

GE
Sensing



HygroPro
Trasmittitore di umidità

Manuale per l'utente



GE
Sensing

HygroPro *Trasmittitore di umidità*



Manuale per l'utente

916-099B1-IT
Giugno 2007

HygroPro è un prodotto GE Panametrics. Panametrics si è unita ad altre aziende del gruppo GE, leader nel settore delle tecnologie di rilevamento, acquisendo il nome di GE Sensing.



Garanzia

Ogni strumento prodotto da GE Sensing è garantito esente da difetti nei materiali e nella lavorazione. La responsabilità sancita da questa garanzia si limita al ripristino del normale funzionamento dello strumento oppure alla sua sostituzione ad unica discrezione di GE Sensing. Dalla garanzia sono specificatamente esclusi i fusibili e le batterie. Essa è effettiva a partire dalla data di consegna dello strumento all'acquirente originale. Se GE Sensing riterrà l'attrezzatura difettosa, il periodo di garanzia è della durata di:

- un anno dalla data di consegna per i guasti di natura elettronica o meccanica;
- un anno dalla data di consegna per la durata a magazzino.

Se GE Sensing stabilisce che l'attrezzatura è stata danneggiata per uso improprio, negligenza durante l'installazione, uso di pezzi di ricambio non autorizzati o condizioni di funzionamento non specificate nelle direttive emesse dall'azienda (GE Sensing), la presente garanzia non si estenderà a copertura delle riparazioni.

Le garanzie espresse in questa sede sono esclusive e sostituiscono ogni altra garanzia sia essa sancita per legge, espressa o implicita (comprese le garanzie di commerciabilità e di idoneità ad uno scopo particolare e le garanzie derivanti da usi di commercio).

Restituzione

Se uno strumento GE Sensing dovesse presentare un malfunzionamento durante il periodo di validità della garanzia, attenersi alla seguente procedura:

1. Notificare il problema a GE Sensing, fornendone la descrizione dettagliata e comunicando i numeri di modello e di serie dello strumento. Se la natura del problema evidenziasse la necessità di un intervento di assistenza da parte dell'azienda produttrice, GE Sensing rilascerà un NUMERO DI AUTORIZZAZIONE ALLA RESTITUZIONE (Return Authorization Number - RAN) e comunicherà le istruzioni necessarie per la spedizione e la restituzione dello strumento ad un centro di assistenza specializzato.
2. Se GE Sensing ha già provveduto a comunicare all'acquirente le istruzioni necessarie all'invio della strumentazione ad un centro di assistenza, questa deve essere spedita, con le spese di spedizione pre-pagate, al centro di riparazione autorizzato indicato nelle istruzioni per la spedizione.
3. Al suo ricevimento, GE Sensing valuterà lo strumento per determinare la causa del malfunzionamento.

Quindi, applicherà una delle seguenti procedure:

- Se la garanzia si estende a copertura del danno, lo strumento sarà riparato senza alcun costo aggiuntivo a carico del proprietario e verrà ad esso restituito.
- Se GE Sensing valuterà invece che la garanzia non si estende a copertura del danno oppure se detta garanzia è già scaduta, l'azienda fornirà una stima del costo delle riparazioni ai costi correnti consuetudinari. Previo ricevimento dell'autorizzazione a procedere del proprietario, lo strumento sarà debitamente riparato e a questi restituito.

Indice

| | |
|--|----|
| Introduzione | 1 |
| Installazione | 2 |
| Direttive per il sistema di campionamento | 2 |
| Inserimento nel sistema/processo di campionamento ... | 4 |
| Collegamenti standard del cablaggio | 5 |
| Collegamenti del cablaggio delle comunicazioni digitali.. | 8 |
| Collegamenti del cablaggio delle comunicazioni digitali (segue) | 9 |
| Installazione in aree classificate a rischio..... | 10 |
| Messa in funzione..... | 15 |
| Impostazione iniziale del trasmettitore..... | 16 |
| Accesso al programma di configurazione | 16 |
| Selezione dei formati di misura | 17 |
| Impostazione del display | 18 |
| Selezione dei dati in uscita..... | 19 |
| Preparazione per le comunicazioni digitali..... | 20 |
| Impostazione dell'RS485 | 21 |
| Impostazioni aggiuntive | 22 |
| Impostazione delle letture di pressione e temperatura . | 22 |
| Immissione dei dati di calibrazione del sensore | 24 |
| Blocco/sblocco dei menu/tastierino..... | 25 |
| Assistenza..... | 27 |
| Risoluzione dei problemi | 28 |
| Gestione degli errori..... | 28 |

Indice (segue)

| | |
|--|----|
| Manutenzione | 28 |
| Preparazione alla pulizia della sonda | 28 |
| Sostituzione RTE | 29 |
| Rimozione del trasmettitore | 29 |
| Rimozione della sonda | 30 |
| Immersione del sensore e della schermatura | 31 |
| Installazione/reinstallazione della sonda | 32 |
| Valutazione della sonda pulita | 32 |
| Specifiche | 33 |
| Generali | 33 |
| Specifiche elettriche | 34 |
| Specifiche meccaniche | 34 |
| Sensore di umidità | 35 |
| Sensore di temperatura incorporato | 36 |
| Sensore di pressione incorporato | 36 |
| Certificazione | 37 |

Introduzione

Il trasmettitore di umidità **HygroPro** GE Sensing è un trasmettitore compatto, intrinsecamente sicuro, con circuito di alimentazione da 4-20 mA che abilita misurazione del punto di rugiada/brina per l'intera estensione -110 a 20°C (-166° a 68°F). Si compone di un display integrato e un tastierino a sei pulsanti alloggiato in un involucro IP67 / tipo 4X.

HygroPro dispone di un sensore di umidità in ossido di alluminio, di un termistore di temperatura e un trasduttore di pressione in un unico blocco per il calcolo dei seguenti parametri: ppm_v nei gas, ppm_w nei liquidi, libbre per milioni di piedi cubi standard nei gas naturali o umidità relativa del processo.

Installazione

Nota: *Per installare l'HygroPro in una zona classificata a rischio, vedere Installazione in aree (classificate) a rischio a pagina 10.*

Direttive per il sistema di campionamento

Il trasmettitore **HygroPro** può essere installato in un sistema di campionamento oppure inserito direttamente nella linea di processo. Lo stabilimento di produzione consiglia di installare l'unità in un sistema di campionamento che protegga la sonda dal contatto accidentale con elementi potenzialmente dannosi della stessa linea.

Prima di costruire un sistema di campionamento, consultare il supporto tecnico applicativo di GE Sensing ed attenersi scrupolosamente alle direttive seguenti. Per un esempio di un sistema di campionamento, vedere Figura 1 a pagina 3.

- I sistemi di campionamento non devono essere molto sofisticati. Devono contenere il minor numero di componenti di cui tutti o la maggioranza devono essere ubicati a valle della sonda di misurazione.
- I componenti del sistema di campionamento non devono essere costituiti di materiali che possono influire sulle misurazioni. Tuttavia, i filtri e i regolatori di pressione più comuni non sono adatti ai sistemi di campionamento, perché hanno parti bagnate che possono assorbire o liberare umidità nel flusso di campionamento e possono permettere anche la penetrazione di contaminanti ambientali. Come regola generale, per tutte le parti bagnate, utilizzare acciaio inox.
- Installare il trasmettitore perpendicolarmente all'ingresso di campionamento. Per le dimensioni e altri requisiti, vedere *Specifiche meccaniche* a pagina 34.

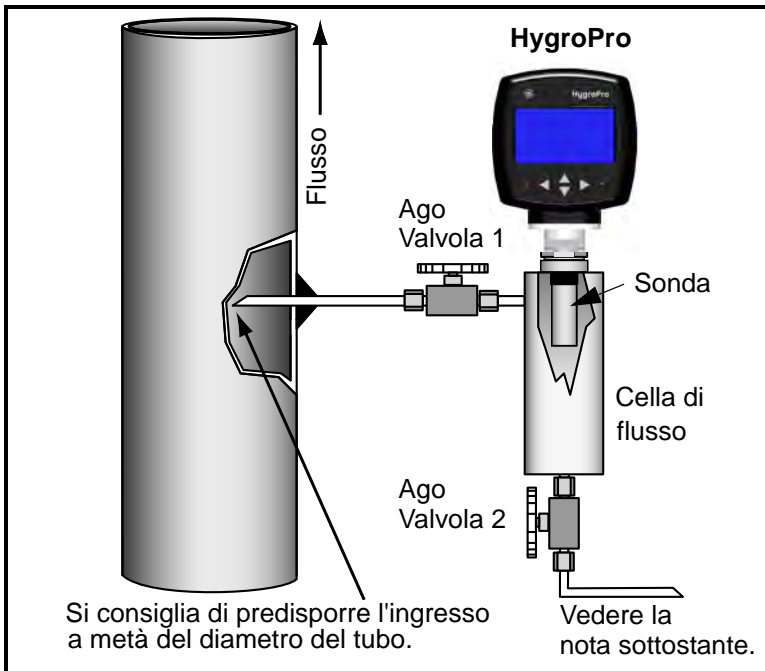


Figura 1. Esempio di sistema di campionamento

Nota: *Un tubo di almeno 1,52 m (5 ft) di 6,4 mm (1/4"), se sfiata nell'atmosfera, garantirà l'accuratezza della misura del campione nella cella di flusso ed eviterà la diffusione dell'umidità dell'aria ambiente in direzione inversa.*

- I sistemi campione devono essere collaudati per individuare eventuali perdite prima dell'utilizzo, utilizzando un rivelatore di perdite Snoop® che verifichi l'integrità dei collegamenti, dei componenti e dei raccordi. Serrare ogni collegamento che appaia lento.

IMPORTANTE: *Prestare cura particolare nel pressurizzare e depressurizzare il sistema di campionamento per prevenire danni da urto al sensore di umidità.*

Nota: *Se si desidera eseguire la misura quando il sistema è in pressione, la valvola 1 è completamente aperta e il flusso campione è regolato dalla valvola 2.*

Se si desidera eseguire la misura a pressione atmosferica, la valvola 2 è completamente aperta e il flusso di campionamento è regolato dalla valvola 1.

Inserimento nel sistema/processo di campionamento

ATTENZIONE

Se HygroPro è installato direttamente nella linea di processo, consultare lo stabilimento di produzione richiedendo specifiche istruzioni per l'installazione e le misure cautelative da adottare prima di avviare la seguente procedura.

Attenersi alla seguente procedura per installare il trasmettitore:

1. Verificare che la schermatura in lamina d'acciaio o acciaio sinterizzato sia installata correttamente. La schermatura protegge il sensore all'ossido di alluminio dai danni derivanti da elementi potenzialmente pericolosi della linea di processo.
2. La sonda si installa nella linea di processo mediante la filettatura maschio diritta da 3/4-16" della sonda. Avvitare l'estremità della sonda del trasmettitore al raccordo della linea di processo o del sistema di campionamento. Verificare di serrare nella stessa direzione della filettatura.

Nota: È possibile richiedere allo stabilimento di produzione un adattatore 3/4-16 a G 1/2.



Figura 2. Installazione dell'HygroPro

Inserimento nel sistema/processo di campionamento (segue)

3. Mediante una chiave da 28,8 mm (1-1/8"), serrare saldamente la sonda alla linea di processo mediante il dado esagonale della sonda.

ATTENZIONE

Non esercitare forza sul modulo del trasmettitore per serrare l'unità al suo raccordo.

Nota: *Se lo spazio per ruotare l'HygroPro durante l'installazione è insufficiente, rimuovere l'elemento sostituibile del trasduttore (RTE) dal trasmettitore, installarlo nel sistema di campionamento, quindi installarvi sopra il trasmettitore.*

Collegamenti standard del cablaggio

Nota: *Per installare l'HygroPro in una zona classificata a rischio, vedere Installazione in aree (classificate) a rischio a pagina 10.*

Nota: *HygroPro è un dispositivo alimentato da un circuito da 4-20 mA, in altre parole le linee a due conduttori di alimentazione sono anche le linee del segnale. HygroPro è collegato a un display esterno con alimentazione e uscita ripetitore di 4-20 mA o verso un sistema di acquisizione dei dati che fornisce alimentazione al circuito e rileva il segnale rappresentativo dell'unità di umidità selezionata.*

Questa procedura vige per le unità che non sono collegate a un computer e per quelle che non richiedono un'apposita protezione per installazione in aree a rischio.

Il trasmettitore deve essere collegato mediante il cavo fornito dall'azienda di lunghezza 2 m (6,6 piedi). Se occorrono lunghezze alternative, rivolgersi per assistenza allo stabilimento di produzione.

Collegamenti standard del cablaggio (segue)

Nota: *Se i cavi devono essere allungati, consultare la Tabella 1 a pagina 6 per unire una prolunga al cavo esistente. Collegare sempre il positivo al positivo ed il negativo al negativo.*

Per collegare il trasmettitore al sistema, attenersi alla seguente procedura:

1. Spingere l'estremità del connettore femmina del cavo del trasmettitore nel connettore maschio corrispondente del modulo del trasmettitore. Verificare l'allineamento dei piedini. Unire quindi saldamente i connettori facendo scorrere il manicotto metallico del cavo sui connettori e ruotarlo in senso orario fino a completare il serraggio.
2. Utilizzando i cavi liberi all'altra estremità del cavo del trasmettitore, collegare il trasmettitore all'alimentazione e al sistema di acquisizione dei dati (DAS) conformemente a quanto indicato nella Figura 3 a pagina 7. Per una descrizione dei conduttori occorrenti e di quelli forniti a corredo della strumentazione, consultare la tabella 1 in basso.

Tabella 1: Connessione del circuito

| Conduttore | Descrizione del collegamento |
|--|------------------------------|
| Blu | (+) 12 a 28 V CC |
| Marrone | (-) Ritorno negativo |
| Si consiglia di collegare la schermatura alla messa a terra. | |

Nota: *I conduttori di colore blu e marrone sono attraversati anche da un'uscita di corrente equivalente da 4 a 20 mA.*

3. Accorciare gli eventuali conduttori al pari della guaina esterna dei cavi per eliminare i fili scoperti ed impedire cortocircuiti accidentali.

HygroPro è ora pronto per il funzionamento.

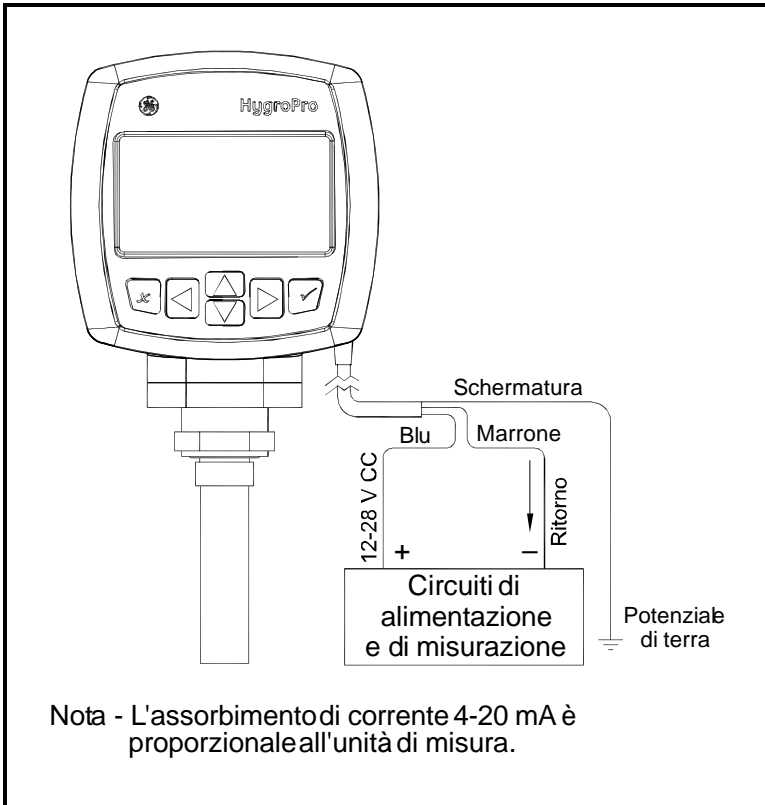


Figura 3. Collegamenti standard del cablaggio

Collegamenti del cablaggio delle comunicazioni digitali

Nota: *Per installare l'HygroPro in una zona classificata a rischio, vedere Installazione in aree (classificate) a rischio a pagina 10.*

Se l'unità deve essere azionata utilizzando il software di comando della strumentazione **PanaView™** installato su computer, utilizzare un convertitore RS232/RS485 e impostare il cablaggio nel modo seguente.

Collegare il trasmettitore mediante il cavo lungo 2 metri (6,6 piedi) fornito dall'azienda.

Nota: *Se i cavi devono essere allungati, consultare la tabella 2 per unire una prolunga al cavo esistente. Collegare il positivo al positivo, il negativo al negativo e la massa alla massa.*

Per collegare il trasmettitore al sistema, attenersi alla seguente procedura:

1. Spingere l'estremità del connettore femmina del cavo del trasmettitore nel connettore maschio corrispondente del modulo del trasmettitore. Verificare l'allineamento dei piedini. Unire quindi saldamente i connettori facendo scorrere il manicotto metallico del cavo sui connettori e ruotarlo in senso orario fino a completare il serraggio.
2. Utilizzando i conduttori liberi all'altra estremità del cavo del trasmettitore, collegare il trasmettitore all'alimentazione e al computer conformemente a quanto indicato nella Figura 4 a pagina 9. Per una descrizione dei conduttori occorrenti e di quelli forniti a corredo della strumentazione, consultare la tabella 2 in basso.

Tabella 2: Cablaggio dei circuito per RS485

| Conduttore | Descrizione del collegamento |
|-------------------|-------------------------------------|
| Bianco | (+) Positivo |
| Nero | (-) Negativo (ritorno) |
| Terra | Potenziale di terra |

Collegamenti del cablaggio delle comunicazioni digitali (segue)

3. Accorciare gli eventuali conduttori al pari della guaina esterna dei cavi per eliminare i fili scoperti ed impedire cortocircuiti accidentali.

HygroPro è ora pronto per il funzionamento.

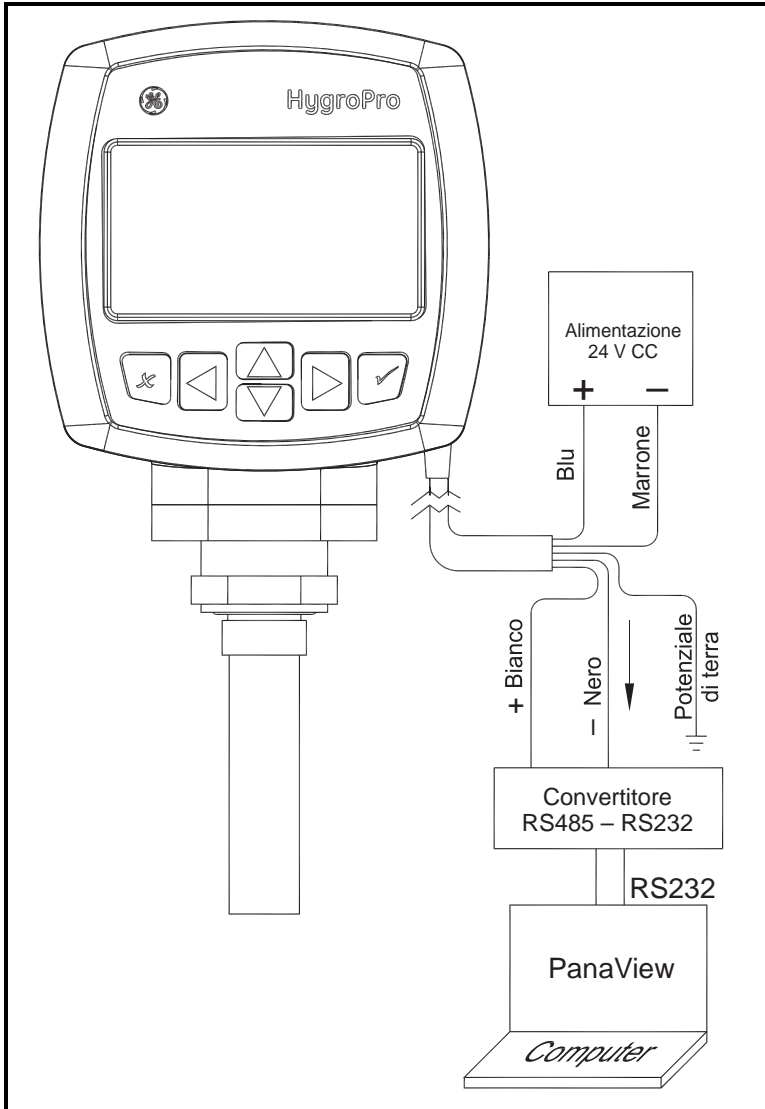


Figura 4. Collegamenti del cablaggio delle comunicazioni digitali

Installazione in aree classificate a rischio

Prima d'installare e usare l'**HygroPro** in una zona classificata a rischio, aver cura di leggere e comprendere appieno tutti i dati pertinenti. Questi comprendono le normative per l'omologazione e le norme europee sotto elencate, tutte le procedure locali di sicurezza, i disegni d'installazione FM (Figura 5 a pagina 14) e la prima parte di questo manuale.

Per installare e utilizzare l'**HygroPro** in atmosfere potenzialmente esplosive classificate come aree "a rischio", avvalersi solo di tecnici esperti in possesso delle competenze e delle qualifiche necessarie.

Nota: *Spetta all'utente applicare le norme e i metodi pertinenti.*

Installazione

L'installazione deve essere conforme alla normativa EN 60079-14 in Europa e alla normativa elettrica nazionale (ANSI/NFPA 70) o le sezioni del Canadian Electrical Code (C22.1) applicabili al Nordamerica. Possono vigere anche altre normative locali.

Parametri e condizioni

HygroPro da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive è conforme alla direttiva ATEX 94/9/EC, alle normative FM/CSA applicabili al Nordamerica e alle norme IEC. Le normative europee vigenti sono:

Tabella 3: Normative europee

| Titolo | Numero | Data |
|---|-------------|------|
| Requisiti generali | EN 60079-0 | 2000 |
| Sicurezza intrinseca "i" | EN 50020 | 2002 |
| Attrezzatura di gruppo II, categoria 1G, zona 0 | EN 60079-26 | 2004 |

Le normative Nordamericane vigenti sono:

Tabella 4: Normative americane

| Titolo | Numero | Data |
|--|-------------------------|----------------------------|
| Attrezzatura elettrica destinata a zone classificate a rischio - Requisiti generali | classe n. 3600 | Nov. 1998 |
| Apparecchiatura a sicurezza intrinseca e apparecchiatura associata destinata all'installazione in aree classificate a rischio di classe I, II e III, divisione 1, e classe I, zona 0 e 1 | classe n. 3610 | Ott. 1999 |
| Attrezzatura elettrica di misura, controllo e usi di laboratorio | classe n. 3810 | Gen. 2005 |
| Apparecchiature elettriche a sicurezza intrinseca e a prova d'incendio da utilizzare in zone a rischio | CSA-C22.2 N. 157 | 1992 Confermata 2002 |
| Requisiti di sicurezza per gli apparecchi elettrici di misura, controllo e usi di laboratorio - parte 1: requisiti generali (adottati IEC 61010-1:2001, MOD) | CSA-C22.2 N. 61010-1 | Luglio 2004 |
| Gradi di protezione garantiti dagli involucri (Codice IP) | ANSI/IEC 60529 | 2004 |
| Gradi di protezione garantiti dagli involucri (Codice IP) | CSA-C22.2 N. 60529 | 2005 |

Allacciamenti elettrici

HygroPro è certificato come dispositivo a sicurezza intrinseca da utilizzare nella zona 0. Per alimentare il circuito dell'**HygroPro** utilizzare un alimentatore isolato e intrinsecamente sicuro da 24 V CC installato in zone sicure o con barriera zener isolata installata in una zona sicura tra un'alimentazione a norma da 24 V CC e l'**HygroPro**.

Se si usa una comunicazione RS485, installare un convertitore isolato RS232/RS485 nell'area sicura tra il computer e l'**HygroPro**. Il convertitore è alimentato di regola a 24 V CC da un alimentatore standard da 24 V CC.

AVVERTENZA

Non alimentare il convertitore con l'alimentatore a sicurezza intrinseca da 24 V CC utilizzato per il circuito da 4 a 20 mA.

Apparecchiatura e parametri associati

La capacitanza e l'induttanza totali ammesse, misurate al collegamento dell'apparecchiatura associata, sono definite dal produttore dell'apparecchiatura associata e contenute nella scheda descrittiva del prodotto. I parametri di uscita dell'apparecchiatura associata, vale a dire la tensione, la corrente e la potenza devono essere uguali o inferiori ai parametri di entità dell'**HygroPro**.

I parametri di entità dell'**HygroPro** sono i seguenti:

Alimentazione del circuito

| | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| $U_i = 28 \text{ V}$ | $P_i = 0,653 \text{ W}$ | $L_i = 62 \mu\text{H}$ |
| $I_i = 93,3 \text{ mA}$ | $C_i = 0$ | |

RS485

| | | |
|------------------------|--|------------------------|
| $U_i = 3,72 \text{ V}$ | $P_i = 212 \text{ mW}$ | $L_i = 62 \mu\text{H}$ |
| $I_i = 228 \text{ mA}$ | $C_i = 67 \mu\text{F} \text{ a } 5,36 \text{ V}$ | |

Nota: *Le condizioni di utilizzo ritenute sicure in Europa vigono anche per altre regioni:*

Il numero di omologazione Bas06ATEX0019X ha una "X" alla fine che sta a significare alcune condizioni speciali. La scrupolosa osservanza di tali condizioni è consigliata per altri paesi extraeuropei.

1. L'attrezzatura deve essere protetta da impatto o attrito con materiali ferrosi.
2. Le estremità nude del cavo di connessione devono essere terminate in modo da disporre di un grado di protezione non inferiore a IP20.

Apparecchiatura e parametri associati (segue)

- HygroPro** non è in grado di resistere al test dei 500 V CA tra tutti gli ingressi e il telaio per un minuto. **HygroPro** deve pertanto essere provvisto di una messa a terra che colleghi la vite di messa a terra esterna sull'**HygroPro** al sistema di collegamento equipotenziale. Seguono le normative e le norme elettriche locali sul sistema di collegamento equipotenziale di messa a terra.

AVVERTENZA

Non collegare né scollegare mai l'HygroPro nelle aree a rischio quando siano attivati il circuito di alimentazione o di comunicazione. Isolare prima le linee di alimentazione nelle zone non a rischio.

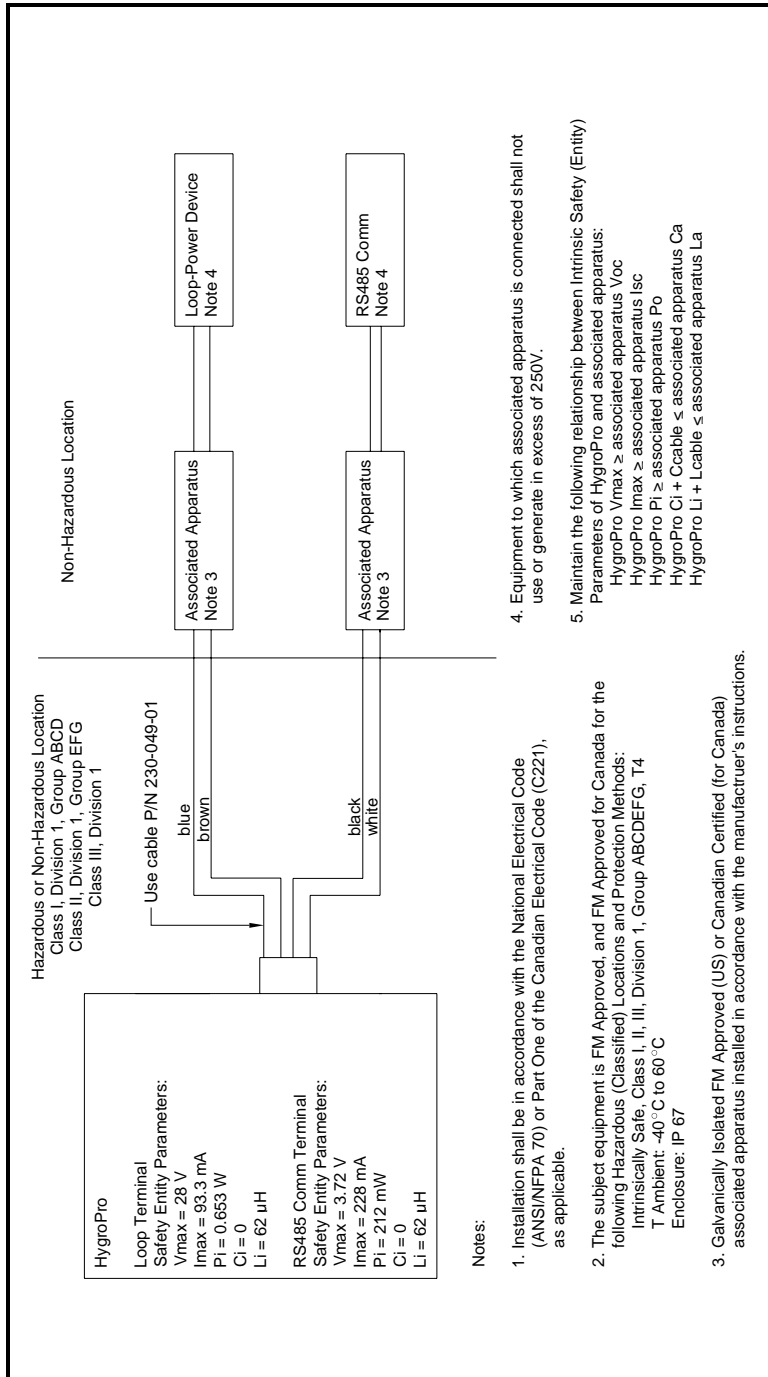


Figura 5. Diagramma schematico (rif. dis n. 752-262)

Messa in funzione

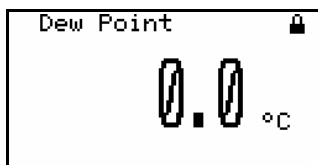
Non appena cablato l'**HygroPro** conformemente a quanto illustrato nella sezione precedente, è possibile accenderlo. Il trasmettitore impiega circa 60 secondi per inizializzare ed avviare l'unità. L'unità raggiunge la precisione specificata in 3 minuti.



Figura 6. Tastierino HygroPro

Impostazione iniziale del trasmettitore

Dopo l'esecuzione corretta dell'installazione, il trasmettitore **HygroPro** può essere configurato per rispondere ai requisiti dell'operatore. Fare riferimento alla Mappa dei menu Figura 7 a pagina 26 e attenersi alla seguente procedura: All'avvio, si visualizza la schermata seguente.



Il simbolo nell'angolo in alto a destra indica che la schermata è bloccata.

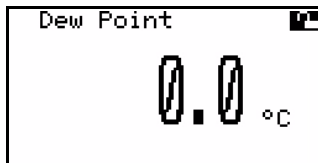
Per sbloccarla, premere



escape, invio, escape.

Nota: Nella maggioranza dei casi, utilizzare il tasto **invio** per salvare un dato immesso e/o spostarsi in avanti alla schermata successiva; utilizzare il tasto **escape** per rifiutare un'immissione e/o tornare alla schermata precedente.

Accesso al programma di configurazione

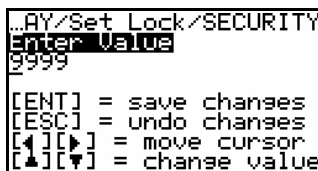


Utilizzando i tasti freccia, selezionare il lucchetto aperto e premere **invio**. Si visualizza la schermata seguente:



Selezionare Passcode e premere **invio**. Si visualizza la schermata seguente:

Nota: La password di livello operatore è 2719.



Immettere la password utilizzando i tasti **Su** e **Giù** per modificare il valore di ogni numero/lettera della password e i tasti **Sinistra** e **Destra** per spostarsi da una cifra a quella seguente.

Accesso al programma di configurazione (segue)

```

...AY/Set Lock/SECURITY
Enter Value
2719

[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value

```

Se la password è corretta, premere **invio**, e passare alla schermata seguente:

Nota: Per accedere al menu Service, la password deve essere Factory-Level.

Selezione dei formati di misura

```

[DISPLAY] SENSOR ▶
# of Views...
Display...

```

Per programmare le misure (hygro, temperatura e/o pressione) da visualizzare, selezionare # of Views (N. di viste) e premere **invio**.

```

...ISPLAY/DISPLAY/Views
1 View
2 Views
3 Views

```

Usare i tasti **Su** e **Giù** per selezionare il numero di visualizzazioni desiderate, quindi premere **invio**. Premere **invio** per tornare al menu base.

```

Dew Point 0.0 °C
Temperature 0.0 °C
Pressure 0.0 PSIa

```

Premere **escape** per visualizzare l'impostazione della visualizzazione. Per modificare una categoria di misura, utilizzare le frecce per selezionare il nome, quindi premere **invio**; appare una schermata simile a quella seguente:

```

DISPLAY/Measure
Hygro: Dew Point...
Hygro: Rel Humidity
Hygro: H2O...
Hygro: H2O Nat Gas...
Hygro: MMSCF/IG...
Hygro: MMSCF/NG...
Hygro: Vapor Press...

```

Utilizzare i tasti freccia **Su** e **Giù** per selezionare una categoria di misura, quindi premere **invio** due volte. In base alla categoria selezionata, si visualizza una schermata simile a quella seguente:

Selezione dei formati di misura (segue)

```
DISPLAY/Measure/Unit
  G...
  F...
  K...
```

Utilizzare i tasti freccia **Su** e **Giù** per selezionare un'unità di misura, quindi premere **invio** due volte. Ripetere la procedura per apportare altre modifiche alle misure.

*Se si è utilizzata una password Service-Level (Livello di servizio), si visualizza una schermata simile a quella seguente. Se si è utilizzata una password Operator-Level (Livello di operatore), selezionare il simbolo del lucchetto e premere nuovamente **invio** per tornare al menu DISPLAY.*

```
DISPLAY/Unit/Format
  Decimal... 2
```

Se il numero di cifre decimali a destra della virgola è quello desiderato, premere **escape**. Per modificarlo, premere **invio**, si visualizza una schermata simile a quella seguente:

```
DISPLAY/Unit/Format/
  Enter Value
  2
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
```

Utilizzare i tasti **Su** e **Giù** per modificare il numero delle cifre a destra della virgola e premere **invio**. Si visualizza nuovamente la schermata di impostazione della visualizzazione.

Impostazione del display

```
DISPLAY/Set Lock
  Passcode...
  Lock Keypad
  Lock Menus
```

Le opzioni disponibili comprendono: reimmissione della Passcode (password) (per accedere ad altre opzioni) Lock Keypad (blocco del tastierino) e Lock Menus

(blocco dei menu). Usare i tasti **Su** e **Giù** per selezionare l'opzione desiderata, quindi premere **invio**.

```
[DISPLAY] SENSOR ▶
  # of Views...
  Display...
```

Se è stata selezionata una password, reimmetterla e premere **invio**. Selezionare Display, premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

Impostazione del display (segue)

```

...PLAY/DISPLAY/Display
Normal
  Reverse
Contrast...    38%
  
```

Se il tipo di display corrisponde a quello desiderato, premere **escape** per tornare al menu base. Se si desidera un display Normal (Normale) o Reverse (Inverso)

selezionare l'opzione e premere **invio** per confermare.

Premere **invio** per tornare al menu base. Per modificare il contrasto del display, selezionare l'opzione Contrast (Contrasto) e premere **invio**.

```

...LAY/DISPLAY/Display/
Enter VALUE
38%
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
  
```

Si visualizza questa schermata. Utilizzando i tasti freccia, scorrere fino al valore Contrast (Contrasto) e premere **invio**. Premere successivamente **escape** due volte per tornare alla schermata principale.

Selezione dei dati in uscita

```

[SENSOR] COMMUNICATOR
Output
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Dopo aver immesso la password, utilizzare il tasto freccia **Destra** per scorrere fino a Output (Uscita). Premere **invio** per visualizzare la seguente schermata:

```

...ISPLAY/SENSOR/OUTPUT
Measure
Type...
Range...
Trim...
  
```

Con Measure (Misura) selezionato, premere il tasto **invio** per visualizzare la schermata seguente:

```

...ENSOR/OUTPUT/Measure
Hygro °C
Hygro °F
Hygro °K
Hygro %
Hygro PPMv
Hygro PPMw
Hygro PPMw
  
```

Utilizzare i tasti freccia per scorrere tra le opzioni, selezionare la voce desiderata e premere **invio**. Premere **invio** per tornare al menu Output (Uscita). Selezionare Type (Tipo),

premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

Selezione delle uscite (segue)

```

...Y/SENSOR/OUTPUT/Type
  0.00mA
  NAMUR
  Special...
  
```

Selezionare il tipo di uscita desiderato (Type) (Tipo) e premere **invio**. Premere **invio** per tornare al menu Output. Se si è scelto Special, appare la schermata seguente:

```

.../OUTPUT/Type/Special
Zero... 0.00mA
Span... 0.00mA
  
```

Selezionare Zero o Span (Intervallo), premere **invio** e, utilizzando i tasti freccia, immettere il valore appropriato nella schermata seguente. Premere quindi **invio**.

```

...OUTPUT/Type/Special/
Enter value
0.00mA

[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
  
```

Quando si sono immessi i valori di Zero e Span (Intervallo), premere **escape** per tornare alla schermata Output (Uscita) e selezionare l'intervallo (Range) (Intervallo). Premere **invio** per visualizzare la

seguente schermata:

```

.../SENSOR/OUTPUT/Range
Zero... 0.00°C
Span... 100.00°C
  
```

Immettere i valori d'intervallo per Zero e Span (Intervallo), premere **escape** per tornare alla schermata Output (Uscita) e selezionare Trim (Regola). Premere **invio** per visualizzare la seguente schermata:

```

...Y/SENSOR/OUTPUT/Trim
Base Trim... 0.00mA
Span Trim... 0.00mA
%... 100%
Mode...
  
```

Nel menu Trim, operare le scelte e immettere i valori come sopra. In Mode (Modalità), selezionare Test per verificare le uscite o Normal (Normale) per abilitare il sistema in modalità di funzionamento normale.

Preparazione per le comunicazioni digitali

Per una descrizione del cablaggio delle comunicazioni digitali, vedere a pagina 8 e a Figura 4 a pagina 9.

Preparazione per le comunicazioni digitali (segue)

Nota: Node ID è un identificativo univoco di rete che abilita il collegamento dell'**HygroPro** a una rete multi-drop quando è utilizzato con il software PanaView™.

```

[COMMUNICATIONS] S▶
Node ID... 16
RS485...
  
```

Dopo aver immesso la password, utilizzare la freccia per scorrere fino a Node ID (ID nodo). Per modificare il valore, premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

```

..PLAY/COMMUNICATIONS/
Enter Value
16
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
  
```

Utilizzando i tasti freccia, modificare Node ID (ID nodo) e premere **invio**

Impostazione dell'RS485

```

[COMMUNICATIONS] S▶
Node ID... 16
RS485...
  
```

Dopo aver immesso la password, utilizzare i tasti freccia per scorrere fino a RS485. Per modificare i valori della porta RS485, premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

```

...COMMUNICATIONS/RS485
Baud Rate...
Parity...
Stop Bits...
Data Bits...
  
```

Per modificare la velocità di trasmissione (Baud Rate) (Velocità di trasmissione), premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

```

...IONS/RS485/Baud Rate
2400
4800
•9600
  
```

Utilizzare i tasti freccia **Su** e **Giù** per selezionare il valore appropriato, quindi premere **invio**. Attenersi alla stessa procedura per modificare ognuna delle altre categorie.

Impostazioni aggiuntive

Impostazione delle letture di pressione e temperatura

La procedura seguente illustra la condizione delle letture di pressione e temperatura visualizzate Live (Reale) (si modificano di pari passo con le misure correnti) o Constant (Costante) (restano uguali ignorando le misure correnti). Se Constant (Costante) è selezionato, impostare anche il valore numerico desiderato.

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output...
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Per impostare lo stato della pressione, immettere la password e utilizzare i tasti freccia per scorrere fino a Const Pressure (Pressione costante). Premere **invio** per visualizzare la schermata seguente:

```

..PLAY/SENSOR/Pressure
Press 1.23 PSIa
  Live Pressure
  Constant Pressure
  
```

Utilizzare i tasti freccia per selezionare Live Pressure (Pressione reale) o Constant Pressure (Pressione costante), quale delle due misure si desidera e premere **invio**. Si visualizza la schermata originale:

```

..PLAY/SENSOR/Pressure
Press 0.00 PSIa
  Live Pressure
  Constant Pressure
  
```

Per immettere un valore costante di pressione, utilizzare i tasti freccia selezionare Press...(Pressione...), quindi premere **invio**. Si visualizza la schermata seguente:

```

..LAY/SENSOR/Pressure/
Enter Value
  0.00 PSIa
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[▲][▼] = change value
  
```

Utilizzare i tasti freccia per immettere il valore di pressione desiderato. (Per immettere il numero delle colonne delle decine, delle centinaia e delle migliaia, vedere la nota a pagina 24.) Premere **invio**. Si visualizza una schermata con il nuovo valore della pressione.

Impostazione delle letture di pressione e temperatura (segue)

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output...
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Per impostare il valore e lo stato della temperatura, utilizzare i tasti freccia per scorrere fino a Const Temperature (Temperatura costante). Premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

```

..Y/SENSOR/Temperature
Temp... 0.00 °C
▪ Live Temperature
Constant Temperatur
  
```

Utilizzare la procedura appena delineata per impostare lo stato della temperatura e, se Constant (Costante) è selezionato, per immettere il valore della

temperatura. Al completamento dell'operazione, le letture di pressione e temperatura sono appropriatamente configurate per il funzionamento.

Immissione dei dati di calibrazione del sensore

```

[SENSOR] COMMUNICA
Output...
CALIBrate...
Const Pressure...
Const Temperature...
  
```

Dopo aver immesso la password, utilizzare le frecce per scorrere fino a Calibrate (Calibrazione). Premere **invio**, si visualizza la schermata seguente:

```

...LAY/SENSOR/CALIBrate
Hygro Curve...
Press Curve...
CS Table...
  
```

Selezionare Hygro Curve (Curva igrometrica), Press Curve (Curva pressione) o CS Table (Tabella CS) e premere **invio**. Se Hygro Curve (Curva igrometrica) è selezionato, si visualizza la schermata seguente:

```

...NSOR/CALIBrate/Hygro
Row1...
Row2...
Row3...
Row4...
Row5...
Row6...
Row7...
  
```

Operare una scelta e premere **invio**. Si visualizza la schermata seguente:

```

...CALIBrate/Hygro/Row1
[DP] 0.000
DP °C... 0
  
```

Selezionare una categoria di unità e premere **invio**. Si visualizza la schermata seguente:

```

...ALIBrate/Hygro/Row1
Enter Value
0.000
[ENT] = save changes
[ESC] = undo changes
[←][→] = move cursor
[↑][↓] = change value
  
```

Utilizzare i tasti freccia per immettere un valore. Dopo aver immesso il valore, premere **invio**.

Nota: Per immettere i numeri nelle colonne delle decine, delle centinaia e delle migliaia, immettere prima **9** nella colonna delle unità (9.000), quindi spostarsi a sinistra utilizzando i tasti freccia (_9.000). Ripetere la procedura per spostarsi a sinistra (_99.000). Immettere il numero corretto più a sinistra, quindi utilizzare il tasto freccia Destra per immettere il numero corretto in ciascuna colonna a destra.

Inserimento dei dati di calibrazione del sensore (segue)

Ripetere l'operazione per tutte le categorie Hygro Curve (Curva igrometrica) fino a completare l'immissione delle informazioni occorrenti.

```

...NSOR/CALIBrate/Hygro
▲ Row13...
  Row14...
  Row15...
  Row16...
  SAVE HYGRO TABLE?
  Save
  ■ Cancel
  
```

Per salvare tutte le informazioni, scorrere in basso nell'elenco Hygro Curve fino alla voce SAVE HYGRO TABLE? (SALVARE LA TABELLA IGROMETRICA?), selezionare Save (Salva) e premere **invio**.

IMPORTANTE: *Ogni modifica non salvata andrà persa!*

Ripetere la procedura per Press Curve (Curva pressione) e CS Table (Tabella CS) se si desidera.

Nota: CS Table (Tabella CS) è *necessario soltanto se l'utente desidera eseguire le misurazioni in ppm_w*. Richiedere allo stabilimento di produzione quali valori di tabella usare in base all'uso desiderato.

Blocco/sblocco dei menu/tastierino

```

DISPLAY/Set Lock
  Passcode...
  ■ Lock Keypad
  Lock Menus
  
```

Per bloccare il tastierino (rendendolo temporaneamente inutilizzabile), selezionare con il tasto freccia Giù Lock Keypad (Blocco tastierino) nella schermata iniziale e premere due volte **invio**. Il tastierino è ora bloccato.

Per sbloccarlo basta riaprire il programma conformemente alla procedura di pagina 16.

```

DISPLAY/Set Lock
  Passcode...
  Lock Keypad
  ■ Lock Menus
  
```

Per bloccare i menu (rendendoli temporaneamente non modificabili), selezionare con il tasto freccia Giù Lock Menus (Blocco menu) nella schermata iniziale e premere due volte **invio**. I menu sono ora bloccati.

Per sbloccarli basta riaprire il programma e attenersi alla procedura di pagina 16.

Assistenza

Si accede alle informazioni seguenti solo utilizzando la password Factory-Level (Livello di fabbrica).

```

[SERVICE]
Versions...
Upgrade...
Default Analyzer...

```

Dopo aver immesso la password Factory-Level, (Livello di fabbrica) utilizzare i tasti freccia per spostarsi su Service (Assistenza) e premere **invio**.

```

© 2005 GE SENSING
S/N:xxxxxxxx
PCI:xxxxxxxx
b: xxx.xxx.x
P: xxx.xxx.x
X: xxx.xxx.x

```

Per verificare la versione dell'unità, selezionare Versions (Versioni) e premere **invio**. Si visualizza questa schermata con le informazioni pertinenti all'unità.

```

[SERVICE]
Versions...
Upgrade...
Default Analyzer...

```

Per modificare l'informazione Service (Assistenza), selezionare la categoria appropriata e premere **invio**.

```

...PLAY/SERVICE/Confirm
ARE YOU SURE?
  Yes
  No

```

Due delle categorie, Upgrade (Aggiornamento) e Default Analyzer (Analizzatore predefinito) visualizzano la domanda ARE YOU SURE? (SICURI?) Per salvare le informazioni immesse, rispondere Yes (Sì).

Upgrade (Aggiornamento) abilita il caricamento dell'aggiornamento software nell'unità. Default Analyzer (Analizzatore predefinito) imposta tutte le informazioni di programmazione alle condizioni predefinite configurate nello stabilimento di produzione.

Risoluzione dei problemi

In base al tipo di applicazione, può talvolta rendersi necessaria la pulizia delle sonde. Per la durata degli intervalli tra una pulizia e quella successiva, consultare un tecnico dello stabilimento.

Se si dovesse riscontrare un problema nella sonda, vedere la sezione successiva dal titolo *Gestione degli errori* che illustra il comportamento del trasmettitore rispetto alle eventuali condizioni di errore.

Gestione degli errori

Se si verifica una condizione di errore, la lettura dell'uscita analogica è forzata sui valori seguenti:

- ≥ 22 mA per indicare una sonda in cortocircuito
- $\leq 3,5$ mA per indicare una sonda aperta

Manutenzione

Se occorre pulire la sonda, adottare la procedura seguente:

Preparazione alla pulizia della sonda

ATTENZIONE

Eeguire la pulizia della sonda in un ambiente adeguatamente ventilato. Osservare tutte le precauzioni necessarie per la sicurezza del sistema quando si gestiscano i solventi di pulizia.

Per pulire la sonda igrometrica, occorrono i seguenti materiali:

- tre recipienti di vetro (**NON** di metallo) contenenti i seguenti solventi:
 - 2 recipienti, di circa 300 ml di volume ciascuno, di esano o toluene grado reagente
 - 1 recipiente di 300 ml circa di acqua distillata (**NON** acqua deionizzata)

IMPORTANTE: *Verificare che i recipienti siano abbastanza profondi per immergervi completamente la sonda. Non immergere il modulo trasmettitore nei solventi. Immergervi solo la porzione ove si trova il sensore.*

- Guanti di gomma o lattice
- Impostazione del forno su $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ($122^{\circ}\text{F} \pm 3,6^{\circ}\text{F}$) per l'asciugatura della sonda
- Chiave da 28,6 mm (1-1/8")

Consultare le sezioni seguenti per smontare e pulire correttamente la sonda.

Nota: *Quando la sonda è pulita, asciugarla in forno per 24 ore.*

Sostituzione RTE

Per ottimizzarne le prestazioni del sensore di umidità di ossido di alluminio, GE Sensing raccomanda la ricalibrazione dell'elemento sostituibile del trasduttore (Replaceable Transducer Element - RTE) ogni 6 a 12 mesi, in funzione dell'applicazione. L'RTE può esser reinviato allo stabilimento di produzione per essere ricalibrato e/o per installarne uno nuovo. L'elettronica **HygroPro** legge e memorizza i dati di calibrazione quando si installa un nuovo RTE o se ne effettua la ricalibrazione.

Nota: *I dati di calibrazione della sonda **non** devono essere modificati senza previa consultazione dell'azienda.*

Rimozione del trasmettitore

Adottare la procedura seguente per rimuovere il trasmettitore dal sito d'installazione:

1. Usando una chiave da 28,6 mm (1-1/8") (vedere la Figura 2 a pagina 4), svitare il trasmettitore dal raccordo del sistema di campionamento/processo allentando il dado esagonale della sonda.
2. Registrare il punto di rugiada dell'aria ambientale.
3. Scollegare il cavo dal modulo.

Rimozione della sonda

Dopo aver rimosso il trasmettitore dal sito d'installazione, rimuovere anche la sonda dal trasmettitore attenendosi alla procedura seguente:

1. Allentare le quattro viti prigioniere sul fondo del trasmettitore.
2. Rimuovere con cautela la piastra metallica senza toccare il sensore.
3. Estrarre delicatamente la sonda dal trasmettitore.
4. Scollegare il cavo della sonda ruotando il dado di bloccaggio sulla sommità della sonda e staccare il sensore.

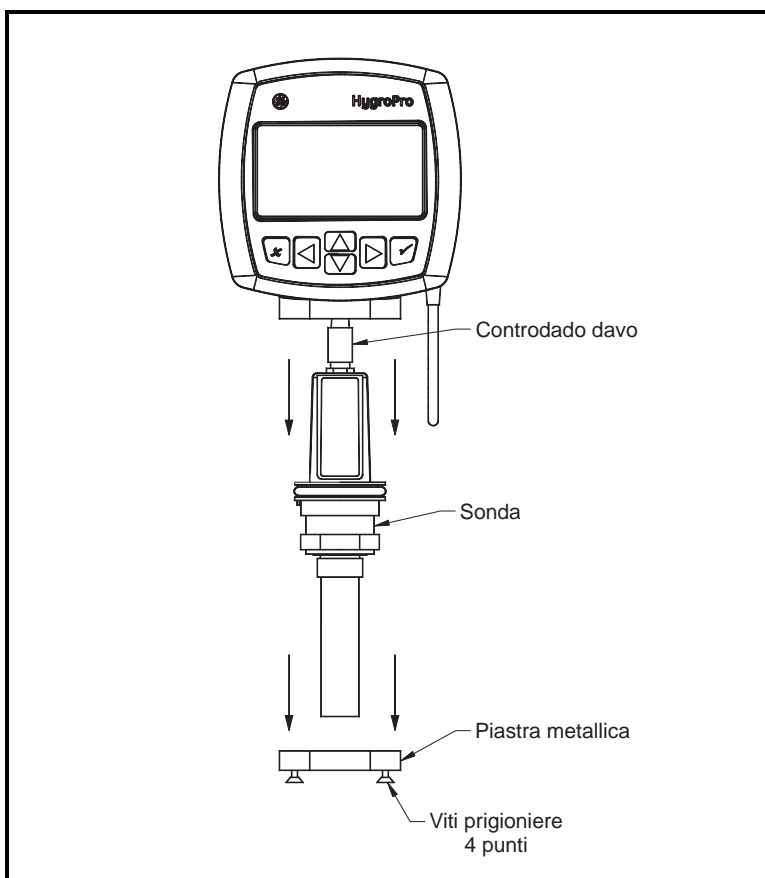


Figura 8. Rimozione della sonda dal trasmettitore

Immersione del sensore e della schermatura

ATTENZIONE

Non immergere il modulo trasmettitore nei solventi. Immergere solo la porzione dello strumento su cui è installato il sensore. Verificare inoltre che il sensore non tocchi mai le superfici dei recipienti di pulizia né altre superfici dure.

1. Indossando un paio di guanti, porre il sensore entro il primo recipiente contenente esano o toluene e lasciarvelo immerso per 10 minuti.
2. Estrarre il sensore dall'esano o dal toluene ed immergerlo per dieci (10) minuti in un altro recipiente pulito contenente acqua distillata.
3. Estrarre il sensore dall'acqua distillata ed immergerlo per dieci (10) minuti nel secondo recipiente pulito contenente esano o toluene.
4. Estrarre il sensore dal recipiente contenente esano o toluene e riporlo al sicuro fino al completamento del ciclo di pulizia della schermatura.
5. Per pulire la schermatura, ripetere i passaggi 1 - 3. Per assicurare la rimozione di ogni contaminante che possa essere penetrato nelle pareti porose della schermatura, ruotare la schermatura nel solvente durante l'immersione.
6. Estrarre la schermatura dall'esano o dal toluene.
7. Riposizionare con cautela la schermatura sopra il sensore esposto senza toccarlo.
8. Inserire il gruppo completo sensore-schermatura nel forno impostato su $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ($122^{\circ}\text{F} \pm 3,6^{\circ}\text{F}$) per 24 ore.

Installazione/reinstallazione della sonda

Se si installa una sonda nuova, oppure dopo ogni pulizia del sensore e della schermatura:

1. ricollegare il cavo della sonda ruotando il dado di bloccaggio sulla sommità della sonda;
2. spingere con cautela la sonda nel trasmettitore;
3. riposizionare la piastra metallica senza toccare il sensore;
4. serrare le quattro viti prigioniere sulla piastra metallica sul fondo del trasmettitore.

Valutazione della sonda pulita

Nota: *Le sonde nuove sono stata calibrate in fabbrica e sono predisposte per accoppiarsi perfettamente al trasmettitore.*

1. Ricollegare il cavo al modulo di rilevazione e misurare il punto di rugiada. Verificare che la misura dell'aria ambiente sia uguale a quella misurata al passo 2 *Rimozione del trasmettitore* a pagina 29.
2. Confrontare le due letture dell'aria ambiente. Se la nuova lettura è compresa tra $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,6^{\circ}\text{F}$) della prima lettura, la sonda pulita è correttamente calibrata. Diversamente, avanzare al passaggio 3 in basso.
3. Se la sonda non rileva accuratamente la misura dell'aria ambientale, ripetere la procedura di pulizia impiegando tempi di immersione cinque volte più lunghi della precedente sequenza di pulizia fino ad ottenere due letture identiche consecutive dell'aria ambientale.

Se la procedura appena illustrata non consente di rilevare letture accurate, rivolgersi all'azienda produttrice per assistenza.

Specifiche

Generali

Intervalli di calibrazione dei punti di rugiada/brina

- 20° a -80°C (68° a -112°F)

Temperatura di esercizio:

- -20° a 60°C (-4° a 140°F)

Temperatura di magazzino:

- 70°C (158°F) max

Tempo di riscaldamento

- Rileva misure accurate in soli 3 minuti

Precisione della calibrazione

- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,6^{\circ}\text{F}$) da -65°C a 10°C (-85°F a 50°F) punto di rugiada/brina
- $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5,4^{\circ}\text{F}$) da -80°C a -66°C (-112°F a -86°F) punto di rugiada/brina

Ripetibilità

- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$) da -65°C a 40°C (-85°F a 104°F) punto di rugiada/brina
- $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,8^{\circ}\text{F}$) da -80°C a -66°C (-112°F a -86°F) punto di rugiada/brina

Tempo di risposta

- Inferiore a 5 secondi per il 63% di una variazione a gradino del contenuto in umidità sia in un ciclo di umidificazione sia di asciugatura.

Specifiche elettriche

Alimentazione

- 12 a 28 V CC (con circuito di alimentazione fornito dal cliente)
- Uscita: 4 a 20 mA analogica, RS485 digitale
- Risoluzione in uscita: 0,01 mA/12 bit
- Resistenza massima di carico (Ω) = $(PSV \times 33,33) - 300$
dove PSV = tensione di alimentazione)

Esempio: data un'alimentazione di 24 V CC,

Resistenza massima del carico = $(24 \times 33,33) - 300 = 500 \Omega$

- Cavo: standard lungo 2 m (6 ft), consultare lo stabilimento di produzione per richiedere cavi di lunghezze diverse

Parametri d'ingresso per la sicurezza intrinseca

Table 1:

| Alimentazione del circuito | | |
|----------------------------|--|------------------------|
| $U_i = 28 \text{ V}$ | $P_i = 0,653 \text{ W}$ | $L_i = 62 \mu\text{H}$ |
| $I_i = 93,3 \text{ mA}$ | $C_i = 0$ | |
| RS485 | | |
| $U_i = 3,72 \text{ V}$ | $P_i = 212 \text{ mW}$ | $L_i = 62 \mu\text{H}$ |
| $I_i = 228 \text{ mA}$ | $C_i = 67 \mu\text{F a } 5,36 \text{ V}$ | |

Specifiche meccaniche

Collegamento del campionamento

- Filettatura maschio diritta 3/4-16 con anello toroidale
- G 1/2 con adattatore opzionale

Pressione di esercizio

- 5 μmHg a 345 bar (5.000 psig)

Involucro

- Tipo 4X/IP67

Specifiche meccaniche (segue)

Dimensioni

- Complessive (H x L x P):
200 x 101 x 65 mm (7,88 x 3,99 x 2,56")
- Peso: 550 g (1,2 lb)

Sensore di umidità

Tipo di sensore

Sonda con sensore di umidità a pellicola sottile di ossido di alluminio

Calibrazione

Ciascun sensore è singolarmente calibrato al computer rispetto a concentrazioni note di umidità, tracciabile NIST.

Intervallo di calibrazione

Si raccomanda di ripetere la calibrazione del sensore presso l'azienda GE Sensing ad intervalli variabili da 6 a 12 mesi, in base al tipo di applicazione.

Portata

- *Gas*: statico fino a velocità lineare di 100 m/s alla pressione di 1 atm
- *Liquidi*: statico fino alla velocità lineare di 10 cm/s a densità di 1 g/cc

Sensore di temperatura incorporato

Tipo:

- Termistore NTC non lineare (temperatura risultante linearizzata dal microprocessore)

Intervallo di misurazione

- -30°C a 70°C (-22°F a 158°F)

Precisione

- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$) complessiva

Tempo di risposta (max)

- 1 secondo in olio ben mescolato o 10 secondi in aria ferma per una variazione a gradino del 63% nella temperatura in aumento o diminuzione

Sensore di pressione incorporato

Tipo

- Stato solido/piezoresistivo

Intervallo disponibile

- 3 a 21 bar (30 a 300 psig)
- 4 a 35 bar (50 a 500 psig)
- 7 a 69 bar (100 a 1000 psig)
- 21 a 207 bar (300 a 3000 psig)
- 35 a 345 bar (500 a 5000 psig)

Nota: *Gli intervalli in psig si basano su una pressione costante fornita al momento dell'ordinazione.*

Precisione

- $\pm 1\%$ scala intera (FS)

Tempo di riscaldamento

- Rileva misure accurate in soli 3 minuti

Pressione nominale

- Tre volte l'ampiezza dell'intervallo disponibile fino a 518 bar (7500 psig) max

Certificazione

Conformità alle normative europee

- Conforme alla direttiva EMC 89/336/CEE e alla direttiva per le apparecchiature a pressione (PED) 97/23/CE per DN<25.



Figura 9. Etichetta di certificazione HygroPro – Vista posteriore

Nella persona di

GE Sensing
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821
USA

si dichiara sotto nostra unica responsabilità che

Trasmittitore di umidità HygroPro

cui si riferisce la presente dichiarazione sono conformi alle normative seguenti:

- EN 61326:1997+A1+A2

conformemente alle clausole della Direttiva EMC 89/336/CEE.

Le unità sopraelencate, ogni sensore e i sistemi ausiliari di trattamento dei campioni forniti a corredo della strumentazione non portano stampigliato il marchio CE in osservanza della Direttiva per le apparecchiature a pressione, poiché sono forniti conformemente all'Articolo 3, Sezione 3 (norme progettuali vigenti di sicurezza e codici per la lavorazione ottimale) della direttiva per le apparecchiature a pressione 97/23/CE per DN<25.

27 novembre 2006

Data di pubblicazione



Gary Kozinski

Certificazione e standard, Capo ingegnere





USA

1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821-4111
Sito: www.gesensing.com

Irlanda

Sensing House
Shannon Free Zone East
Shannon, Co. Clare

