

DCMFX-2R | INTELLIGENTER CO₂- KANALFÜHLER

Montage- und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	3
PRODUKTBESCHREIBUNG	4
ARTIKELCODES	4
VERWENDUNGSBEREICH	4
TECHNISCHE DATEN	4
NORMEN	4
FUNKTIONSDIAGRAMME	5
VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE	5
MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN	6
GEBRAUCHSANWEISUNG	9
ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION	9
TRANSPORT UND LAGERUNG	9
GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN	9
WARTUNG	9

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) ist das eigenmächtig Umbauen und / oder Verändern des Produktes nicht gestattet.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt werden, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Exposition gegenüber chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Leistung des Produkts 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. Schalten Sie immer die Stromversorgung ab vor Anschluss der Stromkabel, Wartung oder Reparatur des Produkts.



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



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



Falls es Fragen gibt, kontaktieren Sie bitte Ihren technischen Support oder einen Fachmann.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Produktreihe DCMFX-2R sind intelligente Kanalfühler mit einstellbaren Temperatur-, relativen Feuchte- und CO₂-Bereichen. Der verwendete Algorithmus steuert einen einzelnen analogen / modulierenden Ausgang basierend auf den gemessenen T-, rH- und CO₂-Werten, der zur direkten Steuerung eines EC-Ventilators, eines Drehzahlreglers für Wechselstromventilatoren oder einer aktorbetriebenen Klappe verwendet werden kann. Alle Parameter sind erreichbar über Modbus RTU.

ARTIKELCODE

Artikelcode	Versorgung	I _{max}
DCMFG-2R	18–34 VDC	110 mA
	15–24 VAC ±10%	120 mA
DCMFF-2R	18–34 VDC	110 mA

VERWENDUNGSBEREICH

- Bedarfsgesteuerte Lüftung basierend auf Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und CO₂
- Geeignet für Montage in Luftkanälen

TECHNISCHE DATEN

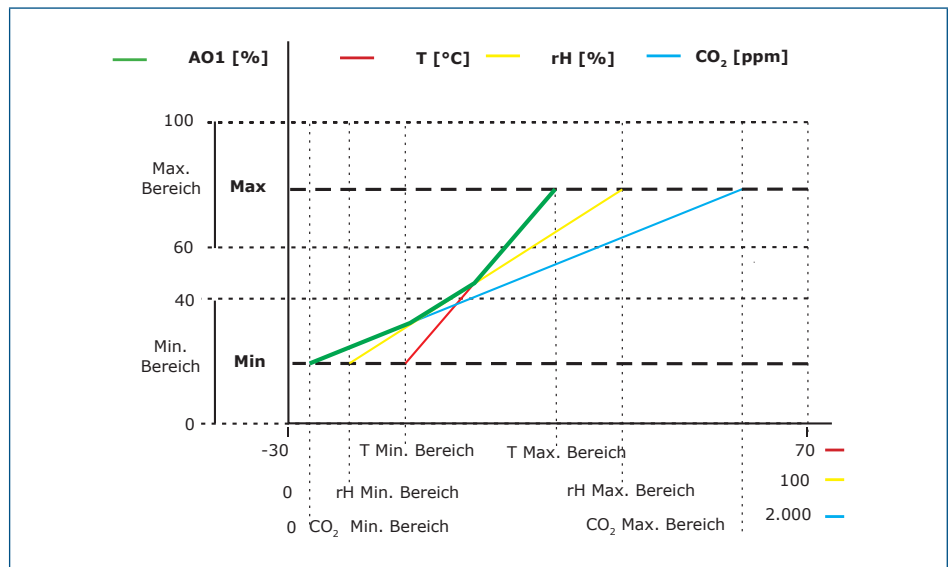
- Federkraftklemmleiste
- Analoges / modulierendes Ausgangstyp:
 - ▶ 0–10 VDC Modus: R_L ≥ 50 kΩ
 - ▶ 0–20 mA Modus: R_L ≤ 500 Ω
 - ▶ PWM (offener Kollektor) Modus: PWM Frequenz: 1 kHz, R_L ≥ 50 kΩ; PWM-Spannungspegel 3,3VDC oder 12 VDC
- Wählbarer Temperaturbereich: -30–70 °C
- Wählbarer Bereich für relative Feuchte: 0–100 %
- Wählbarer CO₂ Bereich: 0–2.000 ppm
- Modbus RTU Kommunikation
- Genauigkeit: ±0,4°C (Bereich 0–50 °C); ±3 % rF (Bereich 0–95 % rF);
- Austauschbares CO₂ Sensorelement
- Erforderliche Mindestgeschwindigkeit des Luftstroms: 1 m/s
- Gehäuse- und Sondenmaterial:
 - ▶ ASA, grau (RAL9002)
- Schutzart: Gehäuse: IP54, Sonde: IP20
- Typischer Einsatzbereich:
 - ▶ Temperatur: -30–70 °C
 - ▶ Relative Feuchte: 0–100 % rH (nicht kondensierend)
 - ▶ CO₂: 400–2.000 ppm
- Lagertemperatur: -30°C - 70°C

NORMEN

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU CE
 - ▶ EN 60529:1991 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) Änderung AC:1993 zu EN 60529
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EMV Richtlinie 2014/30/EU:
 - ▶ EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
 - ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe;

- ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen - Emissionsstandard für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe Abänderungen A1:2011 und AC:2012 zu EN 61000-6-3;
- ▶ 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 Leistungskriterien für Messwertaufnehmer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
- RoHs Richtlinie 2011/65/EC

FUNKTIONSDIAGRAMME



HINWEIS

Der Ausgang ändert sich automatisch in Abhängigkeit vom höchsten der T-, rH- oder CO₂-Werte, d.h. der höchste der drei Ausgangswerte steuert das Ausgangssignal. Siehe die grüne Linie im Betriebsdiagramm oben. Ein oder mehrere Sensoren können deaktiviert werden. So ist es z.B. auch möglich, der Ausgang nur anhand der gemessenen CO₂-Werte zu steuern.

VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

Artikeltyp	DCMFF-2R	DCMFG-2R	
Vin	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
GND	Masse	Gemeinsame Masse	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), Signal A		
/B	Modbus RTU (RS485), Signal/ B		
AO1	Analogausgang / modulierender Ausgang (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Masse AO	Gemeinsame Masse	
Anschlüsse	Federkraftklemmleiste, Kabelquerschnitt: 1,5 mm ²		

Achtung

Die -F Version des Produkts ist nicht für den 3-Leiter-Anschluss geeignet. Es hat separate Massen für Stromversorgung und Analogausgang. Das Verbinden beider Massen kann zu falschen Messungen führen. Es sind mindestens 4 Drähte erforderlich zum Anschluss von Sensoren des Typs -F.

Die -G-Version 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 zusammen im selben Netzwerk verwendet werden. Schließen Sie niemals die gemeinsame Masse von -G-Artikeln an andere Geräte an, die mit einer Gleichspannung betrieben werden. Andernfalls kann es zu dauerhaften Schäden an den angeschlossenen Geräten kommen.

MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

HINWEIS

Bevor Sie mit der Montage des Geräts anfangen, lesen Sie sorgfältig die **'Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen'**.

Die aus Plastikmaterial freigesetzten Stoffe können die Sensormesswerte beeinflussen. Es kann mehrere Tage dauern, bis sich der Sensor stabilisiert hat, bevor Sie die genauen Werte erhalten.

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 immer den Flansch, um den Sensor an runden Kanälen zu installieren. Es ist möglich, den Sensor ohne Flansch auf rechteckigen Kanälen zu installieren (falls erforderlich), siehe **Fig. 1** und **Fig. 2** unten.

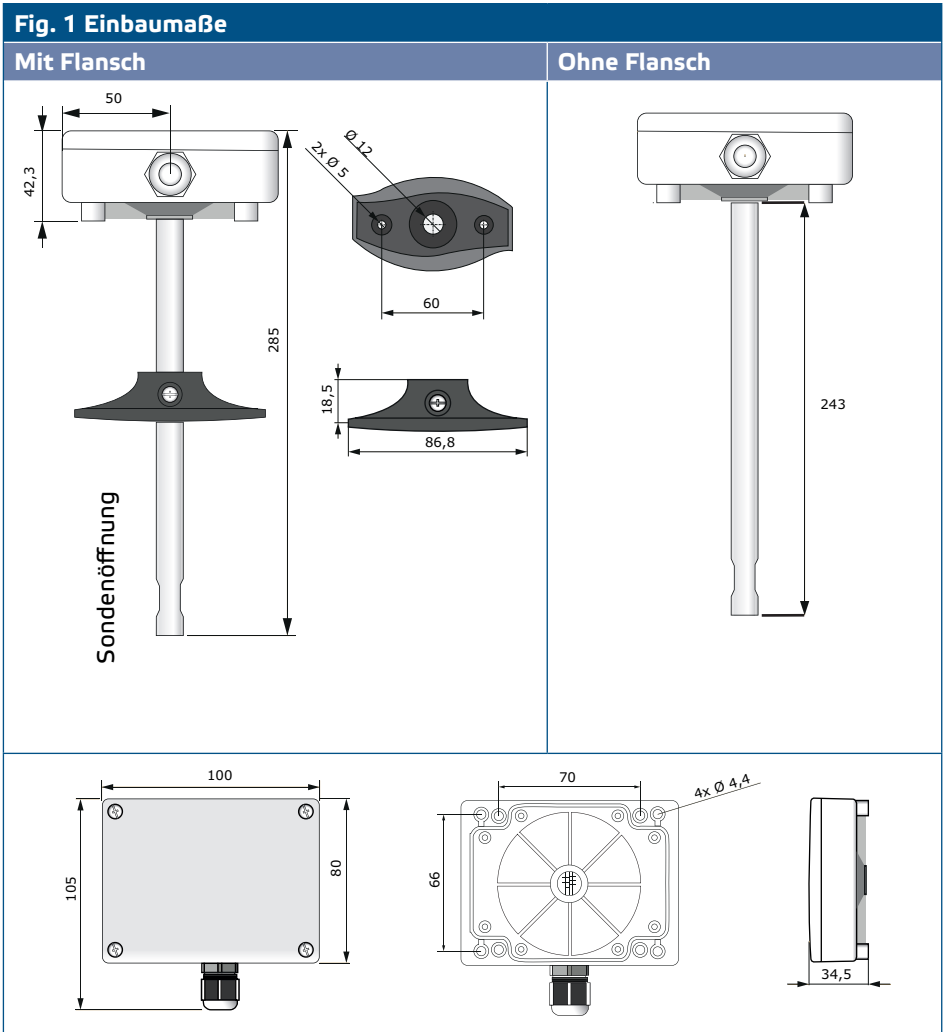
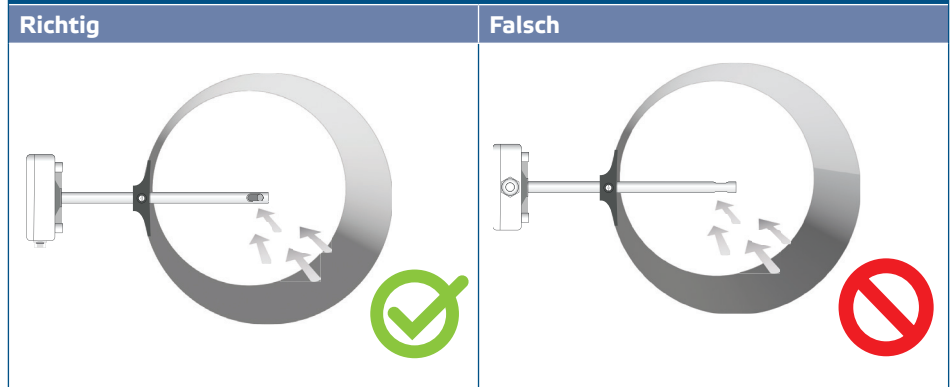


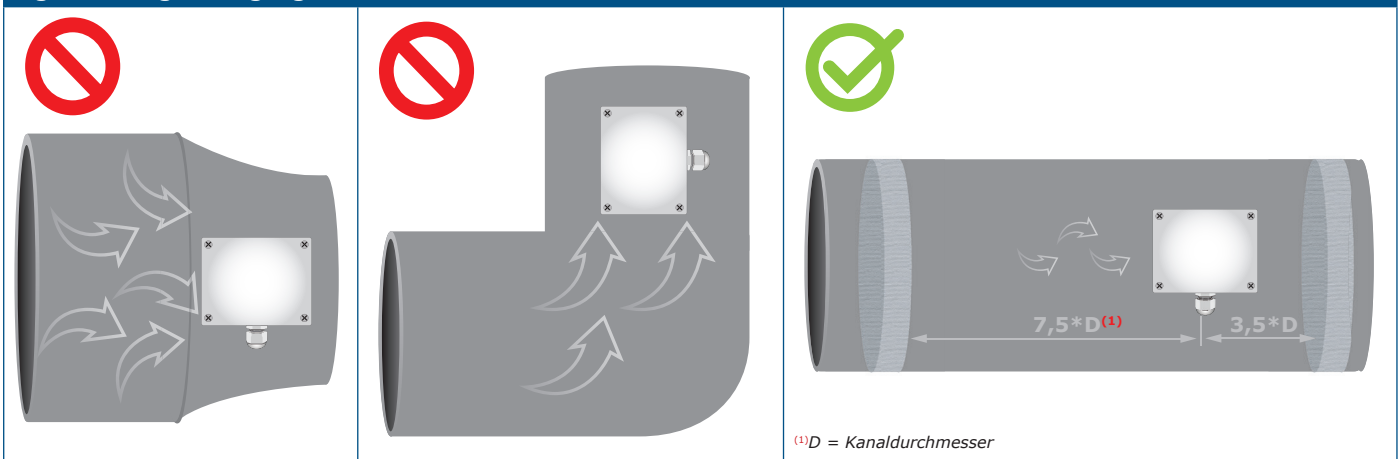
Fig. 2 Einbaulage



2. Nachdem Sie die geeignete Montagestelle ausgewählt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus

- 2.1 Bohren Sie ein luftdichtes Loch \varnothing 13 mm in den Kanal.
- 2.2 Befestigen Sie den Flansch mit den mitgelieferten selbstbohrenden Schrauben an der Außenfläche des Kanals. Wenn Sie den Flansch nicht verwenden möchten, setzen Sie die Sonde ein und befestigen Sie das Gehäuse am Kanal. Achten Sie auf die Richtung des Luftstroms (siehe **Fig. 2** und **Fig. 3**).

Fig. 3 Montagebedingungen



Achtung

Installationsanforderungen: Das Gerät darf nicht in turbulenten Luftzonen installiert werden. Bitte gewährleisten Sie ausreichend lange freie Zonen stromaufwärts und abwärts vom Pitotrohr. Eine freie Zone besteht aus einer geraden Strecke von einem Rohr oder Kanal ohne Behinderungen. Vermeiden Sie die Installation in der Nähe von Filtern, Kühlregister, Lüftern usw. Der Sensor erzielt ein optimales Ergebnis, wenn die Messung mindestens 7,5 Rohrdurchmesser stromaufwärts und mindestens 3,5 Rohrdurchmesser stromabwärts von Kurven oder Strömungshindernissen erfolgt.

Achtung

Die Installation des Geräts in der Nähe von Geräten mit hoher EMI-Emission kann zu fehlerhaften Messungen führen. Verwenden Sie abgeschirmte Verkabelung in Bereichen mit hohem EMI.

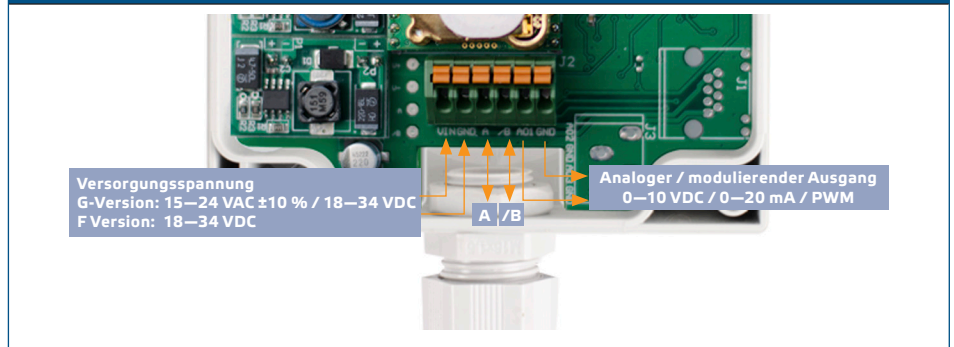
Achtung

Halten Sie einen Abstand von mindestens 15 cm zwischen den Sensorkabeln und den 230 VAC Stromkabeln ein.

- 2.3 Installieren Sie die Sonde auf der gewünschten Tiefe und wenn Sie den Flansch verwenden, befestigen Sie ihn über die weiße Kunststoffschraube im flexiblen Flansch.
- 2.4 Schrauben Sie die Abdeckung des Geräts ab, um es zu entfernen, und führen Sie die Anschlusskabel durch die Kabelverschraubung des Geräts ein.
- 2.5 Führen Sie die Verdrahtung gemäß dem Schaltplan (siehe **Fig. 4**) unter

Einhaltung der Informationen aus dem Abschnitt "Verkabelung und Anschlüsse" durch.

Fig. 4 Verkabelung und Anschlüsse



Achtung

Überschreiten Sie nicht die maximale Leistung des Netzteils! Vor der Installation messen! Ungeregelte 24 VAC Netzteile bieten eine höhere Nennausgangsspannung und aktivieren die integrierte Sicherung.

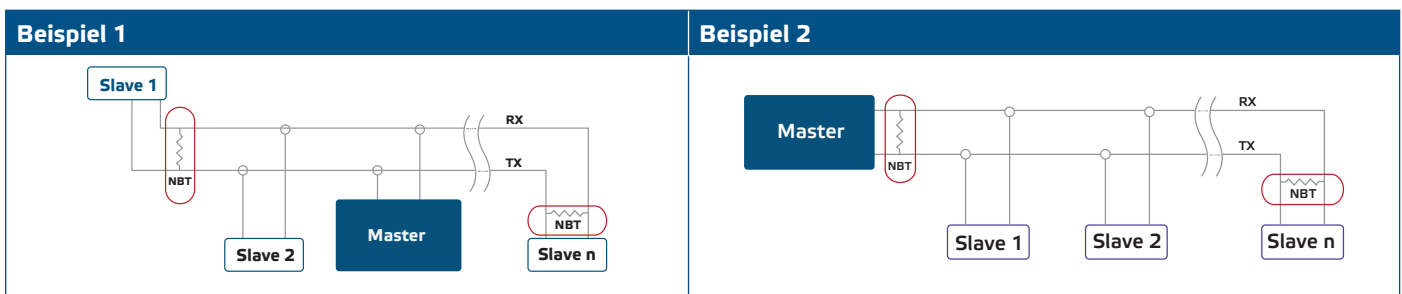
3. Schließen Sie das Gehäuse und befestigen Sie den Deckel. Ziehen Sie die Kabelverschraubung an, um die IP-Einstufung des Gehäuses zu behalten.
4. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
5. Sie können die Werkseinstellungen anpassen über Senteraweb, die kostenlos herunterladbare 3SModbus Software oder Sensistant (falls notwendig). Die werkseitigen Standardeinstellungen finden Sie auf der Webseite beim Artikel unter *Modbus register map*.

HINWEIS

Die vollständigen Modbus-Registerdaten finden Sie im Produkt Modbus Register Map, das ein separates Dokument ist, das dem Artikelcode auf der Website beigefügt 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. Aktivieren Sie ggf. 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 direkter Sonneneinstrahlung aussetzen!

GEBRAUCHSANWEISUNG

Sensorkalibrierungsverfahren:

Eine Sensorkalibrierung ist nicht erforderlich. Alle Sensorelemente werden in unserem Werk kalibriert und getestet. Im unwahrscheinlichen Fall eines Ausfalls des CO₂ Sensorelements kann diese Komponente ausgetauscht werden.

Firmware Update

Über eine Firmware-Update werden neue Funktionalitäten und Bugfixes zur Verfügung gestellt. Falls auf Ihrem Gerät nicht die neueste Firmware installiert ist, kann es aktualisiert werden. SenteraWeb ist der einfachste Weg, um die Firmware des Geräts zu aktualisieren. Falls Sie kein Internet-Gateway zur Verfügung haben, kann die Firmware über die 3SM Boot-Anwendung (Teil der Sentera 3SMcenter Software Suite) aktualisiert werden.



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung während des "Bootload" -Vorgangs nicht unterbrochen wird, da sonst die Gefahr besteht, dass ungespeicherte Daten verloren gehen.

ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION

Wenn Ihr Gerät nicht wie erwartet funktioniert, 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.