

## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

Der Raumsensor NLII-CO2 dient zur ständigen Verfolgung der Luftqualität im Interieur der Gebäude und dann zur Steuerung der Leistung von Ventilationssystemen (HVAC) nach der aktuellen Ebene der Luftverunreinigung. Der Sensor misst die Konzentration vom Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und relative Luftfeuchtigkeit (RH). Es ist für Büros, Klassenzimmer, Geschäftszentren, Haushalten, Restaurants, Fitnesscenter, Kommerzobjekte, usw. geeignet.



- > scannt CO<sub>2</sub> und RH
- > LED-Anzeige mit automatischer Abschaltung je nach Umgebungslichts (nachts)
- > 2x Analog-Spannungs-/Stromausgabe
- > 2x Ausgangsrelais – 2x Schaltkontakt
- > Relais Kaskadenschaltung Option
- > fordert keine Pflege während des Betriebs
- > langfristige Lebensdauer und Stabilität

Sensortyp / Bestellcode	CO <sub>2</sub> - Ausgabe	RH- Ausgabe	Relais
NLII-CO2	0-10 V/0-20 mA/4-20 mA <sup>1)</sup>	-	-
NLII-CO2-R	0-10 V/0-20 mA/4-20 mA <sup>1)</sup>	-	1x NO/C/NC
NLII-CO2+RH	0-10 V/0-20 mA/4-20 mA <sup>1)</sup>	0-10 V/0-20 mA/4-20 mA <sup>1)</sup>	-
NLII-CO2+RH-R	0-10 V/0-20 mA/4-20 mA <sup>1)</sup>	0-10 V/0-20 mA/4-20 mA <sup>1)</sup>	2x NO/C

<sup>1)</sup> Mit Kurzschlussanbaugerät ist es möglich den geforderten Typ des Analogausgangs zu wählen. Der minimal erreichbare Ausgangswert entspricht dem Minimalwert des Messbereichs des Sensors.

### Beschreibung:

Die Messung von CO<sub>2</sub> arbeitet auf dem Prinzip der Abhängigkeit von der Dämpfung der infraroten Strahlung auf der Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Luft (sog. NDIR-Methode). Eingebaute automatische Kalibrierungsfunktion sichert sehr gute langfristige Stabilität.

Die Messung der relativen Feuchtigkeit arbeitet auf dem Prinzip des polymeren Kapazitätssensors. Der Sensor hat eingebaute zwei selbstständige Analogausgaben – ein für aktuelle Konzentration von CO<sub>2</sub> und den anderen für aktuelle relative Luftfeuchtigkeit. Wenn der Sensor 2x Relais enthält, ist es möglich zwei Schaltregime einzustellen: Standard (immer ein Schaltrelais nach einer Größe) und Kaskadenregime (nach einer gewählten Größe werden zwei Relais mit unterschiedlichen einstellbaren Schalteebenen geschaltet). Die Kaskadenschaltung kann

man zum Beispiel fürs zweistufige Stufenschaltung der lufttechnischen Einheiten mit unterschiedlichen Leistungen nutzen. Mit zwei drehbaren Umschaltern kann man unabhängig die Ebene einstellen, dabei sich das entsprechende Relais schaltet.

So aufgrund der aktuellen Luftqualität kann dann der Sensor effektiv die Ventilations- und Rekuperationseinheiten steuern.

Mithilfe der drei LED-Indikatoren ist es möglich einfach momentane Luftqualität festzustellen.

Die Ebene **eco** indiziert gute Luftqualität, die für die Erreichung des Gefühls des guten Behagens und zugleich für optimierten Energieverbrauch nötig ist, die für die Heizung, Lüftung oder Klimatisierung der Innenräume notwendig ist.

Die Erklärung der technischen Abkürzungen und Begriffe finden Sie auf unserer Website im [Wörterbuch](#).



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

### Technische Daten

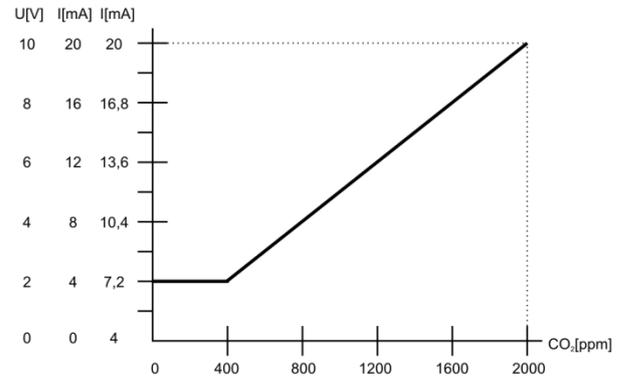
Parameter	Wert	Einheit
Stromanschluss wählbar	12 – 35	V DC
	12 – 24	V AC
Verbrauch	0,5	W
CO <sub>2</sub> Messumfang	400 – 2000	ppm
CO <sub>2</sub> Messgenauigkeit	± 35 ppm ± 5 %	aus erlesen
CO <sub>2</sub> Relais hysteresis	100	ppm
CO <sub>2</sub> Startgeschwindigkeit	max 1	min
CO <sub>2</sub> Schrittantwort	(90 %) 80	s
RH Messumfang	0 – 100 %	RH
RH Messgenauigkeit 0 – 90 %	± 5 %	RH
RH Messgenauigkeit 90 – 100 %	± 6 %	RH
RH Relais hysteresis	5 %	RH
Max. Schaltspannung	250/30	V AC / V DC
Max. Schaltstrom	5/5	A AC / A DC
Arbeitsfeuchtigkeit nicht kondensierend	0 – 95 %	RH
Arbeitstemperatur	0 bis +50	°C
Lagertemperatur	-20 bis +60	°C
Erwartete Lebensdauer	min. 10	Jahre
Deckung	IP20	
Abmessungen	90x80x31	mm

### Automatische Eichfunktion des Sensors CO<sub>2</sub>

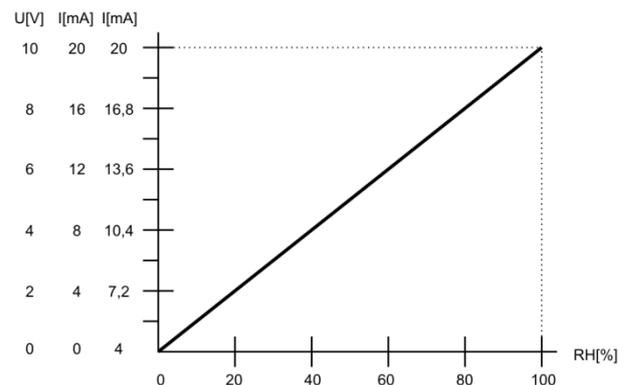
Die eingebaute automatische Funktion kompensiert langfristige Alterung von Schlüsselkomponenten des Sensors. Diese Funktion ist nur bei der Dauerspeisung des Sensors aktiv.

Die Eichung während des Betriebs ist nicht nötig.

### Abhängigkeit der gewählten Analog-Ausgangsgröße auf der Konzentration von CO<sub>2</sub>



### Abhängigkeit der gewählten Analog-Ausgangsgröße auf der Konzentration von RH



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

### Beschreibung der LED-Signalisierung

#### Weiße LED-Leuchte leuchtet:

- Weniger als 600 ppm CO<sub>2</sub> oder weniger als 40 % RH. (nach der für die Indikation gewählten Größe)
- niedrige Ebene der Konzentration von CO<sub>2</sub> ist energetisch nicht rentabel. Die Haltung von leicht erhöhter Konzentration von CO<sub>2</sub> bringt keine Gesundheitskomplikationen
- niedrige Ebene der relativen Feuchtigkeit. Zu trockene Luft nimmt man kühler gegenüber der gleich warmen Luft mit höherer relativen Feuchtigkeit wahr – die Gefahr der Austrocknung der Schleimhaut - Respirationsbeschwerden

#### Grüne LED-Leuchte leuchtet:

- Mehr oder gleich 600 ppm CO<sub>2</sub> oder 40 % RH und weniger oder gleich 1200 ppm CO<sub>2</sub> oder 60 % RH. (nach der für die Indikation gewählten Größe)
- optimale Bilanz der Luftreinheit und des energetischen Aufwands auf die Ventilation
- optimale relative Luftfeuchtigkeit für den Aufenthalt des Menschen

#### Gelbe LED-Leuchte leuchtet:

- Mehr als 1200 ppm CO<sub>2</sub> oder 60 % RH. (nach der für die Indikation gewählten Größe)
- erhöhte Konzentration von CO<sub>2</sub> – Konzentration von CO<sub>2</sub> in der Luft über diese Grenze kann Müdigkeit, Unkonzentriertheit, Kopfschmerzen verursachen
- zu hohe Luftfeuchtigkeit – Gefahr des Schimmelwachstums und damit der zusammenhängenden Gesundheitskomplikationen

### Anlauf des Sensors nach der Einschaltung

Alle drei Dioden blinken gleichzeitig auf, bis die ersten gemessenen Werte zur Verfügung stehen. Aber nicht länger als 10 Sekunden.

### Indikation der Sensorstörung

Alle drei Dioden leuchten gleichzeitig.

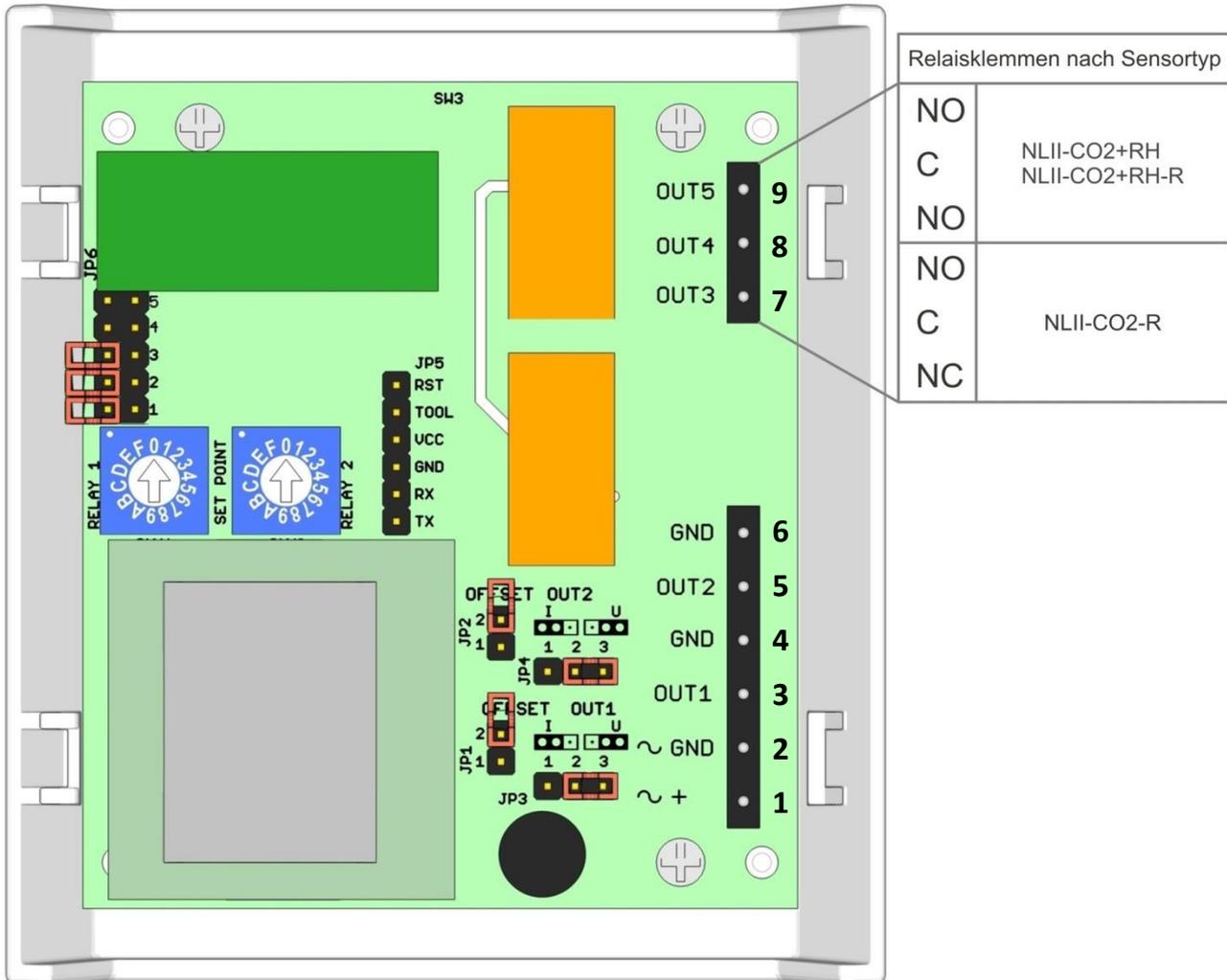
### HINWEIS:

Sensoranlauf: voll funktionell für 1 Minute von der Einschaltung der Speisung. Die garantierte Genauigkeit erreicht der Sensor nach 4 Tagen der ununterbrochenen Speisung. Es ist nötig heftige mechanische Stöße des Sensors zu vermeiden.



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

Abbildung der Platine der Elektronik mit den Steuerelementen und Klemmen



### Klemmenbeschreibung

1. ~ + Speisung AC oder DC (+) plus Pol
2. ~ GND Speisung AC oder DC (-) minus Pol, GND
3. OUT1 Analogausgabe des Sensors CO<sub>2</sub> 0-10 V oder 0-20 mA oder 4-20 mA
4. GND Sensorausgabe CO<sub>2</sub>
5. OUT2 Analogausgabe des Sensors RH 0-10 V oder 0-20 mA oder 4-20 mA
6. GND Sensorausgabe RH
7. OUT3 NO Relaisausgabe 2, Schaltkontakt (RH) (NC Kontakt gilt für NLII-CO2-R)
8. OUT4 C Relaisausgabe, gemeinsamer Kontakt, beide Relais
9. OUT5 NO Relaisausgabe 1, Schaltkontakt (CO<sub>2</sub>)

### Einstellung der Schaltung des Relais mithilfe der Wähler SET POINT

- RELAY 1** – Einstellung der Schaltebene für CO<sub>2</sub>  
**RELAY 2** – Einstellung der Schaltebene für RH

### Kurzschlussstellen auf der Platine der Elektronik

- JP1** – Offset der Stromausgabe RH  
**JP2** – Offset der Stromausgabe CO<sub>2</sub>  
**JP3** – Spannungs-/Stromausgabe CO<sub>2</sub>  
**JP4** – Spannungs-/Stromausgabe RH  
**JP6** – Auswahl der LED-Signalisierung und der Schaltweise



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

### Kurzschlussstellen auf der Platine der Elektronik

Zeichen	Beschreibung	Einstellung	Bedeutung
JP1	<b>Offset der Stromausgabe RH</b>  - Verschiebung des Ruhestroms von 0 mA auf 4 mA	2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Stromausgabe RH 0-20 mA
		2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Stromausgabe RH 4-20 mA
JP2	<b>Offset der Stromausgabe CO<sub>2</sub></b>  - Verschiebung des Ruhestroms von 0 mA auf 4 mA	2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Stromausgabe CO <sub>2</sub> 0-20 mA
		2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Stromausgabe CO <sub>2</sub> 4-20 mA
JP3	<b>Spannungs-/Stromausgabe CO<sub>2</sub></b>  - Auswahl des Typs der Analogausgabe - wenn die Spannungsausgabe CO <sub>2</sub> gewählt wird, darf JP2 nicht kurzgeschlossen werden	1 2 3 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Spannungsausgabe CO <sub>2</sub>
		1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Stromausgabe CO <sub>2</sub>
JP4	<b>Spannungs-/Stromausgabe RH</b>  - Auswahl des Typs der Analogausgabe - wenn die Spannungsausgabe RH, gewählt wird, darf JP1 nicht kurzgeschlossen werden	1 2 3 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Spannungsausgabe RH
		1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Stromausgabe RH
JP6 - 1	<b>LED-Indikation</b>  - LED-Indikation mit automatischer Abschaltung je nach Umgebungslichts - wenn das Umgebungslicht gedimmt ist (nachts), die LED-Indikation ist automatisch ausgeschaltet.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 1	permanent LED-Indikation erlaubt
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1	automatische LED-Indikation



**NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH**

Zeichen	Beschreibung	Einstellung	Bedeutung
JP6 - 2 JP6 - 3	<p><b>Auswahl des Schaltregimes</b></p> <p><b>Einstellung der Schaltung und LED-Indikation nach CO<sub>2</sub> oder RH</b></p> <p>- wenn das Standardregime der Schaltung gewählt wird, steuern die Sensoren CO<sub>2</sub> und RH beide eigenes Relais</p> <p>- wenn das Kaskadenregime der Schaltung gewählt wird, steuert der gewählte Sensor die beiden Relais nach den eingestellten Ebenen auf den Wählern SET POINT (für beide Regime des Sensors gilt die Tabelle nach dem gewählten Sensor)</p>	<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>Schaltung und LED-Indikation nach CO<sub>2</sub></p> <p>Standardregime der Schaltung</p>
		<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>Schaltung und LED-Indikation nach RH</p> <p>Standardregime der Schaltung</p>
		<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>Schaltung und LED-Indikation nach CO<sub>2</sub></p> <p>Kaskadenregime der Schaltung</p>
		<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>Schaltung und LED-Indikation nach RH</p> <p>Kaskadenregime der Schaltung</p>
JP6 - 4 JP6 - 5	<p><b>Diese Positionen sind nicht für die Benutzereinstellung vorgesehen.</b></p>	<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

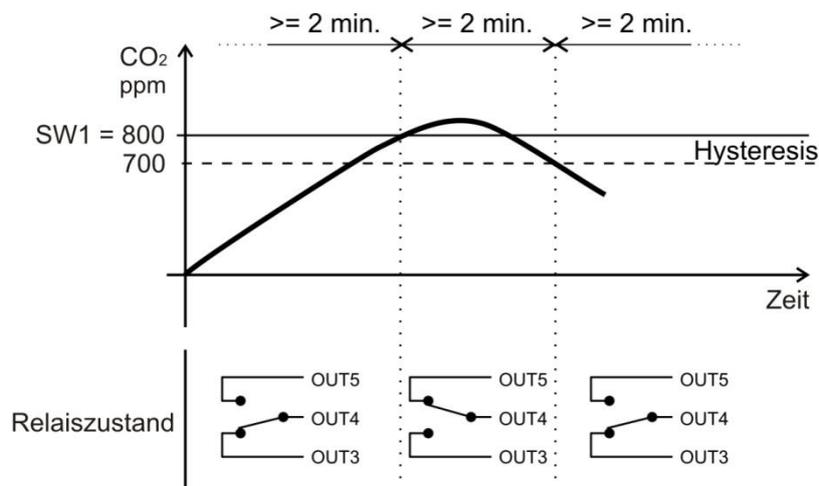
### Einstellung der Schaltung des Relais mithilfe der Wähler SET POINT

Das Relais schaltet immer ein, wenn die Ebene der gemessenen Größe über die eingestellte Ebene auf dem drehbaren Umschalter SET POINT steigt.

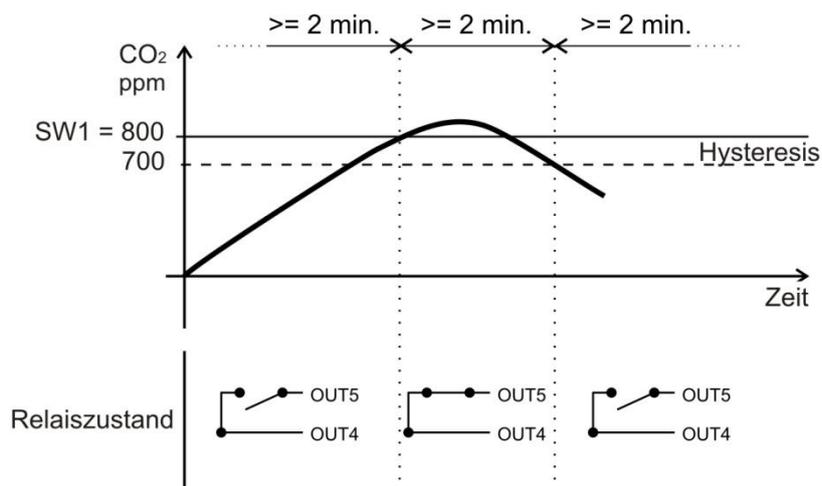
Das Relais schaltet immer aus, wenn die Ebene der gemessenen Größe unter die eingestellte Ebene auf dem Wähler SET POINT minus den Wert der Hysterese 100 ppm sinkt.

Der Mindestverzögerung zwischen den Änderungen des Relaiszustandes sind 2 Minuten.

### Graf der Standardschaltung mit einem Relais (NLII- CO2-R)

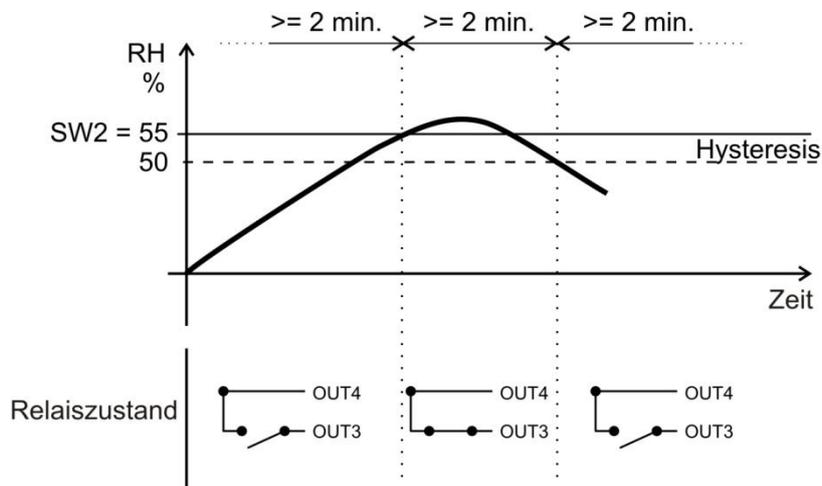


### Graf der Schaltung mit zwei Relais im Standardregime für die Größe CO<sub>2</sub> (NLII- CO2+RH-R)

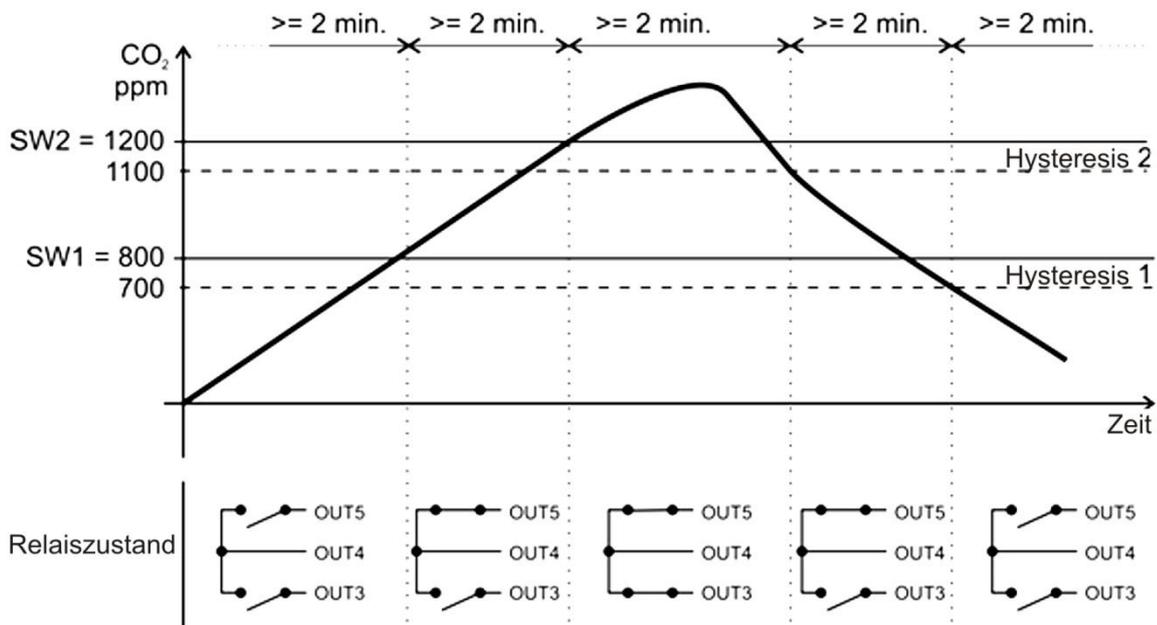


## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

Graf der Schaltung mit zwei Relais im Standardregime für die Größe RH (NLII- CO2+RH-R)



Graf der Schaltung mit zwei Relais im Kaskadenregime für die Größe CO<sub>2</sub> (NLII- CO2+RH-R)



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

### Einstellung der Schaltebenen

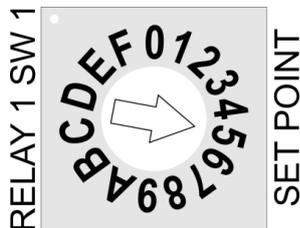
Geforderte Konzentration von CO<sub>2</sub>

SET POINT	CO <sub>2</sub> [ppm]
0	500
1	600
2	700
3	800
4	900
5	1000
6	1100
7	1200
8	1300
9	1400
A	1500
B	1600
C	1700
D	1800
E	1900
F	2000

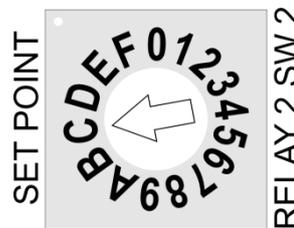
Geforderte relative Luftfeuchtigkeit (RH)

SET POINT	RH [%]
0	Relais ausgeschaltet
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
A	35
B	45
C	55
D	65
E	75
F	85

Beispiel für die Einstellung der Konzentration 1000 ppm:



Beispiel für die Einstellung der relativen Feuchtigkeit 55 %:



### Produktionseinstellung

LED-Indikation: nach CO<sub>2</sub>, automatisches Ausschaltung der Indikation wenn es dunkel wird

Analogausgabe CO<sub>2</sub>: Spannungsausgabe

Analogausgabe RH: Spannungsausgabe

Schaltregime des Relais: Standard

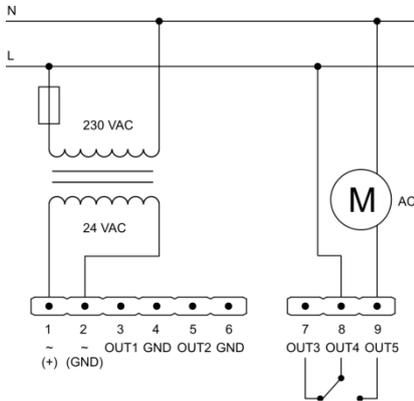
Schaltebene CO<sub>2</sub>: 1000 ppm

Schaltebene RH: 55 %

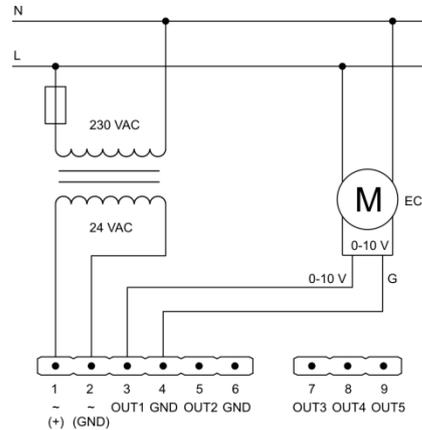


## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

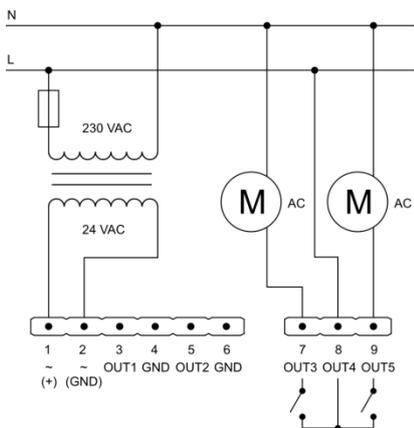
Beispiel der Schaltung des Sensors CO<sub>2</sub> mit einem Relais (1x Umschaltkontakt)



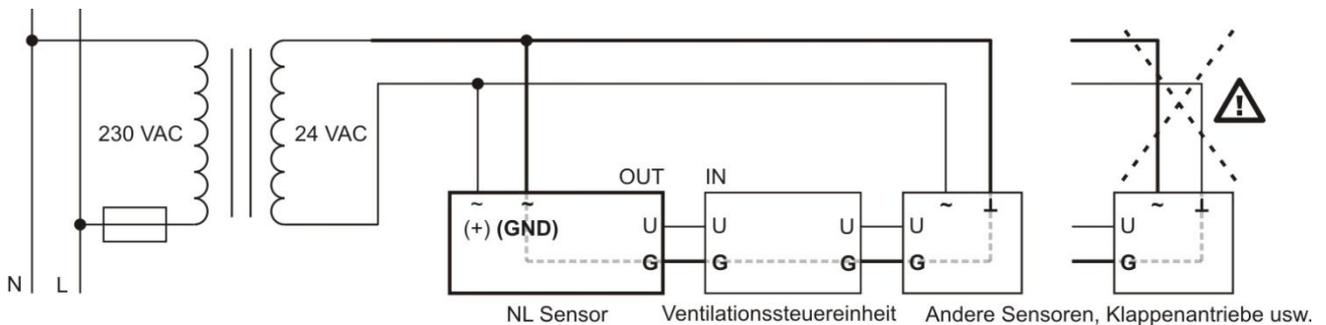
Beispiel der Schaltung des Sensors CO<sub>2</sub> für die Steuerung des EC-Motors mit dem Signal 0-10 V



Beispiel der Schaltung des Sensors CO<sub>2</sub> mit zwei Relais (2x Schaltkontakt)



Im Fall des Anschlusses anderer Vorrichtungen an die gleiche Quelle der AC-Speisung wie der Sensor NL ist es erforderlich die GND-Schaltung aller Analogausgabe und Eingaben, sowie der Einspeiseleiter einzuhalten!



## NLII-CO2 | Kombiniertes Sensor CO<sub>2</sub>/RH

### Sensorzusammenstellung



### Schachtelfarbe

Voriger Teil: weiß – RAL9016  
Basis: grau – RAL7035

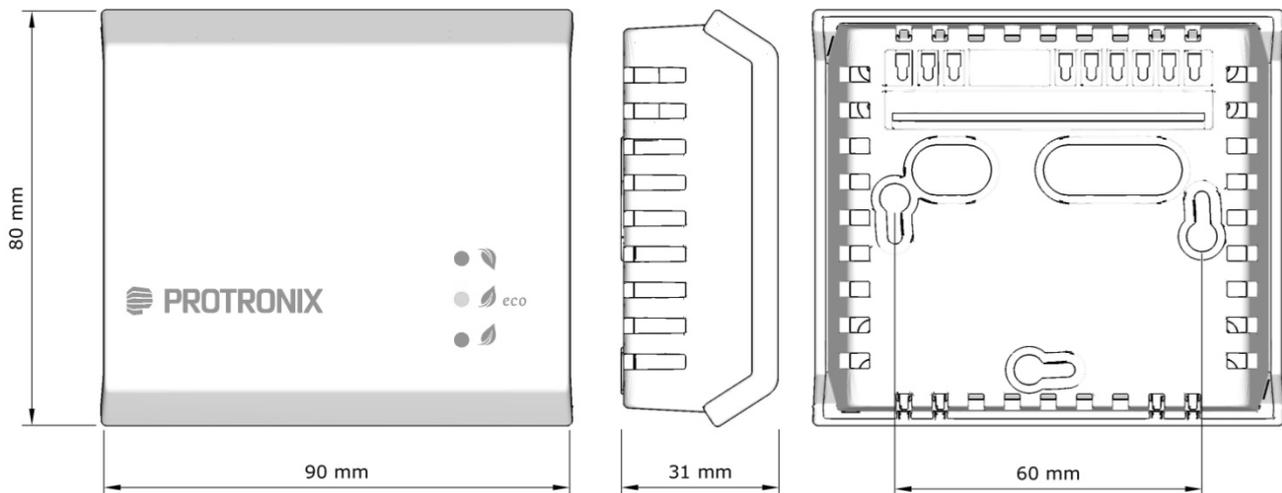
### Anwendungsweise

Das Produkt ist für innere Anwendung bestimmt.  
Hinweise zur Platzierung des Sensors finden Sie auf unserer [Website](#).

### Beendung der Produktlebensdauer

Das Produkt nach der Beendung der Lebensdauer liquidieren Sie im Einklang mit dem Gesetz über den Abfall und den EU-Richtlinien.

### Abmessungen



*Der Hersteller behält sich das Recht auf technische Änderungen zwecks der Produktverbesserung, dessen Eigenschaften und Funktionen vor, und zwar ohne vorherige Warnung.*

