

## SRC-C - Innenraum CO<sub>2</sub> Überwachungsgerät

Das SRC-C ist ein CO<sub>2</sub>-Überwachungsgerät für Innenräume mit einem Tischständer. Drei LEDs in den Farben grün, orange und rot zeigen die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Raumluft an. Dies signalisieren dem Benutzer, wann er lüften sollte. Ein einfaches USB-Ladegerät wird zur Stromversorgung des Geräts verwendet. Die eingebaute CO<sub>2</sub>-Hintergrundkalibrierung garantiert eine genaue Raumluftüberwachung.

### Merkmale

- Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in Innenräumen
- Anzeige der CO<sub>2</sub>-Konzentration mit drei separaten Farb-LEDs
- Inklusive Tischständer
- Ein USB-Ladegerät versorgt das Gerät mit Strom
- Minimal- und Maximalwertspeicher (CO<sub>2</sub>)
- Grenzwert der CO<sub>2</sub>-Anzeige programmierbar
- Automatische CO<sub>2</sub>-Hintergrundkalibrierung
- Mittelwertsignal einstellbar
- Optionales externes Anzeige- und Bediengerät (OPA-S)
- Status-LED



### Anwendungen

- Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in Innenräumen (Zuhause, Büro, Schule, Restaurant, Gewächshaus, ...)
- Aufzeichnung von minimalen und maximalen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten für kritische Umgebungen

### Lieferungsumfang

- CO<sub>2</sub> Überwachungsgerät SRC-C mit Tischständer
- USB-Ladegerät mit USB-C-Kabel

### CO<sub>2</sub> Fühler

Die CO<sub>2</sub>-Konzentration wird gemessen durch nicht-dispersive Infrarot (NDIR)-Wellenleitertechnologie mit automatischem Hintergrund-Kalibrierungsalgorithmus (ABC). Die eingesetzte Messtechnik garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Langzeitstabilität. Der Mikroprozessor wertet einmal pro Sekunde den CO<sub>2</sub>-Wert aus, berechnet den Mittelwert über eine voreingestellte Anzahl von Messungen und erzeugt ein Ausgangssignal.


### Automatische CO<sub>2</sub> Hintergrundkalibrierung (ABC)

Die Hintergrundkalibrierung (ABC) überwacht ständig die gemessenen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen. Die Kalibrierungsfunktion erwartet, dass die CO<sub>2</sub>-Werte auf 400 ppm sinken, wenn der Raum nicht belegt ist. Über einen Zeitraum von mehreren Tagen versucht der Controller, diesen Wert schrittweise durch Nachkalibrierung von max. 30ppm pro Tag zu erreichen. Um die angegebene Genauigkeit zu erreichen, ist es erforderlich, dass der Sensor für mindestens 3 Wochen im Dauerbetrieb ohne Stromunterbruch läuft.

**i** HINWEIS: Die ABC-Kalibrierung funktioniert nur in solchen Anwendungen, in denen die CO<sub>2</sub>-Konzentration regelmäßig auf Frischluftniveaus von 400 ppm sinkt. Für spezielle Anwendungen wie z. B. Gewächshäuser, Tierfarmen usw. sollte die ABC-Kalibrierung deaktiviert und der Sensor manuell kalibriert werden. Die automatische Kalibrierung kann über das externe Bedienterminal deaktiviert werden. Der Sensor kann vom Kunden selbst kalibriert werden und muss nicht zur Kalibrierung eingeschickt werden. Die manuelle Kalibrierung wird im Abschnitt "Kalibrierung" auf Seite 6 erklärt.

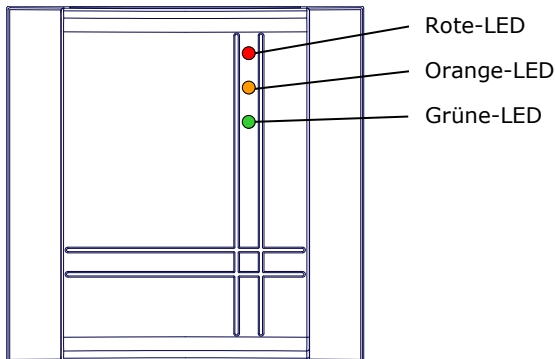
### Minimal- und Maximalwerte

Mit dem Anzeige- & Bediengerät OPA-S kann der Benutzer die gemessenen CO<sub>2</sub> Minimal- und Maximalwerte auslesen und bei Bedarf zurückzusetzen. Die Minimal- und Maximalwerte werden automatisch im Gerät gespeichert und stehen auch nach einem Stromunterbruch zur Verfügung.

 Wie das OPA-S verwendet wird, ist im Abschnitt "Anzeige der Minimal- und Maximalwerte" auf Seite 4 beschrieben.

### Luftqualitätsanzeige (CO2-Konzentration)

Zur Anzeige der Luftqualität werden drei farbige LEDs verwendet: Grün für niedrige CO2-Konzentration, orange für mittlere und rot für hohe Konzentration. Die Grenzwerte für niedrige, mittlere und hohe Konzentration können programmiert werden.



Luftqualität LED	
Kein Licht	: Kein Strom oder Gerät beschädigt
Grün	: Hohe Luftqualität (niedriger CO2-Gehalt)
Grün + Orange	: Gute Luftqualität
Orange	: Mäßige Luftqualität (mittlerer CO2-Gehalt)
Orange + Rot	: Niedrige Luftqualität
Rot	: Schlechte Luftqualität (hoher CO2-Gehalt)
Rot blinkend	: 0 ppm Kalibrierung
Grün blinkend	: 400 ppm Kalibrierung

Standardeinstellung der CO2 Anzeige

Luftqualitäts LED	CO2 Bereich in ppm
Grün	0...699
Grün + Orange	700...999
Orange	1000...1299
Orange + Rot	1300...1599
Rot	1600...2000

### Sicherheit



#### GEFAHR! Sicherheitshinweis

Dieses Gerät ist für den Einsatz als CO2-Konzentrationsanzeige für Komfortanwendungen bestimmt. Es handelt sich nicht um ein Sicherheitsgerät. Wo ein Geräteausfall Menschenleben und Sachwerte gefährden kann, liegt es in der Verantwortung des Kunden, Installateurs und des Anlagenplaners, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorzusehen, um einen solchen Geräteausfall zu verhindern. Die Nichtbeachtung von Spezifikationen und lokalen Vorschriften kann zu Geräteschäden führen und gefährdet Leben und Eigentum. Manipulationen am Gerät und Fehlanwendung führen zum Erlöschen der Garantie.

### Bestellinformationen

Produktname	Produkt Nr.	Beschreibung/Optionen
<b>CO2 Sensor</b>		
SRC-C	40-300201	Indoor-CO2-Überwachungsgerät mit Tischständer und USB-Ladegerät mit USB-C-Kabel.
<b>Zubehör</b>		
OPA-S	40-500006	Externes Anzeige- und Bediengerät. Hinweis: Für die korrekte Anzeige ist Version V1.7 und höher erforderlich.

## Technische Daten

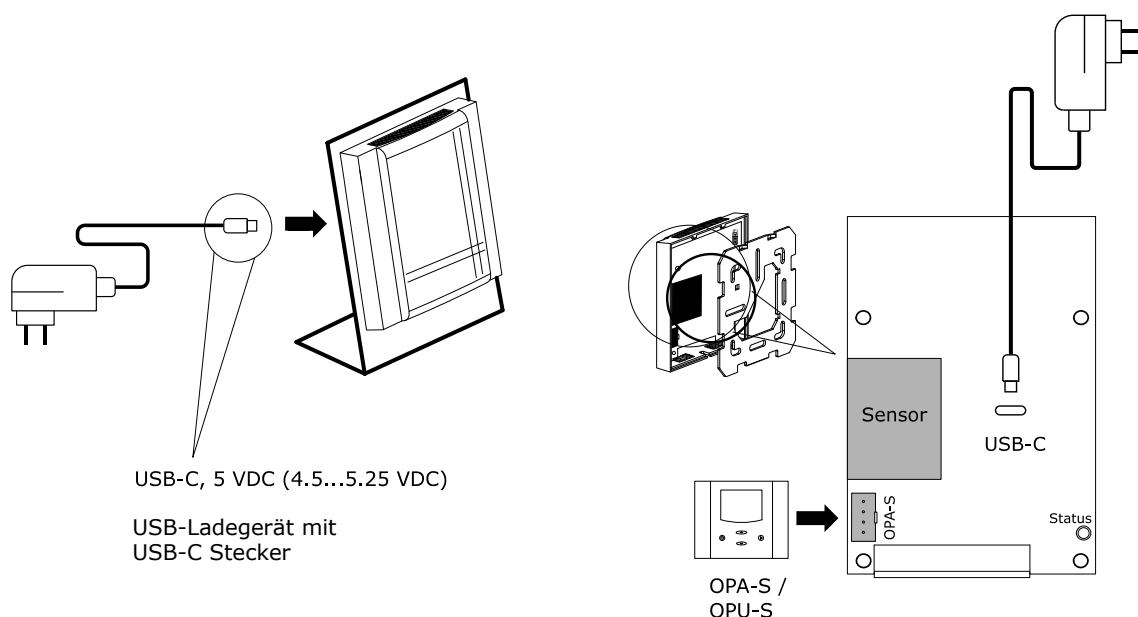
<b>Stromversorgung</b>	Betriebsspannung	5 VDC (4.5...5.25 VDC)
	Stromverbrauch	Max. 2 VA
<b>Anschluss</b>	Anschlussbuchse	USB-C
<b>CO2 Messung</b>	Messverfahren	Nichtdispersive Infrarot (NDIR)-Wellenleitertechnologie mit ABC-Algorithmus zur automatischen Hintergrundkalibrierung
	Abtastverfahren	Streuung
	Ansprechzeit (90%)	2 Minuten
	Messbereich	0 - 2000 ppm vol.
	Reproduzierbarkeit	± 20 ppm ± 1 % vom Messwert
	Genauigkeit	± 40 ppm ± 3 % vom Messwert
	Druckabhängigkeit	+ 1.6 % Ablesewert pro kPa Abweichung von Normaldruck, 100 kPa
<b>Umgebung</b>	Betrieb	Nach IEC 721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3 K5
	Temperatur	0...50 °C (32...122 °F)
	Luftfeuchtigkeit	<95 % RH nicht Kondensierend
	Transport und Lagerung	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3 K3 und Klasse 1 K3
Temperatur	-30...70° C (-22...158° F)	
Luftfeuchtigkeit	<95% RH nicht Kondensierend	
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2	
<b>Normen</b>	Schutzart	IP30 nach EN 60 529
	Schutzklasse	III (IEC 60536)
<b>Gehäusematerial</b>	Deckel	Feuerfester ABS-Kunststoff
	Montageplatte	Aluminium
	Tischständer	Aluminium
<b>Allgemein</b>	Abmessungen des Fühlers (H x W x D)	21 x 88 x 88 mm (0.8 x 3.5 x 3.5 in)
	Abmessungen des Tischständers	96 x 110 x 56 mm (3.8 x 4.3 x 2.2 in)
	Gewicht (inkl. Verpackung)	298 g (10.5 oz) mit Tischständer und Ladegerät

## Produktprüfung und Zertifizierung



Konformitätserklärung Informationen zur Konformität unserer Produkte finden Sie auf unserer Website [www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com) auf der entsprechenden Produktseite unter "Downloads".

## Anschlusschema



### Montageort

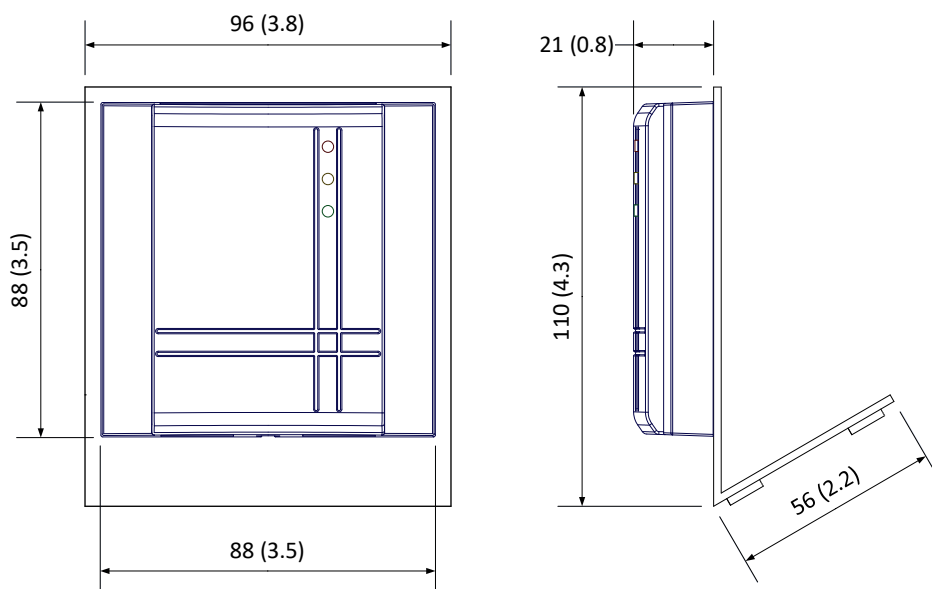
- Auf eine ebene Fläche
- Die folgenden Montageorte sollten vermieden werden:
  - Keine direkte Sonnenbestrahlung
  - Nicht in der Nähe von Wärmequellen, z. B. Heizkörpern oder anderen wärmeerzeugenden Geräten installieren
  - Bereiche mit schlechter Luftzirkulation und Nischen, z. B. hinter Türen oder Regalen
  - Im direkten Einflussbereich von Lüftungsöffnungen und Ventilatoren

### Montagehinweis



Weitere Angaben finden Sie in der SRC-C Installationsanleitung Nr. 70-000859 ([www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com)).

### Abmessungen mm (inch)



## Bedienung

### Anzeige der Minimal- und Maximalwerte

Verwenden Sie das optionale Anzeige- & Bediengerät OPA-S, um die gemessenen CO2 Minimal- und Maximalwerte auszulesen oder zurückzusetzen.

1. Entfernen Sie das SRC-Gehäuse von der Befestigungsplatte (siehe Installationsanleitung SRC-C Nr. 70-000859 <http://www.vectorcontrols.com/>).
2. Schließen Sie das Bediengerät OPA-S an den Anschluss OPA-S am SRC an (siehe Abschnitt "Anschlusschema" auf Seite 3. Der CO2-Messwert wird angezeigt).
3. Drücken Sie die Taste "Auf", um die Maximalwerte zu sehen oder die Taste "Ab", um die Minimalwerte zu sehen.
4. Um den Minimalwert zurückzusetzen, drücken Sie die "Ab"-Taste für mindestens 5 Sekunden und warten, bis sich der Wert ändert.
5. Um den Maximalwert zurückzusetzen, drücken Sie die "Auf"-Taste für mindestens 5 Sekunden und warten, bis sich der Wert ändert.

## Konfiguration

### Einstellen der Parameter

Durch die Einstellung der Software-Parameter kann der Fühler optimal an die jeweilige Anwendung angepasst werden. Die Parametrierung erfolgt mit dem Bediengerät OPA-S. Das OPA-S kann auch als Fernanzeige verwendet werden.

**HINWEIS:** Für die korrekte Anzeige der Daten ist die Version 1.7 oder höher des OPA-S erforderlich.

#### OPA-S Betrieb

1. Entfernen Sie das SRC-Gehäuse von der Befestigungsplatte (siehe Installationsanleitung SRC-C Nr. 70-000859 <http://www.vectorcontrols.com/>).
2. Schließen Sie das Bediengerät OPA-S an den Anschluss OPA-S am SRC an (siehe Abschnitt "Anschlussschema" auf Seite 3. Der CO2-Messwert wird angezeigt).
3. Stellen Sie mit den Tasten "Auf" und "Ab" das Passwort "0009" ein und bestätigen Sie mit der Taste "Rechts".
4. Wählen Sie mit den Tasten "Auf" und "Ab" "IP SEL" (Eingang Parameter) oder "OP SEL" (Ausgang Parameter) und bestätigen Sie mit der Taste "Rechts". Der erste Parameter wird angezeigt.
5. Wechseln Sie mit den Tasten "Auf" und "Ab" zum gewünschten Parameter. Nach Drücken der Taste "Rechts" den Parameterwert mit den Tasten "Auf" und "Ab" einstellen. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste "Rechts".
6. Die Parametereinstellung abschliessen durch zweimaliges Drücken der linken Taste "ON/OFF". Der gemessene CO2-Wert wird angezeigt.



#### Wichtig

Damit der SRC-C die neuen Einstellungen korrekt übernehmen kann, muss die Parametereinstellung mit der linken "Ein/Aus"-Taste abgeschlossen werden!



Detaillierte Informationen zum OPA-S finden Sie auf der Website [www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com) im «Downloads» unter der entsprechenden Produktseite.

### Konfiguration der Eingänge

(Passwort 0009)

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
IP 00	CI1: Lichtintensität der Luftqualitäts-LED auf der Vorderseite	0...10	8
IP 01	CI1: Abtastrate für Mittelwertbildung <sup>1)</sup>	1...255	10
IP 02	CI1: Kalibrierung	-10...10%	0
IP 03	CI1: Minimaler CO2 Bereich ppm <sup>2)</sup>	0...5000 ppm	0 ppm
IP 04	CI1: Maximaler CO2 Bereich ppm <sup>2)</sup>	0...5000 ppm	2000 ppm
IP 05	CI1: CO2 Wert für mittlere CO2 Anzeige <sup>2)</sup>	0...5000 ppm	1000 ppm
IP 06	CI1: CO2 Wert für hohe CO2 Anzeige <sup>2)</sup>	0...5000 ppm	1600 ppm
IP 07	CI1: Freigabe der automatischen CO2 ABC-Hintergrundkalibrierung	ON, OFF	ON
IP 08	CI1: CO2 Sensor kalibrieren Hinweis: Für den normalen Betrieb ist eine Kalibrierung nicht erforderlich. Nur Experten sollten den Sensor kalibrieren. 0 = Keine Kalibrierung (Standard) 1 = Mit Gas kalibrieren (0 ppm) 2 = Mit Frischluft kalibrieren (400 ppm)	0...2	0

<sup>1)</sup> Abtastintervall: 1 Sek.

<sup>2)</sup> Das Ändern dieses Parameters wirkt sich wie folgt auf die Steuerung der Luftqualitäts-LEDs aus:

Luftqualität LED	Wirksame Parameter	Standardeinstellungen
Grün	IP 03 Wert ... (IP 05 Wert + 400) / 2	< 700
Grün + Orange	(IP 05 Wert + 400) / 2 ... IP 05 Wert	700...1000
Orange	IP 05 Wert ... (IP 05 Wert + IP 06 Wert) / 2	1000...1300
Orange + Rot	(IP 05 Wert + IP 06 Wert) / 2 ... IP 06 Wert	1300...1600
Rot	IP 06 Wert ... IP 04 Wert	> 1600

### Konfiguration der Ausgänge

(Passwort 0009)

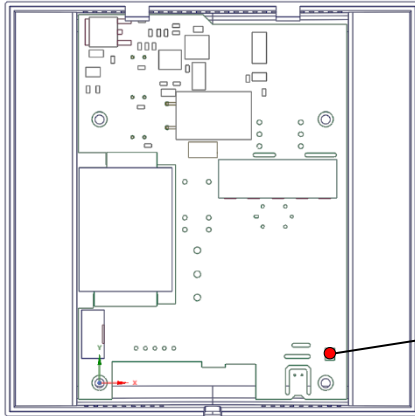
Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
OP 00	AO1 (CO2): Konfiguration des Ausgangssignals: 0 = CO2 Wert 1 = Aufgezeichneter minimaler CO2 Wert 2 = Aufgezeichneter maximaler CO2 Wert	0...2	0
OP 01	Nicht verwendet	-	-
OP 02	Nicht verwendet	-	-

IP = Input Parameter (Eingang Parameter)  
OP = Output Parameter (Ausgang Parameter)  
CI = CO2 Input (CO2 Eingang)  
AO = Analog Output (Analog Ausgang)

### Fehlermeldungen am OPA-S

Fehler	Beschreibung
<b>Err 1:</b>	Kommunikationsfehler: Überprüfen Sie die Kabelverbindungen, den Kabeltyp und die maximale Entfernung.
<b>Err 2:</b>	CO <sub>2</sub> Sensorfehler: Stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht falsch kalibriert ist. Wenn möglich, führen Sie eine 400 ppm-Kalibrierung durch. (siehe Abschnitt "Kalibrierung" auf Seite 6). Wenn der Fehler durch die Kalibrierung des Sensors nicht behoben werden kann, ersetzen Sie das Gerät.

### Status-LED



Status-LED	
- Kein Licht	: Kein Strom oder Gerät beschädigt
- 5 Sek. Blinken	: Normal
- 2 Sek. Blinken	: Kalibrierung
- 10 Sek. Puls	: Erfolgreiche Kalibrierung
- Konstant rot > 10 Sek.	: Kalibrierungs- oder Sensorfehler

Rote Status-LED

### Kalibrierung

Die CO<sub>2</sub>-Sensoreinheit ist dank des eingebauten selbstkorrigierenden ABC-Algorithmus (Automatic Baseline Correction) in normalen Umgebungen wartungsfrei. Dieser Algorithmus merkt sich ständig den niedrigsten Messwert des Sensors über ein Intervall von 7 Tagen und korrigiert langsam festgestellte Langzeitabweichung im Vergleich zum erwarteten Frischluftwert von 400 ppm CO<sub>2</sub>.

Grobe Handhabung und Transport können jedoch zu einer Verringerung der Sensormessgenauigkeit führen. Mit der Zeit wird die ABC-Funktion die Messwerte wieder auf die korrekten Werte abstimmen. Die voreingestellte Korrekturgeschwindigkeit ist jedoch auf etwa 30 ppm/Woche begrenzt. Für den Fall, dass man nicht warten kann, bis der ABC-Algorithmus einen Kalibrierungsabweichung behebt, kann die manuelle Kalibrierung mit dem folgenden Verfahren aktiviert werden. Es gibt zwei Kalibrierungsmöglichkeiten: 0 ppm und 400 ppm. Es muss nur eine der beiden manuellen Kalibrierungen durchgeführt werden.

#### Kalibrierung auf 400 ppm (mit Frischluft)

- Schließen Sie das OPA-S am SRC an und setzen Sie den aktiven Fühler für mindestens 5 Minuten frischer Außenluft aus. Es ist wichtig, dass der Sensor nur frischer Luft ausgesetzt wird. Ein offenes Fenster in der Nähe des Sensors mit einer höheren CO<sub>2</sub>-Konzentration könnte ein stabiles Signal verhindern. Beobachten Sie den CO<sub>2</sub>-Wert auf dem OPA-S.
- Sobald sich der CO<sub>2</sub>-Wert stabilisiert hat, melden Sie sich am OPA-S an und stellen den Parameter **IP 08** = 2 ein, dann verlassen Sie den Konfigurationsmodus. Die Luftqualitäts-LED blinkt 2-mal grün im Wechsel mit der Status-LED in 2-Sekunden Intervallen.
- Der Sensor wird nun auf eine stabile Konzentration warten. Sobald die Kalibrierung durchgeführt wurde, leuchtet die Status-LED konstant rot und die grüne Luftqualitäts-LED blinkt bei Erfolg 10s lang. Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich ist (keine stabile Konzentration für 5 min, keine Kommunikation mit dem Sensor), blinkt stattdessen die rote Luftqualitäts-LED und die Status-LED bleibt im Fehlerfall konstant rot. Kalibrieren Sie neu oder starten Sie das Gerät neu, um den Fehlermodus zu beenden.
- Sie können die Kalibrierung zusätzlich mit dem OPA-S überprüfen. Bei erfolgreicher Kalibrierung wechselt **IP 08** auf 0. Bei nicht erfolgreicher Kalibrierung wechselt der Wert von **IP 08** auf 4.
- Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war, warten Sie mindestens 1 Minute, bevor Sie den Vorgang wiederholen. Achten Sie darauf, dass die Fühlerumgebung ruhig ist!

#### Kalibrierung auf 0 ppm mit CO<sub>2</sub> freiem Gas

- Schließen Sie das OPA-S am SRC an und platzieren Sie den Fühler in einem Behälter, der mit einem Gasgemisch gefüllt ist, das frei von CO<sub>2</sub> ist (d. h. Stickstoff oder mit Natronkalk CO<sub>2</sub>-gewaschene Luft). Beobachten Sie den CO<sub>2</sub>-Wert am OPA-S.
- Sobald sich der CO<sub>2</sub>-Wert stabilisiert hat, melden Sie sich am OPA-S an und stellen **IP 08** = 1 ein, dann verlassen Sie den Konfigurationsmodus. Die Luftqualitäts-LED blinkt 2-mal in roter Farbe im Wechsel mit der Status-LED in 2-Sekunden-Intervallen.
- Der Sensor wird nun auf eine stabile Konzentration warten. Sobald die Kalibrierung durchgeführt wurde, leuchtet die Status-LED konstant rot und die grüne Luftqualitäts-LED blinkt bei Erfolg 10s lang. Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich ist (keine stabile Konzentration für 5 min, keine Kommunikation mit dem Sensor), blinkt stattdessen die rote Luftqualitäts-LED und die Status-LED bleibt im Fehlerfall konstant rot. Kalibrieren Sie neu oder starten Sie das Gerät neu, um den Fehlermodus zu beenden.

4. Sie können die Kalibrierung zusätzlich mit dem OPA-S überprüfen. Bei erfolgreicher Kalibrierung wechselt **IP 08** auf 0. Bei nicht erfolgreicher Kalibrierung wechselt der Wert von **IP 08** auf 4.
5. Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war, warten Sie mindestens 1 Minute, bevor Sie den Vorgang wiederholen. Achten Sie darauf, dass die Fühlerumgebung ruhig ist!

## **Intelligente Fühler und Regler Leicht gemacht!**

# **Qualität - Innovation – Partnerschaft**

Vector Controls GmbH  
Schweiz

[info@vectorcontrols.com](mailto:info@vectorcontrols.com)  
[www.vectorcontrols.com/](http://www.vectorcontrols.com/)

