

# RSMFH-3 | TRASMETTITORE AMBIENTALE CO<sub>2</sub> MULTIFUNZIONE

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 DI UTILIZZO</b>	<b>4</b>
<b>DATI TECNICI</b>	<b>4</b>
<b>STANDARD</b>	<b>4</b>
<b>SCHEMI OPERATIVI</b>	<b>5</b>
<b>CABLAGGIO E COLLEGAMENTI</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 DELLE ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE</b>	<b>10</b>
<b>TRASPORTO E STOCCAGGIO</b>	<b>10</b>
<b>GARANZIE 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 di funzionamento e studiare lo schema elettrico e di collegamento prima di utilizzare il prodotto. Per la sicurezza personale e delle apparecchiature e per prestazioni ottimali del prodotto, assicurarsi di comprendere appieno il contenuto prima di installare, utilizzare o mantenere questo prodotto.



La conversione e/o la modifica non autorizzata del prodotto non è consentita per motivi di sicurezza e di licenza (CE).



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



Tutte le installazioni devono essere conformi alle normative locali in materia di salute e sicurezza, 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 il contatto con parti elettriche energizzate. Scollegare sempre l'alimentazione prima di collegare o riparare il prodotto.



Assicurarsi sempre che il prodotto sia alimentato correttamente e che le dimensioni e le caratteristiche del filo siano appropriate. Assicurarsi che tutte le viti e i dadi siano ben serrati e che i fusibili (se presenti) siano montati bene.



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.



In caso di ulteriori domande, contattare l'assistenza tecnica o consultare un professionista.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La serie RSMFH-3 è costituita da trasmettitori ambiente multifunzionali che misurano i livelli di concentrazione di CO<sub>2</sub>, la temperatura, l'umidità relativa e la luce ambientale. Dispongono di tre uscite analogiche/modulanti per l'alimentazione di temperatura, umidità relativa e CO<sub>2</sub> e 24 VDC. Tramite Modbus RTU, tutti i parametri sono accessibili.

## CODICE ARTICOLO

Codice	Alimentazione	Connessione	I <sub>max</sub>
RSMFH-3	24 VDC	RJ45 o morsettiera	60 mA


## AREA DI UTILIZZO

- Monitoraggio della temperatura, dell'umidità relativa e della CO<sub>2</sub> nelle applicazioni HVAC
- Adatto per edifici residenziali e commerciali
- Solo per uso interno

## DATI TECNICI

- 3 uscite modulanti / analogiche:
  - ▶ Modalità 0-10VDC: resistenza di carico minima 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ 0-20 mA: resistenza di carico max. 500 Ω ( $R_L \leq 500 \text{ }\Omega$ )
  - ▶ PWM (tipo a collettore aperto): Frequenza PWM: 1 kHz, resistenza di carico minima 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ); Livello di tensione PWM 3,3 VDC o 12 VDC
- Morsettiera con contatto a molla o connessione RJ45
- Sensore di luce ambientale con livello regolabile 'attivo' e 'standby'
- 3 LED con intensità luminosa regolabile per l'indicazione dello stato
- Precisione:  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  (5-50°C);  $\pm 6 \%$  u.r. (20-80% u.r.);  $\pm (50 \text{ ppm} + 3\%$  della lettura) CO<sub>2</sub> nell'intervallo 400-2.000 ppm,  $\pm (40 \text{ ppm} + 5\%$  della lettura) CO<sub>2</sub> nell'intervallo 2.001-5.000 ppm
- Contenitore:
  - ▶ piastra posteriore: plastica ABS, nero (RAL 9004)
  - ▶ copertura frontale: ASA, avorio (RAL 9010)
- Standard di protezione: IP30 (secondo EN 60529)
- Tipico campo di utilizzo:
  - ▶ temperatura: 0-50 °C
  - ▶ umidità relativa 0-95 % rH, (senza condensa)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 400-2.000 ppm
- Temperatura di stoccaggio: -10-60 °C

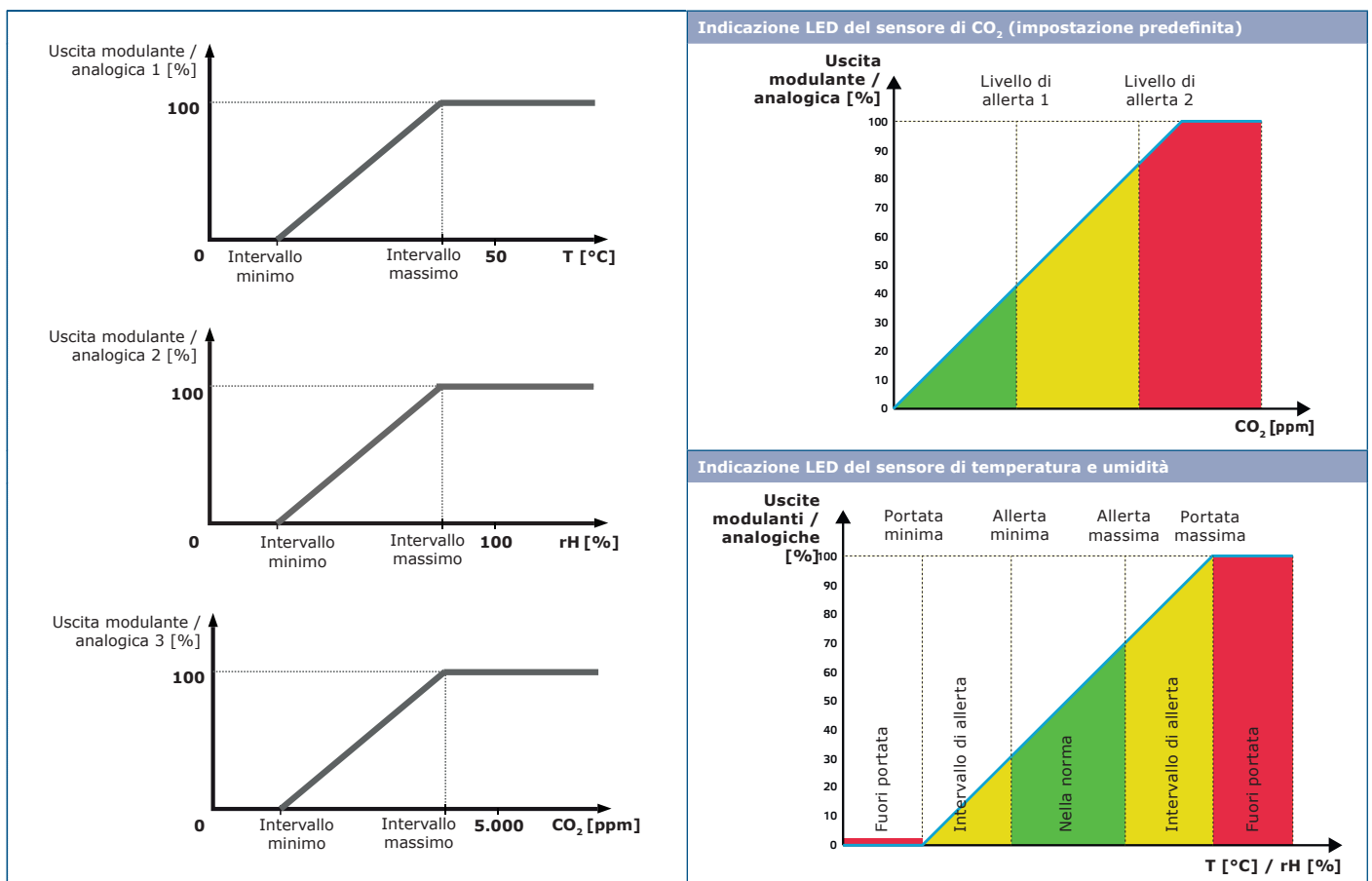
## STANDARD

- 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 per trasmettitori con condizionamento del segnale integrato o remoto.

- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/CE
  - ▶ EN 60529:1991 Gradi di protezione dei contenitori (Codice IP) Emendamento AC:1993 a EN 60529
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Comandi elettrici automatici per uso domestico e similare - Parte 1: Requisiti generali
- WEEE 2012/19/EC
- Direttiva RoHS 2011/65/CE
  - ▶ EN IEC 63000: 2018 Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici rispetto alla restrizione delle sostanze pericolose

## SCHEMI OPERATIVI



## CABLAGGIO E CONNESSIONI

Cablaggio schema		
Prese RJ45 (Power over Modbus)		
Pin 1	24 VDC	Tensione di alimentazione
Pin 2		
Pin 3	A	Comunicazione Modbus RTU, segnale A
Pin 4		
Pin 5	/B	Comunicazione Modbus RTU, segnale /B
Pin 6		
Pin 7	GND	Massa, tensione di alimentazione
Pin 8		

Morsettiera 1	
VIN	Tensione di alimentazione 24 VDC
GND	Tensione di alimentazione, massa
A	Comunicazione Modbus RTU, segnale A
/B	Comunicazione Modbus RTU, segnale /B

Morsettiera 2	
AO1	Uscita modulante / analogica 1 per la misurazione della temperatura (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Massa AO1
AO2	Uscita modulante / analogica 2 per misura di umidità relativa (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Massa AO2
AO3	Uscita modulante / analogica 3 per la misurazione della CO <sub>2</sub> (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND	Massa AO3

### ATTENZIONE

*L'unità deve essere alimentata tramite il connettore RJ45 o tramite i terminali di connessione. Non collegare il dispositivo tramite il connettore RJ45 e la morsettiera contemporaneamente!*

## ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI FUNZIONAMENTO PER FASI

### ATTENZIONE

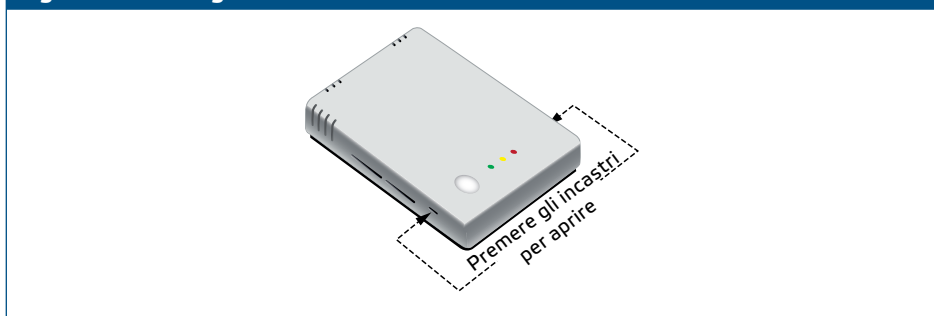
*Montare il sensore in un'area ben ventilata, dove riceve un flusso d'aria adeguato per il corretto funzionamento e nascondere dalla luce solare diretta. Assicurati che sia facilmente accessibile per l'assistenza.*

#### Segui i successivi passaggi:

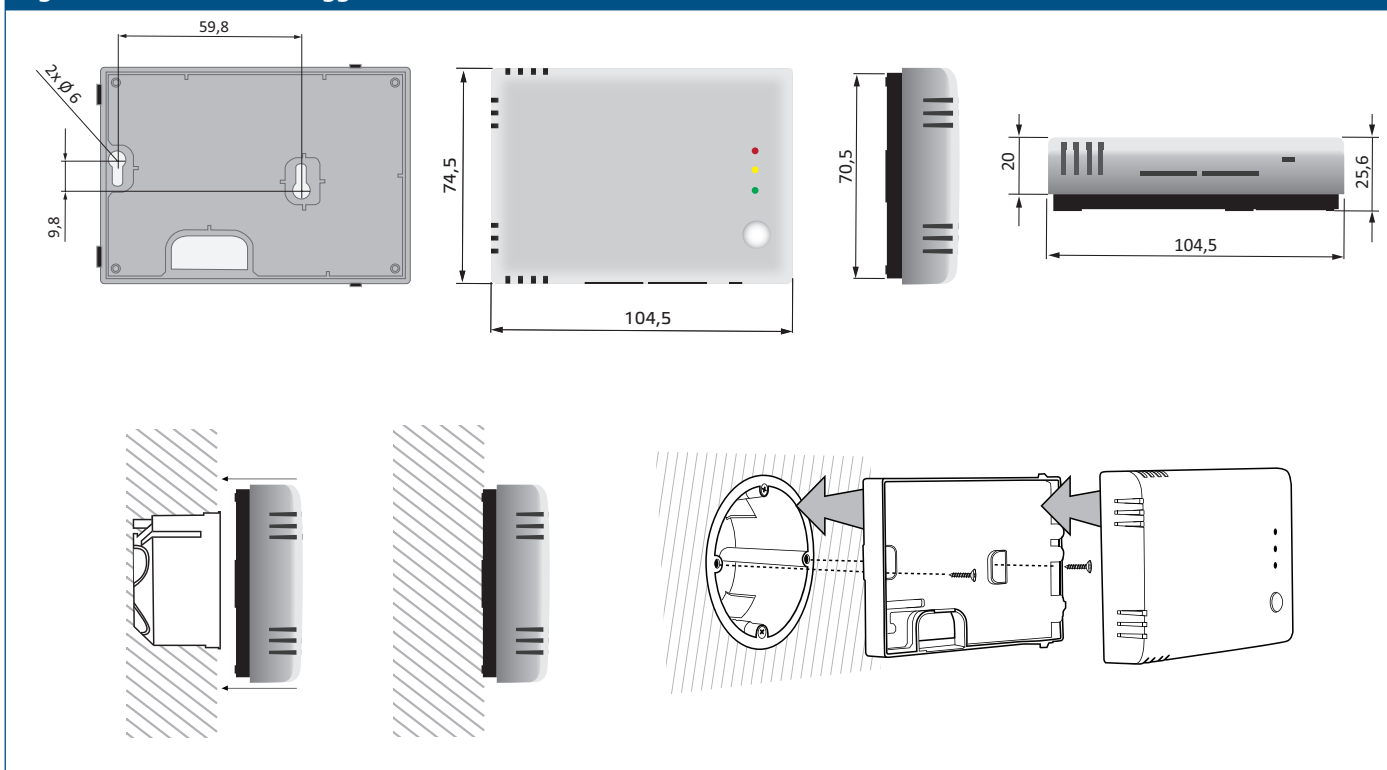
1. Rilasciare gli incastri a scatto su entrambi i lati del coperchio bianco anteriore utilizzando un cacciavite piatto e rimuovere il coperchio (vedere **Fig. 1 Rilascio a scatto**).
2. Inserire i cavi attraverso il foro sul retro (vedi **Fig. 2 Dimensioni di montaggio**).
3. Posizionare il sensore di ambiente almeno a 1,5 metri dal suolo utilizzando

materiali di fissaggio adatti (non inclusi). Prestare attenzione alla corretta posizione di montaggio (**Fig. 3**) e alle dimensioni dell'unità (**Fig. 2**).

**Fig. 1 Rilascio degli incastrì**



**Fig. 2 Dimensioni di montaggio**



**Fig. 3 Posizione di montaggio**

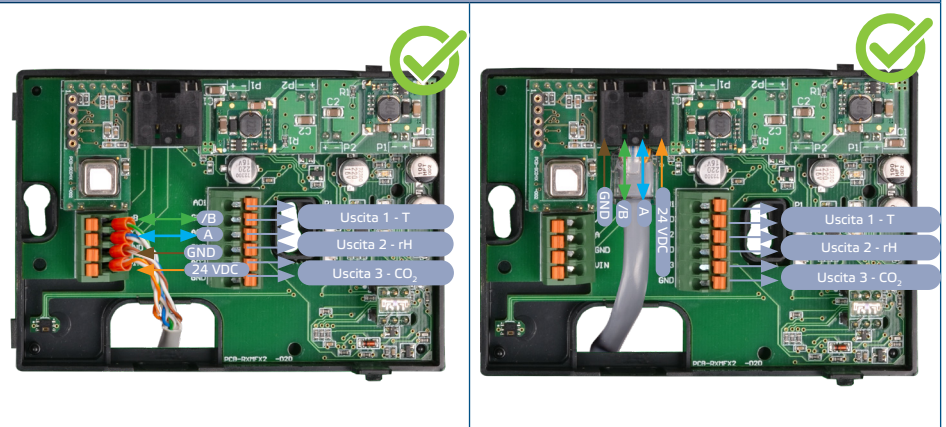
Corretto	Errato
<p>Posizionare ad almeno 1,5 m dal pavimento</p>	

**4.** Effettuare il cablaggio secondo lo schema elettrico (vedi **Fig. 4**).

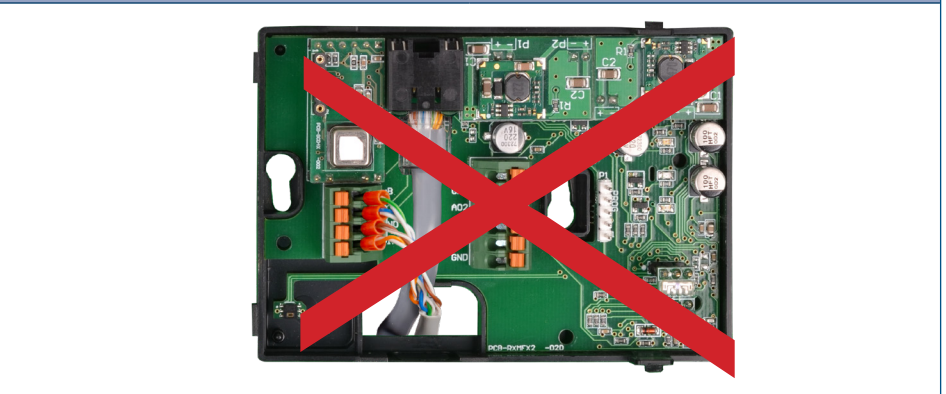


**Fig. 4 Cablaggio e connessioni**

**Connessioni corrette**



**Connessione di ingresso errata**

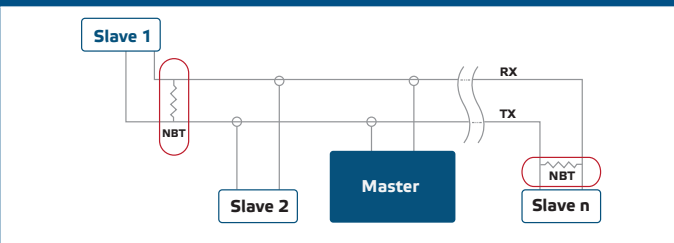


5. Incastrare di nuovo il coperchio al suo posto.
6. Accendere l'alimentazione di rete.
7. Personalizza le impostazioni di fabbrica in base a quelle desiderate tramite il software 3SModbus o SenteraWeb. Per le impostazioni di fabbrica predefinite, vedere la *mappa dei registri Modbus* del prodotto.

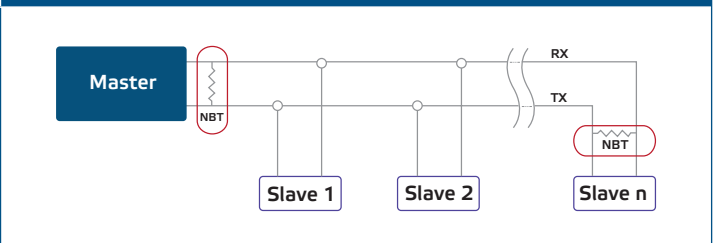
**Impostazioni opzionali**

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 SenteraWeb (*Holding registro 9*).

**Esempio 1**



**Esempio 2**



**NOTA**

Due terminatori bus (NBT) devono essere attivati su una rete Modbus RTU.

**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.



## ISTRUZIONI PER L'USO

### Procedura di calibrazione

Non è necessario calibrare la temperatura o l'umidità relativa. Ogni elemento del sensore viene testato e calibrato nella nostra fabbrica.

L'elemento sensore di CO<sub>2</sub> è autocalibrante per compensare la deriva del sensore. Per impostazione predefinita, l'algoritmo di autocalibrazione della logica ABC è abilitato. Questo algoritmo è progettato per essere utilizzato in applicazioni in cui le concentrazioni di CO<sub>2</sub> scendono in condizioni ambientali esterne (400 ppm) almeno una volta alla settimana, in genere durante i periodi non occupati. Si consiglia di disabilitare l'algoritmo di autocalibrazione in situazioni in cui il livello di CO<sub>2</sub> non scenderà a 400 ppm entro il periodo indicato.

### Aggiornamento del firmware

Attraverso un aggiornamento del firmware, vengono rese disponibili nuove funzionalità e correzioni di bug. Il dispositivo può essere aggiornato se il firmware più recente non è già installato. Il modo più semplice per aggiornare il firmware è tramite SenteraWeb. L'applicazione di avvio 3SM, che fa parte della suite software Sentera 3SMcenter, può essere utilizzata per aggiornare il firmware se non si dispone dell'accesso a un gateway Internet.



### NOTA

*Assicurati che l'alimentatore non venga interrotto durante la procedura di "bootload", altrimenti rischi di perdere dati non salvati.*

### Indicazioni LED

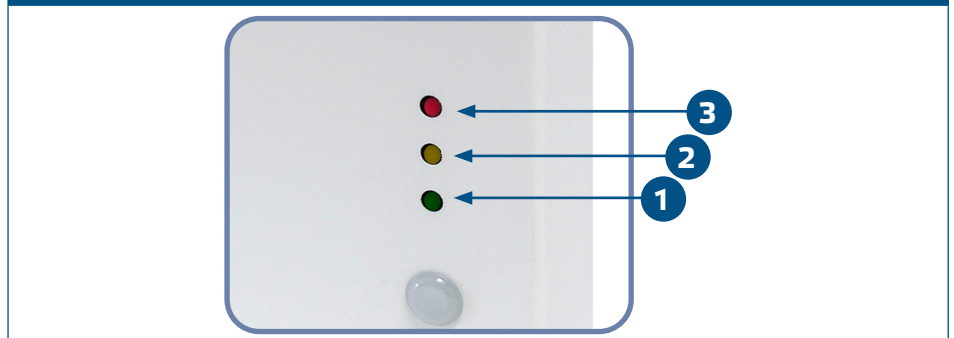
1. Quando il LED verde è acceso, il valore misurato della temperatura o dell'umidità relativa si trova all'interno dei valori minimo e massimo dell'intervallo di allerta o il livello di CO<sub>2</sub> è inferiore al livello di Allerta 1. (**Fig. 5 - 1**).
2. Quando il LED giallo è acceso, il valore misurato della temperatura o dell'umidità relativa si trova nell'intervallo di allerta o il valore di CO<sub>2</sub> è superiore o uguale al livello di Allerta 1. Il LED giallo lampeggia quando la comunicazione Modbus è terminata e il Holding registro 8 è attivato (timeout Modbus > 0 secondi) (**Fig. 5 - 2**). Il LED smette di lampeggiare una volta ripristinata la comunicazione Modbus. Per il timeout di sicurezza Modbus, l'indicazione del LED giallo di avviso ha la precedenza sul LED giallo lampeggiante.
3. Quando il LED rosso è acceso, il valore della temperatura o dell'umidità relativa misurato è inferiore o uguale al valore dell'intervallo di misurazione minimo o superiore o uguale al valore dell'intervallo di misurazione massimo o il livello di CO<sub>2</sub> misurato è maggiore o uguale al livello di allerta 2. Il LED rosso lampeggiante indica la perdita di comunicazione con un sensore (**Fig. 5 - 3**).



### NOTA

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

**Fig. 5 Indicazioni LED**



### 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 Holding 80.*

### Sensore di luce ambientale

Il registro Input 41 contiene l'intensità luminosa misurata in lux. Nei registri Holding 35 e 36, è possibile specificare anche un livello attivo e di standby. Se il valore misurato è al di sotto del livello di standby, al di sopra del livello attivo o da qualche parte nel mezzo, il registro Input 42 indicherà che:

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

## VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE

Uno dei LED si accende dopo l'accensione, a seconda dello stato del variabile misurato. Controllare le connessioni se questo non è il caso.

## TRASPORTO E STOCCAGGIO

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

## GARANZIE E RESTRIZIONI

La garanzia contro i difetti di fabbricazione ha validità di due anni a partire dalla data di consegna. Eventuali modifiche o aggiustamenti al prodotto sollevano il produttore da ogni responsabilità. Il produttore declina ogni responsabilità per errori tipografici o di altro tipo presenti in questo documento.

## 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.