

## NLII-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

Der Raumsensor NLII-iVOC 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 von organischen Gasstoffen in der Luft (VOC) und relative Luftfeuchtigkeit (RH). Es ist für Büros, Klassenzimmer, Restaurants, Küchen, Fitnesscenter, Kommerzobjekte, Haushalte, Toiletten, Umkleieräume usw. geeignet.



- > scannt VOC und RH
- > Empfindlichkeit wie menschliche Wahrnehmung der Gerüche
- > kompatibel mit CO2-Standard
- > 2x Analog-Spannungs-/Stromausgabe
- > 2x Ausgangsrelais - 2xSchaltkontakt
- > Relais Kaskadenschaltung Option

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

Der eingebaute fortgeschritten Sensor VOC ist auf flüchtige organische Stoffe, die typisch in der stickigen Luft enthalten werden, auf metabolische Gasprodukte des menschlichen Organismus und andere verunreinigende Gasstoffe wie Formaldehyd, Küchendünste, Dünste von Farben, Lacken, Klebstoffen, Reinigungsmitteln, usw. empfindlich, die der Sensor CO2 nicht detektiert. Der Sensor NLII-iVOC also detektiert das, warum man primär lüftet – verunreinigende Gasstoffe in der Luft. Der Sensor NLII iVOC nähert sich so der Wahrnehmung der Luftqualität mit dem menschlichen Spürsinn. Die Sensorausgabe ist als das Äquivalent zum Standardsensor CO2 mit dem Umfang 450-2000 ppm kalibriert.

Die Messung der relativen Luftfeuchtigkeit arbeitet auf dem Prinzip des polymeren Kapazitätssensors.

Der Sensor hat eingebaute zwei selbstständige Analogausgaben – ein für aktuelle VOC-Konzentration 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 einfache 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-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

### Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Stromanschluss wählbar	12 – 35	V DC
	12 – 24	V AC
Verbrauch	0,5	W
iVOC Messumfang <sup>1)</sup>	450 – 2000	ppm
iVOC Relais hysteresis	100	ppm
RH Messumfang	0 – 100 %	RH
RH Messgenauigkeit 20 – 80 %	± 3 %	RH
RH Messgenauigkeit 0 – 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	5 – 95 %	RH
Arbeitstemperatur	0 bis +50	°C
Lagertemperatur	-20 bis +50	°C
Erwartete Lebensdauer	min. 10	Jahre
Deckung	IP20	
Abmessungen	90x80x31	mm

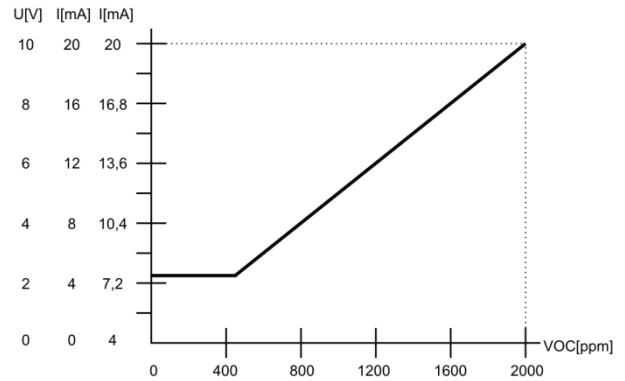
<sup>1)</sup> VOC ppm entspricht CO<sub>2</sub> ppm der stickigen Luft.

### Automatische Eichfunktion des Sensors iVOC

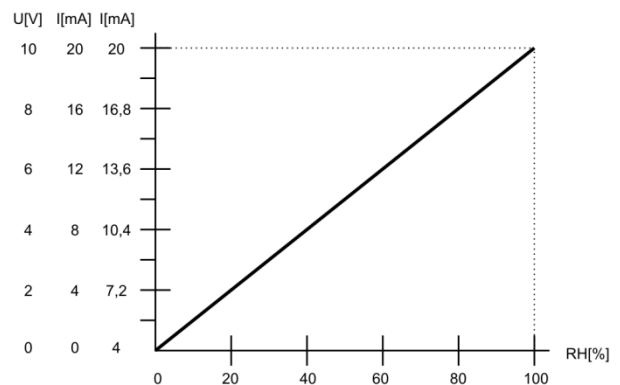
Die eingebaute automatische Funktion kompensiert langfristige Alterung von Schlüsselkomponenten des Sensors. Diese Funktion ist nur bei der Dauerspeisung des Sensors aktiv.

Die Eichung während des Betriebs ist nicht nötig.

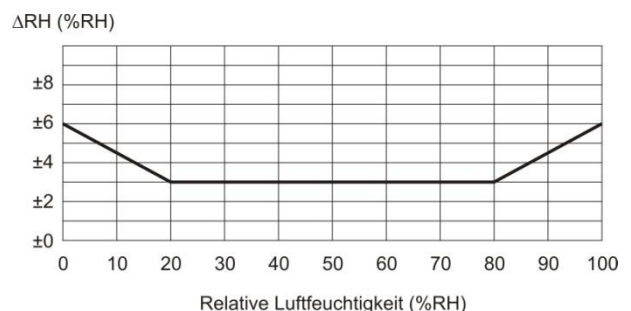
### Abhängigkeit der gewählten Analog-Ausgangsgröße auf der Konzentration von VOC



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



### Typische Genauigkeit der RH-Messung bei 25°C



## NLII-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

### Beschreibung der LED-Signalisierung

#### Weiße LED-Leuchte leuchtet:

- Weniger als 600 ppm VOC oder weniger als 40 % RH. (nach der für die Indikation gewählten Größe)
- niedrige Ebene der Konzentration von VOC ist energetisch nicht rentabel. Die Haltung von leicht erhöhter Konzentration von VOC 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 VOC oder 40 % RH und weniger oder gleich 1200 ppm VOC 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 VOC oder 60 % RH. (nach der für die Indikation gewählten Größe)
- erhöhte Konzentration von VOC – Konzentration von VOC 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

Für die ersten 6 Minuten von der Einschaltung der Speisung will sich der Sensor in einem Anlaufzustand befinden. In diesem Zustand alle drei Dioden blinken gleichzeitig auf.

#### Indikation der Sensorstörung

Alle drei Dioden leuchten gleichzeitig auch nach dem Anlauf.

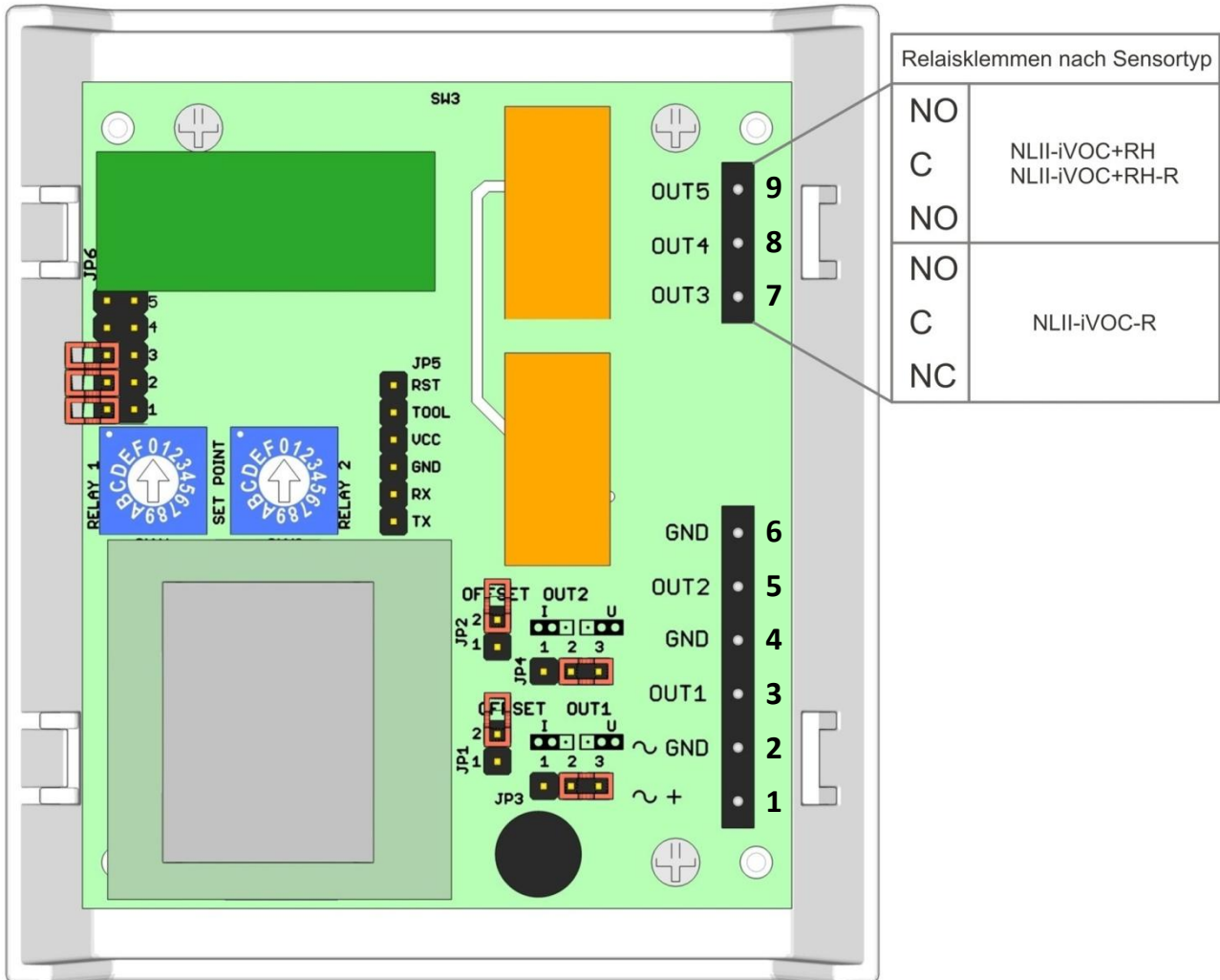
#### HINWEIS:

Sensoranlauf: voll funktionell für 6 Minuten 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-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

Abbildung der Platte 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 iVOC 0-10 V oder 0-20 mA oder 4-20 mA
- 4. GND Sensorausgabe iVOC
- 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-iVOC-R)
- 8. OUT4 C Relaisausgabe, gemeinsamer Kontakt, beide Relais
- 9. OUT5 NO Relaisausgabe 1, Schaltkontakt (iVOC)

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

- RELAY 1 – Einstellung der Schaltebene für VOC
- RELAY 2 – Einstellung der Schaltebene für RH

### Kurzschlussstellen auf der Platte der Elektronik

- JP1 – Offset der Stromausgabe RH
- JP2 – Offset der Stromausgabe VOC
- JP3 – Spannungs-/Stromausgabe VOC
- JP4 – Spannungs-/Stromausgabe RH
- JP6 – Auswahl der LED-Signalisierung und der Schaltweise



## NLII-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

### Kurzschlussstellen auf der Platte 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 VOC</b>  - Verschiebung des Ruhestroms von 0 mA auf 4 mA	2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Stromausgabe VOC 0-20 mA
		2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Stromausgabe VOC 4-20 mA
JP3	<b>Spannungs-/Stromausgabe VOC</b>  - Auswahl des Typs der Analogausgabe - wenn die Spannungsausgabe VOC, darf JP2 nicht kurzgeschlossen werden	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Spannungsausgabe VOC
		1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Stromausgabe VOC
JP4	<b>Spannungs-/Stromausgabe RH</b>  - Auswahl des Typs der Analogausgabe - wenn die Spannungsausgabe RH, gewählt wird, darf JP1 nicht kurzgeschlossen werden	1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Spannungsausgabe RH
		1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <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-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/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 VOC oder RH</b></p> <p>- wenn das Standardregime der Schaltung gewählt wird, steuern die Sensor VOC und RH beide eigenes Relais</p> <p>- wenn das Kaskadenregime der Schaltung gewählt wird, steuert der gewählte Regime die beiden Relais nach den eingestellten Ebenen auf den Wählers SET POINT (für beide Wähler 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 VOC</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 VOC</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-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

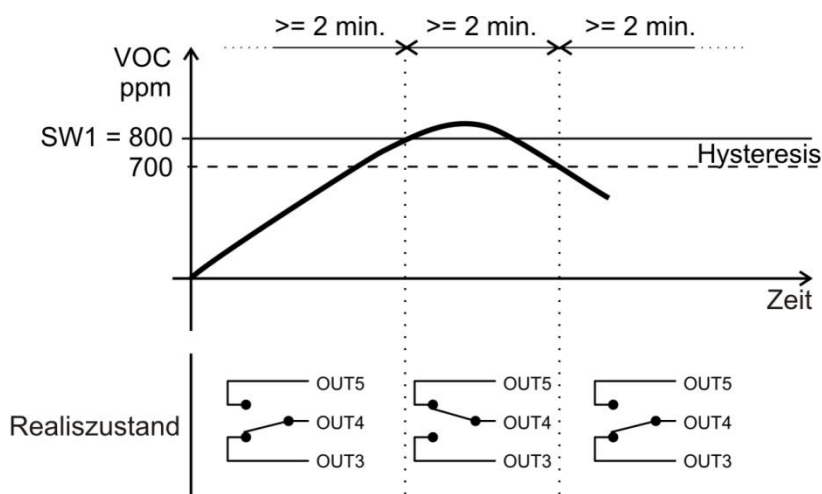
### Einstellung der Schaltung des Relais mithilfe der Wähler SET POINT

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

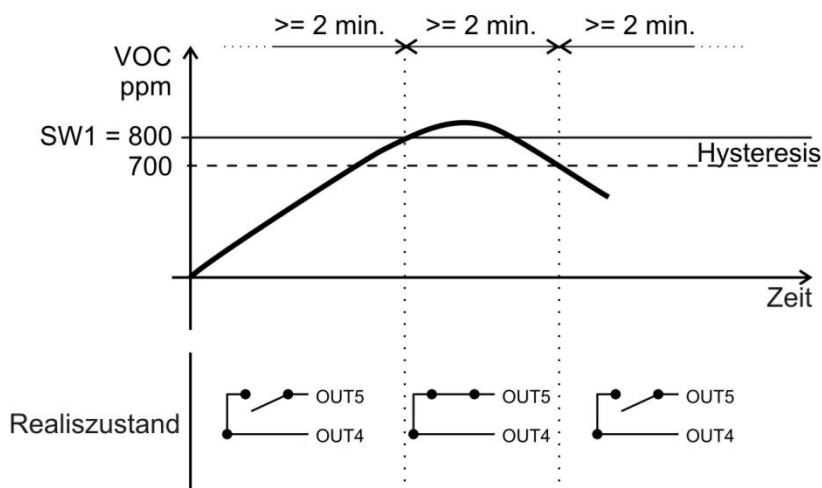
Das Relais schaltet immer aus, wenn die Ebene der gemessenen Größe unter die eingestellte Ebene auf dem Wähler SET POINT minus den Wert der Hysterese 100 ppm sinkt.

Der Mindestverzögerung zwischen den Änderungen des Relaiszustandes sind 2 Minuten.

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

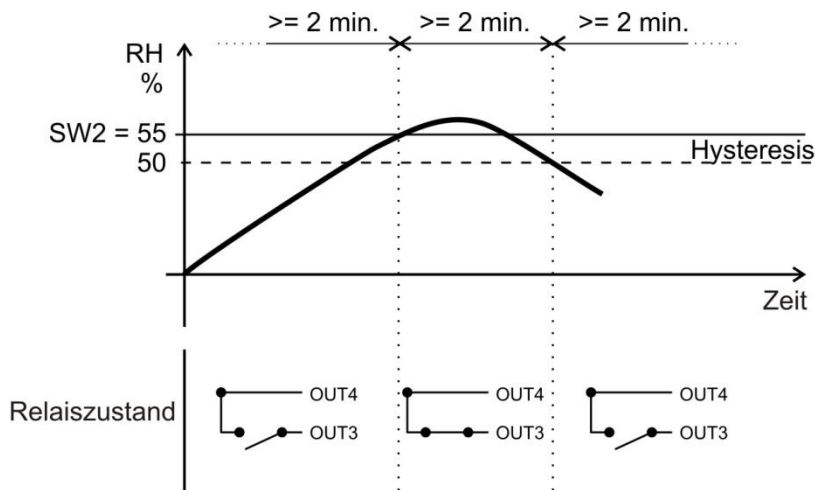


### Graf der Schaltung mit zwei Relais im Standardregime für die Größe VOC (NLII-iVOC+RH-R)

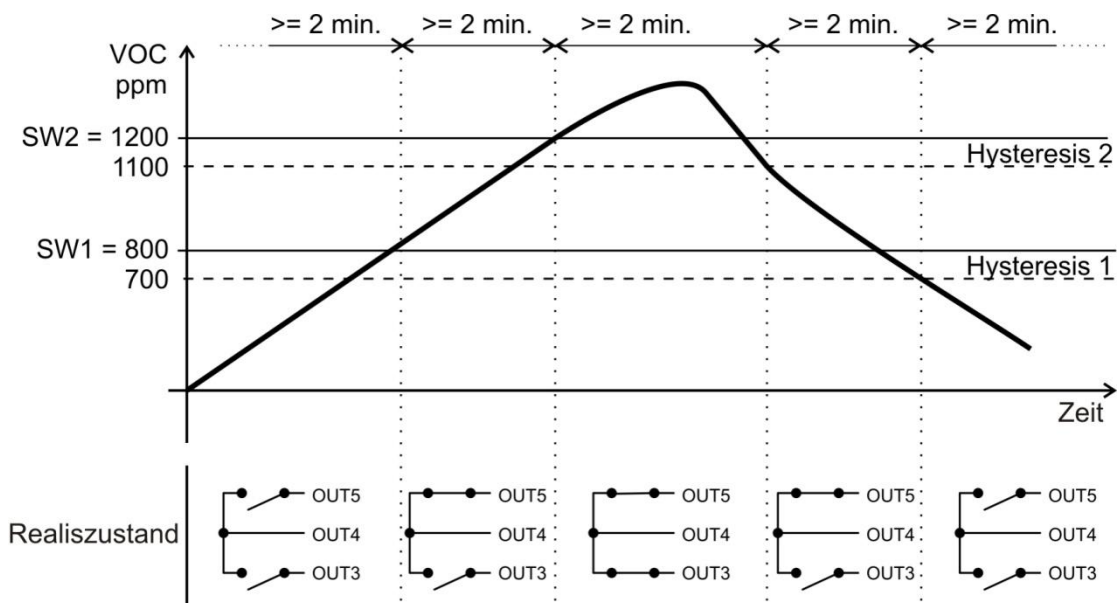


**NLII-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH**

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



Graf der Schaltung mit zwei Relais im Kaskadenregime für die Größe VOC (NLII-iVOC+RH-R)





## NLII-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

### Einstellung der Schaltebenen

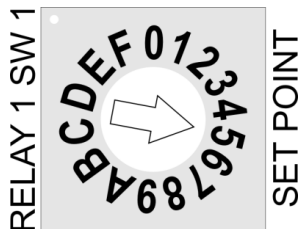
Geforderte Konzentration von VOC

SET POINT	VOC [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

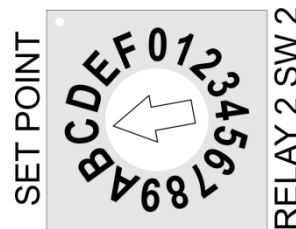
Geforderte relative Luftfeuchtigkeit (RH)

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 VOC:



Beispiel für die Einstellung der relativen Feuchtigkeit 55 %:



### Produktionseinstellung

LED-Indikation: nach VOC, automatisches Ausschaltung der Indikation wenn es dunkel wird

Analogausgabe VOC: Spannungsausgabe

Analogausgabe RH: Spannungsausgabe

Schaltregime des Relais: Standard

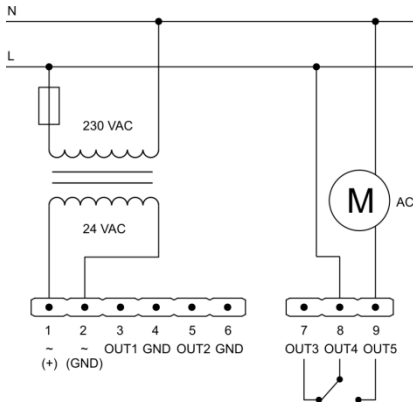
Schaltebene VOC: 1000 ppm

Schaltebene RH: 55 %

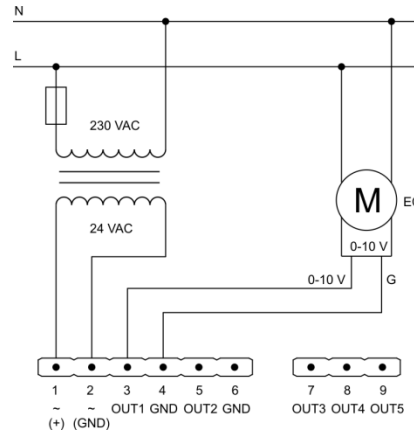


**NLII-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH**

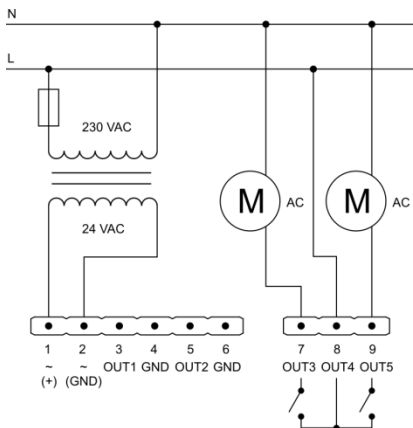
**Beispiel der Schaltung des Sensors iVOC mit einem Relais (1x Umschaltkontakt)**



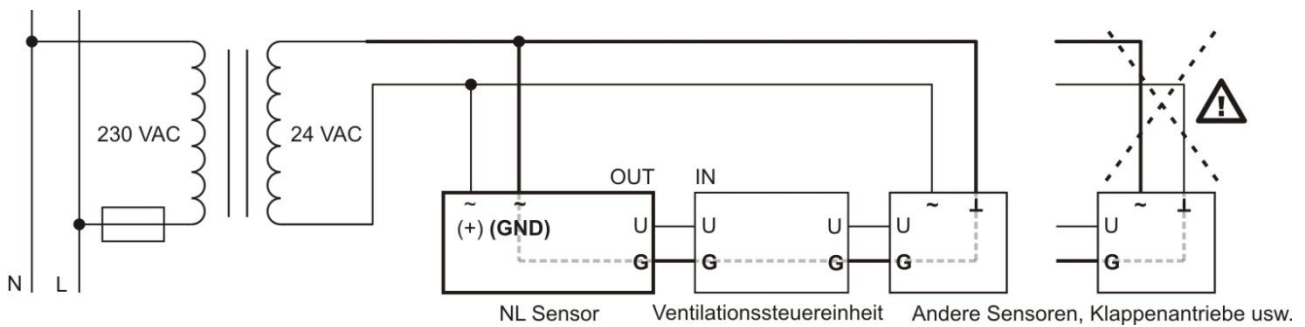
**Beispiel der Schaltung des Sensors iVOC für die Steuerung des EC-Motors mit dem Signal 0-10 V**



**Beispiel der Schaltung des Sensors iVOC 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-iVOC | Kombiniertes Sensor VOC/RH

### Sensorzusammenstellung



### Schachtelfarbe

Voriger Teil: weiß – RAL9016  
Basis: grau – RAL7035

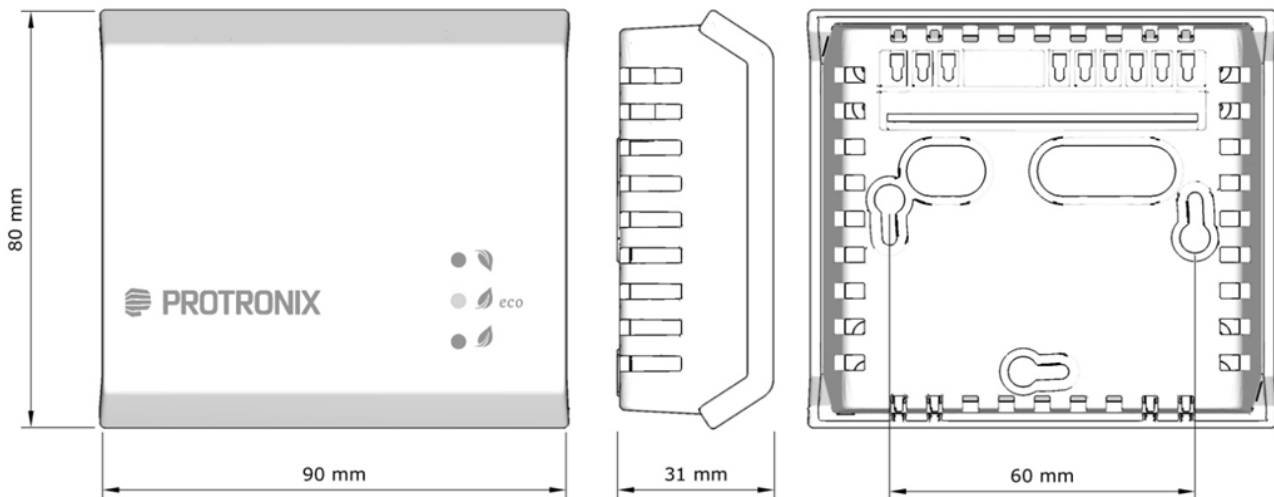
### Anwendungsweise

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

### Beendung der Produktlebensdauer

Das Produkt nach der Beendigung 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.*

