

## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

El sensor de ambiente NLII-CO2 se utiliza para la supervisión continua de la calidad del aire interior y para el posterior control del rendimiento de los sistemas de ventilación (HVAC) en función del nivel actual de contaminación atmosférica. El sensor mide la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y la humedad relativa (HR). Es adecuado para oficinas, aulas, centros de negocios, hogares, restaurantes, gimnasios, edificios comerciales, etc.

- › detecta el CO<sub>2</sub> y la HR
- › Indicación LED con desconexión automática en función de la intensidad de la luz ambiente (por la noche)
- › 2 salidas analógicas de tensión/intensidad
- › 2x relé de salida - 2x contacto de conmutación
- › elección de la conmutación de relés en cascada
- › sin mantenimiento durante el funcionamiento
- › durabilidad y estabilidad a largo plazo



Tipo de sensor / código de pedido	Salida CO <sub>2</sub>	Salida RH	Relé
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 contacto de conmutación
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 contacto de conmutación

<sup>1)</sup> El tipo de salida analógica deseado puede seleccionarse mediante el puente de cortocircuito. El valor de salida mínimo alcanzable corresponde al valor mínimo del campo de medición del sensor.

### Descripción:

La medición de CO<sub>2</sub> funciona según el principio de la dependencia de la atenuación infrarroja de la concentración de CO<sub>2</sub> en el aire (el llamado método NDIR). La función de calibración automática incorporada garantiza una estabilidad muy buena a largo plazo. La medición de la humedad relativa funciona según el principio de un sensor de polímero capacitivo.

El sensor incorpora dos salidas analógicas independientes: una para la concentración actual de CO<sub>2</sub> y otra para la humedad relativa actual. Si el sensor contiene 2x relés, es posible configurar dos modos de conmutación: estándar (siempre conmuta un relé en función de una magnitud) y modo cascada (conmutan dos relés en función de una magnitud seleccionada con diferentes niveles de conmutación ajustables). Por ejemplo, la conmutación en cascada puede utilizarse para conmutar la potencia de las unidades de tratamiento de aire en dos pasos.

Dos conmutadores giratorios permiten ajustar de forma independiente el nivel al que se disparará el relé correspondiente.

En función de la calidad actual del aire, el sensor controla eficazmente las unidades de ventilación y recuperación de calor del espacio examinado. Los tres indicadores LED facilitan la visualización instantánea de la calidad del aire.

El nivel **eco** indica un buen nivel de calidad del aire, necesario para lograr una sensación de bienestar, al tiempo que se optimiza el consumo de energía necesario para la calefacción, la ventilación o el aire acondicionado en interiores.

Encontrará explicaciones sobre abreviaturas y términos técnicos en nuestra página web, en la sección [Glosario](#) (EN).

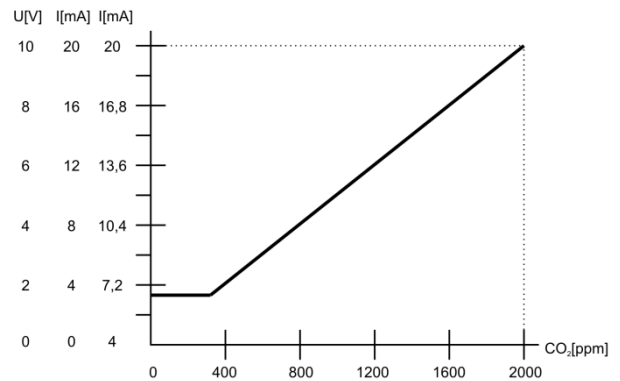


## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

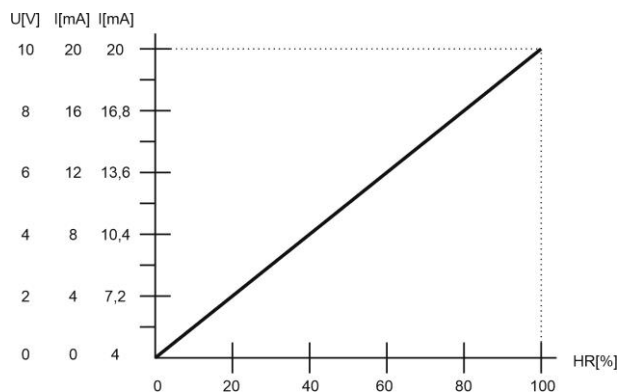
### Datos técnicos

Parámetro	Valor	Unidad
Tensión de alimentación	12 – 35	V DC
	12 – 24	V AC
Consumo medio	0,5	W
Intervalo de medición de CO <sub>2</sub>	400 – 2000	ppm
Precisión de la medición de CO <sub>2</sub>	± 40 ppm ± 4 % del valor	
Relé con histéresis de CO <sub>2</sub>	100	ppm
Tasa de aumento del CO <sub>2</sub>	máx 1	min
Respuesta al escalón de CO <sub>2</sub>	(90 %) 80	s
Intervalo de medición de HR	0 – 100 %	HR
Precisión de HR 0 - 90%	± 4 %	HR
Precisión HR 90 - 100%	± 5 %	HR
Relé con histéresis HR	5 %	HR
Tensión de conmutación máx.	250/30	V AC / V DC
Corriente de conmutación máx.	5/5	A AC / A DC
Humedad de trabajo sin condensación	0 – 95 %	RH
Temperatura de trabajo	0 a +50	°C
Temperatura de almacenamiento	-20 a +60	°C
Vida útil esperada	min. 10	años
Protección	IP20	
Dimensiones	90x80x31	mm

### Dependencia del valor de salida analógica seleccionado de la concentración de CO<sub>2</sub>



### Dependencia del valor de la salida analógica seleccionada de la concentración de HR



### Función de autocalibrado del sensor de CO<sub>2</sub>

[La función de autocalibración](#) (EN) compensa el envejecimiento a largo plazo de los componentes clave del sensor. Esta función sólo está activa cuando el sensor está alimentado permanentemente. La calibración durante el funcionamiento no es necesaria.



## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

### Descripción de la señalización LED

#### El LED blanco está encendido:

- Menos de 600 ppm de CO<sub>2</sub> o menos del 40% de HR (según la magnitud seleccionada para la indicación)
- Un nivel bajo de concentración de CO<sub>2</sub> no es energéticamente viable. Mantener una concentración de CO<sub>2</sub> ligeramente elevada no conlleva complicaciones para la salud
- bajos niveles de humedad relativa. El aire demasiado seco se percibe como más frío que un aire igualmente cálido con mayor humedad relativa - riesgo de sequedad de las mucosas - problemas respiratorios.

#### El LED verde está encendido:

- Mayor o igual a 600 ppm CO<sub>2</sub> o 40% HR y menor o igual a 1200 ppm CO<sub>2</sub> o 60% HR (dependiendo de la magnitud seleccionada para la indicación)
- equilibrio óptimo entre pureza del aire y consumo de energía para la ventilación
- humedad relativa óptima para una habitación para personas

#### El LED amarillo está encendido:

- Más de 1200 ppm CO<sub>2</sub> o 60% HR (según la magnitud seleccionada para la indicación)
- concentración elevada de CO<sub>2</sub> - las concentraciones de CO<sub>2</sub> en el aire por encima de este nivel pueden causar fatiga, falta de concentración, dolores de cabeza
- Humedad demasiado alta: riesgo de formación de moho y complicaciones sanitarias asociadas.

### Puesta en marcha del sensor tras la conexión

Los tres LED parpadean simultáneamente hasta que están disponibles las primeras lecturas, pero no más de 10 segundos.

### Indicación de fallo del sensor

Los tres LED se encienden simultáneamente de forma permanente.

### ADVERTENCIA:

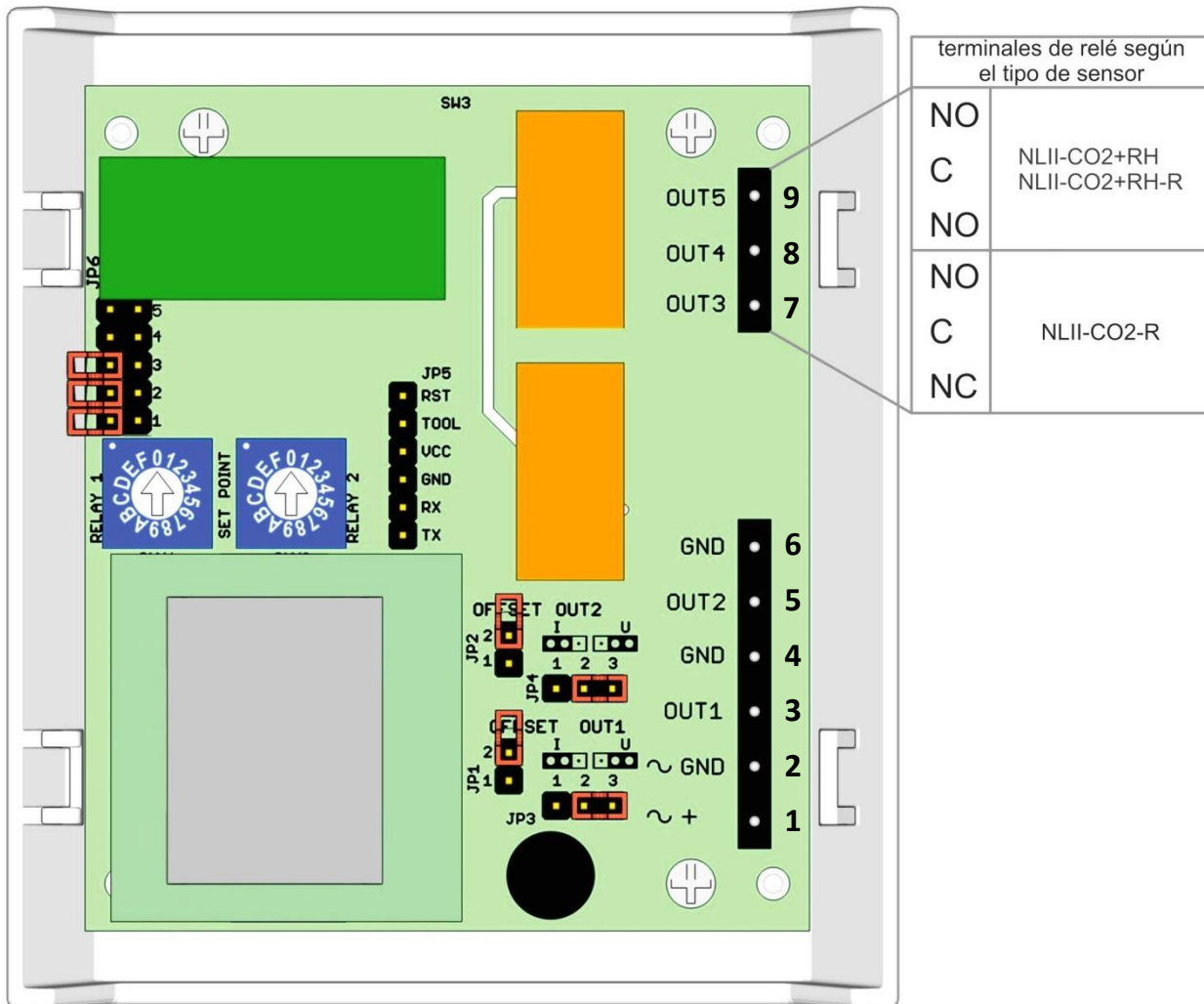
Puesta en marcha del sensor: totalmente funcional tras 1 minuto desde el encendido. El sensor alcanza una precisión garantizada tras 4 días de alimentación ininterrumpida.

Deben evitarse los impactos mecánicos bruscos sobre el sensor.



## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

Visualización de la placa electrónica con mandos y terminales



### Descripción de los terminales

- 1. ~ + alimentación AC o DC (+) polo positivo
- 2. ~ GND alimentación AC o DC (-) polo negativo, GND
- 3. OUT1 Salida analógica del sensor de CO<sub>2</sub> 0-10 V o 0-20 mA o 4-20 mA
- 4. GND Salida del sensor de CO<sub>2</sub>, GND
- 5. OUT2 Salida analógica del sensor de HR 0-10 V o 0-20 mA o 4-20 mA
- 6. GND Salida del sensor de HR, GND
- 7. OUT3 NO salida de relé 2, contacto de conmutación (HR) (en caso de NLII-CO2-R es contacto NC)
- 8. OUT4 C salida de relé, contacto común ambos relés
- 9. OUT5 Salida de relé NO 1, contacto de conmutación (CO<sub>2</sub>)

### Ajuste de la conmutación de relés mediante selectores SET POINT

- RELAY 1 – ajuste del nivel de conmutación para CO<sub>2</sub>
- RELAY 2 – ajuste del nivel de conmutación para HR

### Cortocircuito en los conectores de la placa electrónica

- JP1 – offset de la salida de corriente HR
- JP2 – offset de la salida de corriente de CO<sub>2</sub>
- JP3 – Salida de tensión/corriente de CO<sub>2</sub>
- JP4 – salida de tensión/corriente HR
- JP6 – selección de la señalización LED y método de conmutación



## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

### Cortocircuito en los conectores de la placa electrónica

Marca	Descripción	Ajuste	Significado
JP1	<b>Offset de salida de corriente HR</b>  - desplazamiento de la corriente de reposo de 0 mA a 4 mA	2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	salida de corriente HR 0-20 mA
		2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/>	salida de corriente HR 4-20 mA
JP2	<b>Offset de la salida de corriente CO<sub>2</sub></b>  - desplazamiento de la corriente de reposo de 0 mA a 4 mA	2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	salida de corriente de CO <sub>2</sub> 0-20 mA
		2 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/>	salida de corriente de CO <sub>2</sub> 4-20 mA
JP3	<b>Salida de tensión/corriente CO<sub>2</sub></b>  - selección del tipo de salida analógica si se selecciona la salida de tensión de CO <sub>2</sub> , JP2 no debe estar en cortocircuito	1 2 3 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	salida de tensión de CO <sub>2</sub>
		1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	salida de corriente de CO <sub>2</sub>
JP4	<b>Salida de tensión/corriente HR</b>  - selección del tipo de salida analógica si se selecciona la salida de tensión HR, JP1 no debe estar en cortocircuito	1 2 3 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	salida de tensión HR
		1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	salida de corriente HR
JP6 - 1	<b>Ajustes de indicación LED</b>  - indicación LED en función de la luz ambiente: cuando la luz ambiente disminuye (por la noche), la indicación LED se apaga automáticamente	<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	indicación LED encendida permanentemente
		<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	indicación LED en función de la luz ambiente



**NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR**

Marca	Descripción	Ajuste	Significado
JP6 - 2 JP6 - 3	<p><b>Selección del modo de conmutación</b> <b>Ajustes de conmutación y señalización LED en función del CO<sub>2</sub> o HR</b></p> <p>-si se selecciona el modo de conmutación estándar, los sensores de CO<sub>2</sub> y HR controlan cada uno su propio relé</p> <p>-si se selecciona el modo de conmutación en cascada, el sensor seleccionado controla ambos relés de acuerdo con los niveles fijados en los selectores SET POINT (para ambos selectores se aplica la tabla correspondiente al sensor seleccionado)</p>	<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>conmutación e indicación LED en función del CO<sub>2</sub></p> <p>modo de conmutación estándar</p>
		<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>conmutación e indicación LED según Modo de conmutación estándar HR</p>
		<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>conmutación e indicación LED en función del CO<sub>2</sub></p> <p>modo de conmutación en cascada</p>
		<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	<p>conmutación e indicación LED según HR</p> <p>modo de conmutación en cascada</p>
JP6 - 4 JP6 - 5	<p><b>Estas posiciones no están previstas para ajustes de usuario.</b></p>	<p>■ ■ 5</p> <p>■ ■ 4</p> <p>■ ■ 3</p> <p>■ ■ 2</p> <p>■ ■ 1</p>	

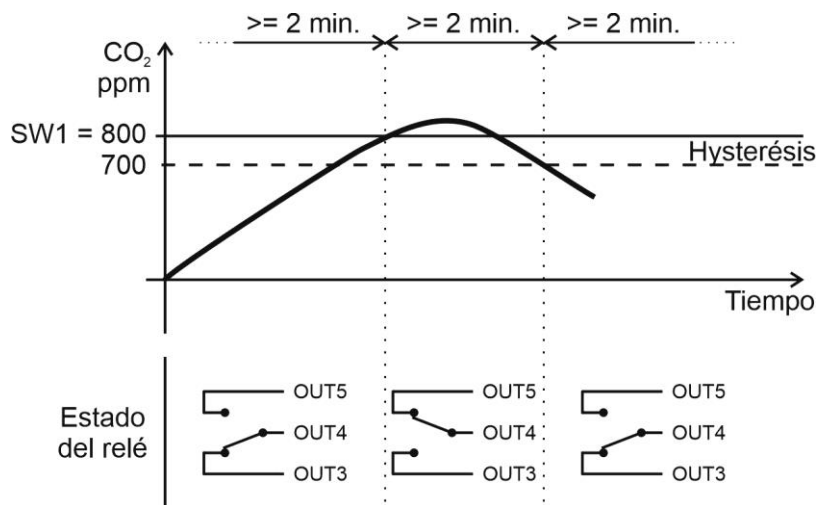


## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

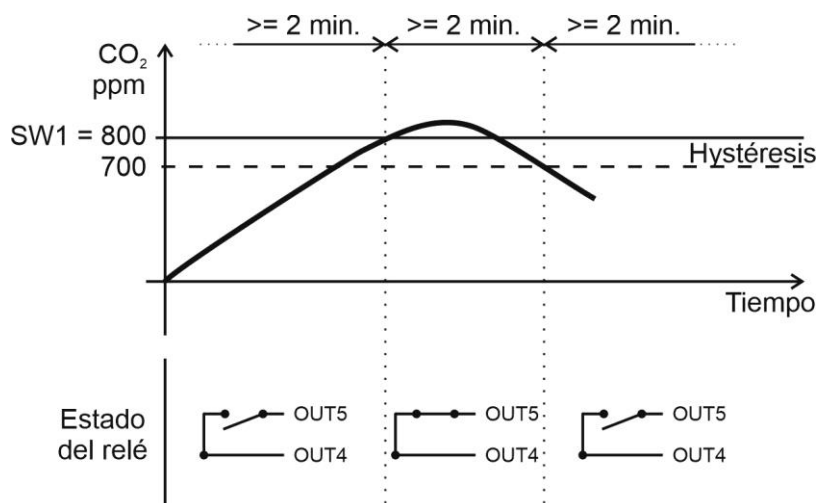
### Ajuste de la conmutación de relés mediante selectores SET POINT

El relé se activa cuando el nivel de magnitud medida supera el nivel ajustado en el conmutador giratorio de SET POINT. El relé se desconecta cuando el nivel de magnitud medida desciende por debajo del nivel fijado en el selector SET POINT menos el valor de histéresis de 100 ppm. El retardo mínimo entre cambios de estado del relé es de 2 minutos.

### Gráfico de conmutación estándar con un relé (NLII- CO2-R)



### Gráfico de conmutación con dos relés en modo estándar para CO<sub>2</sub> (NLII- CO2+RH-R)



## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

Gráfico de conmutación con dos relés en modo estándar para HR (NLII- CO2+RH-R)

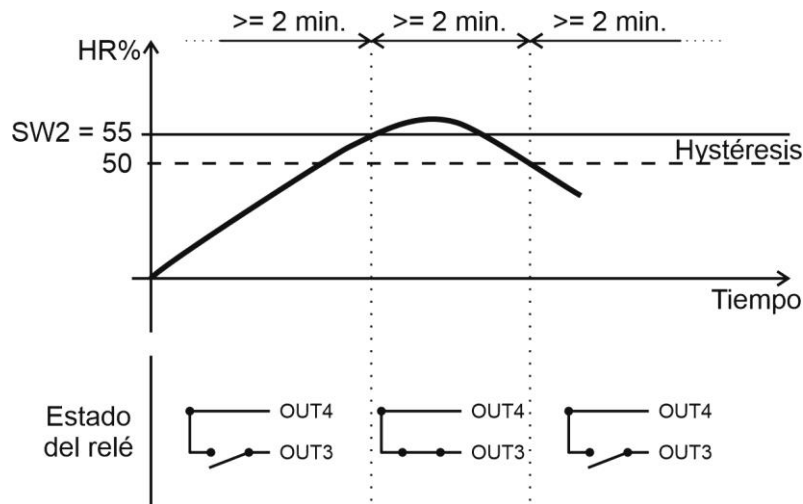
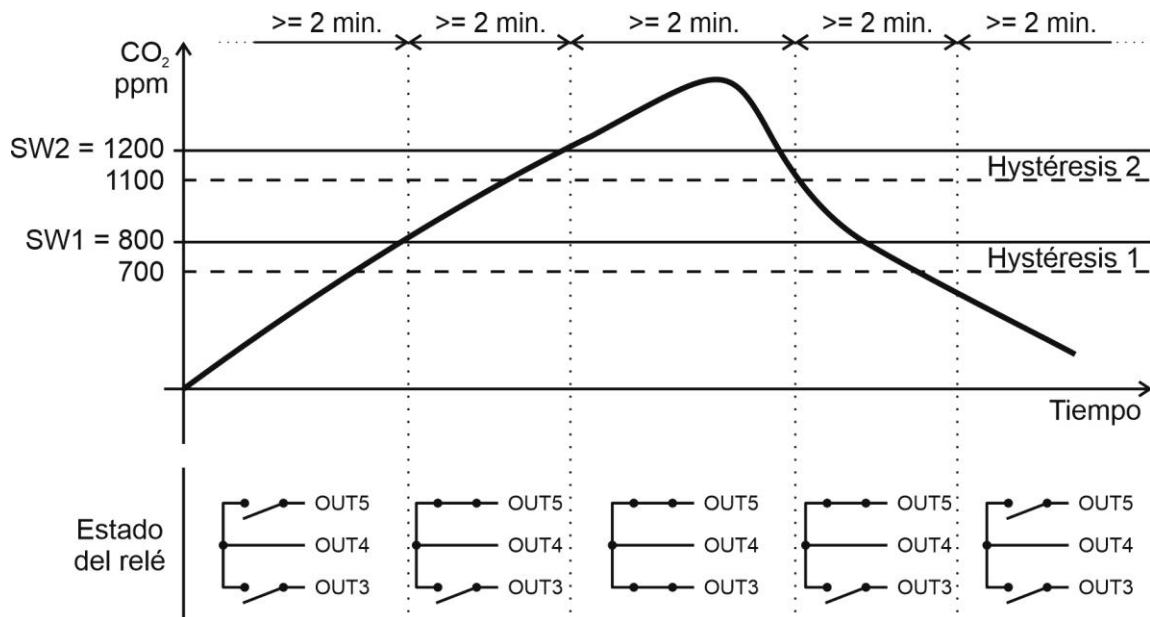


Gráfico de conmutación con dos relés en cascada para CO<sub>2</sub> (NLII- CO2+RH-R)





## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

### Ajuste de los niveles de conmutación

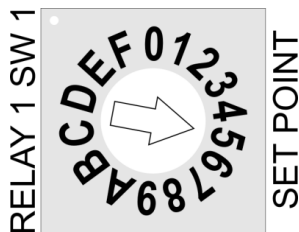
Concentración de CO<sub>2</sub> requerida

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

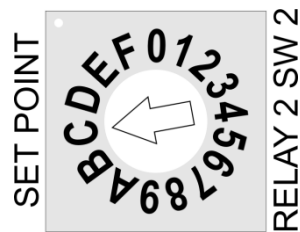
Humedad relativa requerida (HR)

SET POINT	HR [%]
0	relé apagado
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

Ejemplo para ajustar una concentración a 1000 ppm



Ejemplo para un ajuste de humedad relativa del 55%:



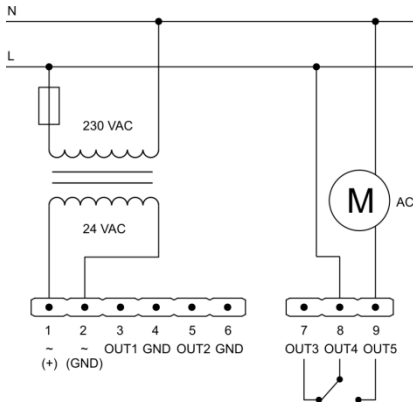
### Ajustes de producción

Indicación por LED:	en función del CO <sub>2</sub> , apagando la indicación LED en la oscuridad
Salida analógica de CO <sub>2</sub> :	salida de tensión
Salida analógica HR:	salida de tensión
Modo de conmutación de relés:	estándar
Nivel de conmutación de CO <sub>2</sub> :	1000 ppm
Nivel de conmutación HR:	55 %

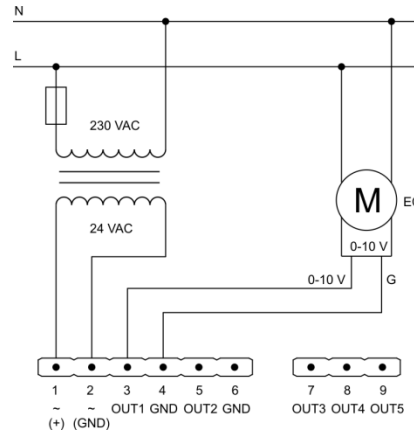


## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

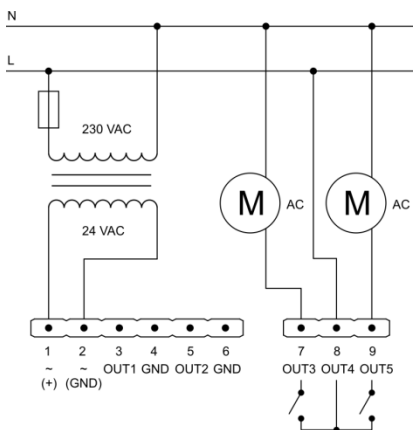
**Ejemplo de sensor de CO<sub>2</sub> con un relé (1 contacto de conmutación)**



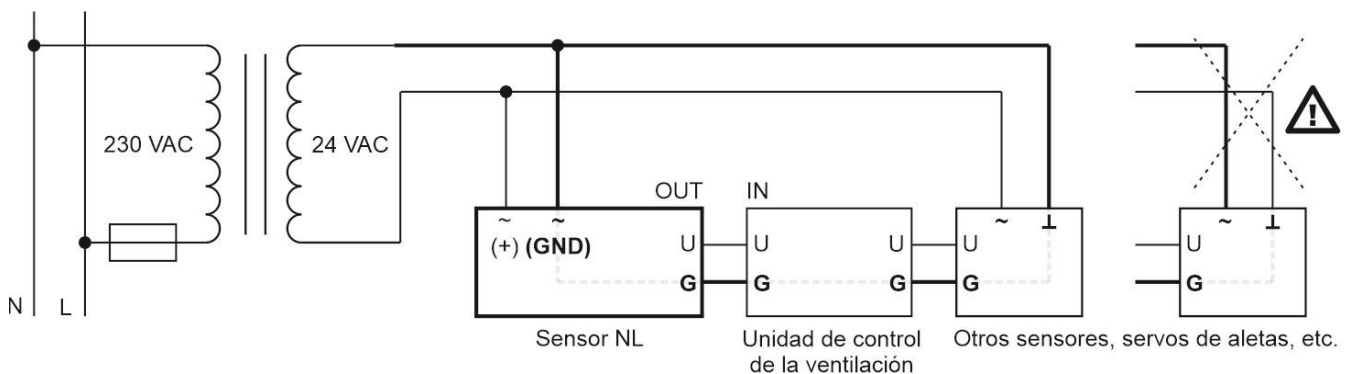
**Ejemplo de cableado del sensor de CO<sub>2</sub> para control de motor EC con señal 0-10 V**



**Ejemplo de cableado del sensor de CO<sub>2</sub> con dos relés (2x contacto de conmutación)**



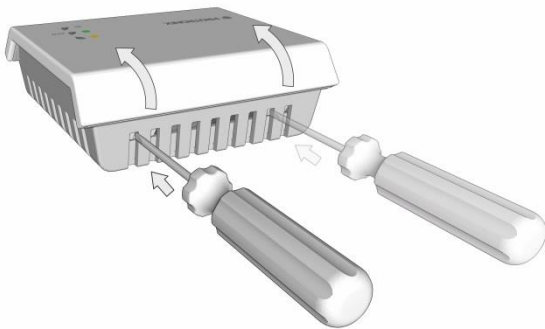
**En caso de conectar otros dispositivos a la misma fuente de alimentación de AC que el sensor NL, ¡es necesario respetar la conexión GND de todas las entradas y salidas analógicas, así como los cables de alimentación!**



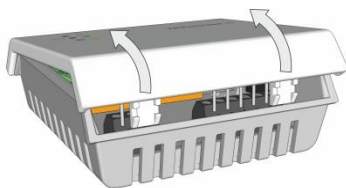
## NLII-CO2 | Sensor combinado CO<sub>2</sub>/HR

### Desmontaje de la caja del sensor

Para liberar la tapa de la caja, empuje los dos cierres de plástico con un destornillador plano. A continuación, empiece a inclinar la tapa en la dirección indicada (como se muestra en la imagen).



Continúe levantando la tapa del sistema electrónico hasta que se separe de la base de la caja.



### Color de la caja

Frente e baso: blanca - RAL9016.

### Modo de empleo

El producto está destinado al uso en interiores. Recomendaciones para [colocación del sensor](#) (EN) en el interior se pueden encontrar en nuestro sitio web.

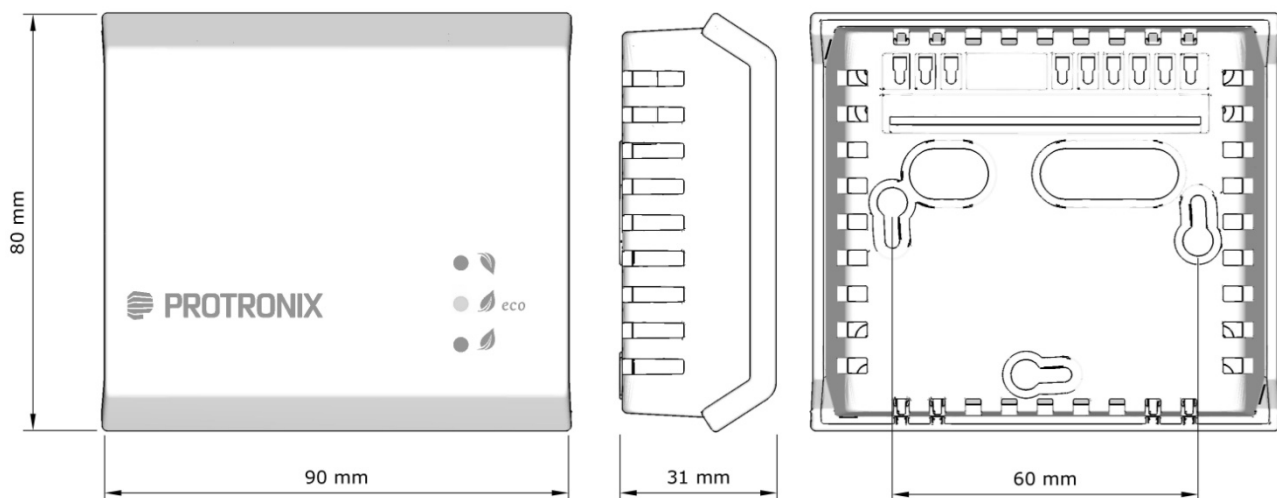
### AVISO:

Debe ser evitado um forte impacto mecânico do sensor.

### Fin de la vida útil del producto

Elimine el producto al final de su vida útil de acuerdo con la Ley de Residuos y las directivas de la UE.

### Dimensiones



*El fabricante se reserva el derecho a realizar cambios técnicos para mejorar el producto, sus características y funciones sin previo aviso.*

