

# DPS-M--LP

TRASMETTITORE DI  
PRESSIONE DIFFERENZIALE  
CON DISPLAY

Istruzioni di montaggio e funzionamento



# Indice

<b>SICUREZZA E PRECAUZIONI</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PRODOTTO</b>	<b>4</b>
<b>CODICI 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>4</b>
<b>SCHEMA OPERATIVO</b>	<b>5</b>
<b>CABLAGGIO E CONNESSIONI</b>	<b>5</b>
<b>ISTRUZIONI DI MONTAGGIO PER FASI</b>	<b>5</b>
<b>VERIFICA DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE</b>	<b>8</b>
<b>ISTRUZIONI PER L'USO</b>	<b>8</b>
<b>TRASPORTO E STOCCAGGIO</b>	<b>11</b>
<b>GARANZIA E RESTRIZIONI</b>	<b>11</b>
<b>MANUTENZIONE</b>	<b>11</b>

## 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 DPS-M--LP sono trasmettitori di pressione differenziale (-125–125 Pa), che sono dotati di un trasduttore di pressione completamente digitale progettato per una vasta gamma di applicazioni. La lettura della velocità dell'aria è disponibile collegando un set esterno di connessione con tubo di Pitot. Sono forniti Power over Modbus e i parametri sono accessibili tramite Modbus RTU (software 3SModbus o Sensistant).

## CODICI ARTICOLO

Codici	Alimentazione elettrica	Connessione	I <sub>max</sub>	Campo di funzionamento
DPS-M--LP	24 VDC, Power over Modbus	Connettore RJ45 sul PCB	100 mA	-125–125 Pa

## AREA D'USO PREVISTA

- Misura di pressione differenziale, velocità dell'aria o portata volumetrica nelle applicazioni HVAC
- Applicazioni di sovrappressurizzazione: camere bianche per evitare la contaminazione da particelle o scale per la sicurezza antincendio
- Applicazioni sottopressurizzanti: cucine di ristoranti e laboratori a rischio biologico
- Applicazione del flusso di volume: garantire la velocità di ventilazione minima legale (m<sup>3</sup> / h) per gli edifici

## DATI TECNICI

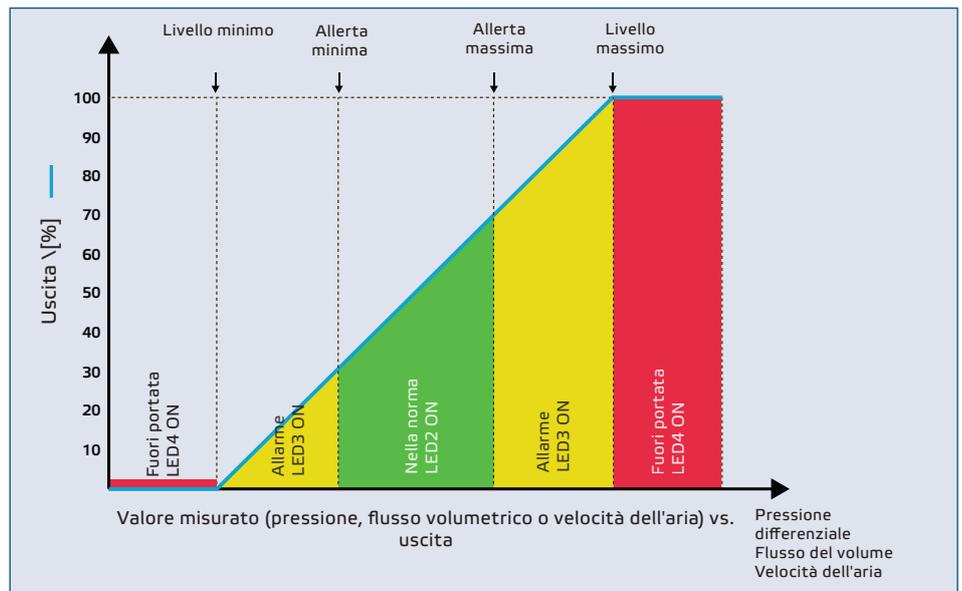
- Display a LED a 7 segmenti a 4 cifre per indicare la pressione differenziale o il flusso volumetrico dell'aria
- Sensore di pressione differenziale digitale ad alta risoluzione incorporato
- Intervallo minimo di pressione differenziale: 5 Pa
- Intervallo minimo di portata volumetrica: 10 m<sup>3</sup>/h
- Intervallo minimo di velocità dell'aria: 1 m/s
- Tempo di risposta selezionabile: 0,1–10 s
- Fattore K implementato
- Lettura della pressione differenziale, del volume d'aria o della velocità dell'aria tramite Modbus RTU
- La velocità dell'aria può essere misurata tramite Modbus RTU (utilizzando un set esterno di collegamento con tubo di Pitot PSET-PTX-200)
- Campi operativi minimi e massimi selezionabili
- Funzione di ripristino dei registri Modbus (ai valori preimpostati in fabbrica)
- Quattro LED per l'indicazione dello stato del trasmettitore
- Comunicazione Modbus RTU
- Procedura di calibrazione del sensore tramite interruttore 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

## STANDARDS

- Direttiva EMC 2014/30/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



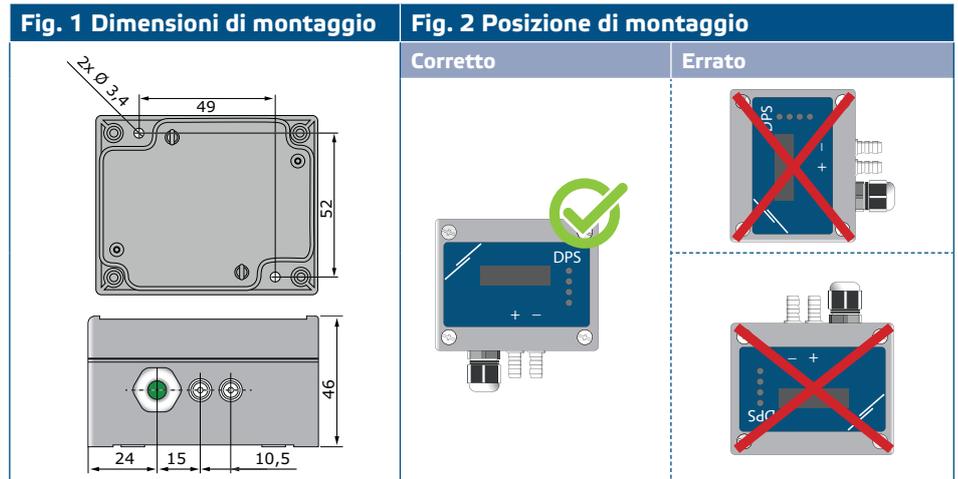
## CABLAGGIO E CONNESSIONI

Presa 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		

## 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. Crimpare il cavo RJ45 e inserirlo nella presa, vedere **Fig. 3** e sezione "Cablaggi e connessioni".



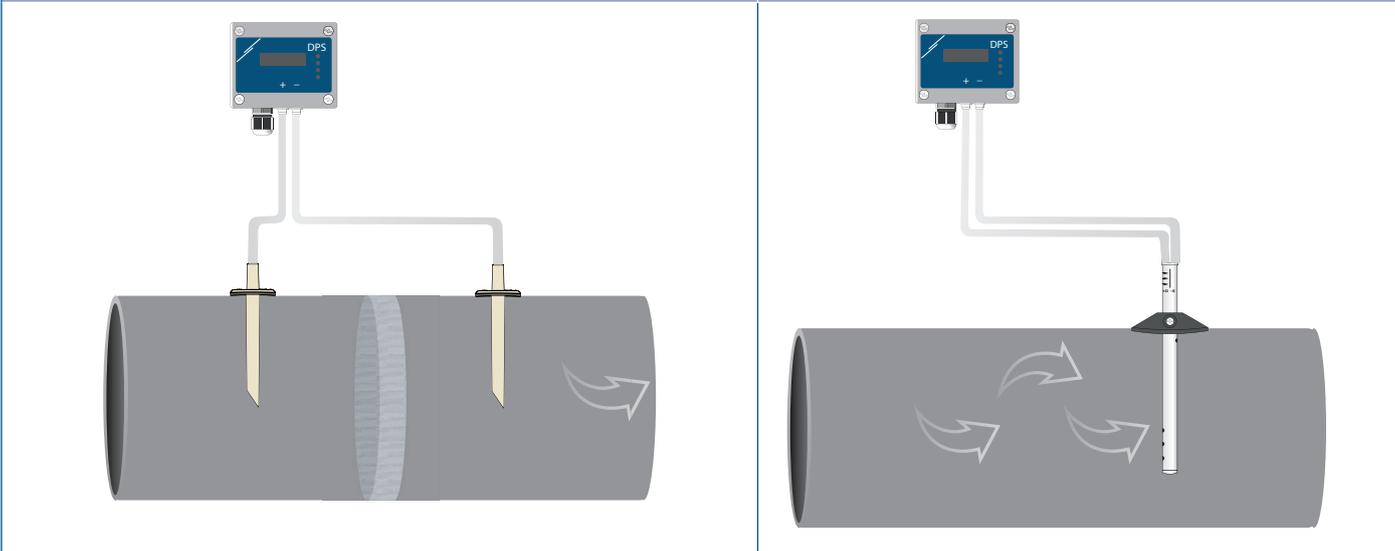
5. Collegare gli ugelli al condotto (vedere **Fig. 4**). A seconda dell'applicazione, è necessario utilizzare un set di connessione specifico per collegare gli ugelli dell'unità al condotto:

- 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 di mantenimento 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**

Applicazione 1: Misurazione della pressione differenziale  $\Delta$ [Pa] o del flusso volumetrico  $\Delta$ [m<sup>3</sup>/h] utilizzando PSET-PVC (o PSET-QF)

Applicazione 2: Misurazione del flusso volumetrico  $\Delta$ [m<sup>3</sup>/h] o della velocità dell'aria  $\Delta$ [m/s] usando PSET-PT

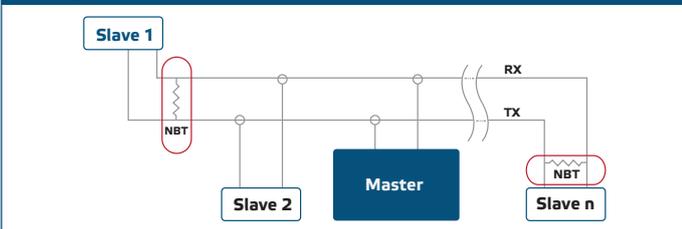


**6.** Accendere l'alimentazione.

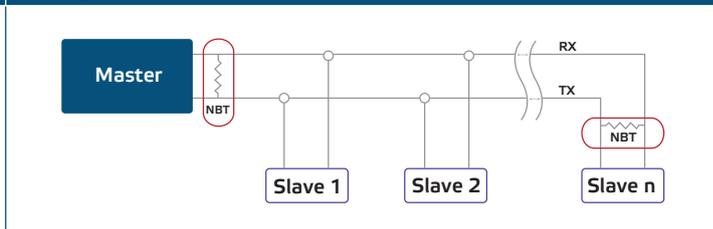
#### Impostazioni opzionali

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 manutenzione 9).

#### Esempio 1



#### Esempio 2



### NOTA

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

- 7.** Riposizionare il coperchio anteriore e fissarlo con le viti.
- 8.** 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 alla *Mappa del registro Modbus del prodotto*, 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

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

Un'indicazione LED1 verde lampeggiante, come mostrato in **Fig. 7** *Indicazione di comunicazione alimentazione / 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 95.



### NOTA

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

## 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 immediatamente. Se tieni premuto SW1 per troppo tempo, ripristinerai i registri Modbus! (vedere **Fig. 8** *Calibrazione sensore e reset del registro Modbus*).
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*).



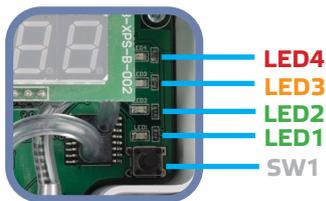
### ATTENZIONE

Accertarsi che gli ugelli siano liberi e non collegati.

### Procedura di ripristino dei registri Modbus:

1. Premere l'interruttore 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** *Calibrazione del sensore e ripristino del registro Modbus*).
2. I registri Modbus vengono ripristinati ai valori predefiniti (preimpostati in fabbrica).
3. Durante la procedura di reset Modbus il display indicherà "H" (Vedi **Fig. 9 b** *Indicazione di ripristino Modbus*).

**Fig. 8** Calibrazione del sensore e ripristino del registro Modbus



**Fig. 9** Indicazione di calibrazione e reset Modbus

9 a Indicazione di calibrazione



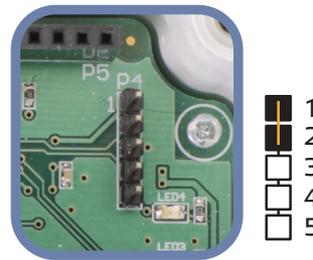
9 b Indicazione di ripristino Modbus



### 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 del tubo di Pitot appropriato (PSET-PTX-200).*

### Impostazioni display

Il display viene abilitato scrivendo "1" nel registro di mantenimento 91 (Lettura della misurazione). Scrivendo "0" disabiliterà il display.

Quando il display è abilitato, la sua modalità dipende dal valore nel registro di mantenimento 61 (Modalità operativa). Esistono tre modalità di visualizzazione attivate scrivendo la figura relativa nel registro di mantenimento 61 - vedere la tabella seguente:

Lettura della misurazione abilitata	
Valore del registro di mantenimento 61:	Modalità display:
1	Pressione differenziale
2	Portata volumetrica
3	Velocità dell'aria

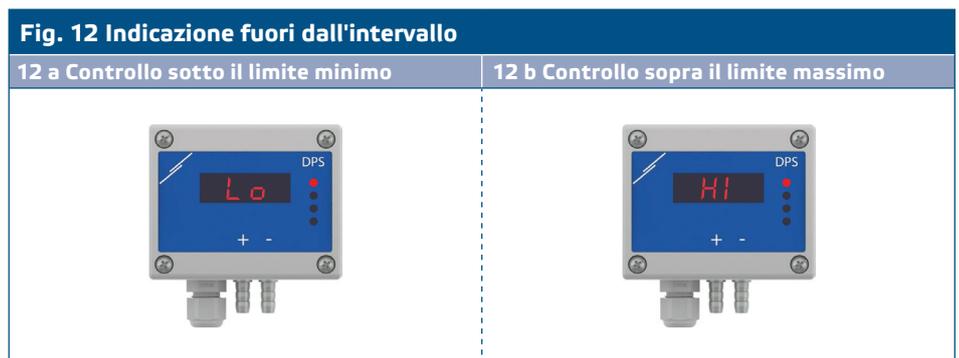
## 1. Modalità di visualizzazione della pressione differenziale (vedere Fig. 11):

- 1.1 Il display a LED indica il livello di pressione differenziale con una risoluzione di 0,1 Pa se il livello è inferiore a 100 Pa. Tuttavia, sopra i 100 Pa, la risoluzione è di 1 Pa. In entrambi i casi il software 3SModbus indica il valore effettivo. Vedi sotto Fig. 11.



### 1.2 Indicazione fuori portata:

- ▶ Il display mostra "Lo" ogni 3 secondi nel caso in cui la pressione differenziale misurata sia inferiore al limite minimo dell'intervallo di controllo impostato tramite il registro di mantenimento pertinente (vedere Fig. 12 a).
- ▶ Nel caso in cui la pressione differenziale misurata sia superiore al limite massimo dell'intervallo di controllo, il display mostra "HI" ogni 3 secondi (vedere Fig. 12 b).



## 2. Modalità di visualizzazione del flusso volumetrico dell'aria:

- 2.1 Portata volumetrica dell'aria nell'intervallo 0–9999 m<sup>3</sup>/h viene visualizzato con una risoluzione di 1 m<sup>3</sup>/h. Un esempio di visualizzazione di m<sup>3</sup>/h è riportato in Fig. 13 a di seguito.
- 2.2 La portata volumetrica dell'aria superiore a 10.000 m<sup>3</sup>/h viene visualizzata divisa per 1.000. Un esempio di visualizzazione di 10.000 m<sup>3</sup>/h è riportato in Fig. 13 b di seguito.



### 3. Modalità di visualizzazione della velocità dell'aria:

3.1 La velocità dell'aria viene visualizzata con una risoluzione di 0,1 m/s. Un esempio di visualizzazione di 1,0 m / s è dato in **Fig. 14** di seguito.

**Fig. 14** Modalità velocità dell'aria



## NOTA

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 del tubo di Pitot appropriato (PSET-PTX-200).

### 4. Indicazione di guasto dell'elemento sensore:

In caso di guasto dell'elemento sensore o perdita di comunicazione con esso, viene visualizzato un messaggio "Err" e il LED4 rosso lampeggia. Vedi **Fig. 15**.

**Fig. 15** Errore elemento sensore



## NOTA

La condizione di guasto del sensore viene visualizzata solo se il display non è in modalità OFF (abilitato e disabilitato tenendo premuto il registro 91).

## 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.