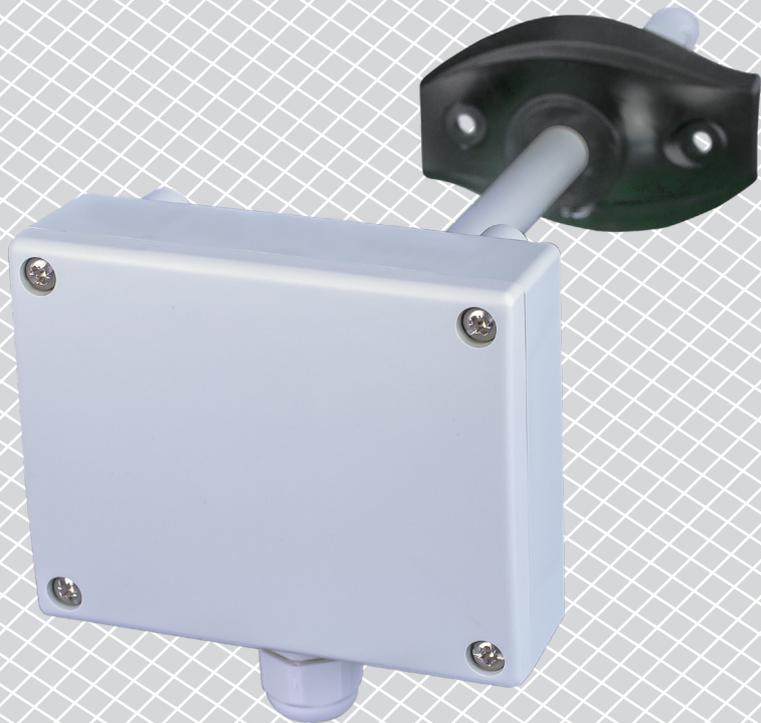


# DSMFX-2R | MULTIFUNKTIONALER TRANSMITTER FÜR KANALEINBAU

## Montage- und Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>VERWENDUNGSBEREICH</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>4</b>
<b>FUNKTIONSDIAGRAMME</b>	<b>5</b>
<b>VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE</b>	<b>5</b>
<b>MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN</b>	<b>6</b>
<b>BETRIEBSANLEITUNG</b>	<b>9</b>
<b>ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>10</b>
<b>GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>WARTUNG</b>	<b>10</b>

## SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Modbus register Maps, Montageanleitung und Verdrahtungs- und Anschlusspläne bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Stellen Sie vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produkts sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten und eine optimale Produktleistung zu gewährleisten.



Aus Sicherheits- und Genehmigungsgründen (CE) sind nicht genehmigte Umbauten und / oder Modifikationen des Produkts unzulässig.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt sein, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Einwirkung von chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Produktleistung beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist. Vermeiden Sie Kondenswasserbildung.



Alle Installationen müssen den örtlichen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sowie den örtlichen elektrischen Normen und anerkannten Regeln entsprechen. Dieses Produkt darf nur von einem Ingenieur oder Techniker, der über Sachkenntnis des Produkts und Sicherheitsvorkehrungen verfügt installiert werden.



Vermeiden Sie Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen, behandeln Sie immer das Gerät als ob es aktiv ist. Trennen Sie immer das Gerät von der Stromversorgung vor Anschluss, Wartung oder Reparatur des Produkts.



Überprüfen Sie immer, dass Sie geeignete Stromversorgung für das Produkt verwenden und Kabel mit entsprechender Größe und Eigenschaften verwenden. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind, Sicherungen (falls vorhanden) gut angebracht sind.



Recycling von Geräten und Verpackungen sollte berücksichtigt werden und in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften entsorgt werden.



Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich an unseren technischen Support oder wenden Sie sich an einen Fachmann.

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Produktreihe DSMFX-2R sind multifunktionale Transmitter für Kanaleinbau die Temperatur, relative Feuchte und CO<sub>2</sub>Konzentration messen. Basierend auf den Messungen der Temperatur und relativen Luftfeuchtigkeit wird die Taupunkttemperatur berechnet. Die Produktreihe verfügt über ein breites Spektrum an Niederspannungsnetzgeräten und drei analoge / modulierende Ausgänge. Alle Parameter sind über Modbus RTU zugänglich.

## ARTIKELCODES

Code	Versorgung	Maximale Leistungsaufnahme	Nenn-Leistungsaufnahme	I <sub>max</sub>
<b>DSMFG-2R</b>	18–34 VDC	2,6 W	1,3 W	145 mA
<b>DSMFF-2R</b>	15–24 VAC ± 10% / 18–34 VDC	2,1 W (VAC) / 2,6 W (VDC)	1,3 W (VAC) / 1,48 W (VDC)	155 mA (VAC) / 145 mA (VDC)

## VERWENDUNGSBEREICH

- Überwachung von Temperatur, relativer Luftfeuchte und die CO<sub>2</sub>-Konzentration in Kanälen bei HLK-Anwendungen

## TECHNISCHE DATEN

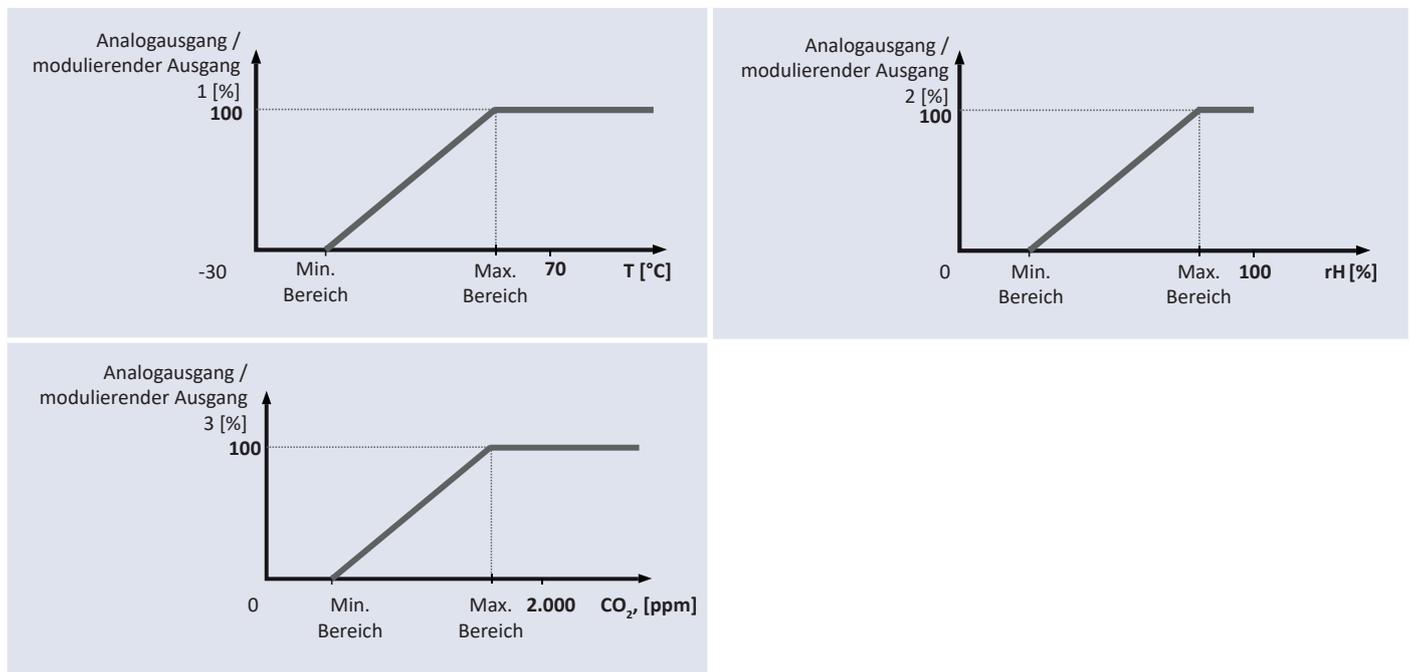
- 3 analoge / modulierende Ausgänge
  - ▶ 0–10 VDC Modus: min. Belastung 50 kΩ (R<sub>L</sub> ≥ 50 kΩ)
  - ▶ 0–20 mA Modus: max. Belastung 500 Ω (R<sub>L</sub> ≤ 500 Ω)
  - ▶ PWM (offener Kollektor): PWM-Frequenz: 1 kHz, min. Belastung 50 kΩ (R<sub>L</sub> ≥ 50 kΩ); PWM Spannungspegel 3,3 VDC oder 12 VDC
- Wählbarer Temperaturbereich: -30–70 °C
- Wählbarer Bereich für relative Luftfeuchtigkeit: 0–100%
- Wählbarer CO<sub>2</sub> Bereich: 0–2.000 ppm
- Genauigkeit: ±0,4 °C (-30–70 °C); ±3 % rH (0–100% rH); ±30 ppm CO<sub>2</sub> (0–2.000 ppm CO<sub>2</sub>), , abhängig vom gewählten Parameter
- Austauschbares CO<sub>2</sub> Sensorelement
- Minimal erforderliche Luftstromgeschwindigkeit: 1 m/s
- Gehäuse und Probe:
  - ▶ ASA, grau (RAL9002)
- Schutzart: Gehäuse: IP54, Sonden: IP20
- Typischer Einsatzbereich:
  - ▶ Temperatur: -30–70 °C
  - ▶ Relative Luftfeuchtigkeit 0–100 % rH (nicht kondensierend)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 400–2.000 ppm
- Lagertemperatur: -10–60 °C

## NORMEN

- EMV-Richtlinie 2014/30/EC
  - ▶ EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
  - ▶ EN 61326-2-3:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
- WEEE-Richtlinie 2012/19/EC
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EC



## FUNKTIONSDIAGRAMME



## VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

Artikeltyp	DSMFF-2R	DSMFG-2R	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
GND	Masse	Gemeinsame Masse	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), Signal A	Modbus RTU (RS485), Signal A	
/B	Modbus RTU (RS485), Signal /B	Modbus RTU (RS485), Signal /B	
AO1	Analogausgang / modulierender Ausgang 1 für Temperaturmessung (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	Analogausgang / modulierender Ausgang 1 für Temperaturmessung (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	
GND	Masse AO	Gemeinsame Masse	
AO2	Analogausgang / modulierender Ausgang 2 für Messung relativer Luftfeuchte (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	Analogausgang / modulierender Ausgang 2 für Messung relativer Luftfeuchte (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	
GND	Masse AO	Gemeinsame Masse	
AO3	Analogausgang / modulierender Ausgang 3 für Messung CO <sub>2</sub> Konzentration (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	Analogausgang / modulierender Ausgang 3 für Messung CO <sub>2</sub> Konzentration (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)	
GND	Masse AO	Gemeinsame Masse	
Anschlüsse	Federklemmanschlüsse, Kabelquerschnitt: 1,5 mm <sup>2</sup>		

## ⚠️ ACHTUNG

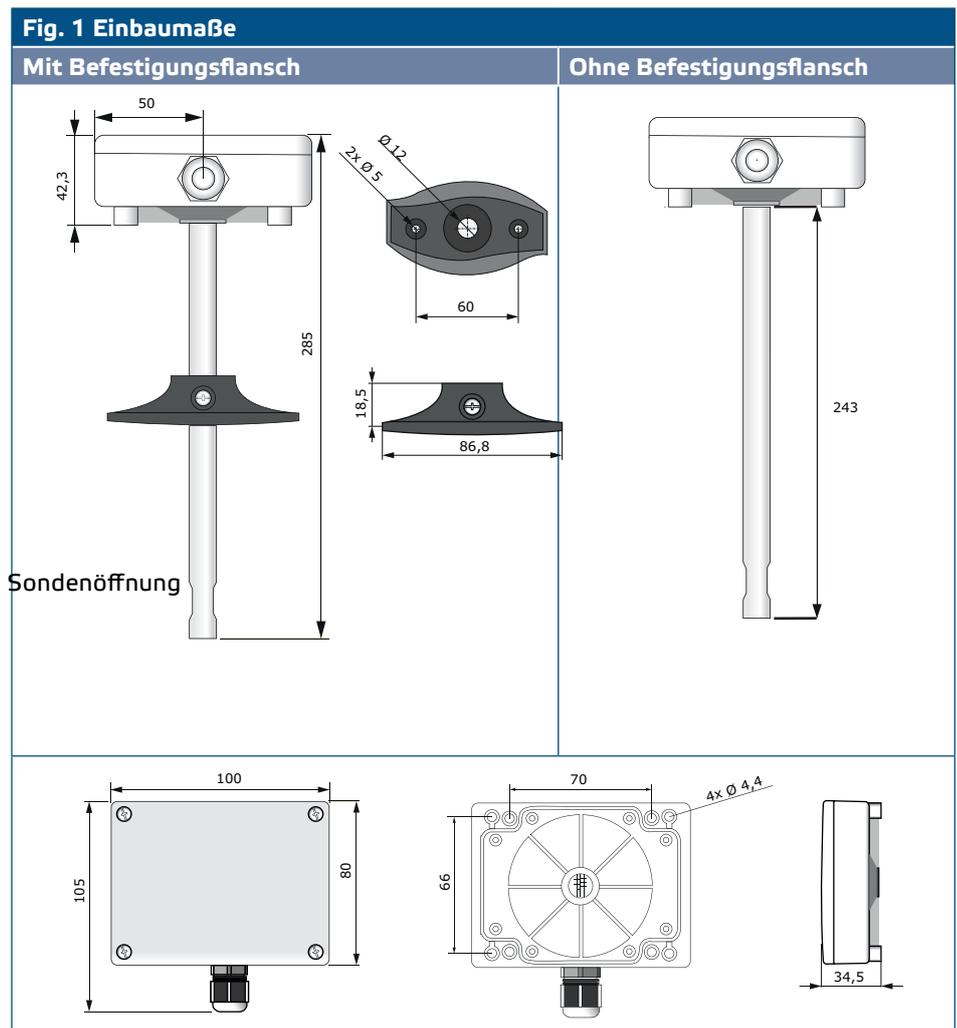
Die -F-Version des Produkts ist nicht für den 3-Leiter-Anschluss geeignet. Es hat eine separate Masse für die Stromversorgung und den Analogausgang. Die Verbindung beider Massen untereinander kann zu Fehlmessungen führen. Für den Anschluss von Sensoren vom Typ -F sind mindestens 4 Kabel erforderlich. Die Version -G ist für den 3-Leiter-Anschluss vorgesehen und verfügt über eine "gemeinsame Masse". Das bedeutet, dass die Masse des Analogausgangs intern mit der Masse der Stromversorgung verbunden ist. Aus diesem Grund können die Typen -G und -F nicht gemeinsam im selben Netzwerk verwendet werden. Verbinden Sie niemals die gemeinsame Masse von Artikeln vom Typ -G mit anderen Geräten, die mit einer Gleichspannung betrieben werden. Andernfalls kann es zu dauerhaften Schäden an den angeschlossenen Geräten kommen.

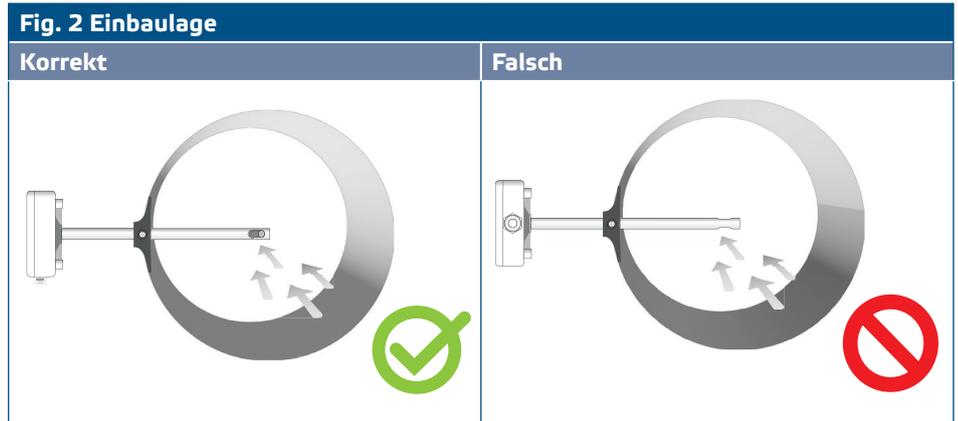
## MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

Lesen Sie vor der Montage des Geräts sorgfältig die "Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen".

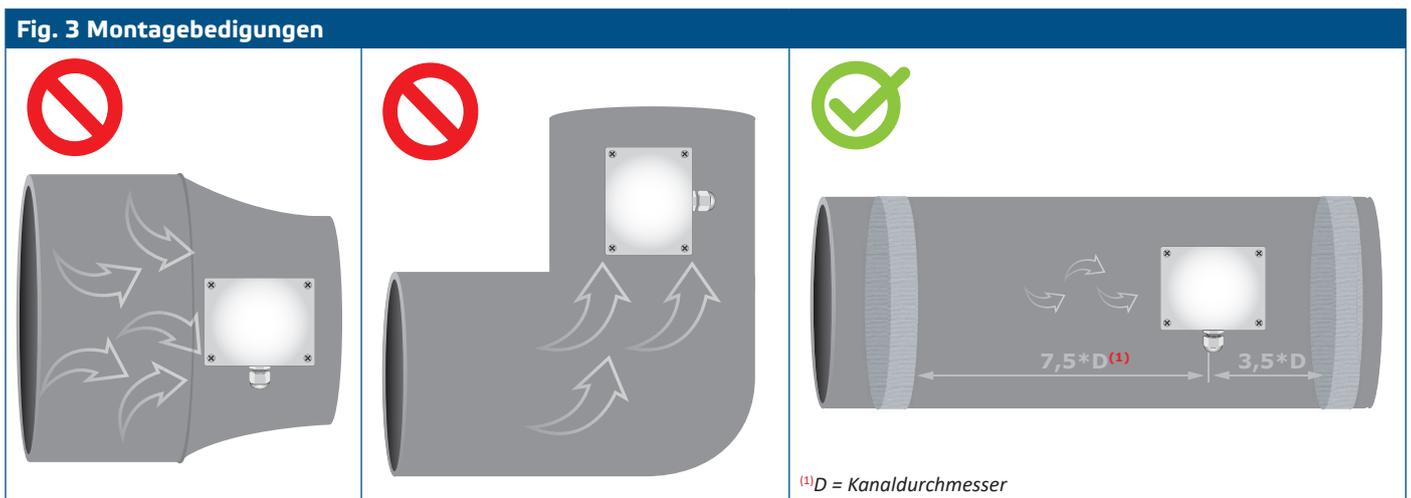
### Gehen Sie wie folgt vor:

1. Beachten Sie bei der Vorbereitung der Montage des Geräts, dass die Sondenöffnung in der Mitte des Kanals positioniert werden muss. Verwenden Sie zur Installation des Sensors an runden Kanälen immer den Flansch. Es ist möglich, den Sensor ohne Flansch an rechteckigen Kanälen zu installieren (falls erforderlich), siehe **Fig. 1** und **Fig. 2** unten.





2. Wenn Sie die geeignete Montagestelle gewählt haben, gehen Sie wie folgt weiter:
  - 2.1 Bohren Sie ein abgedichtetes  $\text{Ø}13 \text{ mm}$  Loch in den Kanal.
  - 2.2 Befestigen Sie den Flansch an der Kanalausfläche mit den mitgelieferten selbstbohrenden Schrauben. Wenn Sie beabsichtigen, den Flansch nicht zu verwenden, führen Sie die Sonde ein und befestigen Sie das Gehäuse auf dem Kanal. Beachten Sie die Richtung des Luftstroms (Siehe **Fig. 2** und **Fig. 3**).



**⚠ ACHTUNG**

*Installationsvoraussetzungen: Das Gerät darf nicht in turbulenten Luftzonen installiert werden. Stellen Sie sicher, dass vor und hinter der Entnahmestelle ausreichend lange Absetzungen vorhanden sind. Eine Absetzzone besteht aus einer geraden Kanalstrecke oder Kanal ohne Hindernisse. Vermeiden Sie Montage in der Nähe von Filtern, Kühlregistern, Ventilatoren usw... Der Sensor wird die optimale Ergebnisse erreichen, wenn die Messung mindestens 7.5 Kanaldurchmesser stromabwärts und mindestens 3.5 Kanaldurchmesser stromaufwärts ohne Kanalabbiegungen oder Strömungshindernisse gemessen wird.*

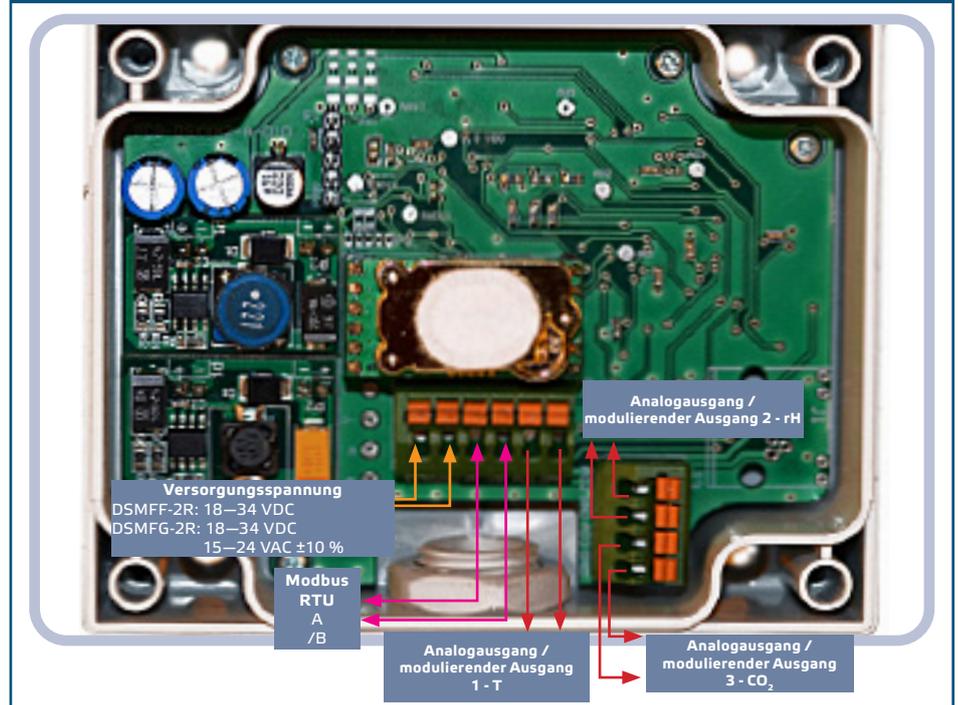
**⚠ ACHTUNG**

*Die Installation des Gerätes in der Nähe von Geräten mit hoher EMV-Emission kann zu Fehlmessungen führen. Verwenden Sie geschirmte Leitungen in Bereichen mit hoher EMV.*

**ACHTUNG**

Halten Sie 15 cm (5,9 ") Mindestabstand zwischen den Sensorkabeln und den 230 VAC Stromkabeln.

- 2.3 Montieren Sie das Rohr auf der gewünschten Tiefe und befestigen Sie es, falls Sie den Flansch verwenden, mit der weißen Kunststoffschraube im flexiblen Flansch.
- 2.4 Schrauben Sie den Deckel des Geräts ab, um ihn zu entfernen, und führen Sie die Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung des Geräts ein.
- 2.5 Führen Sie die Verdrahtung nach Schaltplan (siehe **Fig. 4**) mit Hilfe der Informationen aus dem Abschnitt "Verkabelung und Anschlüsse".

**Fig. 4 Verkabelung und Anschlüsse****ACHTUNG**

Die maximale Spannungsversorgung darf nicht überschritten werden! Vor der Installation messen! Ungeregelte 24 VAC Versorgungseinheiten liefern eine höhere Nenn-Ausgangsspannung und aktivieren den integrierten Sicherungsschutz.

**ACHTUNG**

Wir empfehlen Ihnen keine F- und G-Typ Artikel im gleichen Netzwerk zu benutzen. Falls G- und F-Typ Artikel im gleichen Netzwerk benutzt werden stellen Sie sich sicher, dass Sie für beiden Typen getrennte Stromversorgungen benutzen. Schließen Sie immer verschiedene Artikeltypen an auf getrennte AC Transformatoren oder benutzen Sie die gleiche Artikelversion.

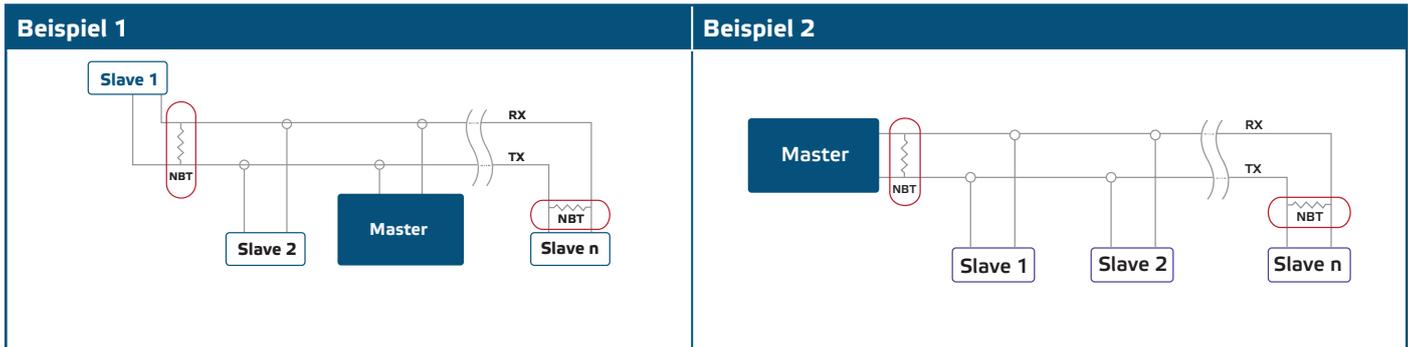
3. Schließen Sie das Gehäuse und befestigen Sie die Abdeckung.
4. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
5. Sie können die Werkseinstellungen anpassen über die kostenlos herunterladbare 3SModbus Software oder Sensistant (falls notwendig). Die werkseitigen Standardeinstellungen finden Sie unter *Modbus register maps*.

## HINWEIS

Die vollständigen Modbus-Registerdaten finden Sie im Produkt Modbus Register Map, das ein separates Dokument ist, das dem Artikelcode auf der Website beigelegt ist und die Registerliste enthält. Produkte mit früheren Firmware-Versionen sind möglicherweise nicht mit dieser Liste kompatibel.

### Optionale Einstellungen

Um eine korrekte Kommunikation zu gewährleisten soll der NBT in nur zwei Geräten auf dem Modbus RTU Netzwerk aktiviert werden. Falls notwendig aktivieren Sie den NBT Widerstand über 3SModbus oder Sensistant (Holding Register 9).



## HINWEIS

Auf einem Modbus RTU Netzwerk sollen zwei Bus Terminators (NBTs) aktiviert werden.

## ACHTUNG

Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen!

## BETRIEBSANLEITUNG

## HINWEIS

Die vollständigen Modbus-Registerdaten finden Sie im Produkt Modbus Register Map, das ein separates Dokument ist, das dem Artikelcode auf der Website beigelegt ist und die Registerliste enthält.

### Kalibrierungsverfahren:

Eine Sensorkalibrierung ist nicht erforderlich. Im unwahrscheinlichen Fall eines Ausfalls des CO<sub>2</sub> Sensorelements kann dieses Bauteil ausgetauscht werden. Alle Sensorelemente werden in unserem Werk kalibriert und geprüft.

### Bootloader

Dank der 'bootloader' Funktionalität, kann die Firmware aktualisiert werden über Modbus RTU Kommunikation. Mit der 3SM boot Application (Teil der 3SM center software suite) wird der 'boot mode' automatisch aktiviert und die Firmware kann aktualisiert werden.

## HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung während des "Bootload"-Vorgangs nicht unterbrochen wird, da Sie sonst Gefahr laufen, ungespeicherte Daten zu verlieren.

## ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

---

Falls das Gerät nicht funktioniert wie erwartet, überprüfen Sie bitte die Anschlüsse.

## TRANSPORT UND LAGERUNG

---

Vermeiden Sie Erschütterungen und extreme Bedingungen. Lagern Sie in Originalverpackung.

## GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN

---

Zwei Jahre ab Lieferdatum gegen Defekte in der Fertigung. Änderungen oder Umbauten am Produkt nach dem Veröffentlichungsdatum entlasten den Hersteller zu allen Verantwortlichkeiten. Der Hersteller haftet nicht für Druckfehler oder Irrtümer in obengenannten Daten.

## WARTUNG

---

Unter normalen Bedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie es mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Bei starker Verschmutzung, reinigen Sie mit einem nicht aggressiven Produkt. Unter diesen Umständen sollte das Gerät vom Netz getrennt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder Anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.