

## NL-ECO-TVOC | Čidlo VOC

Prostorové čidlo NL-ECO-TVOC slouží pro sledování kvality vzduchu v interiéru budov a pro řízení výkonu ventilačních (HVAC) systémů dle aktuální úrovně znečištění vzduchu. Čidlo monitoruje koncentraci těkavých (plynných) organických látek ve vzduchu (tzv. VOC). Je vhodné pro restaurace, kuchyně, fitcentra, toalety, šatny, kanceláře, komerční objekty, školy, domácnosti atd.

- › snímá těkavé organické látky – VOC
- › výstup TVOC v souladu se standardy [EPA](#) a [UBA](#)
- › detekuje znečišťující látky, kvůli kterým se hlavně větrá
- › třístupňová LED indikace
- › v noci neruší – automatické vypnutí LED v noci
- › analogový napěťový výstup 0-10V
- › tři volitelné rozsahy měření TVOC
- › [eCO<sub>2</sub>](#) výstup kompatibilní s CO<sub>2</sub> standardem
- › výstupní relé – spínací kontakt
- › nevyžaduje údržbu během provozu
- › dlouhodobá životnost a stabilita
- › široký rozsah napájecího napětí

### Popis

Vestavěné pokročilé čidlo VOC je citlivé na těkavé organické látky typicky obsažené ve vydychaném vzduchu, plyné metabolické produkty lidského organismu a další znečišťující látky jako formaldehyd, výpary desinfekčních prostředků, kuchyňské výpary, výpary z barev, laků, lepidel, čisticích prostředků, cigaretový kouř apod., které čidlo CO<sub>2</sub> nedetekuje. Je možné zvolit takzvaný [eCO<sub>2</sub>](#) (*estimated=odhadovaný* CO<sub>2</sub>) měřicí mód. V tomto módu čidlo na základě aktuálně zjištěné koncentrace těkavých organických látek trvale provádí odhad odpovídající koncentrace CO<sub>2</sub> dle speciálního algoritmu, založeném na předpokladu, že množství TVOC produkované lidským metabolismem je úměrné k vydechanému CO<sub>2</sub>. Výstup čidla je tedy principiálně nastaven jako ekvivalent k standardnímu čidlu CO<sub>2</sub> s rozsahem 400 - 2000 ppm. Úroveň sepnutí výstupního relé je jednoduše nastavitelná otočným prvkem v celém měřicím rozsahu čidla. Ventilační a rekuperační jednotky mohou být co nejefektivněji přímo řízené výstupním signálem senzoru. Vestavěné kontrolky LED indikují ve třech stupních aktuální kvalitu vnitřního vzduchu. Vysvětlení odborných zkratk a pojmů naleznete na našich internetových stránkách v sekci [Slovník](#).



### Technická data

| Parametr                                        | Hodnota                 | Jednotka          |
|-------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Rozsah napájecího napětí                        | 12–35                   | V DC              |
|                                                 | 12–24                   | V AC              |
| Příkon                                          | max 1,5                 | W                 |
| Měřicí rozsah TVOC <sup>1)</sup>                | 0 – 1000                | µg/m <sup>3</sup> |
|                                                 | 0 – 3000                |                   |
|                                                 | 0 – 10000               |                   |
| Měřicí rozsah eCO <sub>2</sub> <sup>1) 2)</sup> | 400 – 2000              | ppm               |
| Hystereze relé                                  | 5% ze zvoleného rozsahu |                   |
| Napěťový výstup <sup>3)</sup>                   | 0 – 10                  | V DC              |
| Max. spínací napětí                             | 250/30                  | V AC / V DC       |
| Max. spínací proud                              | 5/5                     | A AC / A DC       |
| Pracovní vlhkost nekondenzující                 | 10–95 %                 | RH                |
| Pracovní teplota                                | 0 až +50                | °C                |
| Skladovací teplota                              | -20 až +60              | °C                |
| Očekávaná životnost                             | 10                      | let               |
| Krytí                                           | IP20                    |                   |
| Rozměry                                         | 90x80x31                | mm                |

<sup>1)</sup> Typ výstupu a rozsah volitelný pomocí zkratovacích propojek. Továrně zvolen rozsah TVOC 0 - 3000 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>2)</sup> Dopočítaná odhadovaná koncentrace CO<sub>2</sub> (estimated CO<sub>2</sub> - eCO<sub>2</sub>).

<sup>3)</sup> Minimální dosažitelná hodnota výstupu odpovídá minimální hodnotě zvoleného měřicího rozsahu čidla.

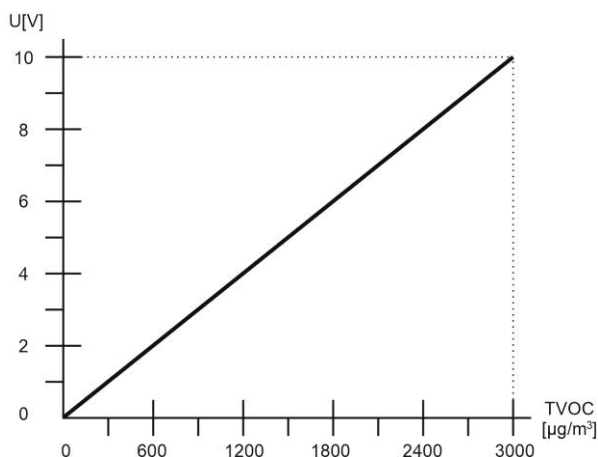


## NL-ECO-TVOC | Čidlo VOC

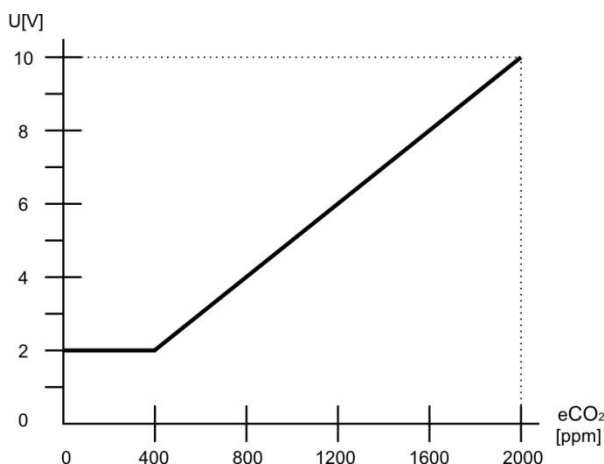
### Autokalibrační funkce čidla

Vestavěná autokalibrační funkce kompenzuje dlouhodobé stárnutí klíčových komponentů čidla. Tato funkce je aktivní pouze při trvalém napájení čidla. Kalibrace během provozu po celou dobu životnosti čidla není nutná. Pro správnou funkci čidlo potřebuje kontakt s čerstvým vzduchem cca jednou za 2 – 3 týdny.

### Závislost výstupního napětí na TVOC pro rozsah 0 – 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



### Závislost výstupního napětí na $\text{eCO}_2$ pro rozsah 400 – 2000 ppm



### Popis LED signalizace

#### Svítil bílá LED:

- Méně než 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  TVOC.  
Méně než 600 ppm  $\text{eCO}_2$ .
- vynikající kvalita vzduchu, nízká úroveň koncentrace VOC
  - není energeticky rentabilní udržovat tuto úroveň

#### Svítil zelená LED:

- Více nebo rovno 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  TVOC a méně nebo rovno 1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  TVOC.  
Více nebo rovno 600 ppm  $\text{eCO}_2$  a méně nebo rovno 1200 ppm  $\text{eCO}_2$ .
- optimální bilance čistoty vzduchu a energetické náročnosti na ventilaci

#### Svítil žlutá LED:

- Více než 1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  TVOC.  
Více než 1200 ppm  $\text{eCO}_2$ .
- zhoršená kvalita vzduchu, která již může způsobovat nižší schopnost soustředění, únavu a při dalším zhoršování i bolesti hlavy, závratě atd.

### Náběh čidla po zapnutí

Náběh čidla trvá po dobu dvou hodin od připojení napájení. Stabilnější výstup čidla je dosažen po 2 dnech nepřetržitého napájení, plná stabilizace parametrů čidla nastává po dvou týdnech nepřetržitého provozu.

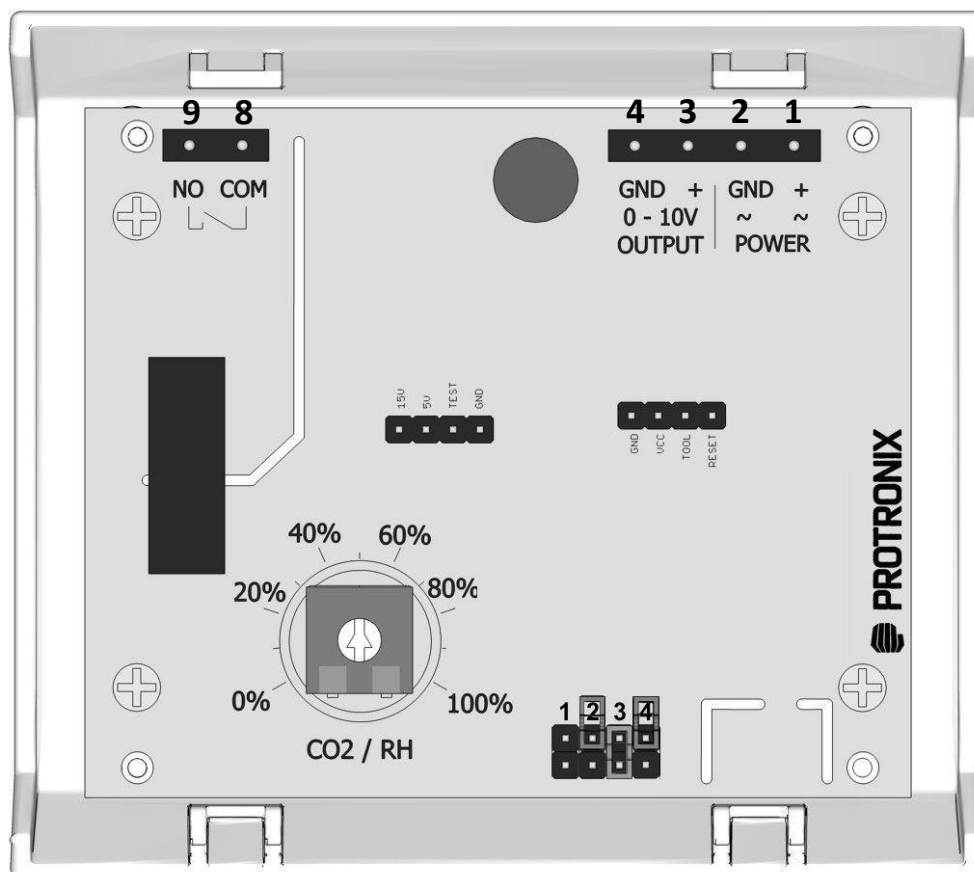
### Indikace poruchy čidla

Trvale svítí všechny tři diody současně.



## NL-ECO-TVOC | Čidlo VOC

Zobrazení desky elektroniky čidla s nastavovacími prvky a přívodními svorkami



### Popis svorek

#### POWER

|          |                                        |
|----------|----------------------------------------|
| 1. ~ +   | napájení AC nebo DC (+) plus pól       |
| 2. ~ GND | napájení AC nebo DC (-) minus pól, GND |

#### OUTPUT

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 3. +   | analogový výstup čidla 0-10 V |
| 4. GND | výstup čidla – minus pól, GND |



|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 8. COM | výstup relé, společný kontakt |
| 9. NO  | výstup relé, spínací kontakt  |

### Zkratovací propojky na desce elektroniky

| propojka | význam                                | propojeno | nepropojeno |
|----------|---------------------------------------|-----------|-------------|
| 2        | LED signalizace                       | vždy      | automatická |
| 1        | není určena pro uživatelské nastavení |           |             |

### Konfigurace analogového výstupu 0 – 10 V

| Typ výstupu:                             | propojka 3 | propojka 4 |
|------------------------------------------|------------|------------|
| TVOC: 0 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | -          | ✓          |
| TVOC: 0 – 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | ✓          | -          |
| TVOC: 0 – 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | ✓          | ✓          |
| eCO <sub>2</sub> : 400 – 2000 ppm        | -          | -          |

### Výrobní nastavení

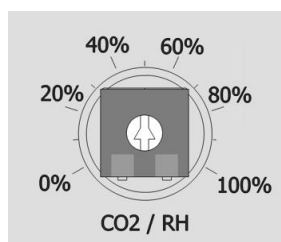
| Typ výstupu    | TVOC                              |
|----------------|-----------------------------------|
| Měřicí rozsah  | 0 – 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| LED indikace   | automatická                       |
| Spínací úroveň | 50%                               |



## NL-ECO-TVOC | Čidlo VOC

### Nastavení požadované spínací úrovně relé pomocí otočného voliče

Nastavení 0 - 100% na voliči odpovídá hodnotě rozsahu zvoleného výstupu, viz příklad spínání níže.



Relé sepne vždy, když úroveň měřené veličiny stoupne nad nastavenou hodnotu.

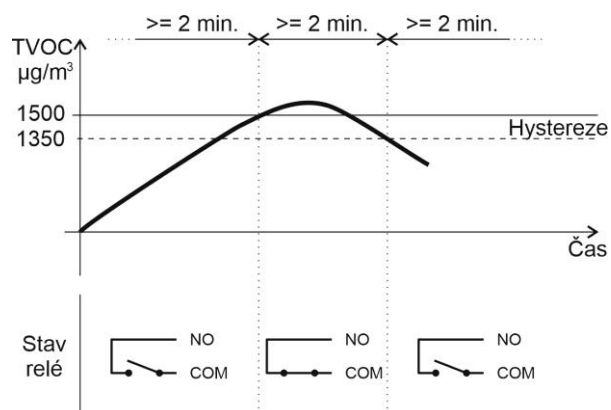
Relé rozepne vždy, když úroveň měřené veličiny klesne pod nastavenou hodnotu mínus hodnota hystereze 5% z rozsahu.

Minimální prodleva mezi změnami stavu relé jsou 2 minuty.

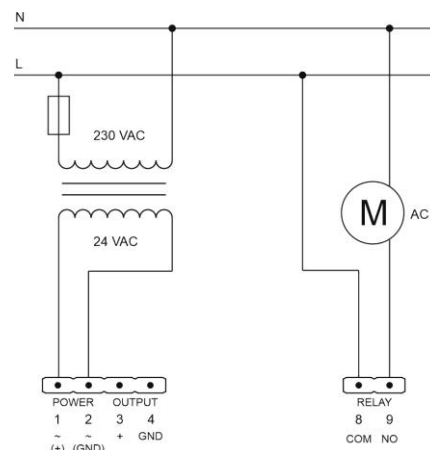
| Hodnota voliče | TVOC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]<br>rozsah 0 - 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 0%             | 0                                                                             |
| 10 %           | 300                                                                           |
| 20 %           | 600                                                                           |
| 30 %           | 900                                                                           |
| 40 %           | 1200                                                                          |
| 50 %           | 1500                                                                          |
| 60 %           | 1800                                                                          |
| 70 %           | 2100                                                                          |
| 80 %           | 2400                                                                          |
| 90 %           | 2700                                                                          |
| 100 %          | 3000                                                                          |

### Příklad spínání relé pro výstup TVOC 0 – 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

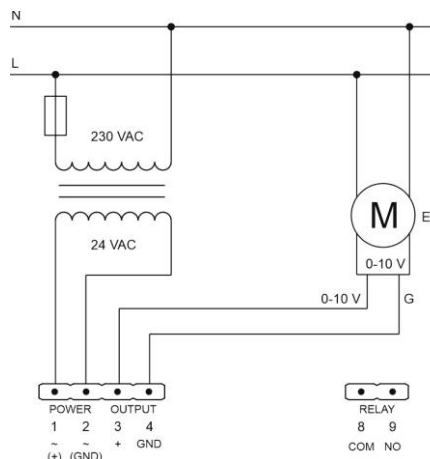
- hystereze 5% = 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- nastavená úroveň 50% (50% odpovídá 1500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



### Zapojení čidla s využitím relé

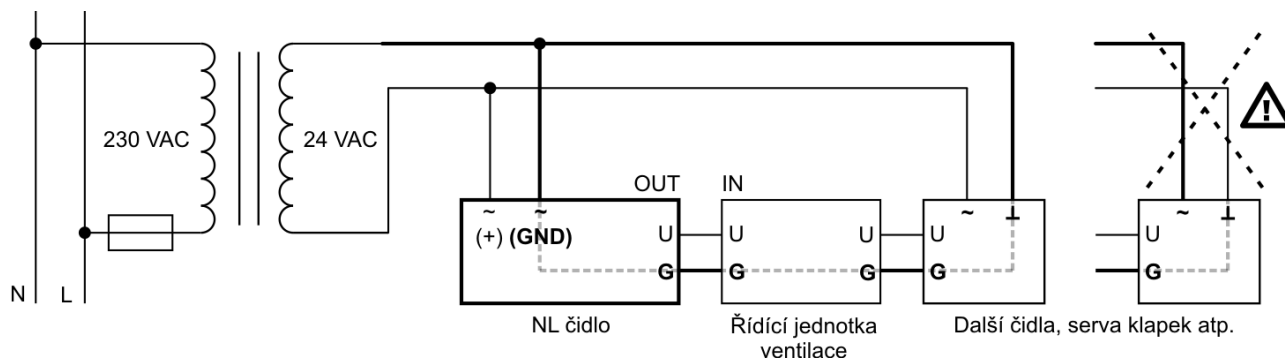


### Zapojení čidla pro řízení EC motoru signálem 0-10 V

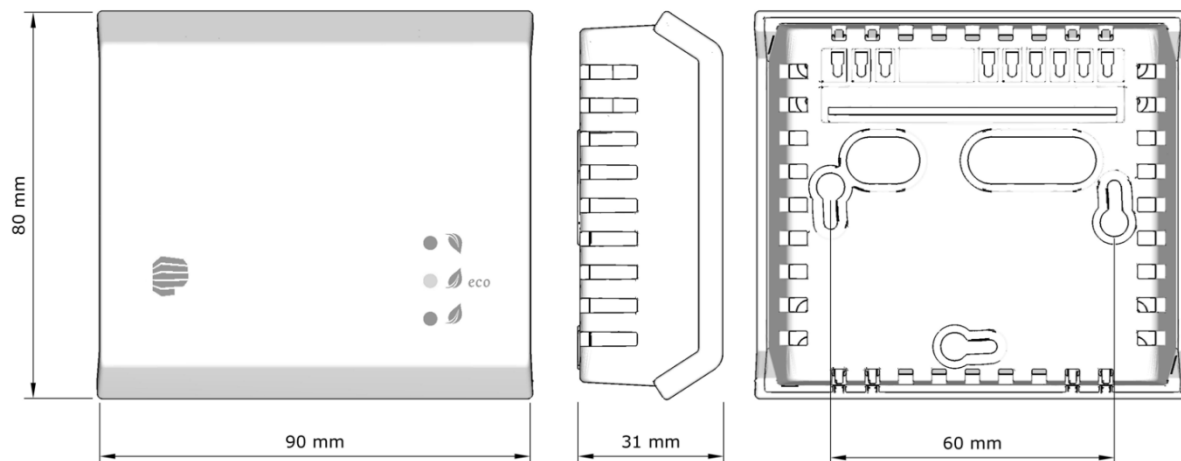


## NL-ECO-TVOC | Čidlo VOC

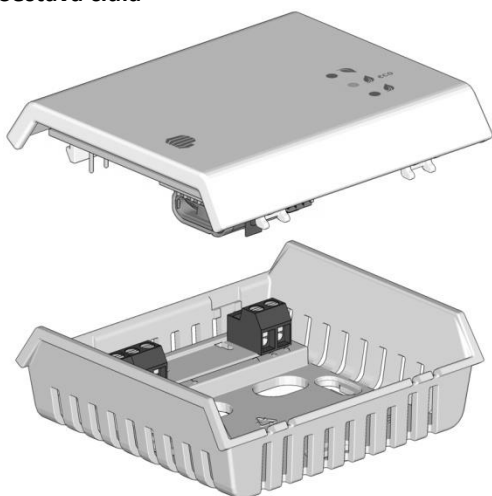
V případě připojení dalších zařízení nebo více čidel na stejný zdroj AC napájení jako čidlo NL je nezbytné dodržet zapojení GND všech analogových vstupů a výstupů, stejně tak napájecích vodičů!



### Rozměry



### Sestava čidla



### Barva krabičky

Přední část: bílá – RAL9016. Základna: šedá – RAL7035.

### Způsob použití

Výrobek je určen pro vnitřní použití. Doporučení pro [umístění čidla](#) v interiéru si můžete přečíst na našich webových stránkách. Je třeba vyvarovat se prudkým mechanickým nárazům čidla.

### Skončení životnosti výrobku

Výrobek po skončení životnosti zlikvidujte v souladu se zákonem o odpadech a směrnicemi EU.

*Výrobce si vyhrazuje právo technických změn za účelem zlepšení výrobku, jeho vlastností a funkcí, bez předchozího upozornění.*

