

HPS-X--LP

TRASMETTITORE
DI PRESSIONE
DIFFERENZIALE

Istruzioni di montaggio e funzionamento



Indice

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

SICUREZZA E PRECAUZIONI



Leggere tutte le informazioni, la scheda tecnica, la mappa dei registri 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

Le serie HPS-X--LP sono trasmettitori di pressione differenziale (-125–125 Pa), che sono dotati di un trasduttore di pressione completamente digitale progettato per un'ampia gamma di applicazioni. La lettura della velocità dell'aria è disponibile collegando un set di connessione esterno con tubo di Pitot. Tutti i parametri sono accessibili tramite Modbus RTU (software 3SModbus o Sensistant). Sono inoltre dotati di fattore K integrato e un'uscita modulante / analogica (0–10 VDC / 0–20 mA / 0–100 % PWM).

CODICI ARTICOLO

Codici	Alimentazione elettrica	Consumo energetico massimo	Consumo energetico nominale	I _{max}	Campo di funzionamento
HPS-F--LP	18–34 VDC	1,3 W	1,26 W	71 mA	-125–125 Pa
HPS-G--LP	18–34 VDC	1,3 W	1,26 W	70 mA	
	15–24 VAC ±10 %	1 W	1 W		

AREA DI UTILIZZO

- Misurazione della pressione differenziale in applicazioni HVAC
- Misurazione del flusso volumetrico in applicazioni HVAC
- Misurazione della velocità dell'aria (utilizzando un set di collegamento esterno con tubo di Pitot PSET-PTX-200) in applicazioni HVAC
- Monitoraggio del flusso di pressione / volume differenziale in camere bianche
- Aria pulita e gas non aggressivi, non combustibili

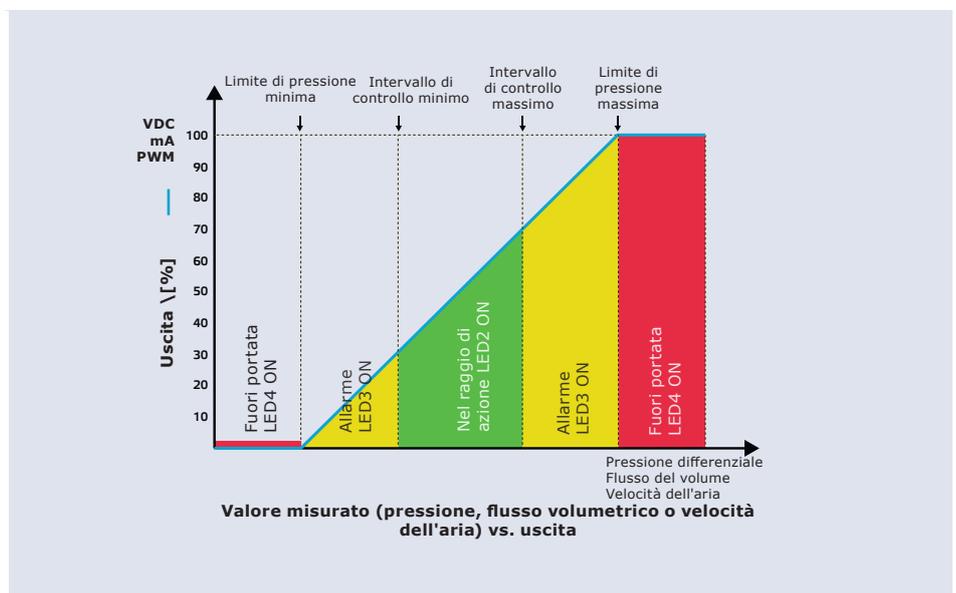
DATI TECNICI

- Sensore di pressione differenziale digitale ad alta risoluzione incorporato
- La velocità dell'aria può essere misurata tramite Modbus RTU (utilizzando un set di collegamento esterno con tubo di Pitot PSET-PTX-200)
- Uscita analogica / digitale selezionabile: 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM (tipo a collettore aperto):
 - ▶ Modalità 0–10 VDC: $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
 - ▶ Modalità 0–20 mA: $R_L \leq 500 \Omega$
 - ▶ Modalità PWM: Frequenza PWM: 1 kHz, $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
- Intervallo minimo di pressione differenziale: 10 Pa
- Intervallo minimo di portata volumetrica: 10 m³/h
- Intervallo minimo di velocità dell'aria: 1 m/s
- Tempo di risposta selezionabile: 0,1–10 s
- Fattore K implementato
- Sorgente di tensione interna selezionabile per uscita PWM: 3,3 o 12 VDC
- Lettura della pressione differenziale, del volume d'aria o della velocità dell'aria tramite Modbus RTU
- Campi operativi minimi e massimi selezionabili
- Funzione di ripristino dei registri Modbus (ai valori preimpostati in fabbrica)
- Quattro indicatori LED per lo stato del trasmettitore e i valori controllati
- Comunicazione Modbus RTU
- Procedura di calibrazione del sensore tramite pulsante touch
- Ugelli di collegamento in pressione in alluminio
- Precisione: ±2 % dell'intervallo operativo
- Condizioni ambientali di funzionamento:
 - ▶ Temperatura: -5–65 °C
 - ▶ Umidità relativa: < 95 % rH (senza condensa)
- Temperatura di stoccaggio: -20–70 °C

GLI STANDARD

- Direttiva EMC 2014/30/CE: CE
 - ▶ 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 del test, condizioni operative e criteri di prestazione per trasduttori con condizionamento del segnale integrato o remoto
- Direttiva WEEE 2012/19/CE
- Direttiva RoHS 2011/65/CE

SCHEMA OPERATIVO



CABLAGGIO E CONNESSIONI

Tipo di articolo	HPS-G--LP	HPS-F--LP	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	13–26 VAC
	Massa	Massa comune	AC ~
GND	Terra / AC ~		
A	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale A		
/B	Comunicazione Modbus RTU (RS485), segnale /B		
AO1	Uscita modulante / analogica (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Massa AO1	Massa comune	
Connessioni	Sezione trasversale del cavo		1,5 mm ²

ATTENZIONE

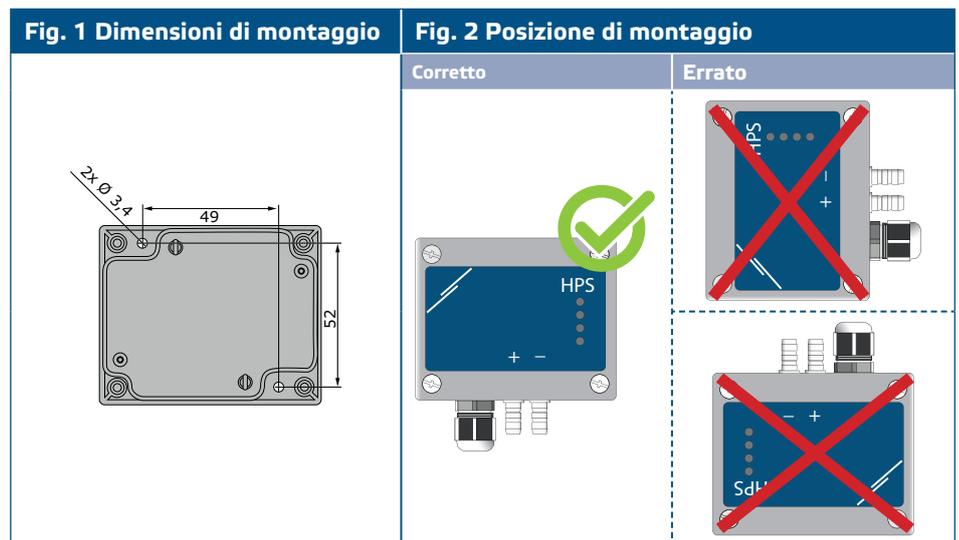
La versione -F del prodotto non è adatta per la connessione a 3 fili. Ha masse separate per l'alimentazione e l'uscita analogica. Il collegamento di entrambe le masse insieme potrebbe causare misurazioni errate. Sono necessari almeno 4 fili per collegare i sensori di tipo F.

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.

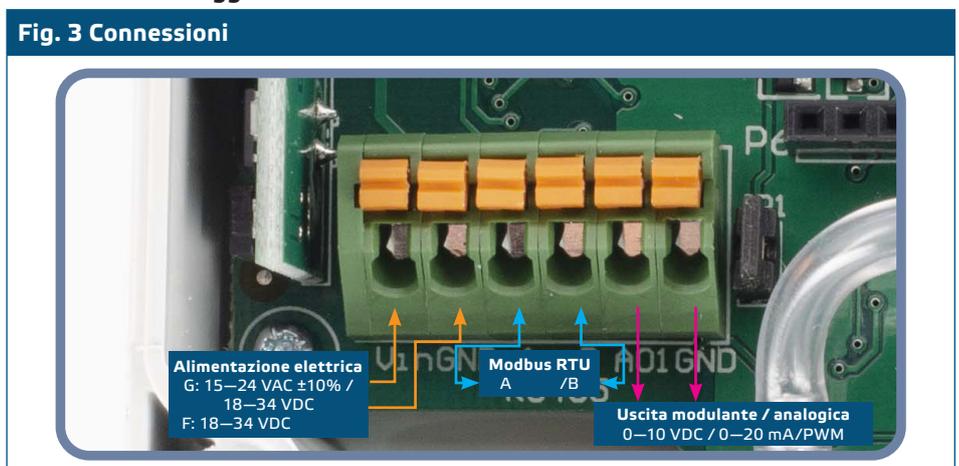
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI

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

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.

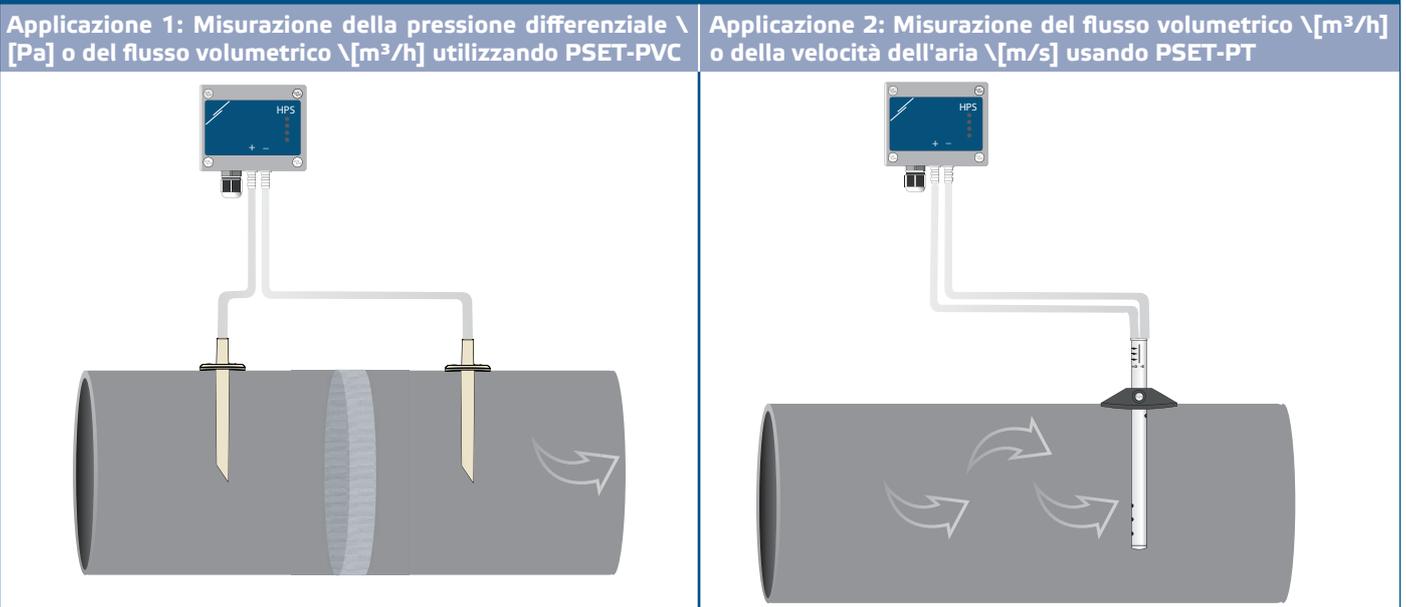


3. Inserire il cavo nel pressacavo.
4. Connetti come mostrato in **Fig. 3 Connessioni** aderendo alle informazioni nella sezione "Cablaggi e connessioni".



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. Se si utilizza PSET-PT, è necessario immettere l'area della sezione trasversale del condotto $[cm^2]$ nel registro Modbus 63. Se si utilizza PSET-QF o PSET-PVC, immettere il fattore K del ventilatore (fornito dal produttore del ventilatore/motore) nel registro Modbus 62. Nel caso in cui il fattore K non sia noto, il flusso volumetrico viene calcolato da un'area della sezione trasversale del condotto (registro di mantenimento 63) moltiplicata per la velocità dell'aria (la velocità dell'aria di Pitot (registro di mantenimento 64) deve essere abilitata e il tubo di Pitot collegato).
 - 5.3 Per misurare la velocità dell'aria, utilizzare il set PSET-PT e abilitare la velocità dell'aria del tubo di Pitot tramite il registro di mantenimento 64. In questo caso il fattore K del ventilatore deve essere 0.

Fig. 4 Collegamento con accessori



6. Collegare gli ugelli con il tubo.
7. Accendere l'alimentazione.



NOTA

Per le procedure di ripristino dei registri Modbus e di calibrazione, consultare la sezione "Istruzioni per l'uso".

Selezione tensione PWM:

- Quando viene collegata la resistenza di pull-up interna (JP1), la sorgente di tensione viene impostata tramite il registro di mantenimento Modbus 54, ovvero 3,3 VDC o 12 VDC. Vedi **Fig. 5 Ponticello della resistenza di pull-up 1**.

Fig. 5 Ponticello della resistenza di pull-up 1



- Quando JP1 è disconnesso, il tipo di output è a collettore aperto. Vedi **Fig. 6 Connessione PWM (Collettore aperto)**.

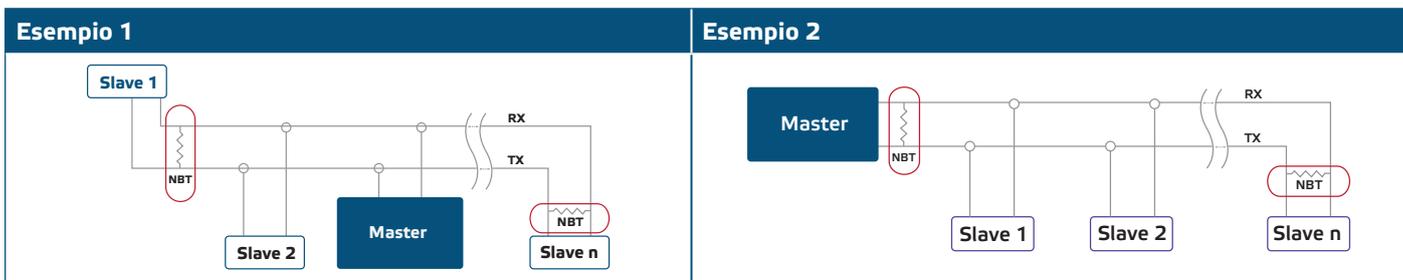
- Solo quando JP1 non è collegato e l'uscita analogica (AO1) è assegnata come uscita PWM (tramite il mantenimento del resistor 54 - vedere la Mappa Modbus), viene utilizzata una resistenza di pull-up esterna.

Fig.6 Collegamento PWM (Collettore aperto)



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*).



NOTA

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

8. Riposizionare il coperchio anteriore e fissarlo con le viti.
9. Personalizza le impostazioni di fabbrica su quelle desiderate tramite il software 3SModbus o Sensistant (se necessario). Per le impostazioni di fabbrica predefinite, vedere *Mappa dei registri Modbus*.

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 del firmware potrebbero non essere compatibili con questo elenco.

VERIFICA DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

Indicazione LED1 verde fissa come mostrato in **Fig. 7** *Indicazione di comunicazione alimentazione / Modbus* significa che l'unità è alimentata. Se il LED1 non è acceso, controllare nuovamente i collegamenti.

Indicazione LED1 verde lampeggiante come mostrato in **Fig. 7** *Indicazione di comunicazione Power / Modbus* significa che l'unità ha rilevato una rete Modbus. Se il LED1 non lampeggia, controllare nuovamente i collegamenti.

NOTA

Per ulteriori informazioni, consultare la scheda tecnica del prodotto - Impostazioni.

Fig. 7 Indicazione di comunicazione Power / Modbus**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

L'intensità del LED verde può essere regolata tra 0 e 100% con un passo del 10% in base al valore impostato nel registro di mantenimento 80.

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.
2. Esistono due opzioni per iniziare il processo di calibrazione:
Scrivi "1" nel registro 70 di mantenimento o premi il pulsante SW1 per 4 secondi fino a quando il LED2 verde e il LED3 giallo sul circuito stampato lampeggiano due volte e rilascialo (vedi **Fig. 7 S Interruttore tattico e indicazione di calibrazione del sensore e registro Modbus azzeramento**).
3. Dopo 2 secondi il LED verde 2 e il LED giallo 3 lampeggeranno nuovamente due volte per indicare che la procedura di calibrazione è terminata (vedere **Fig. 9 a } Indicazione di calibrazione**).

**ATTENZIONE**

Accertarsi che gli ugelli siano liberi e non collegati.

Procedura di ripristino dei registri Modbus:

1. Premere il pulsante touch SW1 per 4 secondi fino a quando il LED2 verde e il LED3 giallo sulla scheda a circuito stampato lampeggiano due volte e tenere premuto l'interruttore finché entrambi i LED non lampeggiano nuovamente tre volte (vedere **Fig. 8 Pulsante touch e indicazione di calibrazione del sensore e registro Modbus azzeramento**).
2. I registri Modbus vengono ripristinati ai valori predefiniti (preimpostati in fabbrica).

Fig. 8 Pulsante touch e indicazione di calibrazione del sensore e registro Modbus azzeramento



Fig. 9 Indicazione di calibrazione e reset Modbus



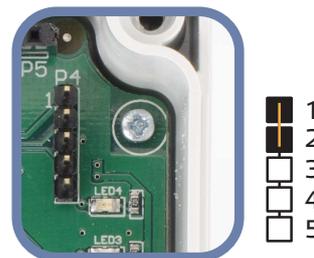
NOTA

Tenere premuto il pulsante touch fino a quando entrambi i LED sul PCB lampeggiano due volte e tenerlo premuto fino a quando entrambi i LED lampeggiano nuovamente tre volte. Se il pulsante touch viene rilasciato prima che entrambi i LED lampeggino nuovamente tre volte, il sensore avrà eseguito una procedura di calibrazione anziché la procedura di ripristino dei registri Modbus.

Procedura di ripristino dei registri di mantenimento della comunicazione:

1. Posizionare il ponticello sui pin 1 e 2 del connettore P4 per più di 20 s mentre il dispositivo è alimentato (vedere Fig. 10).

Fig. 10 Ponticello di reset del registro di mantenimento Modbus



2. I registri di mantenimento della comunicazione Modbus da 1 a 3 verranno ripristinati ai valori predefiniti.
3. Rimuovere il ponticello.



ATTENZIONE

La lettura corretta della velocità dell'aria è possibile solo se è abilitata tenendo il registro 64 (velocità dell'aria di Pitot) e un trasmettitore è collegato al set di connessione con tubo di Pitot appropriato (PSET-PTX-200).



ATTENZIONE

Accertarsi che gli ugelli siano scollegati e non ostruiti.

Indicazioni LED (vedi Fig. 9):

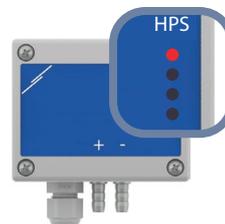
1. Quando il LED1 verde è acceso, l'alimentazione è adeguata e la comunicazione Modbus RTU è attiva.
2. Quando il LED2 verde è acceso, il valore misurato (pressione, volume o velocità dell'aria) è compreso tra l'intervallo di allarme minimo e massimo.
3. Quando il LED3 giallo è acceso, il valore misurato (pressione, volume o velocità dell'aria) è al di sotto dell'intervallo minimo di allarme o al di sopra dell'intervallo massimo di allarme.
4. Quando il LED4 rosso è acceso, il valore misurato (pressione, volume o velocità dell'aria) è inferiore all'intervallo di misurazione minimo o superiore al massimo.

Fig. 9 Indicazioni LED



- 5.** Indicazione di guasto dell'elemento sensore:
In caso di guasto dell'elemento sensore o perdita di comunicazione con esso, il LED rosso 4 lampeggia. Vedi **Fig. 10**.

Fig. 10 Errore elemento sensore



TRASPORTO E STOCCAGGIO

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

GARANZIE E RESTRIZIONI

Due anni dalla data di consegna contro i difetti di fabbricazione. Qualsiasi modifica o alterazione del prodotto dopo la data di pubblicazione solleva il produttore da qualsiasi 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. Prestare attenzione che nessun fluido entri nell'unità. Ricollegarlo all'alimentazione solo quando è completamente asciutto.