

DPSPM-LP

TRASMETTITORE DI
PRESSIONE DIFFERENZIALE
CON DISPLAY

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	4
SCHEMA OPERATIVO	5
CABLAGGIO E CONNESSIONI	5
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO A PASSI	5
ISTRUZIONI PER L'USO	8
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 DPSPM-LP sono regolatori di pressione differenziale ad alta risoluzione (-125–125 Pa). Il controllo PI integrato con funzione anti-windup offre la possibilità di controllare direttamente motori / ventilatori EC. Le serie sono dotati di un trasduttore di pressione completamente digitale progettato per un'ampia gamma di applicazioni. La calibrazione del punto zero e il ripristino dei registri Modbus possono essere eseguiti tramite un interruttore tattile. Tutti i parametri sono accessibili tramite Modbus RTU (software 3SModbus o Sensistant).

CODICI ARTICOLO

Codici	Alimentazione elettrica	Consumo energetico massimo	Consumo energetico nominale	I _{max}	Campo di funzionamento
DPSPM-LP	24 VDC, PoM	1.56 W	1.40 W	65 mA	-125–125 Pa

AREA DI UTILIZZO

- Costruzione e ventilazione controllata
- Misura e controllo della pressione differenziale, del volume d'aria o della velocità dell'aria nelle applicazioni HVAC
- Monitoraggio e controllo della pressione differenziale / flusso d'aria in camere bianche
- Aria pulita e gas non aggressivi, non combustibili

DATI TECNICI

- Display a LED a 7 segmenti a 4 cifre per indicare la pressione differenziale o il flusso del volume d'aria
- Sensore di pressione differenziale digitale ad alta risoluzione incorporato
- Intervallo minimo di pressione differenziale: 5 Pa
- Intervallo minimo di portata del volume: 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
- La velocità dell'aria può essere misurata tramite Modbus RTU (utilizzando un set esterno di collegamento del 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 tattile
- 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

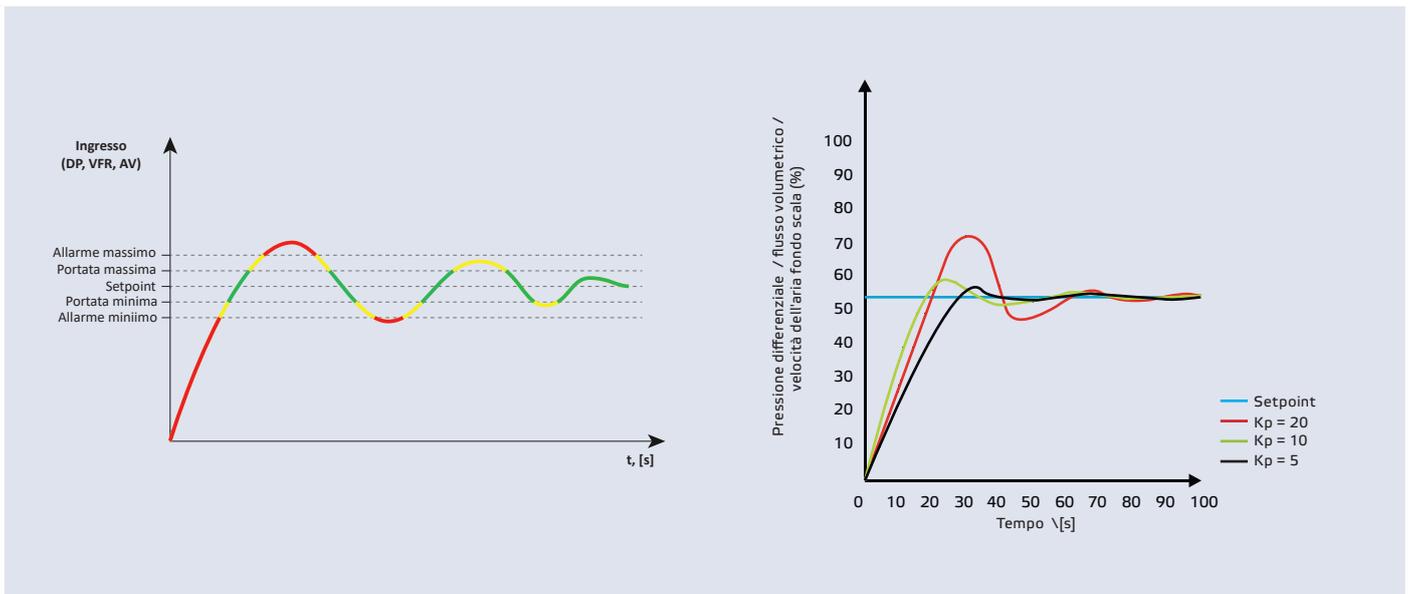
- Direttiva EMC 2014/30/CE:
 - ▶ EN 61326-1: 2013 Apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio - Requisiti EMC - Parte 1: Requisiti generali
 - ▶ EN 61326-2-3: 2013 Apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e uso



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

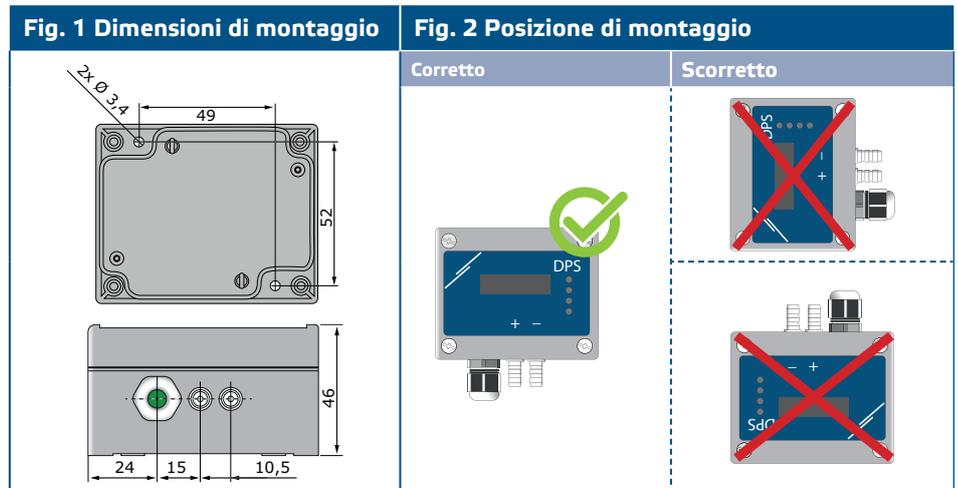
Preso RJ45 (Power over Modbus)		
Contatto 1	24 VDC	Tensione di alimentazione
Contatto 2		
Contatto 3	A	Comunicazione Modbus RTU, segnale A
Contatto 4		
Contatto 5	/B	Comunicazione Modbus RTU, segnale /B
Contatto 6		
Contatto 7	GND	Terra, tensione di alimentazione
Contatto 8		

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO A PASSI

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

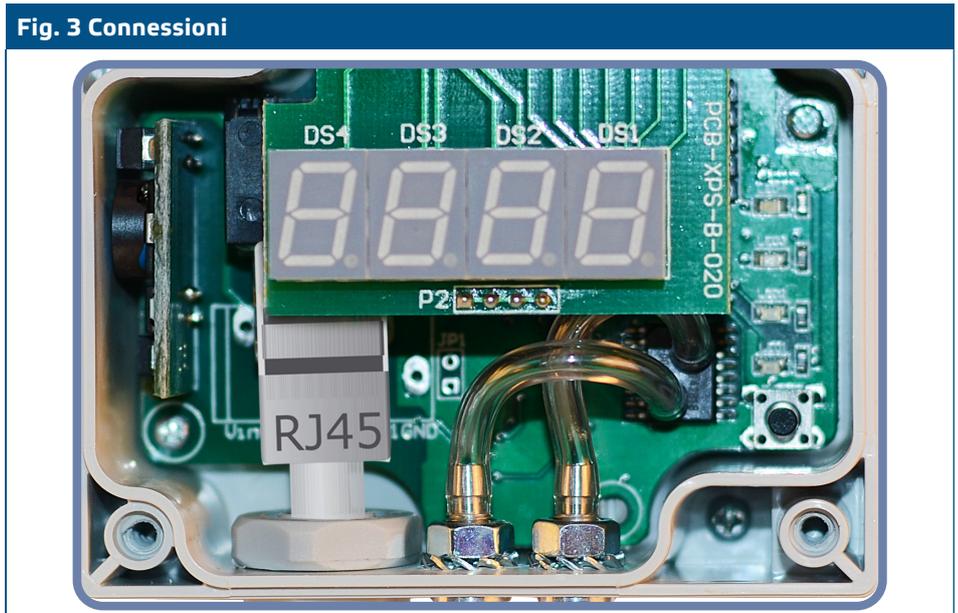
1. Svitare il coperchio anteriore dell'involucro per rimuoverlo.
2. Fissare l'involucro sulla superficie mediante appositi elementi di fissaggio

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:

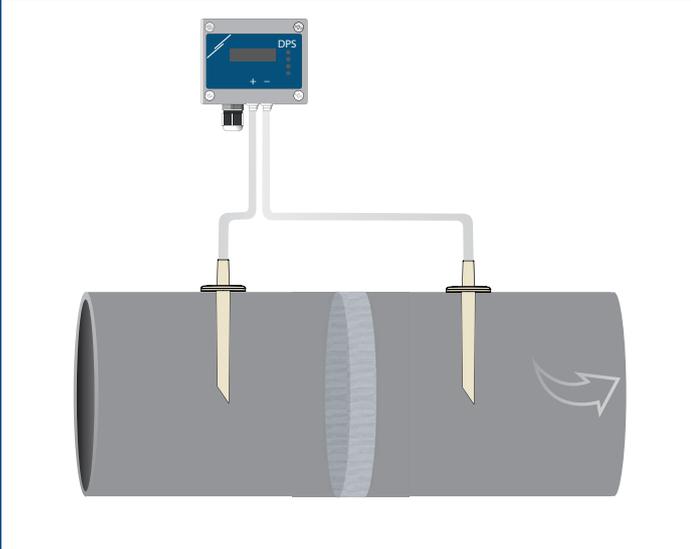
- 5.1 Per misurare la pressione differenziale, utilizzare il set PSET-QF o PSET-PVC (la misurazione della pressione è l'impostazione predefinita dell'unità);
- 5.2 Per misurare il flusso del volume, utilizzare il set di collegamento del tubo di Pitot PSET-PT, il set di collegamento PSET-QF o PSET-PVC. Se si utilizza PSET-PT, è necessario immettere l'area della sezione trasversale del condotto [cm²] 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 del volume 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

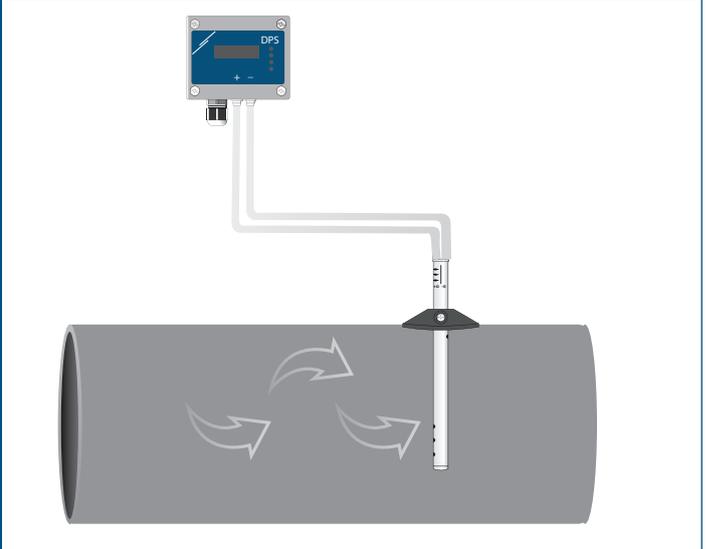
- di mantenimento 64) deve essere abilitata e il tubo di Pitot collegato).
- 5.3 Per misurare la velocità dell'aria, utilizzare il set PSET-PT e abilitare la velocità dell'aria del tubo di Pitot tramite il registro di mantenimento 64. In questo caso il fattore K del ventilatore deve essere 0.

Fig. 4 Collegamento con accessori

Applicazione 1: Controllo della pressione differenziale [Pa] o del flusso volumetrico [m³/h] utilizzando PSET-PVC (o PSET-QF)



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



6. Accendere l'alimentazione.

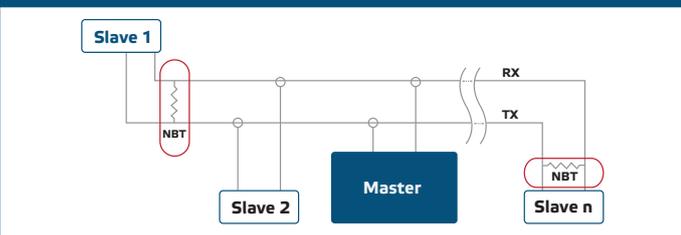
NOTA

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

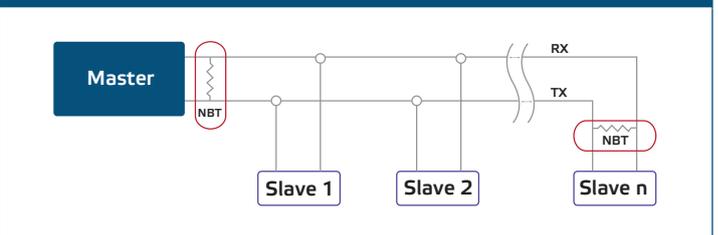
Impostazioni opzionali

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).

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 *Mapa 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 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.
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 tattile 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

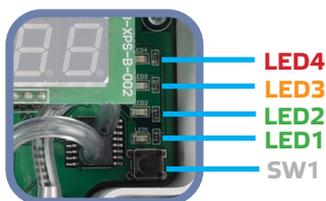


Fig. 9 Indicazione di calibrazione e reset Modbus

9 a Indicazione di calibrazione



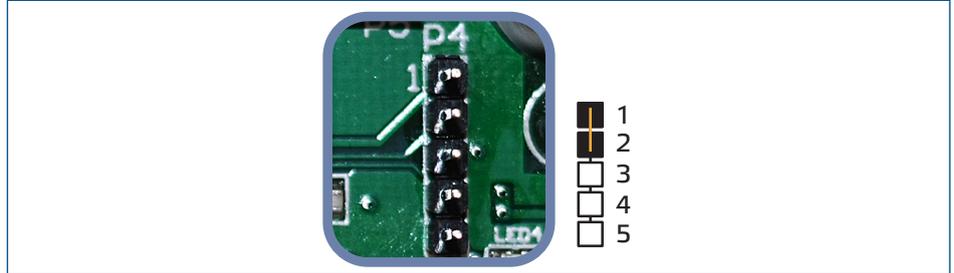
9 b Indicazione di ripristino Modbus



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.

Fig. 11 Visualizzazione della pressione differenziale



- 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**).

Fig. 12 Indicazione fuori dall'intervallo



2. Modalità di visualizzazione del flusso del volume d'aria:

- 2.1 Portata del volume d'aria nell'intervallo 0–9999 m³/h viene visualizzato con una risoluzione di 1 m³/h. Un esempio di visualizzazione di Un esempio di visualizzazione di m³/h è riportato in **Fig. 13 a** di seguito.
- 2.2 La portata del volume dell'aria superiore a 10.000 m³/h viene visualizzata divisa per 1.000. Un esempio di visualizzazione di 10.000 m³/h è riportato in **Fig. 13 b** di seguito.

Fig. 13 Indicazione della portata del volume dell'aria e della velocità dell'aria



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

Evitare urti e condizioni estreme; magazzino nell'imballaggio 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. In caso di forte inquinamento, 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.