

# FCMFX-R | SENSORE CO<sub>2</sub> INTELLIGENTE

Istruzioni di montaggio e funzionamento



# Indice

<b>SICUREZZA E PRECAUZIONI</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b>	<b>4</b>
<b>CODICE ARTICOLO</b>	<b>4</b>
<b>AREA D'USO PREVISTA</b>	<b>4</b>
<b>DATI TECNICI</b>	<b>4</b>
<b>STANDARDS</b>	<b>5</b>
<b>SCHEMI OPERATIVI</b>	<b>5</b>
<b>CABLAGGIO E CONNESSIONI</b>	<b>6</b>
<b>ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI</b>	<b>6</b>
<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>	<b>9</b>
<b>VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE</b>	<b>10</b>
<b>TRASPORTO E STOCCAGGIO</b>	<b>10</b>
<b>GARANZIA E RESTRIZIONI</b>	<b>10</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>10</b>

## SICUREZZA E PRECAUZIONI



Leggere tutte le informazioni, la scheda tecnica, la mappa del registro Modbus, le istruzioni di montaggio e funzionamento e studiare lo schema di cablaggio e connessione prima di lavorare con il prodotto. Per la sicurezza personale e delle apparecchiature e per prestazioni ottimali del prodotto, assicurarsi di aver compreso interamente il contenuto prima di installare, utilizzare o mantenere questo prodotto.



Per motivi di sicurezza e licenza (CE), la conversione e / o la modifica non autorizzate del prodotto sono inammissibili.



Il prodotto non deve essere esposto a condizioni anormali, quali: temperature estreme, luce solare diretta o vibrazioni. L'esposizione a lungo termine a vapori chimici in alta concentrazione può influire sulle prestazioni del prodotto. Assicurati che l'ambiente di lavoro sia il più asciutto possibile; evitare la condensa.



Tutte le installazioni devono essere conformi alle normative sanitarie e di sicurezza locali e agli standard elettrici locali e ai codici approvati. Questo prodotto può essere installato solo da un ingegnere o da un tecnico che abbia una conoscenza approfondita del prodotto e delle precauzioni di sicurezza.



Evitare contatti con parti elettriche sotto tensione. Scollegare sempre l'alimentazione prima di collegare o riparare il prodotto.



Verificare sempre di applicare un'alimentazione appropriata al prodotto e utilizzare le dimensioni e le caratteristiche del filo appropriate. Assicurarsi che tutte le viti e i dadi siano ben serrati e che i fusibili (se presenti) siano ben fissati.



Il riciclaggio delle attrezzature e degli imballaggi deve essere preso in considerazione e questi devono essere smaltiti in conformità con la legislazione e i regolamenti locali e nazionali.



Nel caso ci fossero domande a cui non viene data risposta, si prega di contattare il vostro supporto tecnico o consultare un professionista.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La serie FCMFX-R è costituita da sensori intelligenti con intervalli di temperatura, umidità relativa e CO<sub>2</sub> regolabili. L'algoritmo utilizzato controlla una singola uscita modulante / analogica in base ai valori misurati di T, rH e CO<sub>2</sub>, che possono essere utilizzati per controllare direttamente un ventilatore EC, un regolatore di velocità per ventilatori AC o una serranda alimentata da un attuatore. Tutti i parametri sono accessibili tramite Modbus RTU.

## CODICE ARTICOLO

Codice articolo	Alimentazione	I <sub>max</sub>
FCMFG-R	18–34 VDC	90 mA
	15–24 VAC ±10%	180 mA
FCMFF-R	18–34 VDC	90 mA

## AREA D'USO PREVISTA

- Ventilazione controllata su richiesta basata su temperatura, umidità relativa e CO<sub>2</sub>
- Adatto per edifici residenziali e commerciali
- Solo per uso interno

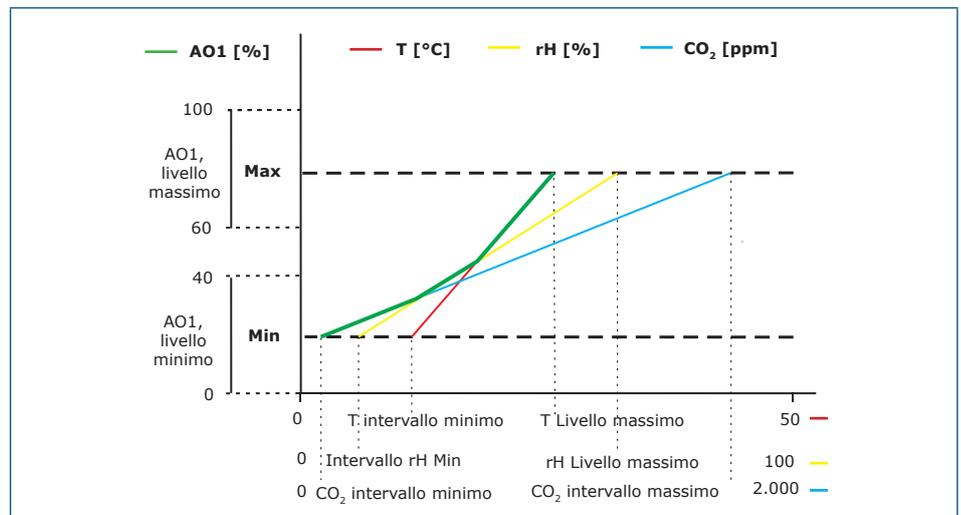
## DATI TECNICI

- Morsettiere con contatti a molla
- Tipo di uscita modulante /analogica:
  - ▶ Modalità 0–10 VDC: R<sub>L</sub> ≥ 50 kΩ
  - ▶ Modalità 0–20 mA: R<sub>L</sub> ≤ 500 Ω
  - ▶ Modalità PWM (tipo open-collector): Frequenza PWM: 1 kHz, R<sub>L</sub> ≥ 50 kΩ; livello di tensione PWM 3,3 VDC or 12 VDC
- Intervallo di temperatura selezionabile 0–50 °C
- Intervallo di umidità relativa selezionabile 0–100 %
- Intervallo CO<sub>2</sub> selezionabile: 0–2.000 ppm
- Elemento sensore CO<sub>2</sub> sostituibile
- 3 LED con intensità luminosa regolabile per l'indicazione dello stato
- Precisione: ±0,4 °C (intervallo: 0–50 °C); ±3 % UR (intervallo: 0–100 % UR); ±30 ppm CO<sub>2</sub> (intervallo: 400–2.000 ppm)
- Montaggio a incasso o su superficie
- Contenitore:
  - ▶ interno: RABS di plastica, nero
  - ▶ esterno: ABS, bianco
  - ▶ coperchio: ASA, bianco
- Standard di protezione IP30 (secondo EN 60529)
- Tipico campo di utilizzo
  - ▶ temperatura: 0–50 °C
  - ▶ Umidità rel. 0–95 % UR (senza condensa)
  - ▶ CO<sub>2</sub> 400–2.000 ppm
- Temperatura di stoccaggio: -10–60 °C

## STANDARDS

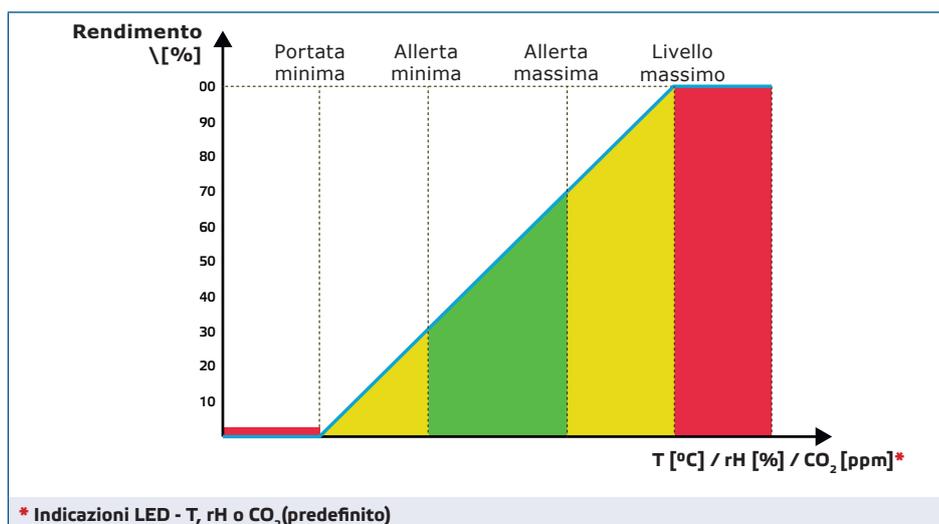
- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/EC CE
  - ▶ EN 60529: 1991 Gradi di protezione forniti dagli involucri (Codice IP) Modifica ACT: 1993 alla EN 60529
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Comandi elettrici automatici per uso domestico e similare - Parte 1: Requisiti generali
- Direttiva EMC 2014/30/CE:
  - ▶ EN 60730-1:2011 Comandi elettrici automatici per uso domestico e similare - Parte 1: Requisiti generali
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-1: Standard generici - Immunità per ambienti residenziali, commerciali e industriali leggeri
  - ▶ EN 61000-6-3: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Standard generici - Standard di emissione per ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera Emendamenti A1: 2011 e AC: 2012 alla EN 61000-6-3
  - ▶ EN 61326-1: 2013 Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio - Requisiti EMC - Parte 1: Requisiti generali
  - ▶ EN 61326-2-3: 2013 Apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e uso in laboratorio - Requisiti EMC - Parte 2-3: Requisiti particolari: configurazione di prova, condizioni operative e criteri di prestazione
- WEEE 2012/19/EC
- Direttiva RoHS 2011/65/CE

## SCHEMI OPERATIVI



### ATTENZIONE

*L'uscita cambia automaticamente in base al valore più alto di T, rH o CO<sub>2</sub>, cioè il più alto dei tre valori di uscita controlla l'uscita. Vedi la linea verde nel diagramma operativo sopra. È possibile disattivare uno o più sensori. Per esempio, è anche possibile controllare l'uscita basandosi solo sui valori CO<sub>2</sub> misurati.*



## CABLAGGIO E CONNESSIONI

Tipo di articolo	FCMFF-R	FCMFG-R	
V+	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
V-	Massa	Massa comune	AC ~
A	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale A		
/B	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale /B		
AO	Uscita modulante / analogica (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Massa AO	Massa comune	
Conessioni	Morsettiere a molla, sezione del cavo: 2,5 mm <sup>2</sup> ; passo 5 mm; cavo schermato		

### ATTENZIONE

La versione -F del prodotto non è adatta per la connessione a 3 fili. Ha masse separate per l'alimentazione e l'uscita analogica. Il collegamento di entrambi le masse insieme potrebbe causare misurazioni errate. Sono necessari almeno 4 fili per collegare i sensori di tipo F.

La versione -G è concepita per la connessione a 3 fili e presenta una "massa comune". Ciò significa che la massa dell'uscita analogica è collegata internamente alla massa dell'alimentatore. Per questo motivo, i tipi -G e -F non possono essere usati insieme sulla stessa rete. Non collegare mai la massa comune di articoli di tipo G ad altri dispositivi alimentati da una tensione continua. Ciò potrebbe causare danni permanenti ai dispositivi collegati.

## ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI

Prima di iniziare a montare, leggere attentamente "**Sicurezza e precauzioni**". Scegli una superficie liscia per l'installazione (una parete, un pannello, ecc.). Quindi procedere con le seguenti fasi di montaggio:

### ATTENZIONE

Quando si pianifica l'installazione, lasciare uno spazio sufficiente per la manutenzione e l'assistenza. Montare il sensore in un'area ben ventilata.

### Per montaggio a incasso

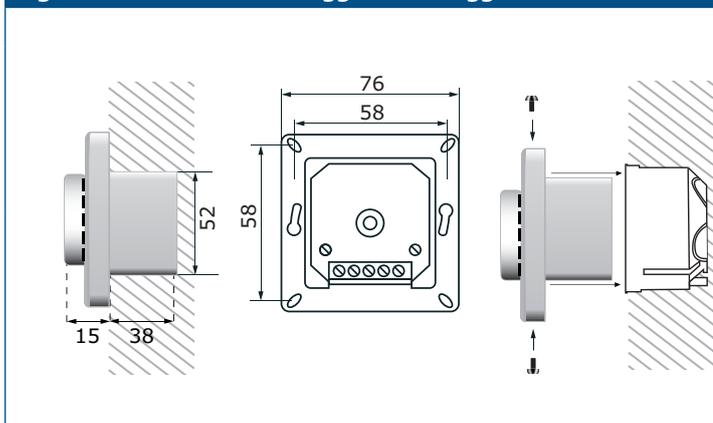
1. Scollegare la tensione di alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del contenitore ed estrarre il regolatore dall'alloggiamento, in modo che possa essere facilmente collegato.
3. Effettuare il cablaggio secondo lo schema elettrico (vedi Fig. 1).

**Fig. 1 Cablaggio e connessioni**

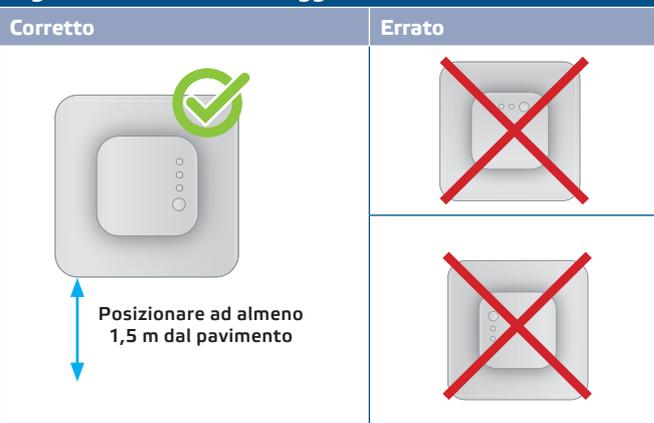


4. Montare il contenitore interno nel muro usando gli elementi di collegamento appropriati (non inclusi nel set). Prestare attenzione alla posizione corretta e alle dimensioni di montaggio indicate in Fig. 2 e Fig. 3.

**Fig. 2 Dimensioni di montaggio - montaggio a incasso**



**Fig. 3 Posizione di montaggio**

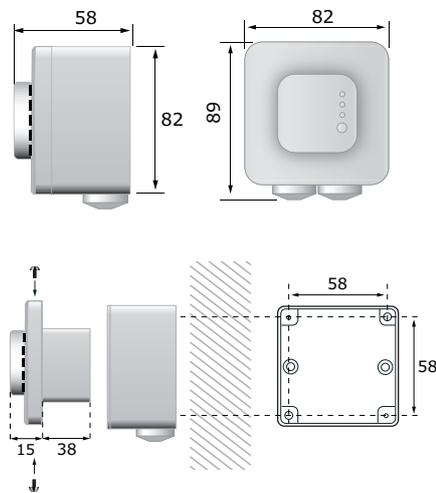


5. Riposizionare il coperchio del telaio sul contenitore e fissarlo con le viti.
6. Accendere l'alimentazione.
7. Personalizzare le impostazioni di fabbrica con quelle desiderate tramite il software **3SModbus** o il configuratore Sensistant. Per le impostazioni di fabbrica predefinite, vedere la **mappa dei registri Modbus** del prodotto.

### Per montaggio in superficie

1. Scollegare l'alimentazione.
2. Rimuovere il coperchio del telaio del contenitore.
3. Estrarre il contenitore interno.
4. Montare il contenitore esterno sulla parete usando i tasselli e le viti inclusi nel set. Prestare attenzione alla posizione corretta e alle dimensioni di montaggio indicate in Fig. 4 and Fig. 5.
5. Inserire i cavi di collegamento attraverso i passacavi dell'unità.

**Fig. 4 Dimensioni di montaggio - montaggio in superficie**



**Fig. 5 Posizione di montaggio**

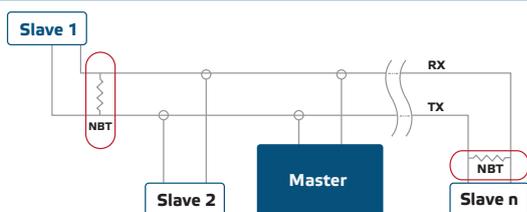


6. Effettuare il cablaggio in base allo schema elettrico (vedi Fig. 1) attenendosi alle informazioni della sezione "Cablaggio e connessioni".
7. Posizionare il contenitore interno in quello esterno e fissarlo utilizzando le viti e le rondelle fornite ( Fig. 4 ) .
8. Riposizionare il coperchio del telaio sul contenitore e fissarlo con le viti.
9. Accendere l'alimentazione.
10. Personalizza le impostazioni di fabbrica su quelle desiderate tramite il software 3SModbus o Sensistant (se necessario). Per le impostazioni di fabbrica predefinite, vedere la **mapa dei registri Modbus** del prodotto.

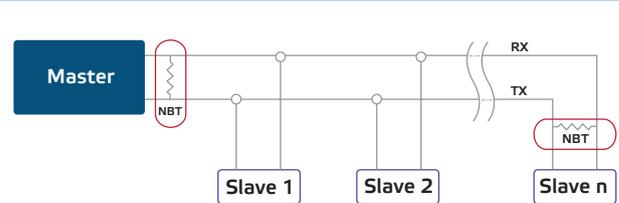
### Impostazioni opzionali

Per assicurare una comunicazione corretta, l'NBT deve essere attivato solo in due dispositivi sulla rete Modbus RTU. Se necessario, abilitare la resistenza NBT tramite 3SModbus o Sensistant (*Registro di mantenimento 9*).

**Esempio 1**



**Esempio 2**



### NOTA

Su una rete Modbus RTU, è necessario attivare due terminatori bus (NBT).



### NOTA

Per i dati completi del registro Modbus, vedere la Mappa del registro Modbus del prodotto. Si tratta di un documento separato collegato al codice articolo sul sito contenente l'elenco dei registri. I prodotti con versioni precedenti del firmware potrebbero non essere compatibili con questo elenco.



### NOTA

Montare l'unità in modo che la morsettiera e i collegamenti siano in basso.

**ATTENZIONE**

*Non esporre alla luce diretta del sole!*

**ISTRUZIONI PER L'USO****ATTENZIONE**

*L'unità viene alimentata con energia elettrica a tensioni tali da infliggere lesioni personali o minacce alla salute.*

**Procedura di calibrazione**

La calibrazione del sensore non è necessaria. Tutti gli elementi del sensore sono calibrati e testati nella nostra fabbrica.

Nell'improbabile eventualità di guasto dell'elemento sensore CO<sub>2</sub>, questo componente può essere sostituito.

**Aggiornamento del firmware**

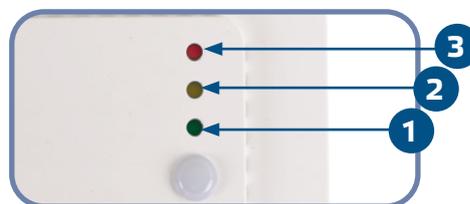
Nuove funzionalità e correzione di errori saranno resi disponibili attraverso l'aggiornamento del firmware. Nel caso in cui il tuo dispositivo non abbia il firmware più recente installato, può essere aggiornato. SenteraWeb è il modo più semplice per aggiornare il firmware dell'unità. Nel caso in cui non si disponga di un gateway Internet, il firmware può essere aggiornato tramite l'applicazione di avvio 3SM (parte della suite software Sentera 3SMcenter).

**NOTA**

*Assicurarsi che l'alimentazione non venga interrotta durante la procedura di "bootload", altrimenti si rischia di perdere dati non salvati.*

**Indicazioni a LED**

1. Quando il LED verde è acceso, il valore misurato (temperatura, umidità relativa o CO<sub>2</sub>) è compreso tra i valori minimo e massimo dell'intervallo di allerta (**Fig. 6**).
2. Quando il LED giallo è acceso, il valore misurato (temperatura, umidità relativa o CO<sub>2</sub>) è nell'intervallo di allerta (**Fig. 6**).  
Il LED giallo lampeggia quando la comunicazione Modbus si è interrotta e HR8 è attivato (timeout Modbus > 0 secondi).
3. Quando il LED rosso è acceso, il valore misurato (temperatura, umidità relativa o CO<sub>2</sub>) è inferiore al valore minimo dell'intervallo di misurazione o superiore al valore massimo. Il LED rosso lampeggiante indica la perdita di comunicazione con un sensore (**Fig. 6**).

**Fig. 6 Indicazioni LED****NOTA**

*Quando il sensore è in modalità bootloader, i LED verde e giallo lampeggiano alternativamente. Durante il download del firmware lampeggia anche il LED rosso.*



## NOTA

*Per impostazione predefinita, l'indicazione del LED si riferisce alle misurazioni di CO<sub>2</sub>. Questo può essere modificato in valori di temperatura o umidità relativa tramite il Modbus Holding Register 79 (vedere Tabella Holding registers).*



## NOTA

*L'intensità dei LED può essere regolata tra 0 e 100% con un passo del 10% in base al valore impostato nel registro di mantenimento 80. Scrivendo "0" nel registro di mantenimento 80 si spengono tutti i LED.*

### Sensore di luce ambientale

L'intensità della luce misurata in lux è disponibile nel registro di ingresso 41. Inoltre, è possibile definire un livello attivo e di standby in Registri di mantenimento 35 e 36. Input Register 42 indica se il valore misurato è al di sotto del livello di standby, al di sopra del livello attivo o tra entrambi i livelli:

- Livello di luce ambientale <livello di standby: Il registro di ingresso 42 indica "Standby".
- Livello di luce ambientale > livello attivo: Il registro di ingresso 42 indica "Attivo".
- Livello di standby <Livello di luce ambientale <Livello attivo: Il registro di ingresso 42 indica "Bassa intensità".

## VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE

Dopo l'accensione dell'alimentatore, uno dei LED si accende in base allo stato della variabile misurata. Se ciò non accade, controllare le connessioni.

## TRASPORTO E STOCCAGGIO

Evita urti e condizioni estreme; conservare nell'imballo originale.

## GARANZIA E RESTRIZIONI

Due anni dalla data di consegna contro i difetti di fabbricazione. Qualsiasi modifica o alterazione al prodotto dopo la data di pubblicazione solleva il produttore da ogni responsabilità. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa o errori in questi dati.

## MANUTENZIONE

In condizioni normali questo prodotto non richiede manutenzione. Se sporco, pulire con un panno asciutto o umido. Se particolarmente sporco pulire con un prodotto non aggressivo. In queste circostanze l'unità deve essere scollegata dall'alimentazione. Fare attenzione che nessun fluido entri nell'unità. Ricollegarlo all'alimentazione solo quando è completamente asciutto.