

SPS2

REGOLATORE DI PRESSIONE
DIFFERENZIALE CON DUE
SETPOINT

Istruzioni di montaggio e funzionamento



Indice

SICUREZZA E PRECAUZIONI	3
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	4
CODICI ARTICOLO	4
AREA DI UTILIZZO	4
DATI TECNICI	4
STANDARD	4
SCHEMA OPERATIVO	5
CABLAGGIO E CONNESSIONI	5
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI	6
ISTRUZIONI PER L'USO	8
VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE	9
TRASPORTO E STOCCAGGIO	11
GARANZIE E RESTRIZIONI	11
MANUTENZIONE	11

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, 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. 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, effettuare la manutenzione 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.



È necessario prendere in considerazione il riciclaggio delle apparecchiature e degli imballaggi, che devono essere smaltiti in conformità alla legislazione / normativa locale e nazionale.



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

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il regolatore di pressione differenziale SPS2 controlla direttamente ventilatori EC, convertitori di frequenza o altre unità di controllo con due setpoint di pressione differenziale (opzione alta/bassa o modalità giorno/notte). Fornisce un'uscita analogica o digitale con controllo PI integrato e impostazione del fattore K. È possibile passare da un setpoint all'altro tramite un interruttore/contatto esterno o digitalmente. Tutti i parametri del sistema sono controllabili tramite comunicazione Modbus RTU.

CODICI ARTICOLO

			Codici articolo
	Alimentazione	Intervalli regolabili [Pa]	Connessioni
SPS2G-2K0	13–26 VAC	Commutazione automatica in base al setpoint corrente	3 fili
SPS2G-6K0	18–34 VDC		
SPS2F-2K0	18–34 VDC		4 fili
SPS2F-6K0			

AREA DI UTILIZZO

- Controllo diretto della ventilazione/pressione per azionamenti EC e convertitori di frequenza, modalità VAV (volume d'aria variabile) e CAV* (volume d'aria costante).
- Controllo valvole e serrande (attuatori)
- Pressione diretta / flusso d'aria dotato di camere bianche dotate di azionamenti EC e convertitori di frequenza

* Solo quando si conosce il fattore K del ventilatore (consultare le schede tecniche)

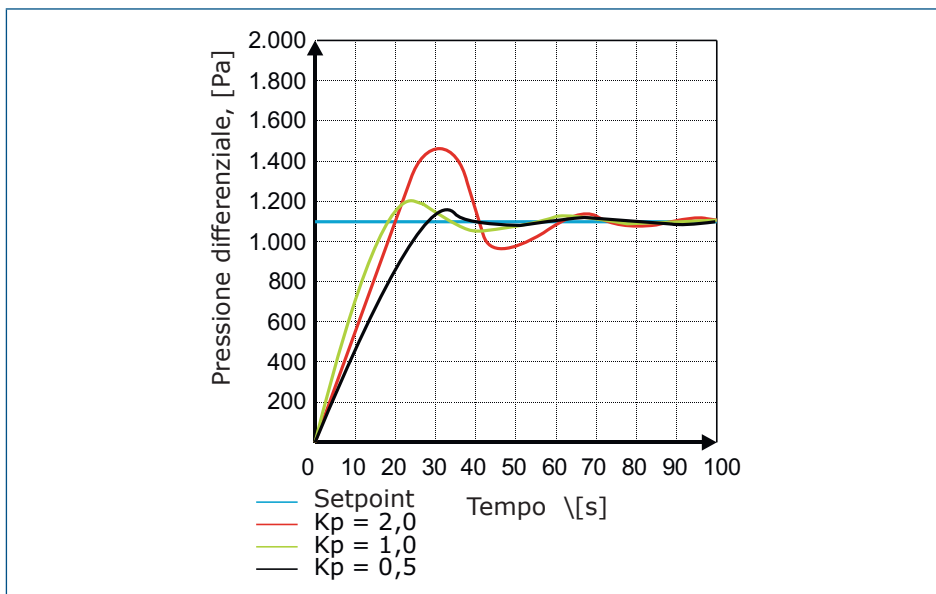
DATI TECNICI

- Stabilità e precisione a lungo termine
- 1 uscita analogica/digitale PWM (open collector)
- Comunicazione Modbus RTU (RS485)
- Controllo PI integrato, fattore K e regolazione del setpoint
- Commutazione tra 2 setpoint (tramite interruttore esterno / contatto o uscita digitale / Modbus)
- Selezione automatica dell'intervallo in base al setpoint selezionato
- Selezione della pressione differenziale o della modalità di volume d'aria / lettura tramite Modbus
- Funzione di reset del registro Modbus (valori preimpostati in fabbrica)
- Procedura di calibrazione del sensore
- Funzione di autotune:
- Ugelli di collegamento in pressione in alluminio
- Condizioni ambientali di funzionamento:
 - ▶ Temperatura: -5–65 °C
 - ▶ Umidità relativa: < 95 % rH (senza condensa)
- Temperatura di stoccaggio: -20–70 °C

STANDARD

- Direttiva EMC 2014/30/CE:
- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/EC
- Direttiva WEEE 2012/19/CE
- Direttiva RoHS 2011/65/CE

SCHEMA OPERATIVO



NOTA

Il valore minimo di uscita può essere regolato nell'intervallo compreso tra il 10 e il 50 %. È necessaria una quantità minima di flusso d'aria per controllare un ventilatore in modo stabile. Quando la modalità di funzionamento è "stop", il ventilatore viene arrestato e non c'è pressione nell'applicazione di controllo.

CABLAGGIO E CONNESSIONI

Cablaggio e connessioni	
Vin	Tensione DC positiva / AC ~
GND	Terra / AC ~
A	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale A
/B	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale /B
AO1	Uscita analogica/digitale PWM (collettore aperto)
GND	Massa
OC	Contatto pulito per la commutazione tra il setpoint 1 e 2
GND	Massa
Connessioni	Sezione trasversale del cavo: max. 0,75 / 1,5 mm ² Gamma di serracavo 3–6 mm



ATTENZIONE

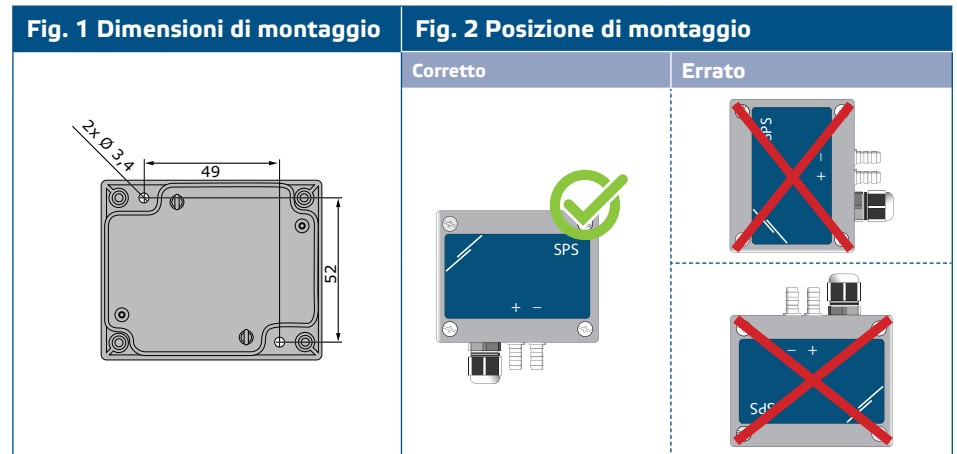
La versione -F di questo prodotto non è appropriata per collegamenti a 3 fili. L'alimentatore e l'uscita analogica hanno messe a terra separate. Effettuare il collegamento tra i due terreni potrebbe portare a misurazioni imprecise. Il collegamento di sensori di tipo -F richiede un minimo di 4 fili.

La versione -G ha una "massa comune" ed è progettata per collegamenti a 3 fili. Ciò indica che le masse dell'alimentatore e dell'uscita analogica sono collegate internamente. Ciò indica che le masse dell'alimentatore e dell'uscita analogica sono collegate internamente. Non collegare mai un dispositivo alimentato da una tensione DC alla massa comune di un prodotto di tipo -G. Ciò potrebbe danneggiare i dispositivi collegati in modo permanente.

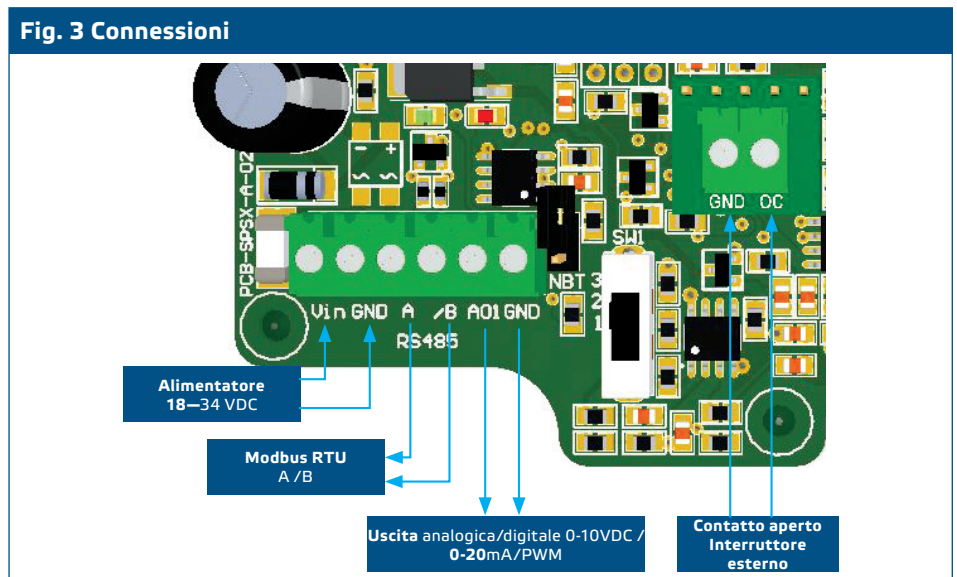
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI

Prima di iniziare a montare, leggere attentamente **"Sicurezza e precauzioni"**. Scegli una superficie liscia per l'installazione (una parete, un pannello, ecc.).

1. Svitare il coperchio anteriore del contenitore per rimuoverlo.
2. Fissare il contenitore sulla superficie mediante appositi elementi di fissaggio rispettando le dimensioni di montaggio mostrate in **Fig. 1** e la posizione di montaggio corretta mostrata in **Fig. 2** di seguito.



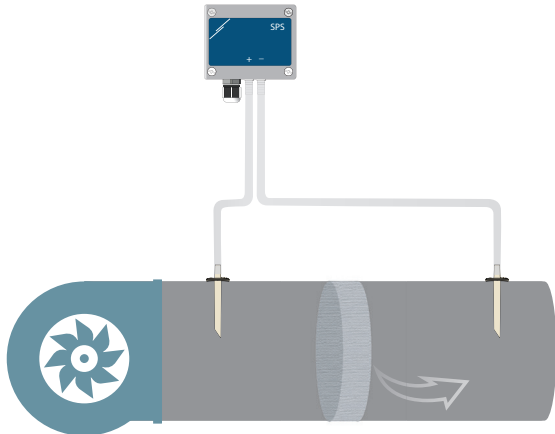
3. Inserire il cavo nel pressacavo.
4. Collegare come mostrato in **Fig. 3** attenendosi alle informazioni nella sezione **"Cablaggio e collegamenti"**.



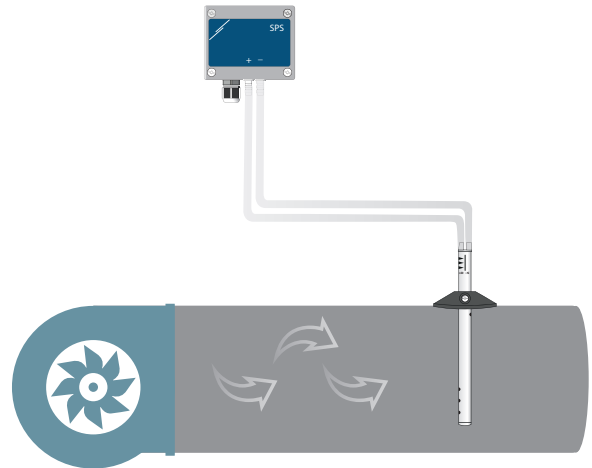
5. Collegare gli ugelli al condotto (vedere **Fig. 4**). A seconda dell'applicazione, è necessario utilizzare un set di connessione specifico per collegare gli ugelli dell'unità al condotto:
 - 5.1 Per misurare la pressione differenziale, utilizzare il set PSET-QF o PSET-PVC (la misurazione della pressione è l'impostazione predefinita dell'unità);
 - 5.2 Per misurare il flusso volumetrico, utilizzare il set di collegamento con tubo di Pitot PSET-PT, il set di collegamento PSET-QF o PSET-PVC.

Fig. 4 Collegamento con accessori

Applicazione 1: Controllo della pressione differenziale [Pa] o della portata volumetrica [m³/h] mediante PSET-PVC



Applicazione 2: Controllo del flusso volumetrico \[m³/h] o della velocità dell'aria \[m/s] utilizzando PSET-PT



6. Accendere l'alimentazione.

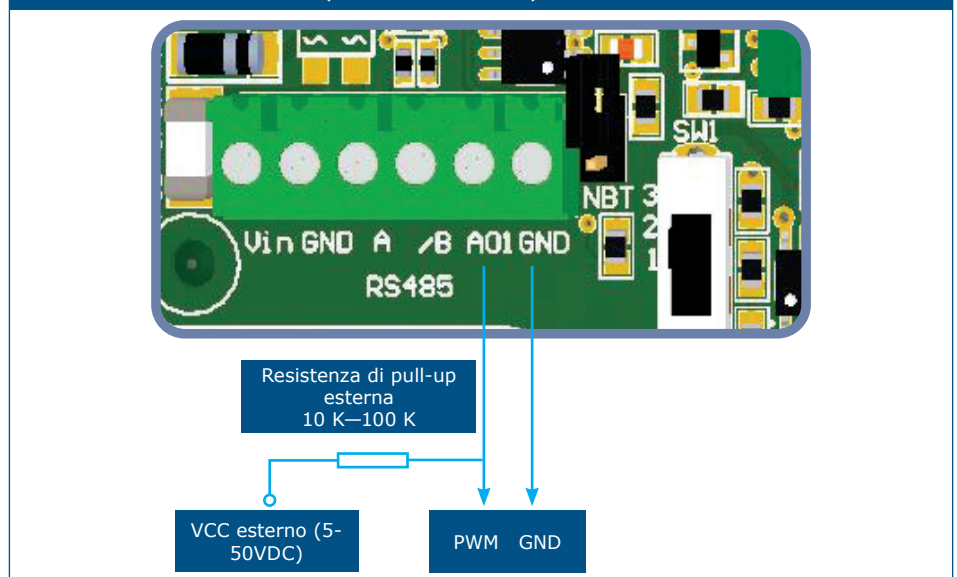
NOTA

Per le procedure di ripristino dei registri Modbus e di calibrazione, consultare la sezione "Istruzioni per l'uso". Calibrare sempre il sensore prima dell'uso iniziale.

Esempio di connessione PWM (Open Collector):

- Quando SW1 è in posizione 3, il tipo di uscita è Open collector. Vedi **Fig. 6**. È necessario utilizzare una resistenza di pull-up esterna quando l'uscita analogica (AO1) è assegnata come uscita PWM.

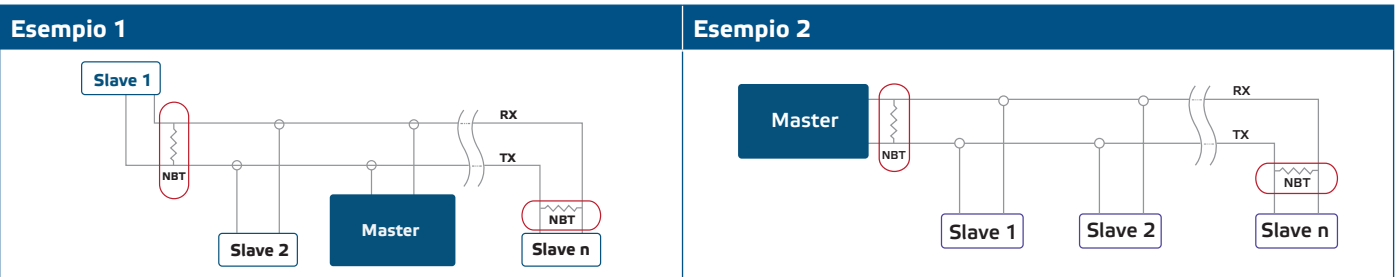
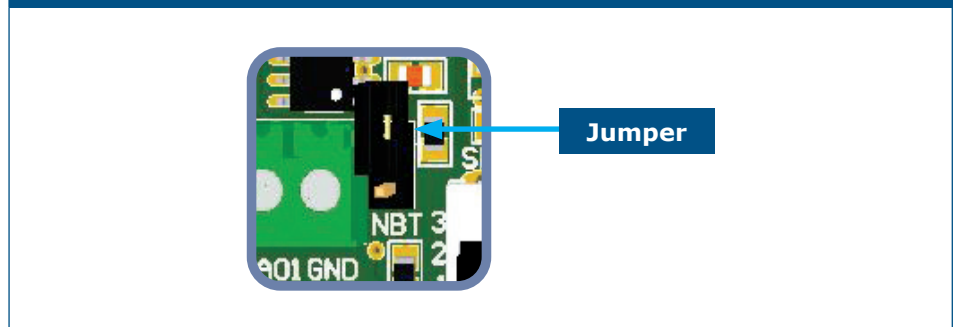
Fig.6 Collegamento PWM (Collettore aperto)



Impostazioni opzionali

Per le impostazioni di fabbrica predefinite, vedere la mappa dei registri Modbus del prodotto.

Fig. 7 Ponticello resistore bus di rete



NOTA

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

7. Riposizionare il coperchio anteriore e fissarlo con le viti.
8. Personalizza le impostazioni di fabbrica con quelle desiderate tramite il software 3SModbus. Per le impostazioni di fabbrica predefinite, vedere la mappa del registro Modbus *del prodotto*.

NOTA

Per i dati completi del registro Modbus, fare riferimento al prodotto *Mappa del registro Modbus*, che è un documento separato allegato al codice articolo sul sito Web e contiene l'elenco dei registri. I prodotti con versioni precedenti della firmware potrebbero non essere compatibili con questo elenco.

ISTRUZIONI PER L'USO

NOTA

Per informazioni e impostazioni dettagliate, consultare la mappa dei registri Modbus del prodotto, allegata al codice articolo sul nostro sito Web.

Procedura di calibrazione:

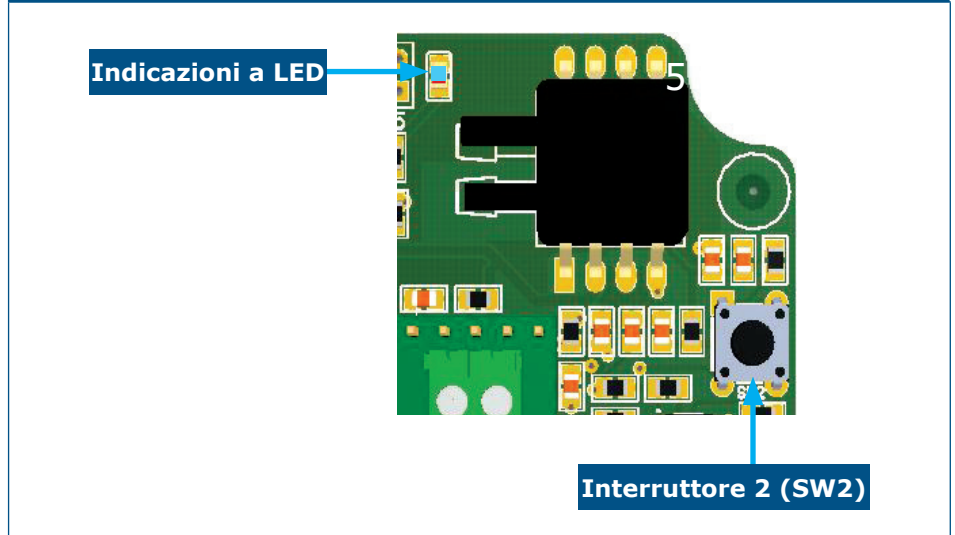
1. Scollegare gli ugelli e assicurarsi che non siano ostruiti e che il set di tubi non sia collegato.
2. Premere il pulsante SW2 e tenerlo premuto per 4 secondi finché il LED blu sul circuito stampato non lampeggia due volte, quindi rilasciare il pulsante.
3. Dopo 2 secondi il LED blu lampeggia due volte per indicare che la procedura di calibrazione è terminata.

ATTENZIONE

Accertarsi che gli ugelli siano liberi e non collegati.

Procedura di reset dei registri Modbus:

1. Premere il pulsante SW2 per 4 secondi fino a quando il LED blu sul circuito stampato lampeggia due volte e continuare a premere questo pulsante finché il LED blu non lampeggia tre volte.
2. I registri Modbus vengono ripristinati ai valori predefiniti (preimpostati in fabbrica).

Fig. 8 Interruttore touch e indicazione di calibrazione del sensore e registro Modbus azzeramento**NOTA**

Tenere premuto l'interruttore tattile finché il LED sul PCB non lampeggia tre volte. Se l'interruttore tattile viene rilasciato dopo che il LED lampeggia di nuovo due volte, il dispositivo avrà eseguito una procedura di calibrazione invece della procedura di ripristino dei registri Modbus.

Sintonizzazione Kp e Ti:

Per ottimizzare la funzionalità di questo controllore, il suo comportamento e i suoi tempi di reazione devono corrispondere alla vostra applicazione. L'ottimizzazione può essere effettuata regolando i parametri Kp (guadagno proporzionale) e Ti (tempo di integrazione). L'algoritmo di auto-tune calcola automaticamente i valori ottimali di Kp e Ti per l'applicazione. La funzione di autotaratura può essere avviata tramite il registro di mantenimento Modbus 22. Se si ha una conoscenza approfondita del controllo PI, è possibile modificare i parametri Kp e Ti scrivendo nei registri di mantenimento Modbus 20 e 21.

VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE

Indicazione LED verde continua come mostrato in **Fig. 9** Le indicazioni LED indicano che l'unità è alimentata. Se il LED1 non è acceso, controllare di nuovo i collegamenti.

L'indicazione LED blu lampeggiante come mostrato in **Fig. 9** indica le condizioni "Calibrazione completata" e "Ripristino parametri Modbus".

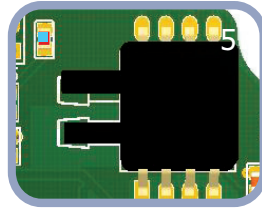
Durante il normale funzionamento, il LED blu lampeggia costantemente indicando che l'unità funziona correttamente.

**NOTA**

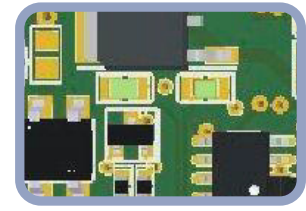
Per maggiori informazioni, clicca qui per fare riferimento alla scheda tecnica del prodotto - Impostazioni.

Fig. 9 Indicazioni LED

Accensione / Funzionamento normale



Comunicazione Modbus



ATTENZIONE

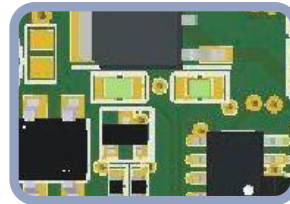
Lo stato dei LED può essere verificato solo quando l'unità è sotto tensione. Adottare le misure di sicurezza pertinenti.

SW1: uscita analogica AO1 per la selezione della modalità

- 1: 0–10 VDC
- 2: 0–20 mA
- 3: PWM (collettore aperto)

SW2: punto zero dell'interruttore di calibrazione e preimpostazione in fabbrica dei registri Modbus

Fig. 10 LED SMD

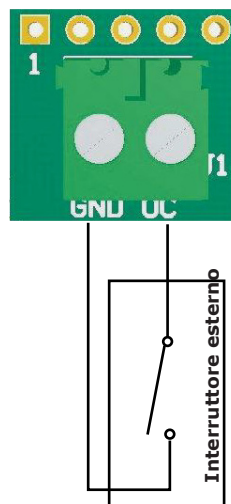


- LED SMD verde lampeggiante per l'indicazione dell'attività sulla linea trasmittente.
- LED SMD verde lampeggiante per l'indicazione dell'attività sulla linea ricevente.

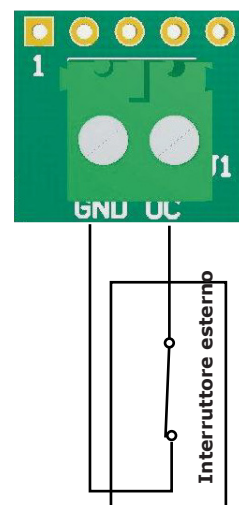
Funzionalità Open Contact (OC): selezione del setpoint attivo

Fig. 11 Selezione del setpoint attivo

Contatto aperto - Setpoint 1



Contatto chiuso - Setpoint 2



NOTA

I valori per i setpoint 1 e 2 possono essere impostati tramite Modbus RTU.

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.