

# TRASMETTITORI DI CO<sub>2</sub>

## I TRASMETTITORI PER MISURARE L'ANIDRIDE CARBONICA (CO<sub>2</sub>).



- Misura di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e temperatura (T)
- Metodo di misura all'infrarosso (NDIR) con autocalibrazione
- Campo di misura di 0...40.000 ppm (0...4 %vol)
- Segnali di uscita analogici
- Con funzioni relè e di allarme
- Alimentazione 24 VDC/AC
- Range operativo 0...50 °C / 0...95 %ur



**rotronic**

## PER CHI ESIGE PRECISIONE: I PRINCIPALI VANTAGGI IN SINTESI.

L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è un gas incolore ed inodore, pericoloso per persone ed animali, se non addirittura letale, quando è presente in alte concentrazioni, ed è rilevabile solo con strumenti di misura. I nuovi trasmettitori di CO<sub>2</sub> consentono di risparmiare efficacemente energia, di monitorare l'aria in ambienti chiusi, in garage sotterranei/tunnel, all'interno di serre, incubatrici e nei settori trasporto e stoccaggio.

## CF5, TRASMETTITORI DI CO<sub>2</sub> E TEMPERATURA.

### Applicazioni

Per il controllo dell'aerazione in abitazioni, uffici, aule, cinema, ospedali, ecc.

### Caratteristiche

- Campo di misura CO<sub>2</sub>: 0...3.000 ppm / temperatura: 0...50 °C
- Metodo di misura: infrarosso (NDIR) con autocalibrazione
- Precisione: ± 30 ppm
- Alimentazione: 16...29 VDC/AC
- Uscita 1 (0...2.000 ppm): 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA
- Uscita 2 (0...50 °C): 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA
- Range operativo: 0...50 °C / 0...95 %ur
- Manutenzione: non necessaria
- Durata di funzionamento: >15 anni



CF5-W-Disp

### Codice

CF5-W  
CF5-W-Disp\*

### Caratteristiche

Installazione a parete

Dimensioni: 120 x 82 x 30 mm

Grado di protezione: IP30

CF5-D

CF5-D-Disp\*

Installazione in condotte di ventilazione, dotato di gambo.

Dimensioni: 142 x 84 x 46 mm / Sonda 245 x 22 x 15 mm

Grado di protezione: IP65

\*con display



CF5-D-Disp

## CF3, TRASMETTITORI DI CO<sub>2</sub>.

### Applicazioni

Per il controllo dell'aerazione in abitazioni, uffici, aule, cinema, sale pubbliche, ecc.

### Caratteristiche

- Campo di misura: 0...2.000 ppm
- Metodo di misura: infrarosso (NDIR) con autocalibrazione
- Precisione:  $\pm 30$  ppm
- Alimentazione: 16...29 VDC/AC
- Uscita 1 (0...2.000 ppm): 0...10 VDC
- Uscita 2 (0...2.000 ppm): 4...20 mA (uscita 2 assente nel modello CF3-W-EU(US)-Disp-FLI)
- Range operativo: 0...50 °C / 0...95 %ur
- Manutenzione: non necessaria
- Durata di funzionamento: >15 anni

| Codice             | Caratteristiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CF3-W-EU           | Installazione a parete, direttamente conforme agli standard UE per le scatole di derivazione esterne                                                                                                                                                                                                                    |
| CF3-W-EU-Disp*     | Dimensioni: 100 x 80 x 28 mm<br>Grado di protezione: IP30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CF3-W-US           | Installazione a parete, direttamente conforme agli standard USA per le scatole di derivazione esterne                                                                                                                                                                                                                   |
| CF3-W-US-Disp*     | Dimensioni: 130 x 85 x 30 mm<br>Grado di protezione: IP30                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CF3-D              | Installazione in condotte di ventilazione, dotato di gambo.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CF3-D-Disp*        | Dimensioni: 142 x 84 x 46 mm / Sonda 245 x 22 x 15 mm<br>Grado di protezione: IP65                                                                                                                                                                                                                                      |
| CF3-W-EU-Disp-FLI* | Misura la concentrazione di CO <sub>2</sub> nei locali ed emette un allarme acustico e luminoso al superamento di 1.400 ppm. Interruttore laterale per reset allarme. Direttamente conforme agli standard UE per le scatole di derivazione esterne.<br>Dimensioni: 100 x 80 x 28 mm<br>Grado di protezione: IP30        |
| CF3-W-US-Disp-FLI* | Misura la concentrazione di CO <sub>2</sub> nei locali ed emette un allarme acustico e luminoso al superamento di 1.400 ppm. Interruttore frontale rosso per reset allarme. Direttamente conforme agli standard USA per le scatole di derivazione esterne.<br>Dimensioni: 130 x 85 x 30 mm<br>Grado di protezione: IP30 |



CF3-W-EU-Disp



CF3-W-US-Disp



CF3-D-Disp



CF3-W-EU-Disp-FLI



CF3-W-US-Disp-FLI

\*con display

## CF8, TRASMETTITORI PER APPLICAZIONI SPECIALI.

### Strumento

Il modello AL (Alarm) è munito di due relè collegabili ad un sistema di allarme. Misura della CO<sub>2</sub> a concentrazioni molto alte.

Il modello GH (Greenhouse) è dotato di un ulteriore filtro per le polveri e l'acqua ed è idoneo a condizioni ambientali severe.

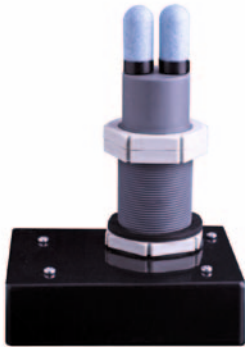
| Applicazioni                    | Controllo dell'aerazione di garage sotterranei, stoccaggio/trasporto di alimenti, interporti, tunnel, ecc.                      | Controllo dell'aerazione in serre ed ambienti simili                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                               |  |
| Modello                         | AL (Alarm)                                                                                                                      | GH (Greenhouse)                                                                      |
| Campo di misura CO <sub>2</sub> | 0...4 %vol (0...40.000 ppm)                                                                                                     |                                                                                      |
| Precisione                      | ±200 ppm                                                                                                                        |                                                                                      |
| Campo di misura temperatura     | —                                                                                                                               | 0...50 °C                                                                            |
| Alimentazione                   | 16...29 VDC/AC                                                                                                                  |                                                                                      |
| Uscita 1 (0...4 %vol)           | 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA                                                                                                 |                                                                                      |
| Uscita 2 (0...4 %vol)           | 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA                                                                                                 | —                                                                                    |
| Uscita 2 (0...50 °C)            | —                                                                                                                               | 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA                                                      |
| Uscita 3 (CO <sub>2</sub> )     | Relè 1: aperto <1,4 %, chiuso >1,5 %                                                                                            | Relè 1: aperto <1,9 %, chiuso >2,0 %                                                 |
| Uscita 4 (CO <sub>2</sub> )     | Relè 2: aperto <2,9 %, chiuso >3,0 %                                                                                            | —                                                                                    |
| Dimensioni                      | 142 x 84 x 46 mm                                                                                                                |                                                                                      |
| Grado di protezione             | IP54                                                                                                                            |                                                                                      |
| Range operativo                 | 0...50 °C / 0...95 %ur                                                                                                          |                                                                                      |
| Trasmissione                    | MODBUS                                                                                                                          |                                                                                      |
| Manutenzione                    | Non necessaria per applicazioni indoor normali.<br>Alcune applicazioni industriali rendono necessaria una calibrazione annuale. |                                                                                      |
| Durata di funzionamento         | >15 anni                                                                                                                        |                                                                                      |
| Codice                          | CF8-W-Disp-AL                                                                                                                   | CF8-W-Disp-GH                                                                        |

## CF8, TRASMETTITORI PER APPLICAZIONI SPECIALI.

### Strumento

Il modello **CO (Carbon Monoxide - monossido di carbonio)** è idoneo ad ambienti chiusi, nei quali avvengono dei processi di combustione.

Il modello **IN (Incubator - incubatrice)** è idoneo a misurazioni all'interno di incubatrici o camere climatiche.

| Applicazioni                             | Monitoraggio e allarme per presenza di monossido di carbonio e di anidride carbonica in garage, tunnel, miniere, palazzetti del ghiaccio, ecc.. | Controllo della ventilazione in incubatori e camere climatiche.                      |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                               |  |
| Modello                                  | CO (Carbon Monoxide - monossido di carbonio)                                                                                                    | IN (Incubator - incubatrice)                                                         |
| Campo di misura CO <sub>2</sub>          | 0...3.000 ppm                                                                                                                                   | 0...3 %vol (0...30.000 ppm)                                                          |
| Campo di misura CO                       | 0...100 ppm                                                                                                                                     | —                                                                                    |
| Precisione CO <sub>2</sub>               | ±30 ppm                                                                                                                                         | ±200 ppm                                                                             |
| Precisione CO                            | ±10 ppm                                                                                                                                         | —                                                                                    |
| Alimentazione                            | 16...29 VDC/AC                                                                                                                                  |                                                                                      |
| Uscita 1 (0...100 ppm CO)                | 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA                                                                                                                 | —                                                                                    |
| Uscita 1 (0...3 %vol CO <sub>2</sub> )   | —                                                                                                                                               | 2...10 VDC o 4...20 mA                                                               |
| Uscita 2 (0...2000 ppm CO <sub>2</sub> ) | 0/2...10 VDC oppure 0/4...20 mA                                                                                                                 | —                                                                                    |
| Uscita 2 (0...2 %vol CO <sub>2</sub> )   | —                                                                                                                                               | 0...5 VDC o 0...10 mA                                                                |
| Uscita 3, relè                           | aperto >35 ppm (CO) 0 >1'500 ppm (CO <sub>2</sub> )<br>chiuso <30 ppm (CO) 0 <1'400 ppm (CO <sub>2</sub> )                                      | —                                                                                    |
| Dimensioni                               | 142 x 84 x 46 mm                                                                                                                                | Ø 40 x 102 mm                                                                        |
| Grado di protezione                      | IP54                                                                                                                                            |                                                                                      |
| Range operativo                          | 0...50 °C / 0...95 %ur                                                                                                                          |                                                                                      |
| Trasmissione                             | MODBUS, RS-485 (opzionale)                                                                                                                      | —                                                                                    |
| Manutenzione                             | Non necessaria per applicazioni indoor normali.<br>Alcune applicazioni industriali rendono necessaria una calibrazione annuale.                 |                                                                                      |
| Durata operativa                         | >5 anni (limitata dalla sonda CO)                                                                                                               | >15 anni                                                                             |
| Codice                                   | <b>CF8-W-Disp-CO</b>                                                                                                                            | <b>CF8-D/W-IN</b>                                                                    |

## INFORMAZIONI DI BASE SULLA CO<sub>2</sub>

L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è un gas incolore ed inodore, esistente nell'atmosfera terrestre, pericoloso se presente in alte concentrazioni. La quantità di CO<sub>2</sub> nell'aria è in genere circa lo 0,04% ovvero 400 ppm. Quando le persone e gli animali la espirano, questo gas si miscela velocemente all'aria dell'ambiente, anche in locali interni ben aerati.

Le persone avvertono un maggior tenore di CO<sub>2</sub> a causa dei sintomi di stanchezza e di una crescente difficoltà di concentrazione. Gli ambienti piccoli, in cui si trattengono molte persone (per es. le sale per meeting), evidenziano più velocemente gli effetti negativi.

Per ottimizzare le relative contromisure, come l'aumento dell'afflusso di aria pulita, è importantissimo che i moderni sistemi di controllo climatico misurino anche il tenore di CO<sub>2</sub>, oltre ad altre grandezze come umidità relativa e temperatura. La concentrazione di CO<sub>2</sub> è considerata l'indicatore più importante per la qualità dell'aria indoor.

### Valori indicativi

| 350 - 450 ppm       | 400 - 1.200 ppm       | > 1.000 ppm                                                   | 5.000 ppm<br>0,5 %vol                                                                        | 38.000 ppm<br>(3,8 %vol) | > 100.000 ppm<br>(10 %vol)                   |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| Aria pulita esterna | Aria in locale chiuso | Si notano segnali di stanchezza e di difficile concentrazione | Valore massimo consentito alla postazione di lavoro durante una giornata lavorativa di 8 ore | Aria espirata            | Nausea, vomito, perdita di coscienza e morte |

### Procedimento di misura

Il procedimento di misura si basa sul principio NDIR. I sensori all'infrarosso non dispersivi si usano prevalentemente come sensori di gas, in particolare per la determinazione dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

### Calibrazione

Tutte le sonde sono pre-calibrate e, in applicazioni normali, hanno una durata di vita maggiore di 15 anni.

Se utilizzate in applicazioni "indoor", la funzione di auto-calibrazione rende non necessarie ulteriori operazioni di taratura dei sensori.