter zur Verfügung.



**Abbildung 4**      **Anschluß des Schnittstellenkabels**

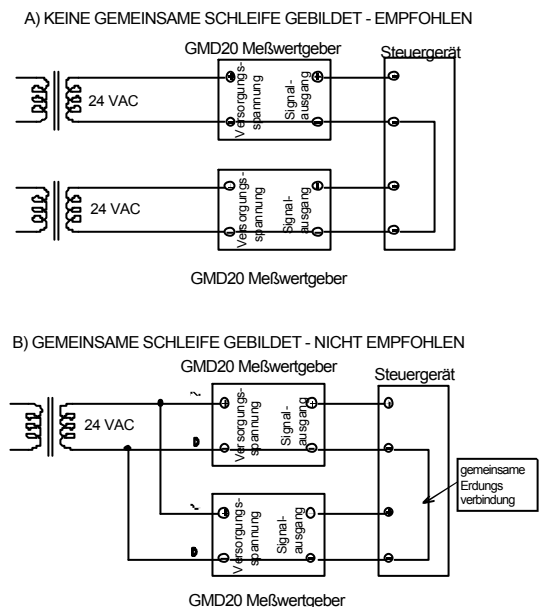
### STROMVERSORGUNG

Der Meßwertgeber GMD20 wird mit einer Nennspannung von 24 VAC / VDC betrieben. Die Stromversorgung sollte eine Spannung zwischen 18 und 30 VDC oder 20 und 26 VAC bei allen Lastbedingungen und Netzspannungsschwankungen bereitstellen können. Die Eingangsstufe enthält einen Einweggleichrichter. Um Stromspitzen zu vermeiden, wird die Verwendung einer DC Versorgung empfohlen. Die mittlere Stromaufnahme des Meßwertgebers beträgt maximal 85 mA, wobei im normalen Betrieb aber Stromspitzen bis zu 170 mA auftreten können.

angeschlossene Versorgung (siehe Abbildung 5A). Wenn aber mehrere Meßwertgeber an einen Transformator angeschlossen werden müssen, muß der Außenleiter (~) immer mit dem + Pol jedes Meßwertgebers verbunden werden (siehe Abbildung 5B).

### ANSCHLUSS AN EINE AC VERSORGUNG

Die Meßwertgeber GMD20 können auch an eine 24 VAC Versorgung ohne externen Gleichrichter angeschlossen werden. Wenn aber mehr als ein Meßwertgeber an einen 24 VAC Transformator angeschlossen wird, kann sich eine Masseschleife bilden und es besteht ein erhöhtes Kurzschlußrisiko. Um dies zu vermeiden, verwenden Sie für jeden Meßwertgeber stets eine separat



**Abbildung 5**      **AC Anschluß an eine AC-Versorgung**

### TECHNISCHE DATEN

#### Kohlendioxid

Meßbereich	0...2000 ppm CO <sub>2</sub> (nominal)
Genauigkeit bei 20°C (einschließlich Reproduzierbarkeit und Kalibrierungsgenauigkeit)	<±[30 ppm + 2.0% des Meßwertes]
Nichtlinearität	<±1% v. Ew.
Temperaturabhängigkeit des Ausgangs	< 0.15% v. Ew.
Langzeitstabilität (CARBOCAP®)	<±5 % v. Ew. / 5 Jahre
Ansprechzeit (T <sub>90</sub> )	< 60 Sekunden

#### Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-5...+45 °C
Lagertemperaturbereich	-20...+70 °C
Feuchtebereich	0...85 %rF (nicht kondensierend)
Anströmgeschwindigkeit	0...10 m/s

#### Allgemeines

Signalausgänge	0...20 mA oder 4...20 mA und 0...10 V
Empfohlene externe Last:	
Stromausgang	max. 500 Ω
Spannungsausgang	min. 1kΩ
Versorgungsspannung	nominal 24 VDC/VAC (18...30 VDC)
Leistungsaufnahme	< 2.5 W durchschnittlich
Aufwärmzeit	< 15 Minuten

#### Mechanik

Gehäusematerial	ABS Kunststoff
Gehäuseklassifikation (Elektronikgehäuse)	IP65
Gewicht	140 g

#### Zubehör

Bestellnr.	Beschreibung
GMR20	Option Relaisausgang
GML20	Option LonWorks® Interface
19222GM	Kalibrierzubehör. (inkl. Diskette und Schnittstellenadapter)

### GARANTIE

Vaisala gewährt eine Garantie auf Material und Verarbeitung dieses Produktes bei Betrieb unter normalen Bedingungen von einem (1) Jahr ab dem Datum der Lieferung. Außergewöhnliche Betriebsbedingungen sowie Beschädigungen durch unsachgemäßen Gebrauch lassen die Garantie erlöschen.



## はじめに

GMD20 シリーズ変換器は、全く新しいセンサ技術を用いた製品です。シリコン基板のCARBOCAP<sup>®</sup> センサは、優れた安定性と繰返し精度を有しています。GMD20 シリーズ変換器の性能の高さは、換気コントロールやその他の応用に最適な製品となっております。

## 取付け

GMD20変換器はダクト取付型変換器です。ダクト挿入部分の長さを取付プレートにより容易に調整出来ます。

取付プレートは4つのネジで固定いたします。(ST.4.2x16-C-Z/A4m DIN 7981)この際ダクト壁面に  $\text{Ø}3.2$ の孔4つが必要となりますのでご注意ください。またプローブ部用に $\text{Ø}22\text{...}25$  mm孔が中央に必要です。(下図参照)取付プレートを通して変換器を挿入し、そして距離を調整下さい。この変換器はオプションでリレー出力と、LonWorks<sup>®</sup> インターフェイスの取付が可能な設計となっております。

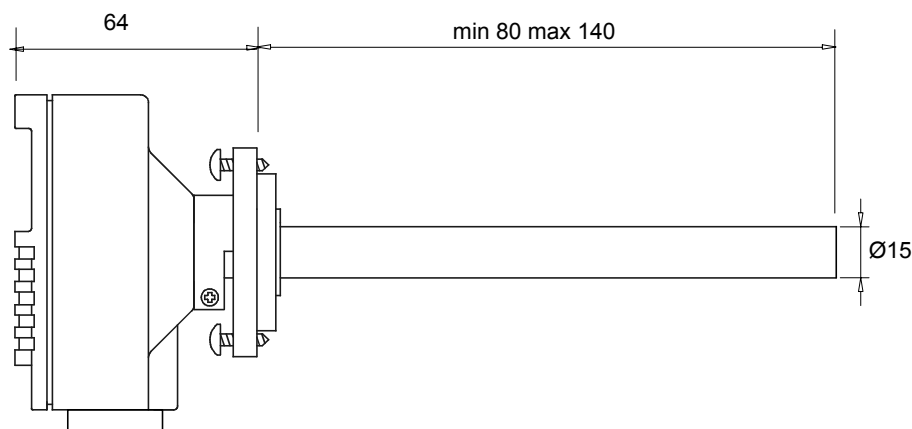


図 1 ダクト取付型 CO<sub>2</sub>変換器 GMD20

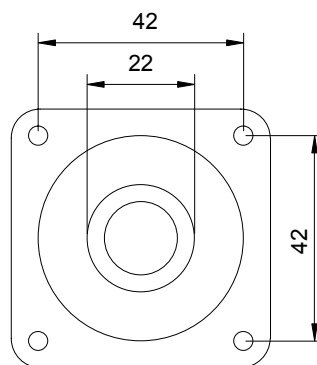


図 2 取付プレート寸法

## 電氣的結線

変換器内部へのケーブル挿入はゴムプラグを通じて行って下さい。ゴムプラグは当初、穴が開いていません。スクロイドドライバーかそれに類したものを貫通させて穴を開けてください。ゴムプラグは変換器カバーの所定位置に差込んでください。ケーブルの絶縁皮膜を数ミリ切り、ゴムプラグを通じて注意しながら挿入し、回路基板の右側にある端子に結線が届くようにしてください。

電源24 Vを端子台の + と - に結線してください。出力信号の結線は、マイナス線を端子 0 に接続してください。電圧出力の場合は端子 V に電圧プラスを、電流出力の場合は端子 mA に電流プラスを接続してください。

電流出力の0..20mA、4...20mAはジャンパー 0/4mAで選別してください。(図3参照) ジャンパーを差し込んだ状態(出荷時状態)で4...20mA、ジャンパーを外した状態で0...20 mAです。

## サービスとメンテナンス

一般的な環境で使用された場合の校正は、毎年毎に実施することをお勧めします。販売後の校正依頼および測定範囲変更などのサービス業務依頼は、ヴァイサラ(株)とその代理店が承ります。

十分な精度が要求される校正作業には、トレーサビリティがとれた基準ガスが必要です。しかも安定した環境下で実施しなければなりませんので、

温度・気圧が管理された校正室で行う必要があります。詳しくはヴァイサラ株式会社へお問い合わせ下さい。

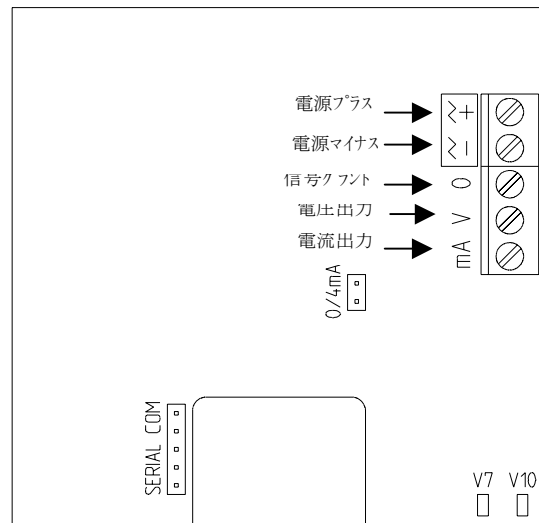


図 3 電気結線と表示V7, V10

通常運転時は、回路部右下にある緑ランプ(V10)が点滅しております。自己診断機能動作で異常発見時は、赤ランプ (V7) が点灯いたします。(上図 3を参照下さい。)

**注意！** 本機器は光学機器です。落下や衝撃によって正常に動作しなくなる場合があります。

**注意！** 本機器が正常に動作しない場合は、CO<sub>2</sub>の特性上、人が死亡または重症を負う可能性がありますので、定期的に正常動作を確認してください。

**注意！** 万一、本機器が本取扱説明書に従っているにもかかわらず正常に動作しない場合は、直ちにヴァイサラ社アフターセールスグループかご購入頂いたヴァイサラ製品取扱店までご連絡ください。

**ヴァイサラ株式会社 センサシステム部 アフターセールスグループ**

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂六丁目42番地  
神楽坂喜多川ビル 3F

アフターセールス直通TEL:03-3266-9617, Fax:03-3266-9655

E-メール: [aftersales.asia@vaisala.com](mailto:aftersales.asia@vaisala.com)

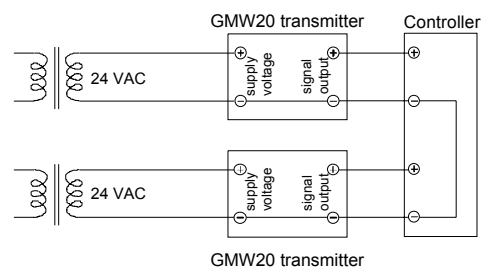
### 供給電源について

**GMD20**変換器は、公称24 VAC/VDC電源供給で動作するよう設計されております。供給電圧の変動は、18 ...30 VDC または 20...26 VAC になるよう維持してください。電源ユニットには半波整流器が付加されておりますが、ピーク電流 に対処するため、DC電源のご使用をお薦めいたします。変換器の平均消費電流は最大 85 mAですが、通常動作でのピーク電流値は 170 mA です。

### 交流での電源供給

**GMD20**変換器は外部整流器無しにAC24V電源を供給いただけます。しかしながら、二つ又はそれ以上の**GMD20**変換器をひとつのAC24Vトランスに接続する場合には、コモンループが形成され、短絡事故に対する危険が大きくなります。これを避ける為に、**GMD20**変換器ごとに、それぞれ個別のフローティング電源供給を行ってください。(個別のトランスをご用意ください: 図4A参照) しかしながら、数台の**GMD20**変換器を止むおえず、一つのトランスを共有しなければならない場合には常に相(~)にそれぞれの変換器の+側を接続するよう注意してください。(図4B参照)

#### A) コモンループなし(お勧めします)



#### B) コモンループ形成(お勧め出来ません!)

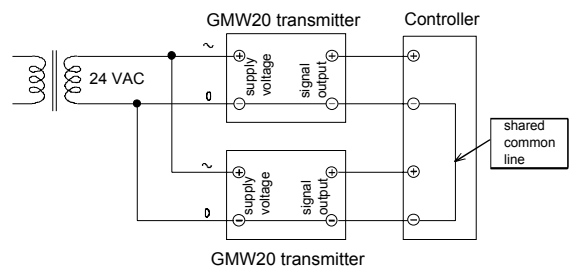


図 4 AC結線

## 技術情報

### CO<sub>2</sub>

測定範囲	0...2,000 ppm CO <sub>2</sub> 、0...5,000 ppm CO <sub>2</sub> 、 0...10,000 ppm CO <sub>2</sub> 、0...20,000 ppm CO <sub>2</sub>
25°Cにおける精度	<±[30ppm+2%読値]
再現性	<±1.0%FS
温度係数	<0.15%FS/
応答速度(63%応答)	1分

### 動作条件

動作温度範囲	-5...+45 °C
動作湿度範囲	0...85 %RH (結露せぬ事)

### 一般

アナログ出力	0...20 mAまたは4...20 mA、0...10 V
アナログ出力分解能	0.5%FS
推奨外部接続負荷:	
電流出力用	最大500Ω
電圧出力用	最小 1kΩ
リレー接点容量	最大 50V 0.5A
電源供給	公称 24 VDC/VAC (18...30 VDC)
消費電力	< 2.5 W平均
ウォームアップ時間	< 15分
保存温度	-20...+70 °C

### メカニカル

ハウジング材質	ABSプラスチック
ハウジングクラス	IP65 (回路部ハウジング)
重量:HMD20(D)	140 g(170g)

### アクセサリ

注文コード	詳細
GMR20	リレー出力オプション
GML20	LonWorks <sup>®</sup> インターフェースオプション
19222GM	校正ソフトウェアキット(ディスク、シリアルCOMアダプター)

## 保証

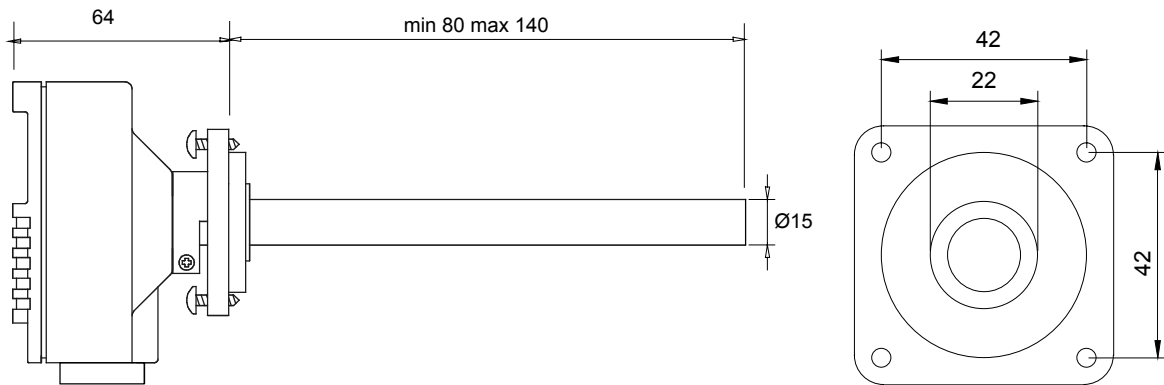
ヴァイサラは通常 運転条件のもとで出荷日より年間、製品の材質と組み上げ性能を保証いたします。仕様外の運転操作、不注意な取り扱いによる損傷は保証対象外とさせていただきます。

## JOHDANTO

Vaisalan GMD20/D-lähettimissä on käytetty täysin uudenlaista CO<sub>2</sub>-anturi-tekniologiaa. Piipohjaisen CARBOCAP<sup>®</sup>-anturin etuja ovat erinomainen stabiilius sekä luotettava toiminta. GMD20/D-lähettimet ovat lähes huoltovapaita: suositeltu kalibrointiväli on viisi vuotta ilmastointisovelluksissa ja muissa vastaavissa sisäasennuksissa. Suorituskykyiset GMD20/D-lähettimet sopivat erinomaisesti useisiin erilaisiin sovelluksiin.

## ASENNUS

GMD20/D-lähetinten anturiosia asennetaan kanavan sisään. Mittapään ja kanavan seinän välinen etäisyys on helppo säätää asennuslaipan avulla. Asennuslaippa kiinnitetään neljällä ST.4.2x16-C-Z/A4m DIN 7981-ruuvilla. Kanavan pintaan porataan neljä läpimitaltaan 3,2 mm:n reikää ja niiden keskelle yksi Ø 22...25 mm:n reikä (ks. allaolevaa kuvaa). Työnnä lähettimen putki asennuslaipan läpi ja säädä etäisyys sopivaksi.



**Kuva 1 GMD20/D-lähettimen ja asennuslaipan mitat millimetreinä**

## SÄHKÖISET KYTKENNÄT

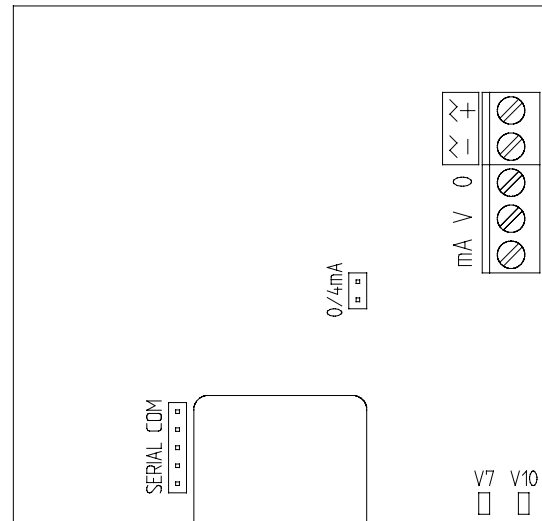
Avaa lähettimen kansi ja poista näyttölevy, jos lähettimessä on sellainen. Työnnä kaapeli paketin mukana toimitettavan kumitulpan läpi seuraavien ohjeiden mukaisesti. Tee tulppaan kaapelia varten reikä ruuvimeisselillä tai vastaavalla ja työnnä tulppa sitten lähettimen kannessa olevaan reikään. Kuori kaapelisuoja muutaman millimetrin alalta ja työnnä kaapeli varovasti kumitulpan läpi niin, että voit kytkeä johtimet komponentilevyn oikeassa reunassa olevaan ruuviliitinrimaan.

24 V:n nimellisjännite kytetään plus- ja miinusliittinten välille. Muut liittimet ovat analogilähtöjä varten. Yhteinen

maajohdin kytetään 0-liittimeen ja toinen johdin joko V-liittimeen (jännitelähtö) tai mA-liittimeen (virtalähtö). Virtalähdön tyyppi valitaan kytkentäpalalla, joka on merkitty tekstillä 0/4mA (ks. kuva 2): 4...20mA valitaan jättämällä kytkentäpala paikoilleen (tehdasasetus) ja 0...20mA valitaan irrottamalla se. Jos näyttölevyn relelähtö otetaan käyttöön (vain GMD20D-lähettimessä), kytke johtimet näyttölevyn takana olevaan ruuviliitinrimaan ennen kuin asennat näyttölevyn takaisin lähettimeen. Releen liipaisu-arvo on tehdasasetuksena 1000 ppm ja sitä voidaan muuttaa lisätarvikkeena saatavan 19222GM-ohjelman avulla. Kysy tarkempia tietoja Vaisalasta tai jälleenmyyjältämme. Jos GMD20-lähettimeen asennetaan lisätar-

vikkeena saatava LonWorks®-moduuli tai relelähtö, katso niiden asennusohjeet tuotekohtaisista käyttöohjeista.

Lähettimen normaalin toiminnan aikana oikeassa alakulmassa oleva vihreä LED-merkkivalo (V10) vilkkuu. Jos lähetin itsediagnostiikkansa avulla havaitsee toiminnassa jotakin poikkeavaa, punainen LED-merkkivalo (V7) syttyy (ks. kuva 2).



Kuva 2 Sähkökytkennät ja LEDit V7, V10

## HUOLTO JA YLLÄPITO

GMD20/D-lähetimet ovat erittäin stabiileja ja vaativat tuskin lainkaan huoltoa. Normaaleissa sisäolosuhteissa niiden suositeltava kalibrointiväli on viisi vuotta. Haluttaessa kalibrointi voidaan kuitenkin tarkistaa asennuspaikalla silloin tällöin Vaisalan helppokäyttöisen, kannettavan CO<sub>2</sub>-näyttölaitteen ja GM35001-kalibrointiputken avulla.

Jos lukema eroaa liikaa referenssiarvosta, lähetin tulisi irrottaa ja lähettää Vaisalaan uudelleenkalibrointia varten. Kalibrointi voidaan tehdä myös Vaisalan 19222GM-ohjelmapaketin ja tarkkojen kalibrointikaasujen avulla.

Täydellisen tarkkuuden säilyttämiseksi lähetin on kalibroitava tarkoilla ja jäljitettävillä kalibrointikaasuilla stabiileissa ympäristöolosuhteissa (lämpötila, paine). Tarkimmat kalibroinnit tehdään yleensä laboratorioissa; tällöin tarvitaan myös lämpötila- ja painekorjauksia. Vaisala tarjoaa asiakkailleen täyden huoltopalvelun. Kysy tarkempia tietoja Vaisalasta.

## SYÖTTÖVAATIMUKSET

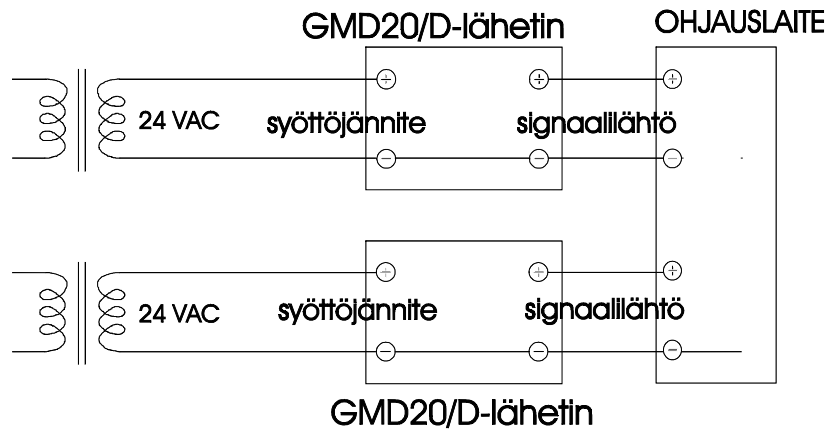
GMD20/D-lähetimet on suunniteltu toimimaan 24 VAC/VDC:n nimellijännitteellä. Teholähteen tulisi säilyttää jännite välillä 18...30 VDC tai 20...26 VAC kaikilla kuormilla ja kaikilla verkkojännitteillä. Syöttötulossa on puoliaaltotasasuuntaaja. Virtapiikkien välttämiseksi DC-lähde on suositeltava. Lähettimen keskikulutus on enintään 85 mA mutta normaalin toiminnan aikana voi esiintyä 170 mA:n piikkejä.

## KYTKENTÄ 24 VAC-LÄHTEESEEN

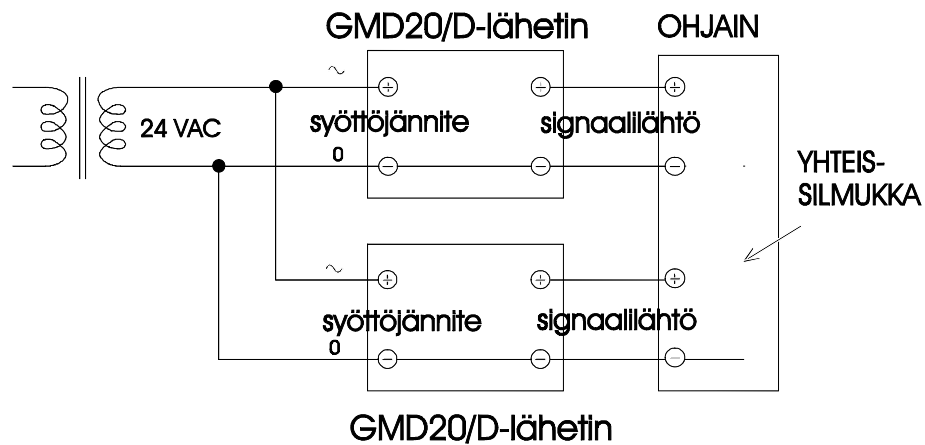
GMD20/D-lähetimet voidaan kytkeä myös 24 VAC-lähteeseen ilman ulkoista tasasuuntaajaa. Jos yhteen 24 VAC-muuntajaan kytketään enemmän kuin yksi lähetin, muodostuu maasilmukka ja

oikosulun riski kasvaa. Tämän välttämiseksi jokaiselle lähettimelle tulisi käyttää erillistä kelluvaa tehonlähdettä (ks. kuva 3A). Jos yhteen muuntajaan on jostain syystä kytkettävä useita lähettä, vaihe (~) kytketään aina jokaisen lähettimen plusliittimeen (ks. kuva 3B).

### A) EI MAASILMUKKAA - SUOSITELTAVA KYTKENTÄ I



### B) EI SUOSITELTAVA I



Kuva 3 AC-kytkennät

**TEKNISET TIEDOT****Hiilidioksidi**

Mittausalue 0-2000 ppm CO<sub>2</sub> (nimellinen); uudelleenkalibroinnilla 0-5000 ppm,  
0-10 000 ppm, 0-20 000 ppm

Tarkkuus 20°C:ssa  
sertifioituja tehdas-  
referenssejä vastaan  $< \pm [1 \%FS + 1,5\% \text{ lukemasta}]$   
(mukaanlukien epälineaarisuus ja kalibrointiepätarkkuus)

Toistuvuus  $< +1 \%FS$   
Lähdön lämpötilariippuvuus  $< 0,05 \%FS / ^\circ C$   
Pitkänajan stabiilius  $< \pm 5 \%FS / 5 \text{ vuotta}$   
Vasteaika (0...63%) 1 minuutti

**Käyttöolosuhteet**

Käyttölämpötila -5...+45 °C  
Varastointilämpötila -20...+70 °C  
Kosteusalue lyhytaikainen 0...100 %RH (tiivistymätön)  
pitkäaikainen 0...85 % RH  
Virtausalue 0...10 m/s

**Yleistä**

Analogialähdöt 0...20 mA tai 4...20 mA ja 0...10 V  
Suositeltu ulkoinen kuorma:  
virtalähtö enintään 500 Ω  
jännitelähtö vähintään 1kΩ  
Releen kuormitus enintään 50 V 0,5 A  
Syöttöjännite 24 VDC/VAC-nimellisjännite (18...30 VDC)  
Tehonkulutus keskimäärin  $< 2,5 \text{ W}$   
Lämpeämisäika  $< 5 \text{ minuuttia}$

**Mekaniikka**

Kotelon materiaali ABS-muovi  
Kotelon luokitus IP65  
(elektroniikkakotelo)  
Paino:  
GMD20 140 g  
GMD20D 170 g

**Lisätarvikkeet**

Tilauuskoodi	Tuotekuvaus
GMR20	Relelähtö (vain GMD20)
GML20	LonWorks® -moduuli (vain GMD20)
19222GM	Kalibrointiohjelmopaketti (mukana levyke ja sarjaväyläkaapeli)

**TAKUU**

Vaisala antaa tämän tuotteen materiaalille ja työlle vuoden (1) takuun normaaleissa käyttöolosuhteissa toimituspäivästä lukien. Poikkeukselliset käyttöolosuhteet sekä huolimattomasta tai väärästä käytöstä aiheutuneet vahingot mitätöivät takuun.