

# Display a 3 visualizzazioni

## Rilevatore di condensa

(Sensore digitale di temperatura e umidità)

**Novità**



RoHS

IP65

**IO-Link**

**Novità** È stata aggiunta una funzione di visualizzazione dell'umidità relativa sotto pressione (all'interno della tubazione).

## Visualizzazione dell'umidità relativa

Monitoraggio in tempo reale

Display digitale

Display principale

Umidità relativa (pressione atmosferica/sotto pressione)

Display secondario Da pagina 5

Temperatura, valore di impostazione, umidità relativa della pressione atmosferica, umidità relativa sotto pressione, ecc.

\* È possibile selezionare una serie di opzioni di visualizzazione tramite la modalità di selezione delle funzioni F10.



**Umidità relativa**  
[% U.R.]

Campo di misurazione/visualizzazione da 0 a 100

Precisione del display  $\pm 5\%$  U.R.  $\pm 1$  cifra

**Temperatura**  
[°C]

Campo di misurazione/visualizzazione da -5 a 55

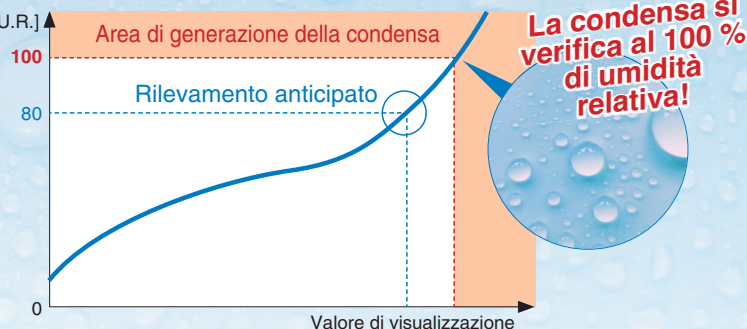
Precisione del display  $\pm 3^\circ\text{C}$   $\pm 1$  cifra

\* La precisione dipende dall'umidità relativa alla pressione atmosferica.

## Monitoraggio remoto/condizioni

Conferma remota tramite uscita digitale per evitare problemi di condensa!

Umidità relativa [% U.R.]



## Protezione delle apparecchiature importanti dall'umidità.

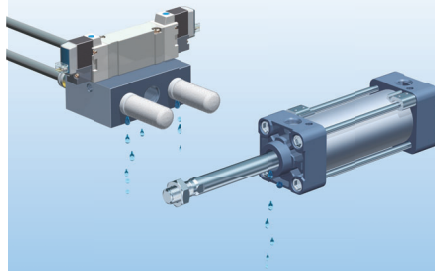
**Malfunzionamenti soffiatori/utensili ad aria**

Formazione di goccioline d'acqua



**Guasti alle apparecchiature e frequenti sostituzioni**

Malfunzionamento di valvole e attuatori causato dal gocciolamento di grasso



**Riduzione delle prestazioni di deumidificazione dell'essiccatore**

Carico elevato dell'essiccatore in estate



**Serie PSH**



CAT.EUS100-161B-IT

## Problemi di condensa nelle tubazioni

### Caso 1

Anche se è installato un essiccatore...



Riduzione della capacità operativa dell'essiccatore

**Condensa generata**

### Caso 2

Anche se è installato un essiccatore per la deumidificazione...

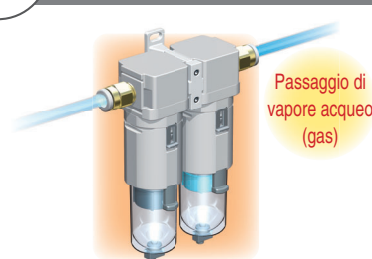


Riduzione della capacità operativa dell'essiccatore

**Condensa generata**

### Caso 3

Anche se è installato un filtro o un microfiltro disoleatore...



È possibile rimuovere le gocce d'acqua ma non il vapore acqueo.

**Condensa generata**

## Un rilevatore di condensa può prevenire questi problemi!

- Permette di **visualizzare** l'umidità nelle tubazioni  
Rileva le anomalie prima della formazione di condensa
- Si può collegare facilmente a qualsiasi tubo che si desidera monitorare  
Installazione facilitata grazie agli ingombri ridotti

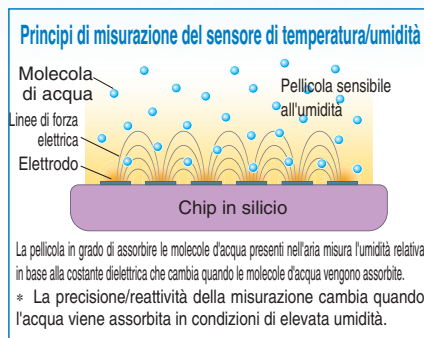
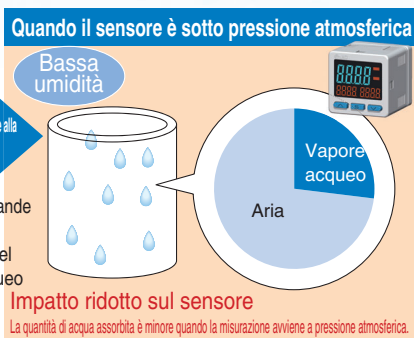
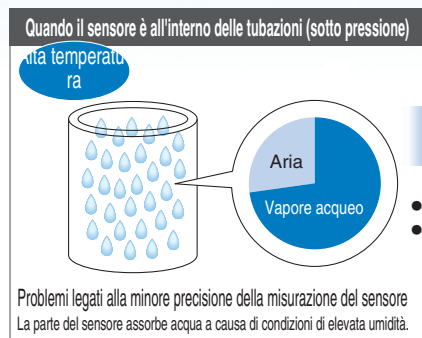


- Aiuta a prevenire in anticipo i problemi di condensa
- Aiuta nella scelta e nell'installazione degli essiccatori e nella valutazione dei tempi di sostituzione.
- Installazione facilitata, ingombri ridotti

## Resistente all'acqua!

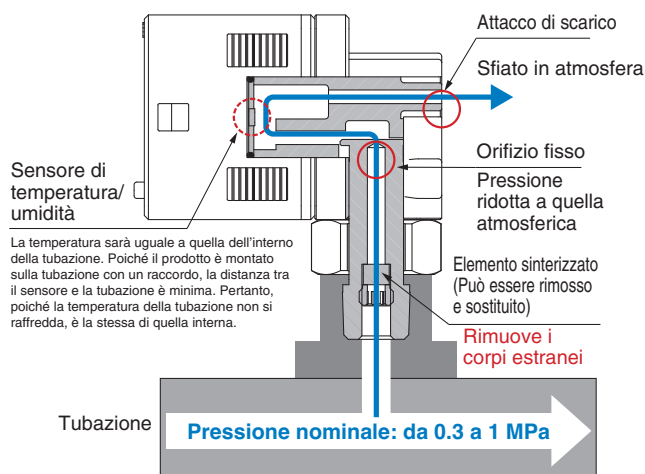
È possibile effettuare misure con una precisione stabile anche in presenza di umidità all'interno delle tubazioni

Misura lo stato dell'umidità all'interno delle tubazioni (sotto pressione) come **umidità relativa sotto pressione atmosferica dopo la depressurizzazione a pressione atmosferica**

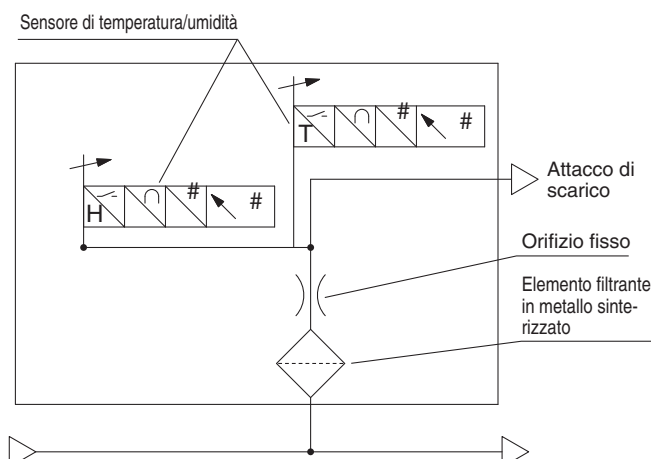


\* Il valore di umidità relativa alla pressione atmosferica visualizzato è inferiore a quello dell'umidità relativa all'interno delle tubazioni (sotto pressione). Per il metodo di conversione dell'umidità relativa, fare riferimento a "Impostazione del valore di regolazione (valore di soglia)" a pagina 3.

### Costruzione



### Schema del circuito pneumatico



## Esempio di applicazione

### ● Per problemi di condensa, gocce d'acqua e deumidificazione in sistemi pneumatici generici

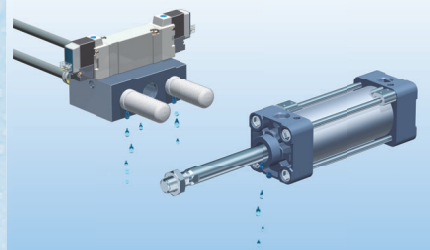
#### Malfunzionamento di soffiatori d'aria

Formazione di goccioline d'acqua



#### Guasti alle apparecchiature e frequenti sostituzioni

Malfunzionamento di valvole e attuatori causato dal gocciolamento di grasso

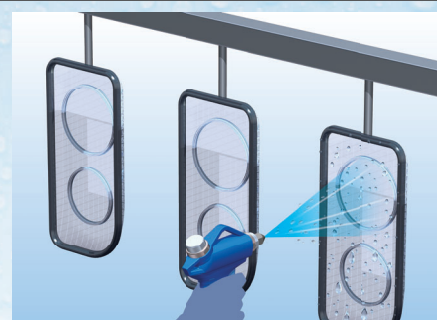
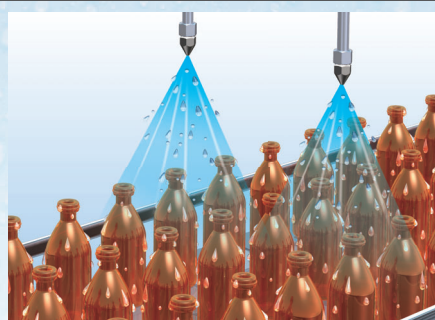
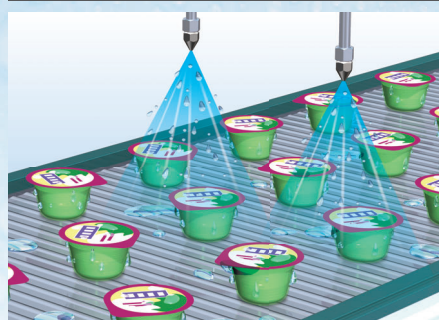


#### La fuoriuscita della condensa sul lato secondario.

Deterioramento dello scarico automatico causato dalla ruggine all'interno dei tubi



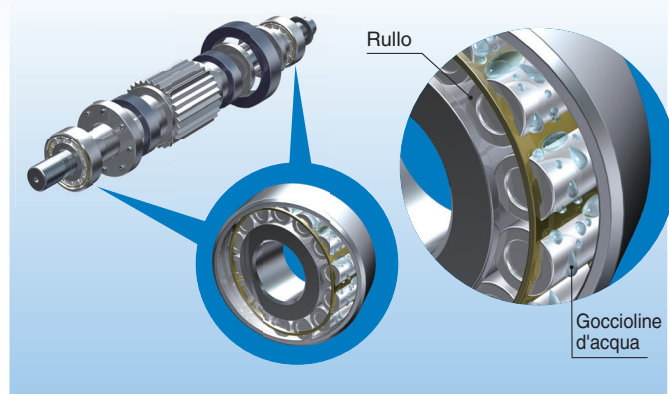
Nel caso in cui le gocce d'acqua aderiscono ai pezzi a causa del soffiaggio d'aria



### ● Macchine utensili

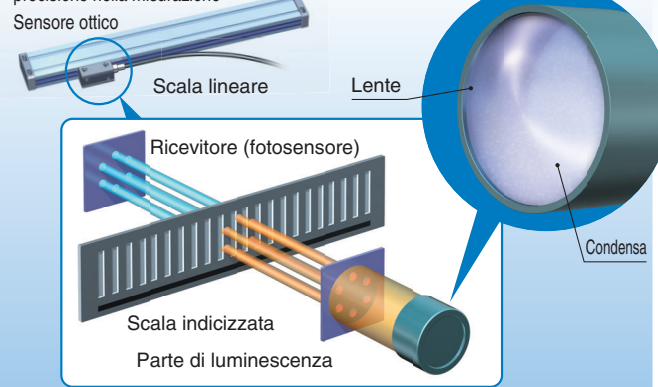
#### Per la gestione aria-olio dei cuscinetti

Previene il grippaggio dei cuscinetti e i danni dovuti a una scarsa lubrificazione



#### Per il controllo dell'aria di sfiato nella scala lineare

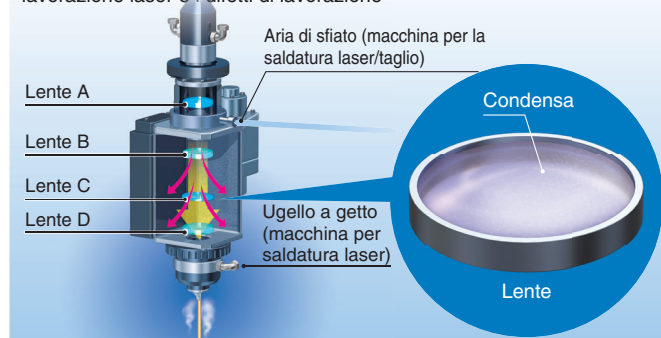
Riduce la contaminazione della lente del sensore ottico e gli errori di precisione nella misurazione



### ● Apparecchiature laser

#### Per il controllo dell'aria di sfiato della testina di lavorazione

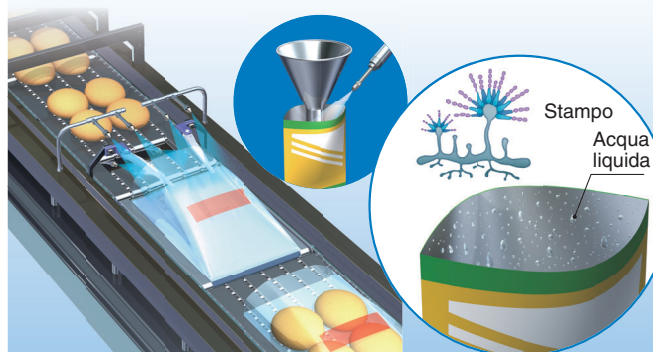
Riduce l'appannamento della lente della testina di lavorazione laser e i difetti di lavorazione



### ● Macchine per la lavorazione degli alimenti

#### Per il controllo dell'aria soffiata durante l'apertura dei sacchetti da confezionamento

Riduce la formazione di muffa dovuta alla contaminazione dell'acqua



## Impostazione del valore di regolazione (valore di soglia)

### Umidità relativa sotto pressione-umidità relativa alla pressione atmosferica (tabelle di conversione semplice)

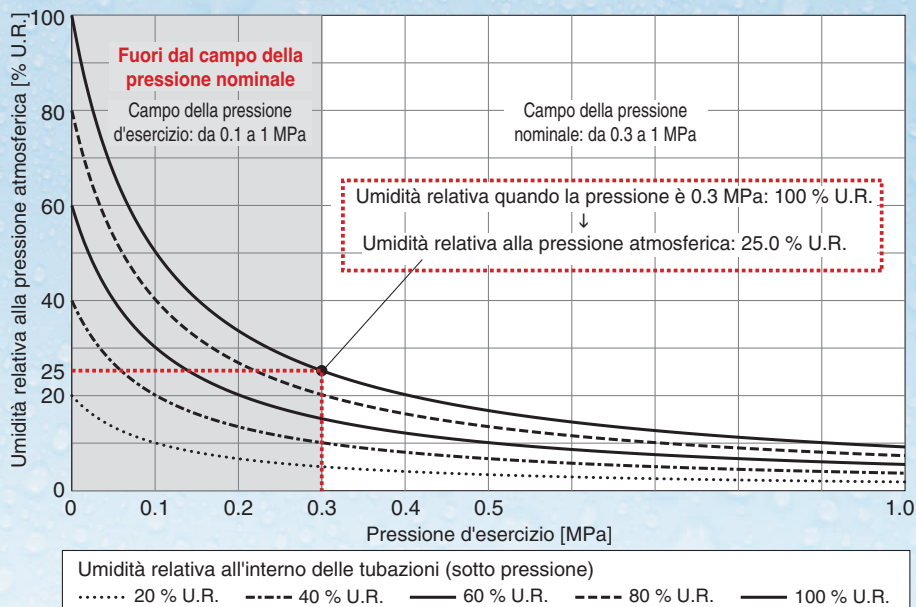
L'umidità relativa all'interno della tubazione (sotto pressione) e l'umidità relativa alla pressione atmosferica possono essere convertite come illustrato di seguito, a condizione che la temperatura interna della tubazione e la temperatura ambiente siano uguali.

La funzione di visualizzazione dell'umidità relativa sotto pressione consente di convertire l'umidità relativa in base al valore di pressione impostata, come mostrato di seguito.

Elenco delle moltiplicazioni di conversione

| Pressione d'esercizio [MPa] | Moltiplicazione                            |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                             | Sotto pressione<br>→ Pressione atmosferica | Pressione atmosferica<br>→ Sotto pressione |
| 0.3                         | 1/4                                        | 4                                          |
| 0.35                        | 1/4.5                                      | 4.5                                        |
| 0.4                         | 1/5                                        | 5                                          |
| 0.45                        | 1/5.5                                      | 5.5                                        |
| 0.5                         | 1/6                                        | 6                                          |
| 0.7                         | 1/8                                        | 8                                          |
| 0.9                         | 1/10                                       | 10                                         |

\* Per ulteriori informazioni sulla formula di conversione semplice, consultare i dati tecnici a pagina 16.



## Software di selezione del modello Software di conversione dell'umidità/calcolo dell'acqua condensata

Supporta la conversione relativa all'umidità per il controllo dell'umidità

● Quando la temperatura all'interno della tubazione e la temperatura ambiente sono diverse.

● Conversione del punto di rugiada in umidità relativa o dell'umidità relativa in punto di rugiada

Prima dell'uso, consultare il sito web di SMC.

## Esempio di rilevamento di anomalie dell'umidità dell'aria di soffiaggio/sfiato

\* Quando si rilascia l'aria di soffiaggio/sfiato dall'interno delle tubazioni (sotto pressione) verso un componente (atmosfera).

L'impostazione del valore di regolazione (valore di soglia) consente di rilevare in anticipo la formazione di condensa!

Si forma la condensa (Quando l'umidità relativa all'interno delle tubazioni è pari al 100 % U.R.)

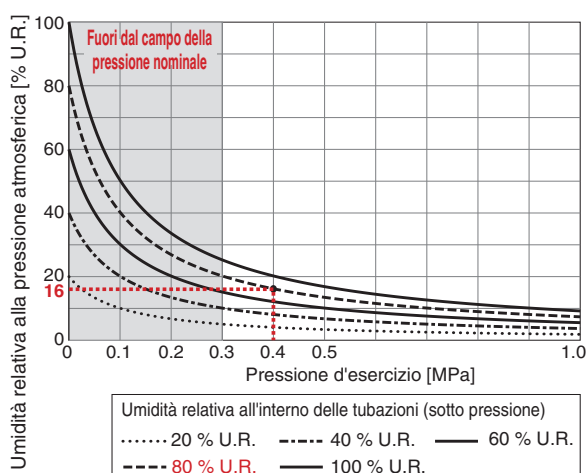


Umidità relativa All'interno delle tubazioni (sotto pressione) \*1 : 100.0 % U.R.  
Pressione atmosferica : 20.0 % U.R.

Si evita la formazione di condensa (Rilevamento quando l'umidità relativa all'interno delle tubazioni è pari all'80 % U.R.)

Umidità relativa Tubazione interna (sotto pressione)\*1: quando viene visualizzato il valore di sotto pressione e il valore di soglia è 80.0 % U.R.  
Pressione atmosferica: quando viene visualizzato il valore della pressione atmosferica e il valore di soglia è 16.0 % U.R.

\*1 Valore calcolato

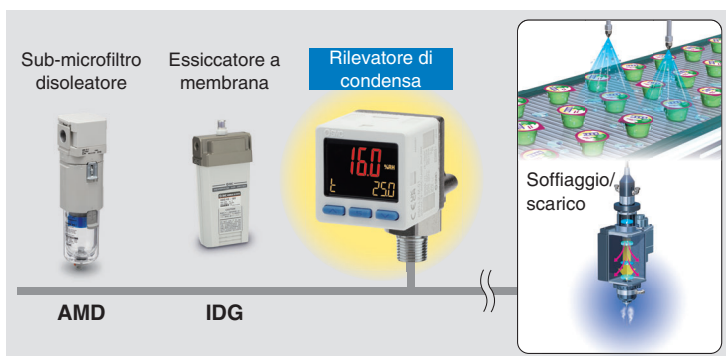


### Esempio di condizioni operative

Pressione d'esercizio : 0.4 MPa  
Temperatura all'interno delle tubazioni : 25 °C (Misurata dal rilevatore di condensa)  
Temperatura ambiente : 25 °C

\* A causa della pressione d'esercizio di 0.4 MPa, l'umidità relativa alla pressione atmosferica è 5 volte (1/5 volte) l'umidità relativa all'interno delle tubazioni.

\* Quando la temperatura all'interno della tubazione e la temperatura ambiente sono uguali



## Esempio di rilevamento di umidità anomala dell'essiccatore a ciclo frigorifero

\* Quando la capacità operativa dell'essiccatore a ciclo frigorifero diminuisce

**L'impostazione del valore di soglia consente di rilevare un'anomalia prima della formazione della condensa!**

**Condizioni normali** Punto di rugiada in pressione: 10 °Cdp (specifica IDFA)

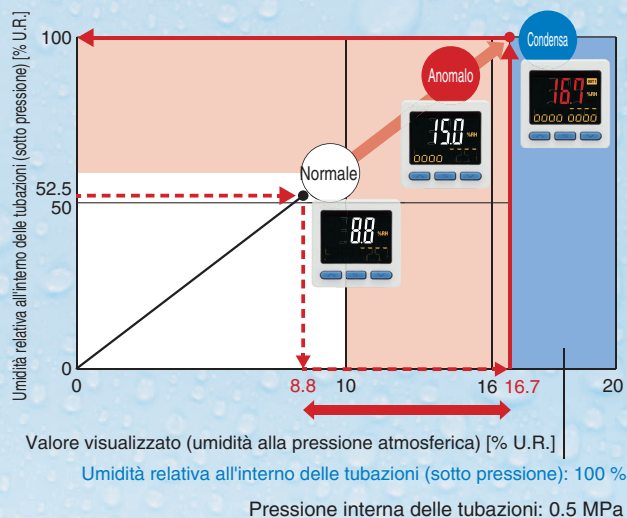
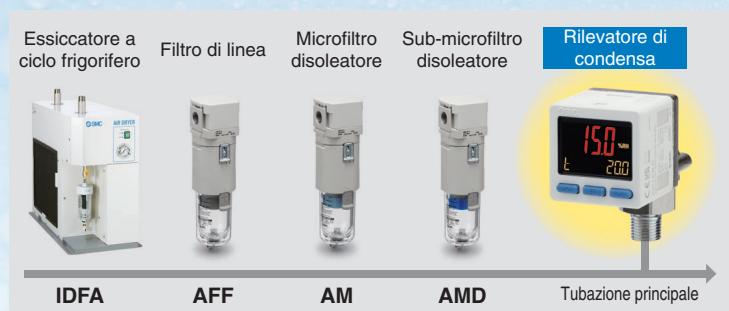
Umidità relativa All'interno delle tubazioni (sotto pressione): 52.5 % U.R.  
Pressione atmosferica (rilevatore di condensa): 8.8 % U.R.

Riduzione della capacità operativa dell'essiccatore

**Condizioni anomale** Punto di rugiada in pressione: equivalente a 20 °Cdp (Punto di rugiada in pressione = temperatura ambiente)

Umidità relativa Tubazione interna (sotto pressione)\*1: quando viene visualizzato il valore di sotto pressione e il valore di soglia è 100.0 % U.R.  
Pressione atmosferica: quando viene visualizzato il valore della pressione atmosferica e il valore di soglia è 16.7 % U.R.

\*1 Valore calcolato



### Esempio di condizioni operative

Pressione d'esercizio : 0.5 MPa  
Temperatura all'interno delle tubazioni : 20 °C (Misurata dal rilevatore di condensa)  
Temperatura ambiente : 20 °C

- \* A causa della pressione d'esercizio di 0.5 MPa, l'umidità relativa alla pressione atmosferica è 6 volte (1/6 volte) l'umidità relativa all'interno delle tubazioni.
- \* Quando la temperatura all'interno della tubazione e la temperatura ambiente sono uguali

## Esempio di come scegliere e installare un essiccatore a membrana e di verificarne l'efficacia

\* Quando si installa un essiccatore a membrana, dopo aver accertato la possibilità di formazione di condensa/gocce d'acqua

**La visualizzazione dell'efficacia dell'essiccatore a membrana è possibile tramite il rilevatore di condensa** (Tenere conto del punto di rugiada/della pressione d'esercizio e della precisione dell'umidità relativa alla pressione atmosferica del rilevatore di condensa).

**Situazione attuale** \* Esiste il rischio di formazione di condensa quando l'umidità relativa nelle tubazioni è pari all'80 %U.R.

Umidità relativa All'interno delle tubazioni (sotto pressione) : 80.0 %U.R.  
Pressione atmosferica (rilevatore di condensa) : 20.0 %U.R.  
Punto di rugiada in pressione\*1 : 16.4 °Cdp

Installazione dell'essiccatore a membrana

**Vantaggi** \* Umidità relativa nella tubazione: 32.4 % U.R. ← 80 % U.R.

Umidità relativa Tubazione interna (sotto pressione)\*1: quando viene visualizzato il valore di sotto pressione e il valore di soglia è 32.4 % U.R.  
Pressione atmosferica: quando viene visualizzato il valore della pressione atmosferica e il valore di soglia è 8.1 % U.R.  
Punto di rugiada in pressione\*1: 3.0 °Cdp

\*1 Valore calcolato



### Precauzione

La capacità di questo prodotto di rilevare punti di rugiada bassi è limitata. Se è necessario misurare l'esatto punto di rugiada, utilizzare un misuratore del punto di rugiada.

### Esempio di condizioni operative

Pressione d'esercizio: 0.3 MPa  
Temperatura all'interno delle tubazioni : 20 °C (Misurata dal rilevatore di condensa)  
Temperatura ambiente : 20 °C

- \* A causa della pressione d'esercizio di 0.3 MPa, l'umidità relativa alla pressione atmosferica è 4 volte (1/4 volte) l'umidità relativa all'interno delle tubazioni.
- \* Quando la temperatura all'interno della tubazione e la temperatura ambiente sono uguali

**Quando la temperatura del luogo in cui è installato il rilevatore di condensa e la temperatura del luogo in cui si desidera verificare la presenza di condensa sono differenti**

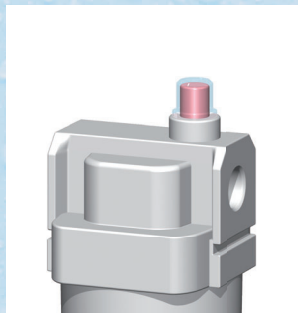
\* Per ulteriori informazioni sui metodi di calcolo, consultare "Variazioni di temperatura all'interno delle tubazioni" nei dati tecnici a pagina 17.

\* Quando si installa il rilevatore di condensa in prossimità di un dispositivo di controllo della temperatura (thermo-dryer, ecc.), fare riferimento alla sezione "Quando la temperatura all'interno della tubazione cambia" nei dati tecnici a pagina 18.

## Esempio di conferma dello stato di umidità elevata dell'essiccatore a membrana

### Conferma visiva

Conferma tramite colore Conferma dell'operatore



### Conferma numerica

Conferma tramite uscita Monitoraggio costante



## Impostazione semplificata a 3 fasi

Quando viene premuto il pulsante SET e viene visualizzato il valore di regolazione (P\_1), è possibile impostare il valore di regolazione (valore di soglia). Quando viene premuto il pulsante SET e viene visualizzata l'isteresi (H\_1), è possibile impostare il valore di isteresi.



Voci per impostazione a 3 fasi (display secondario)

Valore di impostazione/isteresi OUT1, valore di impostazione/isteresi OUT2, valore di impostazione della pressione di esercizio

## Funzione di visualizzazione dell'umidità relativa sotto pressione

Inserendo la pressione di esercizio, è possibile calcolare e visualizzare l'umidità relativa sotto pressione a partire dall'umidità relativa a pressione atmosferica.

\* Quando la temperatura interna della tubazione e la temperatura ambiente sono diverse, è necessario correggere il valore visualizzato.

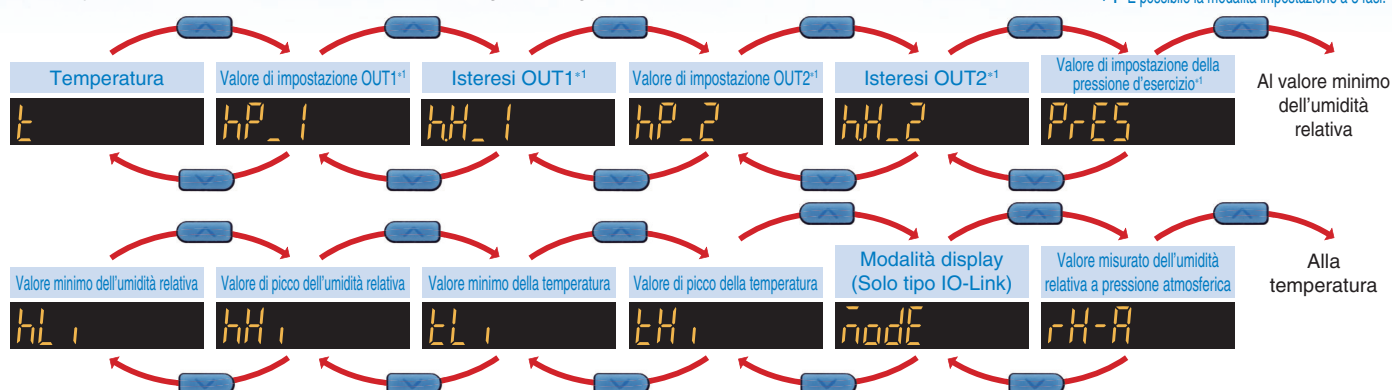
È possibile la commutazione tra la visualizzazione dell'umidità relativa a pressione atmosferica e quella dell'umidità relativa sotto pressione.



## Visualizzazione degli elementi/stati impostati (display secondario)

Il display può essere modificato tramite i tasti su e giù. Di seguito sono riportati alcuni esempi di visualizzazione.

\*1 È possibile la modalità impostazione a 3 fasi.



## Visualizzazione barra di livello

La barra di livello mostra la differenza rispetto al valore di impostazione.

● Umidità relativa all'interno della tubazione (sotto pressione)

Umidità relativa a pressione atmosferica (visualizzazione del rilevatore di condensa)

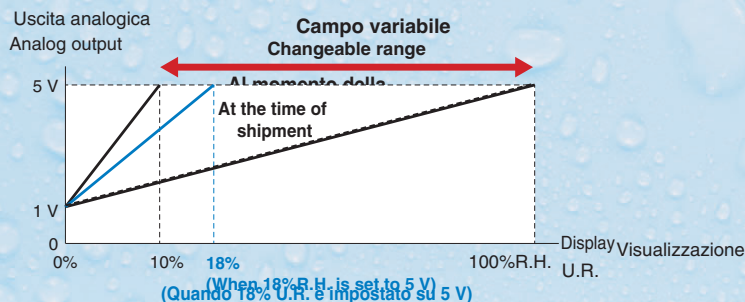


\* Quando la pressione interna della tubazione è 0.4 MPa, la temperatura interna della tubazione e la temperatura ambiente sono impostate su 25 °C e il valore di regolazione (valore di soglia) è 90 %

## Portata libera analogica

Il punto di portata analogica (5 V) può essere impostato tra 10 e 100 % U.R.

Esempio Per umidità relativa



## Display a 2 colori

La condizione anomala può essere confermata immediatamente dal cambiamento di colore.



Uscita OFF (Bianco)



Uscita ON (Rosso)

## Umidità relativa ↔ Temperatura (Commutabile)



|                    |                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Display principale | Temperatura ↔ Umidità relativa<br>(Pressione atmosferica/sotto pressione) |
| OUT1               | Temperatura ↔ Umidità relativa<br>(Pressione atmosferica/sotto pressione) |
| OUT2               | Temperatura ↔ Umidità relativa<br>(Pressione atmosferica/sotto pressione) |
| Uscita analogica   | Temperatura ↔ Umidità relativa<br>(Pressione atmosferica/sotto pressione) |

\* La commutazione tra la visualizzazione dell'umidità relativa a pressione atmosferica e quella dell'umidità relativa sotto pressione è possibile tramite la modalità di selezione delle funzioni (F0).

## Funzione di commutazione NPN/PNP

Una singola unità supporta sia NPN che PNP. In questo modo è possibile ridurre il numero di articoli in stock.

Premere il tasto "SU" o "GIÙ" per selezionare la specifica di uscita digitale.



Uscita NPN



Uscita PNP

# INDICE

---

## **Display a 3 visualizzazioni** Rilevatore di condensa (Sensore digitale di temperatura e umidità) Serie PSH



|                                             |                    |
|---------------------------------------------|--------------------|
| Codici di ordinazione .....                 | pag. 8             |
| Codici degli accessori .....                | pag. 8             |
| Specifiche .....                            | pag. 9             |
| Campo impostabile .....                     | pag. 11            |
| Esempi di circuiti interni e cablaggi ..... | pag. 12            |
| Dimensioni .....                            | pag. 13            |
| Dati tecnici .....                          | pag. 16            |
| Istruzioni per la sicurezza .....           | Retro di copertina |

Display a 3 visualizzazioni



IO-Link



Rilevatore di condensa (sensore digitale di temperatura e umidità)

**Serie PSH**



RoHS

### Codici di ordinazione

PSH - **L2** - **01** - **01** - **01**

1 2 3 4 5



### 1 Specifiche della uscita

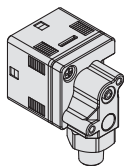
| Simbolo   | Descrizione*1                                                        | Impostazione di fabbrica*2<br>(Visualizzazione dell'umidità<br>relativa sotto pressione) |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L2</b> | IO-Link/Uscita digitale 1 + Uscita digitale 2                        | OFF                                                                                      |
| <b>LL</b> | (Uscita digitale: Tipo di commutazione NPN o PNP)                    | ON                                                                                       |
| <b>RT</b> | Uscita digitale 1 + Uscita digitale 2 + Uscita in tensione analogica | OFF                                                                                      |
| <b>RR</b> | (Uscita digitale: Tipo di commutazione NPN o PNP)                    | ON                                                                                       |

\*1 Uscita digitale 1/2, l'uscita in tensione analogica può essere impostata su umidità relativa o temperatura.

\*2 La modalità di visualizzazione impostata dalla fabbrica è diversa, ma le specifiche del prodotto sono le stesse.

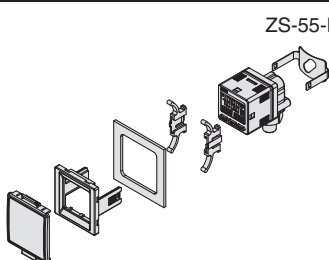
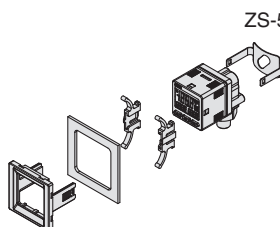
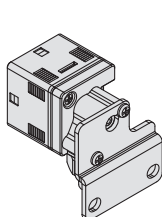
### 3 Specifiche di tubazione

| Simbolo   | Descrizione |
|-----------|-------------|
| <b>01</b> | R1/8        |



### 5 Opzione 2

| Simbolo  | Descrizione                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| —        | Nessuna                                                   |
| <b>A</b> | Squadretta                                                |
| <b>B</b> | Adattatore per montaggio a pannello                       |
| <b>D</b> | Adattatore per montaggio a pannello + protezione frontale |



\* Quando si monta con un adattatore per montaggio a pannello, ci sono delle condizioni che devono essere soddisfatte per la conformità UL. Per maggiori dettagli, consultare il manuale operativo.

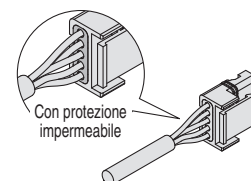
### 2 Specifiche delle unità

| Simbolo  | Descrizione                                 |
|----------|---------------------------------------------|
| —        | Funzione di selezione delle unità di misura |
| <b>M</b> | Solo moduli SI*1                            |

\*1 Unità fisse: % U.R., °C

### 4 Opzione 1

| Simbolo  | Descrizione                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| —        | Nessuna                                                                               |
| <b>W</b> | Cavo con connettore (2 m, impermeabile)                                               |
| <b>V</b> | Cavo con connettore (2 m, impermeabile, con protezione stampata connettore (diritto)) |
| <b>R</b> | Cavo con connettore (2 m, impermeabile, con protezione stampata connettore (gomito))  |



\* Se si seleziona "V" per l'opzione 1, non è possibile usare l'adattatore per montaggio a pannello.

### Codici degli accessori

Quando un accessorio è richiesto separatamente, ordinarlo utilizzando il codice indicato di seguito.

| Descrizione                                                        | Part no.             | Note                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| Squadretta                                                         | <b>ZS-55-A</b>       | —                                         |
| Adattatore per montaggio a pannello                                | <b>ZS-55-B</b>       | —                                         |
| Adattatore per montaggio a pannello + protezione frontale          | <b>ZS-55-D</b>       | —                                         |
| Cavo con connettore                                                | <b>ZS-46-5F</b>      | 5 fili, 2 m, impermeabile                 |
| Cavo con connettore M12*1                                          | <b>ZS-46-5FM12</b>   | 4 pin M12, impermeabile<br>Connettore M12 |
| Cavo con connettore + con protezione connettore                    | <b>ZS-46-5F-X472</b> | Diam. est. rivestimento Ø 3.5             |
| Cavo con connettore + con protezione stampata connettore (diritto) | <b>ZS-46-5F-X525</b> | 5 fili, 2 m, impermeabile                 |
| Cavo con connettore + con protezione stampata connettore (gomito)  | <b>ZS-46-5F-X526</b> | 5 fili, 2 m, impermeabile                 |
| Protezione frontale                                                | <b>ZS-35-01</b>      | —                                         |
| Elemento filtrante in metallo sinterizzato                         | <b>EBD-3.8-3-2</b>   | Min. quantità di acquisto: 10 pz.         |

\*1 L'uscita in tensione analogica non è disponibile.

## Specifiche

| Serie                             |                                                              | PSH                                                                                   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Fluido applicabile                |                                                              | Aria, gas non corrosivi<br>JIS B 8392-1 da 1.1.2 a 1.6.2, ISO 8573-1 da 1.1.2 a 1.6.2 |
| Temperatura                       | Campo della temperatura nominale                             | da 0 a 50 °C                                                                          |
|                                   | Campo di regolazione / visualizzazione della temperatura     | da -5 a 55 °C                                                                         |
|                                   | Visualizzazione del minimo incremento impostabile            | 0.1 °C                                                                                |
| Umidità relativa                  | Campo di regolazione / visualizzazione dell'umidità relativa | da 0 a 100 % U.R. (senza condensa)                                                    |
|                                   | Visualizzazione del minimo incremento impostabile            | 0.1 % U.R.*4                                                                          |
| Pressione                         | Campo della pressione nominale                               | da 0.3 a 1 MPa                                                                        |
|                                   | Campo della pressione d'esercizio                            | da 0.1 a 1 MPa                                                                        |
|                                   | Impostazione unità minima                                    | 0.001 MPa                                                                             |
| Consumo                           |                                                              | 5 l/min (Pressione: 1 MPa) (Riferimento: circa 3 l/min max. a 0.3 MPa)                |
| Alimentazione                     | Tensione di alimentazione                                    | da 18 a 30 VDC (inclusa ondulazione)                                                  |
|                                   | Assorbimento                                                 | 35 mA max.                                                                            |
|                                   | Protezione                                                   | Protezione della polarità                                                             |
| Precisione*1,*2                   | Temperatura                                                  | Precisione del display                                                                |
|                                   |                                                              | Precisione dell'uscita analogica*3                                                    |
|                                   | Umidità relativa                                             | Precisione del display                                                                |
|                                   |                                                              | Precisione dell'uscita analogica*3                                                    |
| Uscita digitale                   | Tipo di uscita                                               |                                                                                       |
|                                   | Modalità d'uscita                                            |                                                                                       |
|                                   | Funzionamento del sensore                                    |                                                                                       |
|                                   | Max. corrente di carico                                      |                                                                                       |
|                                   | Max. tensione applicabile (solo NPN)                         |                                                                                       |
|                                   | Caduta di tensione interna (tensione residua)                |                                                                                       |
|                                   | Isteresi                                                     | Modalità isteresi                                                                     |
|                                   |                                                              | Modalità comparatore a finestra                                                       |
|                                   | Protezione da cortocircuiti                                  |                                                                                       |
| Uscita analogica                  | Tipo di uscita                                               |                                                                                       |
|                                   | Impedenza d'uscita                                           |                                                                                       |
| Filtro digitale                   |                                                              | da 0.0 a 60.00 s (incrementi di 0.01)*8                                               |
| Visualizzazione                   | Unità                                                        |                                                                                       |
|                                   | Tipo di visualizzazione                                      |                                                                                       |
|                                   | Numero di visualizzazioni                                    |                                                                                       |
|                                   | Colore del display                                           |                                                                                       |
|                                   | Numero di cifre visualizzate                                 |                                                                                       |
|                                   | LED                                                          |                                                                                       |
| Resistenza ambientale             | Grado di protezione                                          |                                                                                       |
|                                   | Tensione d'isolamento                                        |                                                                                       |
|                                   | Resistenza d'isolamento                                      |                                                                                       |
|                                   | Campo della temperatura ambiente                             |                                                                                       |
|                                   | Campo dell'umidità ambiente                                  |                                                                                       |
| Norme                             |                                                              | CE/UKCA (direttiva EMC e RoHS), UL/CSA (E508758)                                      |
| Lunghezza del cavo con connettore |                                                              | 2 m                                                                                   |

\*1 Si riferisce alla precisione complessiva, compresi gli effetti di fattori quali la temperatura e la ripetizione.

\*2 Applicabile solo in caso di uso entro il campo di pressione nominale.

\*3 Quando si usa un prodotto con funzione di uscita analogica. Selezionare la temperatura o l'umidità relativa tramite le impostazioni.

\*4 Quando viene visualizzata l'umidità relativa sotto pressione, questa è pari a 1 % U.R.

\*5 La precisione dipende dall'umidità relativa alla pressione atmosferica.

La visualizzazione dell'umidità relativa sotto pressione è un valore calcolato che comprende gli errori della pressione di esercizio e della pressione pneumatica.

\*6 Quando si usa entro il campo della pressione nominale. Il campo in cui l'umidità relativa può variare in presenza di pressione atmosferica cambia a seconda della pressione di esercizio.

Per i dettagli, andare a pagina 11. Se il prodotto viene utilizzato al di fuori del campo di pressione nominale, la precisione non è garantita.

\*7 Umidità relativa: uscita da 1 a 5 V per campo da 0 a 100 % U.R. Temperatura: uscita da 1 a 5 V per campo da 0 a 50 °C.

\*8 Questo è il tempo di risposta del 90% a un ingresso a gradino nel segnale del sensore interno.

\*9 Non conservare in condizioni ermetiche senza ricambio d'aria.

\* Se le tubazioni contengono gas come nebbie d'olio o solventi organici, potrebbe non essere possibile soddisfare la precisione specificata o potrebbe verificarsi un malfunzionamento.

\* Sebbene SMC si impegni a migliorare la qualità, i prodotti sono considerati di buona qualità se presentano lievi graffi, sporcizia, colore del display, luminosità non uniforme, ecc., sull'esterno che non influiscono sulle prestazioni.

## Specifiche

### Specifiche di tubazione e pesi

| Serie                              |                                               | PSH                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Attacco                            |                                               | R1/8                                                                    |
| Materiali a contatto con il fluido | Area di ricezione della pressione del sensore | Silicio, ecc.                                                           |
|                                    | Attacco                                       | SUS303, CAC403, C3604 (nichelatura per elettrolisi), ZDC2 (nichelatura) |
|                                    |                                               | Resina epossidica in fibra di vetro                                     |
|                                    |                                               | O-ring: EPDM, FKM                                                       |
| Peso                               | Corpo                                         | 103 g                                                                   |
|                                    | Cavo con connettore                           | +39 g (per opzione 1: W), +40 g (per opzione 1: V, R)                   |

### Specifiche del cavo

|                                    |                  |                                             |
|------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|
| Sezione trasversale del conduttore |                  | 0.15 mm <sup>2</sup> (AWG26)                |
| Isolamento                         | Diametro esterno | 1.0 mm                                      |
|                                    | Colore           | Marrone, blu, nero, bianco, grigio (5 fili) |
| Rivestimento                       | Diametro esterno | Ø 3.5                                       |

### Specifiche di comunicazione (per IO-Link)

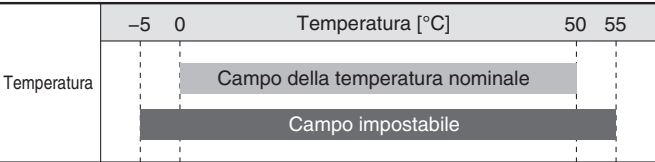
|                                     |                                                              |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|---|
| Tipo di IO-Link                     | Dispositivo                                                  |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Versione IO-Link                    | V1.1                                                         |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Velocità di trasmissione            | COM2 (38.4 kbps)                                             |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| File di configurazione              | File IODD*1                                                  |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Tempo di ciclo minimo               | 3.8 ms                                                       |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Lunghezza dei dati di processo      | Dati di ingresso: 2 byte, dati di uscita: 0 byte             |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| A richiesta trasmissione dati       | Supportato                                                   |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Funzione di memorizzazione dei dati | Supportato                                                   |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Funzione evento                     | Supportato                                                   |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| ID rivenditore                      | 131 (0 x 0083)                                               |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| ID dispositivo                      | PSH-L2 (-M)*: 728 (0x0002D8)<br>PSH-LL (-M)*: 729 (0x0002D9) |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
| Dati di processo                    | Bit                                                          | 47...32                                                                        |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
|                                     | Descrizione                                                  | Valore di misurazione dell'umidità relativa (numero intero con segno a 16 bit) |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
|                                     | Bit                                                          | 31...16                                                                        |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
|                                     | Descrizione                                                  | Valore di misurazione della temperatura (numero intero con segno a 16 bit)     |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |
|                                     | Bit                                                          | 15                                                                             | 14                       | 13           | da 12 a 11 | 10                                                    | 9                             | 8 | 7 | 6 | 5 | 4               | 3               | 2                    | 1                    | 0 |
|                                     | Descrizione                                                  | Diagnostica degli errori di sistema                                            | Diagnostica degli errori | Uscita fissa | 0          | Visualizzazione dell'umidità relativa sotto pressione | Diagnostica della temperatura | 0 |   |   |   | Temperatura SW2 | Temperatura SW1 | Umidità relativa SW2 | Umidità relativa SW1 |   |
|                                     |                                                              |                                                                                |                          |              |            |                                                       |                               |   |   |   |   |                 |                 |                      |                      |   |

\*1 Il file di configurazione può essere scaricato dal sito web di SMC, <https://www.smc.eu>

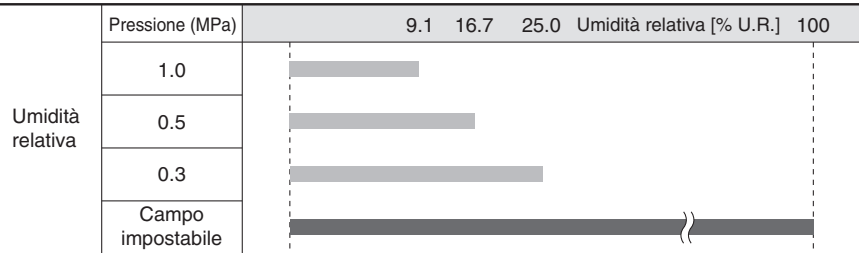
Campo impostabile

Il campo impostabile è il campo entro il quale è possibile impostare l'uscita digitale.

Campo della temperatura impostabile



Campo dell'umidità relativa impostabile

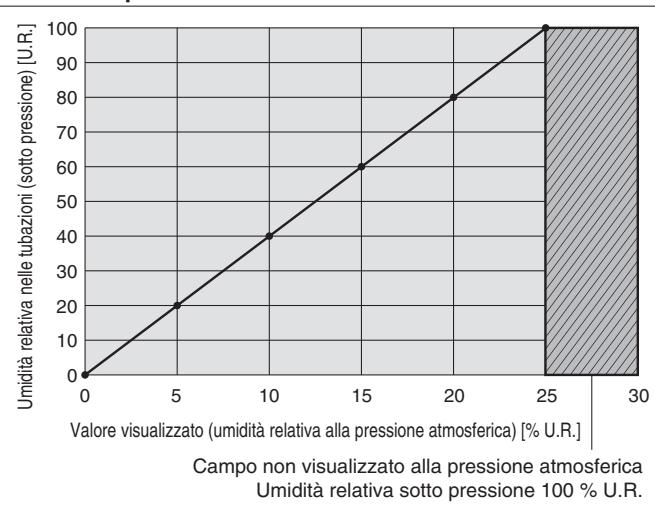


Il campo della pressione atmosferica e dell'umidità relativa che il rilevatore di condensa può misurare cambia a seconda della pressione all'interno della tubazione (sotto pressione). Ad esempio, se la pressione all'interno del tubo (sotto pressione) è di 0.3 MPa e l'umidità relativa è del 100 % (valore massimo), l'umidità relativa alla pressione atmosferica quando viene rilasciata nell'atmosfera sarà del 25.0 % U.R. Se la pressione all'interno del tubo (sotto pressione) è di 0.3 MPa, il campo misurabile del rilevatore di condensa è del 25.0 % U.R. L'umidità relativa alla pressione atmosferica  $\pm 5\%$  è garantita solo se utilizzata nel campo di pressione nominale (da 0.3 a 1.0 MPa).

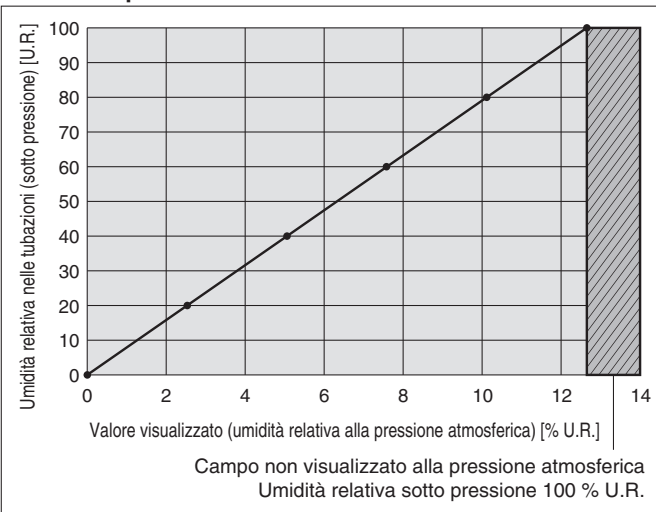
Relazione tra il valore visualizzato (umidità relativa alla pressione atmosferica) e l'umidità relativa all'interno della tubazione (sotto pressione)

\* Quando la temperatura all'interno delle tubazioni e la temperatura (ambiente) alla pressione atmosferica sono uguali

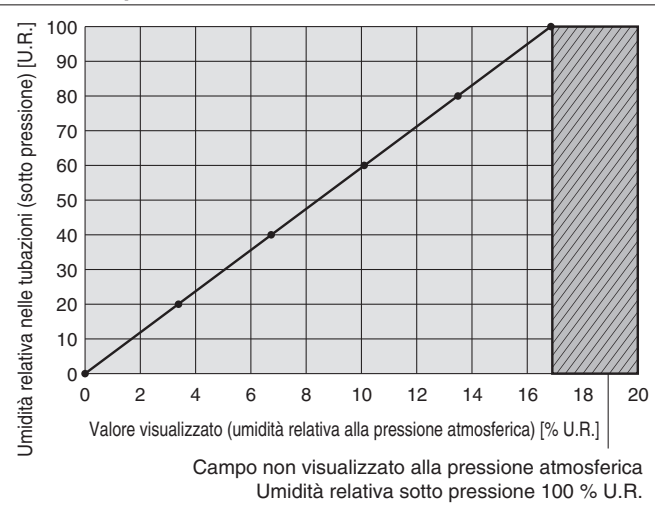
Quando la pressione interna delle tubazioni è 0.3 MPa



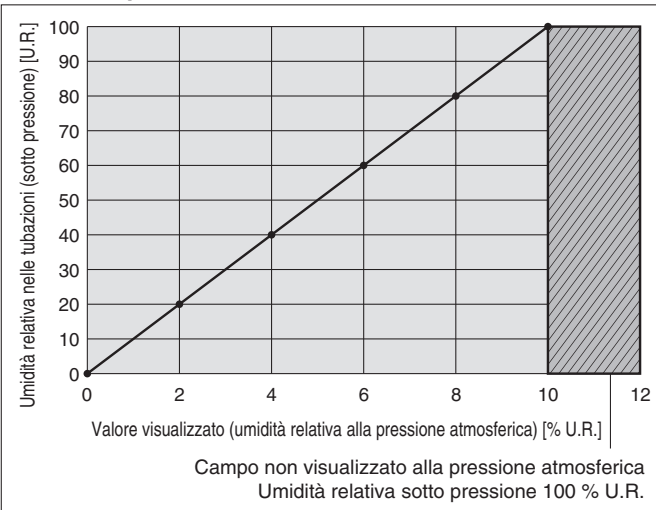
Quando la pressione interna delle tubazioni è 0.7 MPa



Quando la pressione interna delle tubazioni è 0.5 MPa



Quando la pressione interna delle tubazioni è 0.9 MPa

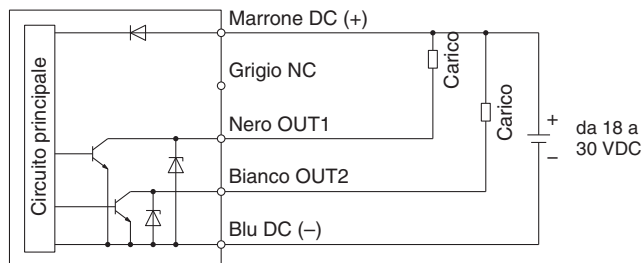


## Esempi di circuiti interni e cablaggi

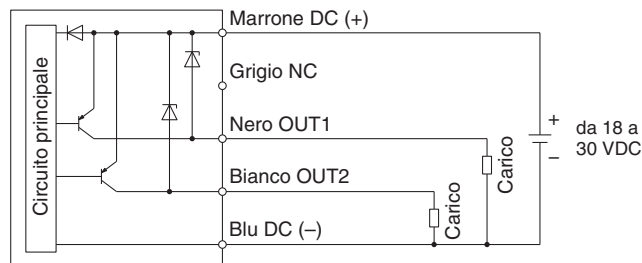
### -L2/-LL: IO-Link/Uscita digitale 1 + Uscita digitale 2

Quando utilizzato come dispositivo di uscita digitale

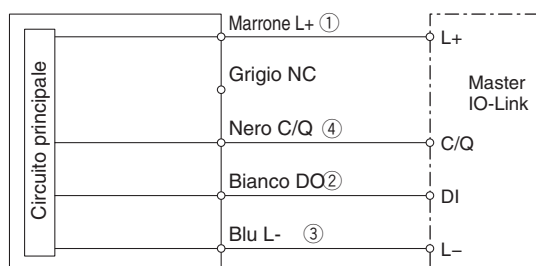
#### Impostazione delle 2 uscite a collettore aperto NPN



#### Impostazione delle 2 uscite a collettore aperto PNP

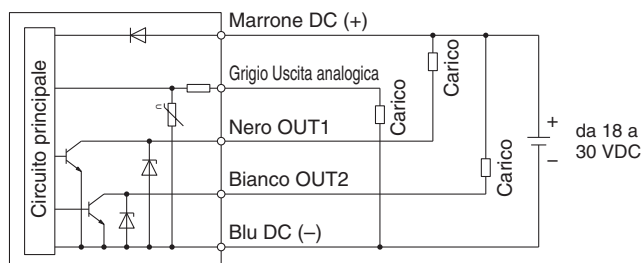


### Quando utilizzato come dispositivo IO-Link

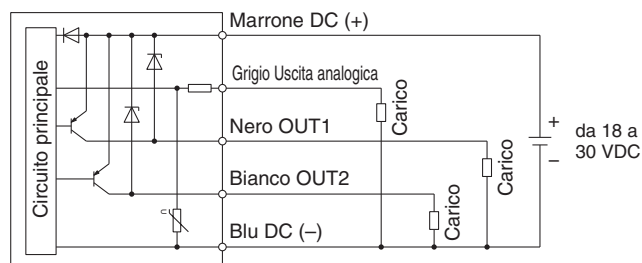


### -RT/RR: Uscita digitale 1 e 2 + Uscita analogica in tensione

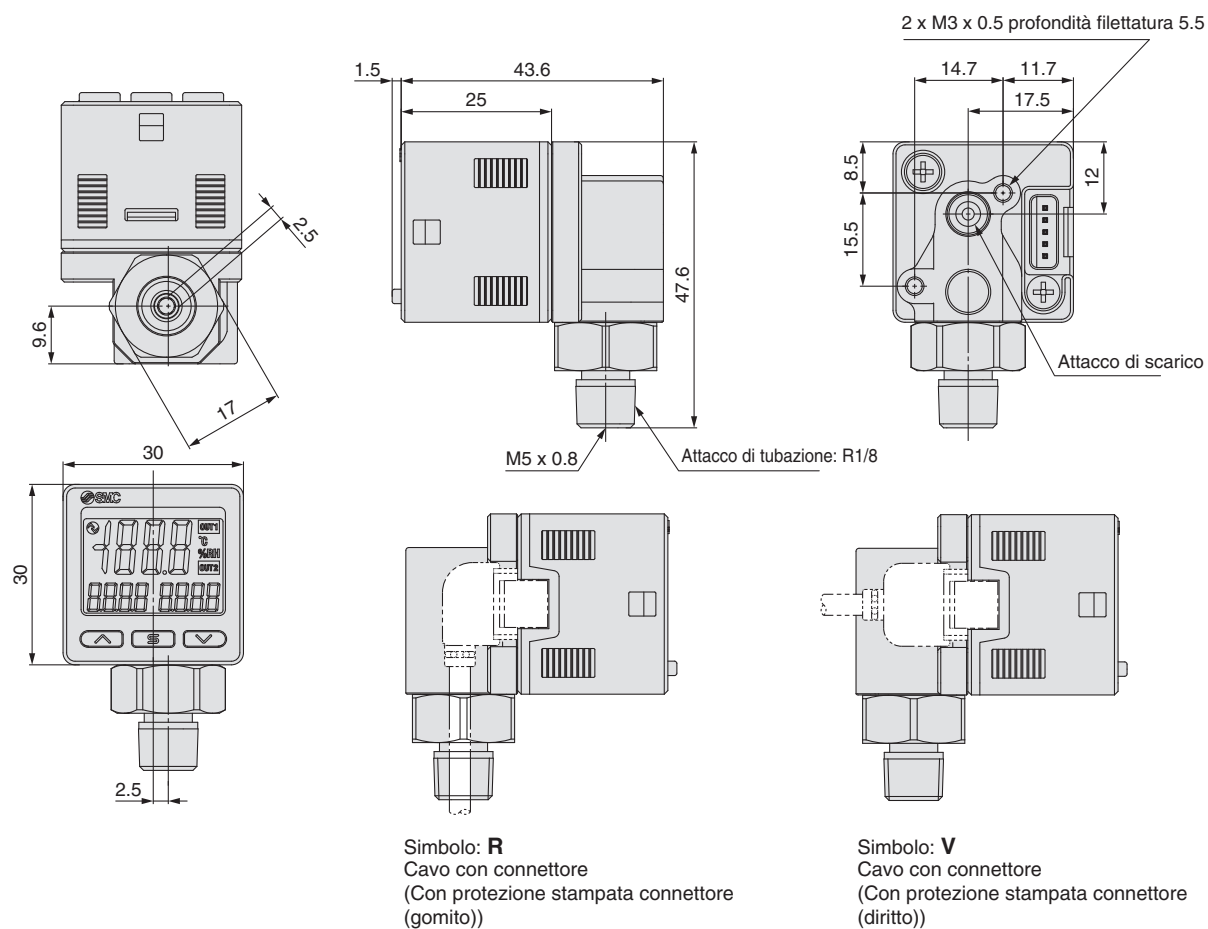
#### Impostazione NPN



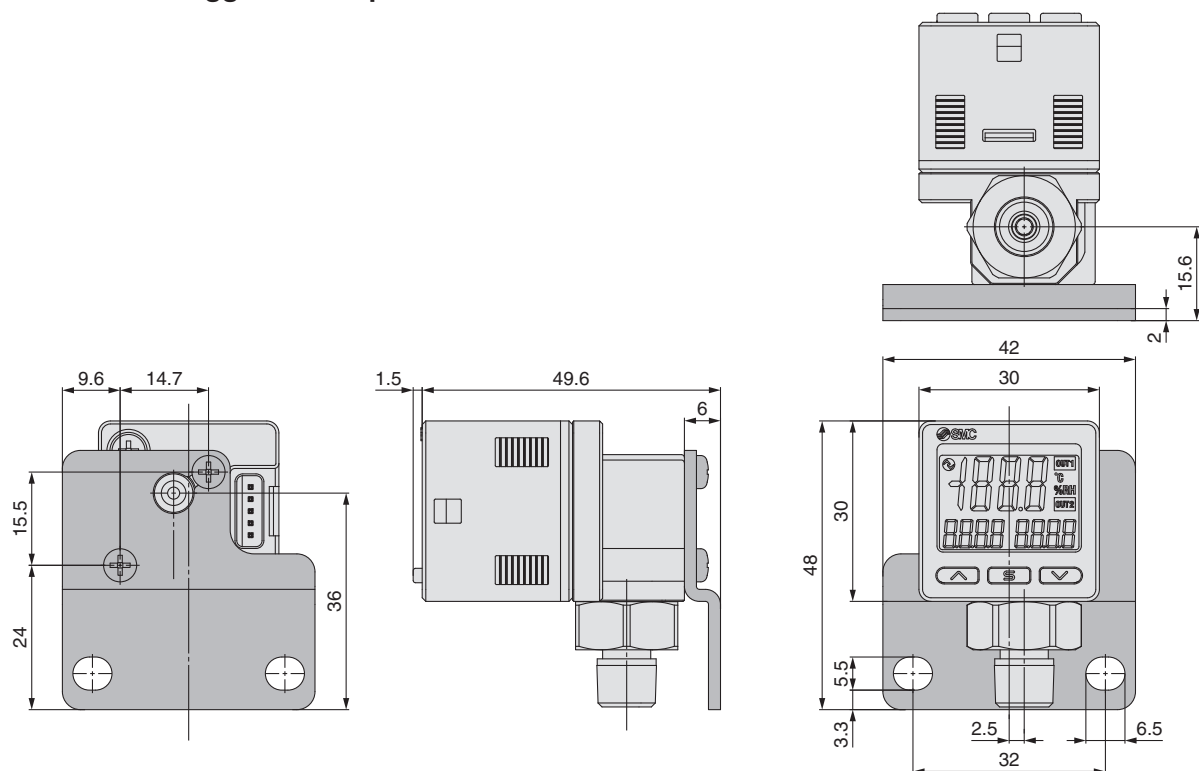
#### Impostazione PNP



## Dimensioni

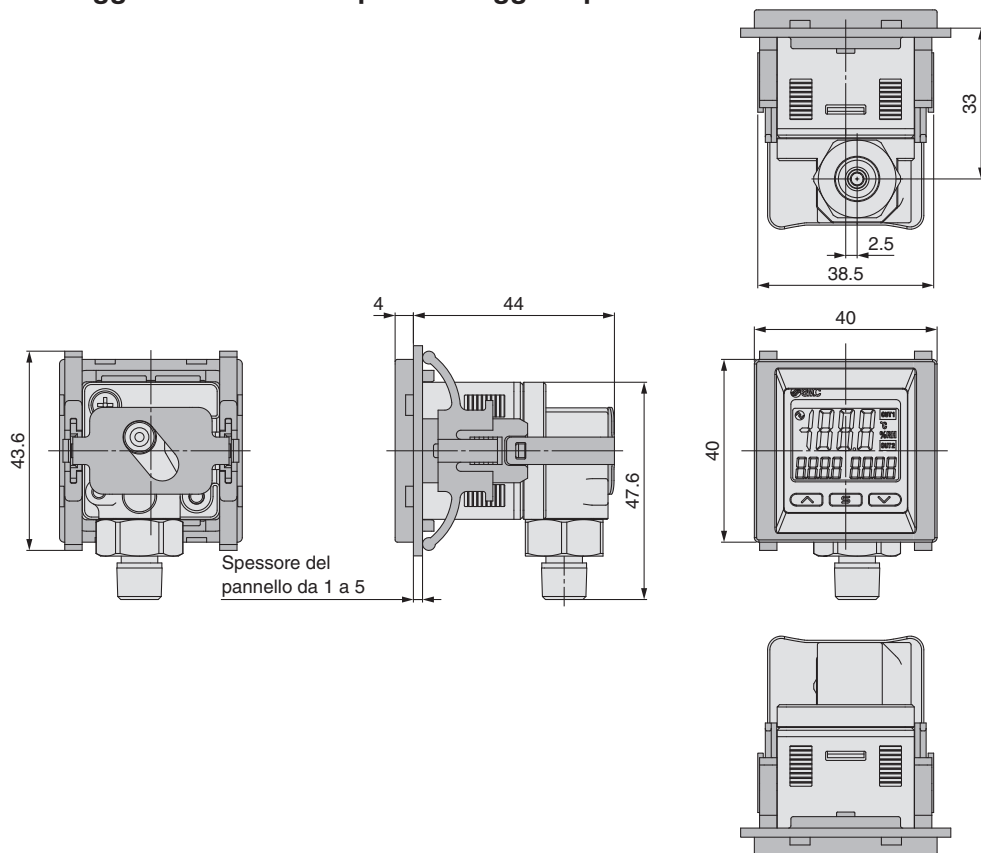


## Dimensioni di montaggio della squadretta

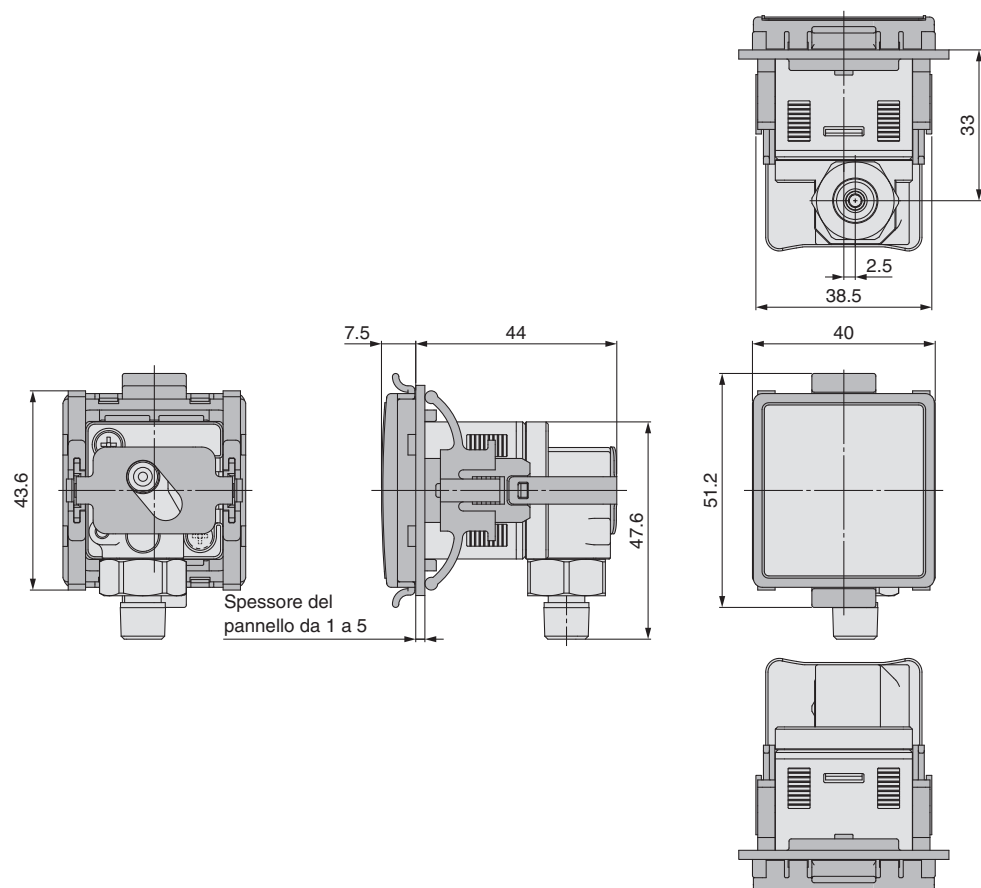


## Dimensioni

### Dimensioni di montaggio dell'adattatore per montaggio a pannello



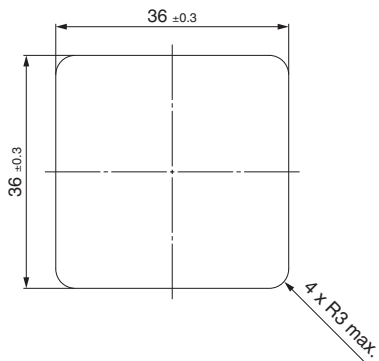
### Dimensioni di montaggio dell'adattatore per montaggio a pannello + protezione frontale



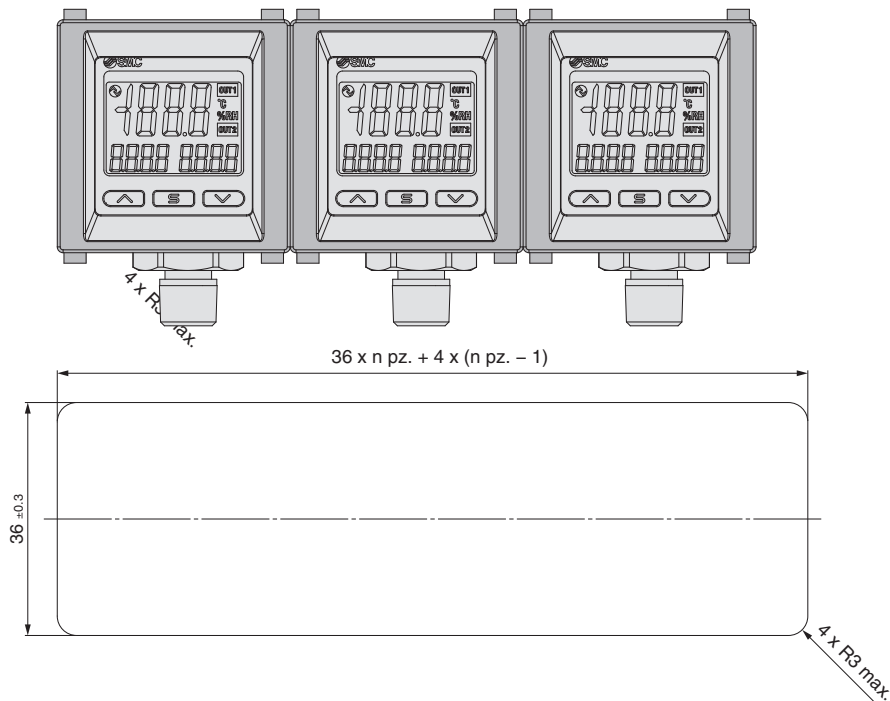
## Dimensioni

### Dimensioni del foro del pannello

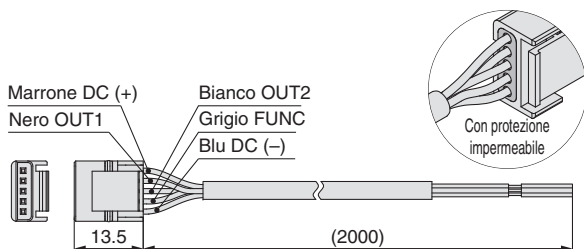
#### Montaggio singolo



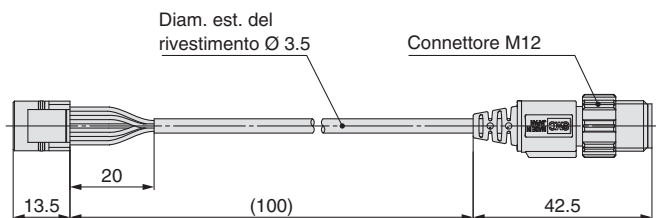
#### Montaggio multiplo a distanza ravvicinata (2 pz. o più) <Orizzontale>



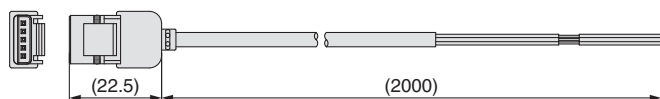
#### Cavo con connettore (Codice: ZS-46-5F)



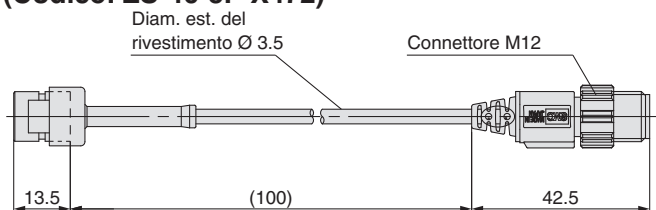
#### Cavo con connettore M12 (Codice: ZS-46-5FM12)



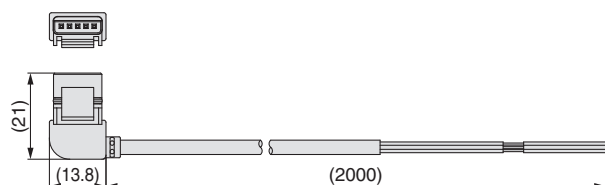
#### Cavo con connettore (Con protezione stampata connettore (diritto)) (Codice: ZS-46-5F-X525)



#### Cavo con connettore M12 (con protezione connettore) (Codice: ZS-46-5F-X472)

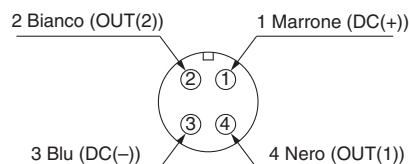


#### Cavo con connettore (Con protezione stampata connettore (gomito)) (Codice: ZS-46-5F-X526)



La corrispondenza dei pin del connettore è identica a quella del modello ZS-46-5FM12.

#### Corrispondenza pin del connettore



# Serie PSH

## Dati tecnici

Formula di conversione semplice di umidità relativa nelle tubazioni (sotto pressione)  $\Leftrightarrow$  Umidità relativa alla pressione atmosferica (display del rilevatore di condensa)

L'umidità relativa è proporzionale alla pressione d'esercizio a temperatura costante.

L'umidità relativa all'interno della tubazione (sotto pressione) e l'umidità relativa alla pressione atmosferica possono essere convertite come illustrato di seguito, a condizione che la temperatura interna della tubazione e la temperatura ambiente siano uguali.

Guida alla conversione dell'umidità relativa per le tubazioni interne (sotto pressione): è possibile calcolare il valore visualizzato del rilevatore di condensa utilizzando il seguente moltiplicatore.

Per 0.3 MPa  $\Rightarrow$  4 volte, per 0.5 MPa  $\Rightarrow$  6 volte, per 0.7 MPa  $\Rightarrow$  8 volte, per 0.9 MPa  $\Rightarrow$  10 volte.

Quando la pressione d'esercizio è 0.4 MPa

$$\text{Umidità relativa nelle tubazioni (sotto pressione)} = \frac{0.4 \text{ [MPa]} + 0.1 \text{ [MPa]}}{0.1 \text{ [MPa]}} \times \text{Umidità relativa alla pressione atmosferica (valore visualizzato del rilevatore di condensa)}$$

$$\text{Umidità relativa alla pressione atmosferica (valore visualizzato del rilevatore di condensa)} = \frac{0.1 \text{ [MPa]}}{0.4 \text{ [MPa]} + 0.1 \text{ [MPa]}} \times \text{Umidità relativa nelle tubazioni (sotto pressione)}$$

## Esempi di impostazione del software di selezione del modello

### Software di selezione del modello Software di conversione dell'umidità/calcolo dell'acqua condensata

Supporta la conversione relativa all'umidità per il controllo dell'umidità

● Quando la temperatura all'interno della tubazione e la temperatura ambiente sono diverse.

● Conversione del punto di rugiada in umidità relativa o dell'umidità relativa in punto di rugiada Prima dell'uso, consultare il sito web di SMC.

#### Per determinare il valore di soglia del rilevatore di condensa

\* Quando la temperatura all'interno della tubazione e la temperatura ambiente sono uguali

Calcolo dell'umidità relativa all'interno delle tubazioni (sotto pressione)  $\Rightarrow$  umidità relativa alla pressione atmosferica

##### Prima della conversione

Immettere lo stato sotto pressione.

$\Rightarrow$  ① Pressione, ② temperatura e ③ umidità relativa sotto pressione

Immettere lo stato rilevato dal rilevatore di condensa.

##### Dopo la conversione

Immettere lo stato rilevato dal rilevatore di condensa.

$\Rightarrow$  ④ Pressione atmosferica (0 MPa), ⑤ temperatura (stessa temperatura di prima della conversione)

| Before conversion                                                                                                                       |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Select the air humidity you are aware of and enter the humidity and condition.                                                          |         |           |
| <input checked="" type="radio"/> Relative humidity <input type="radio"/> Atmospheric dew point <input type="radio"/> Pressure dew point |         |           |
| Pressure (P <sub>1</sub> )                                                                                                              | 0.4 MPa | [0~10]    |
| Temperature (T <sub>1</sub> )                                                                                                           | 20 °C   | [-99~99]  |
| Relative humidity                                                                                                                       | 90 %    | [0.1~100] |
| Atmospheric dew point                                                                                                                   | -4.5 °C | [-99~99]  |
| Pressure dew point                                                                                                                      | 18.3 °C | [-99~99]  |



#### Per calcolare l'umidità relativa all'interno delle tubazioni (sotto pressione) dal valore visualizzato del rilevatore di condensa

Calcolo dell'umidità relativa alla pressione atmosferica  $\Rightarrow$  umidità relativa all'interno delle tubazioni (sotto pressione)

##### Prima della conversione

Immettere lo stato rilevato dal rilevatore di condensa.

$\Rightarrow$  Rilevatore di condensa ① pressione atmosferica (0 MPa),

② temperatura, valore visualizzato/valore di soglia (umidità relativa)

##### Dopo la conversione

Immettere lo stato sotto pressione.

$\Rightarrow$  ④ Pressione e ⑤ temperatura sotto pressione (stessa temperatura di prima della conversione)

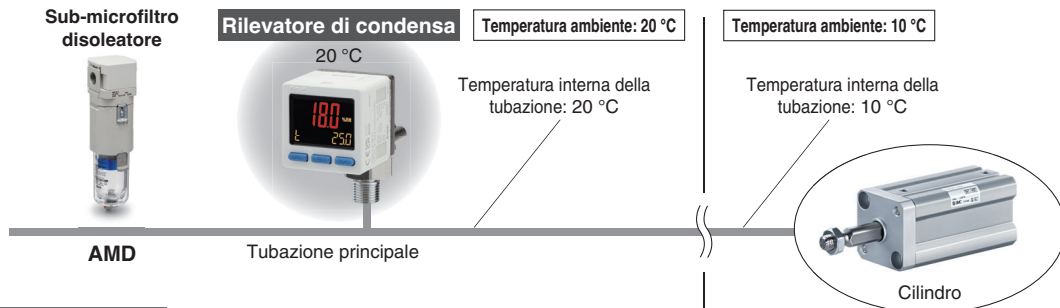
| after conversion                                                                                                                        |         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Calculation is performed when the air to be calculated is P <sub>2</sub> and T <sub>2</sub> . Enter P <sub>2</sub> and T <sub>2</sub> . |         |           |
| Pressure (P <sub>2</sub> )                                                                                                              | 0 MPa   | [0~10]    |
| Temperature (T <sub>2</sub> )                                                                                                           | 20 °C   | [-99~99]  |
| Relative humidity                                                                                                                       | 18 %    | [0.1~100] |
| Atmospheric dew point                                                                                                                   | -4.5 °C | [-99~99]  |
| Pressure dew point                                                                                                                      | -4.5 °C | [-99~99]  |

## Quando la temperatura all'interno delle tubazioni cambia

L'umidità relativa varia in base alla temperatura. Se la temperatura all'interno delle tubazioni cambia a causa della distanza dal punto di monitoraggio, l'umidità relativa può essere calcolata utilizzando il "Software di selezione del modello" di SMC.

**Esempio: per confermare le condizioni in una giornata fredda quando spesso si generano goccioline d'acqua dal cilindro**

\* Il rilevatore di condensa non può essere installato vicino a un cilindro, quindi viene installato a distanza.



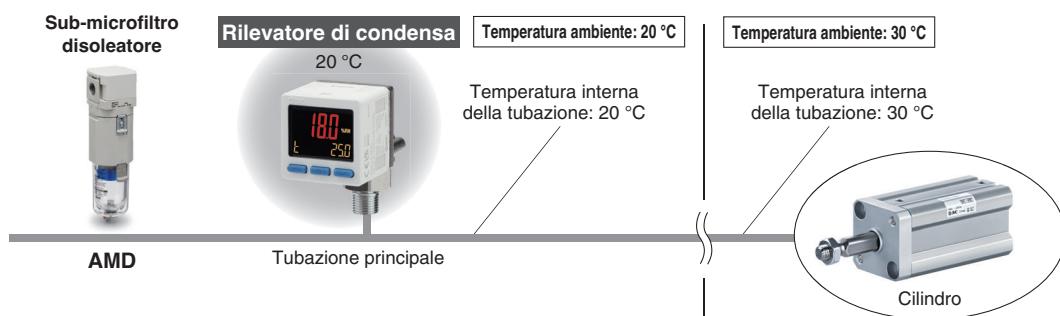
### Esempio di condizioni operative

- ① Pressione d'esercizio : 0.3MPa
- ② Temperatura: 20 °C (Valore visualizzato del rilevatore di condensa)
- ③ Temperatura all'interno delle tubazioni in prossimità del cilindro: 10 °C
- ④ Umidità relativa alla pressione atmosferica nelle tubazioni: 12 % (valore visualizzato del rilevatore di condensa)

| Before conversion                                                              |                                             |                                          | after conversion                                                                                                                        |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Select the air humidity you are aware of and enter the humidity and condition. |                                             |                                          | Calculation is performed when the air to be calculated is P <sub>2</sub> and T <sub>2</sub> . Enter P <sub>2</sub> and T <sub>2</sub> . |         |           |
| <input checked="" type="radio"/> Relative humidity                             | <input type="radio"/> Atmospheric dew point | <input type="radio"/> Pressure dew point | Pressure (P <sub>2</sub> )                                                                                                              | 0.3 MPa | [0~10]    |
| Pressure (P <sub>1</sub> )                                                     | 0 MPa                                       | [0~10]                                   | Temperature (T <sub>2</sub> )                                                                                                           | 10 °C   | [-99~99]  |
| Temperature (T <sub>1</sub> )                                                  | 20 °C                                       | [-99~99]                                 | Relative humidity                                                                                                                       | 91.4 %  | [0.1~100] |
| Relative humidity                                                              | 12 %                                        | [0.1~100]                                | Atmospheric dew point                                                                                                                   | -9.1 °C | [-99~99]  |
| Atmospheric dew point                                                          | -9.1 °C                                     | [-99~99]                                 | Pressure dew point                                                                                                                      | 8.7 °C  | [-99~99]  |
| Pressure dew point                                                             | -9.1 °C                                     | [-99~99]                                 |                                                                                                                                         |         |           |

L'umidità relativa all'interno della tubazione terminale (sotto pressione) è pari al 91.4 % U.R.

Immettere la pressione atmosferica (MPa) per la pressione (P<sub>1</sub>).



Quando la temperatura aumenta nelle condizioni sopra indicate

Quando la temperatura in prossimità del cilindro sale a 30 °C, l'umidità relativa all'interno delle tubazioni può essere calcolata come segue.

(Misurare la temperatura come richiesto).

| Before conversion                                                              |                                             |                                          | after conversion                                                                                                                        |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Select the air humidity you are aware of and enter the humidity and condition. |                                             |                                          | Calculation is performed when the air to be calculated is P <sub>2</sub> and T <sub>2</sub> . Enter P <sub>2</sub> and T <sub>2</sub> . |         |           |
| <input checked="" type="radio"/> Relative humidity                             | <input type="radio"/> Atmospheric dew point | <input type="radio"/> Pressure dew point | Pressure (P <sub>2</sub> )                                                                                                              | 0.3 MPa | [0~10]    |
| Pressure (P <sub>1</sub> )                                                     | 0 MPa                                       | [0~10]                                   | Temperature (T <sub>2</sub> )                                                                                                           | 30 °C   | [-99~99]  |
| Temperature (T <sub>1</sub> )                                                  | 20 °C                                       | [-99~99]                                 | Relative humidity                                                                                                                       | 26.4 %  | [0.1~100] |
| Relative humidity                                                              | 12 %                                        | [0.1~100]                                | Atmospheric dew point                                                                                                                   | -9.1 °C | [-99~99]  |
| Atmospheric dew point                                                          | -9.1 °C                                     | [-99~99]                                 | Pressure dew point                                                                                                                      | 8.7 °C  | [-99~99]  |
| Pressure dew point                                                             | -9.1 °C                                     | [-99~99]                                 |                                                                                                                                         |         |           |

L'umidità relativa all'interno della tubazione terminale (sotto pressione) è pari al 26.4 % U.R.

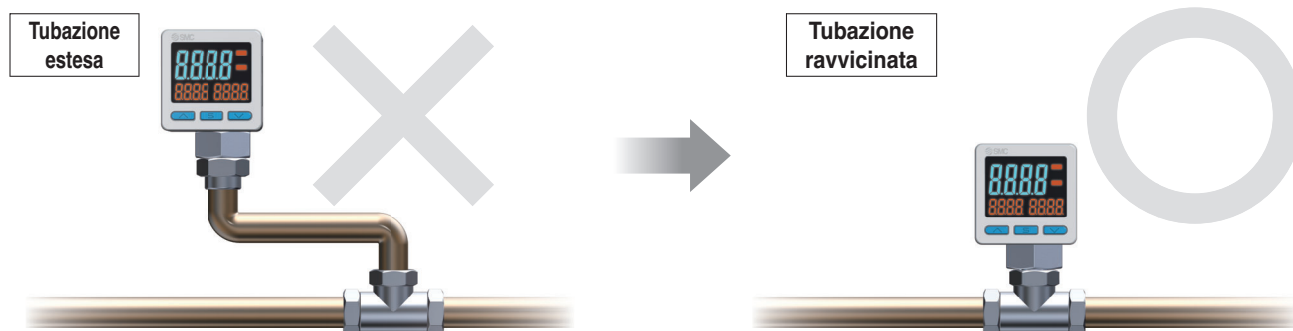
## Quando la temperatura all'interno della tubazione cambia

### ⚠ Precauzione

#### Precauzioni del rilevatore di condensa

Non separare il rilevatore di condensa dal fluido da misurare.

\* La precisione della misurazione e le prestazioni di reattività saranno ridotte.



Se il prodotto viene separato dalla tubazione originale, non sarà più possibile effettuare misurazioni accurate a causa di disturbi esterni come la variazione di temperatura nella tubazione estesa. Inoltre, l'aumento della distanza dalla tubazione originale rallenta la trasmissione della temperatura e la risposta.

Si consiglia il montaggio diretto sulle tubazioni.

#### Installazione in prossimità di un dispositivo di controllo della temperatura (thermo-dryer, ecc.)



Quando si installa il prodotto in prossimità di un dispositivo di controllo della temperatura (thermo-dryer, ecc.), la differenza tra la temperatura interna della tubazione e la temperatura ambiente aumenterà. La misurazione accurata della temperatura diventa difficile a causa dell'insufficiente scambio di calore tra la temperatura del fluido interna della tubazione e la temperatura ambiente.

\* Se è necessaria una misurazione accurata della temperatura interna della tubazione, si consiglia di utilizzare un sensore di temperatura separato.

## Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)\*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

### Pericolo:

**Pericolo** indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

### Attenzione:

**Attenzione** indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

### Precauzione:

**Precauzione** indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

- 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.  
ISO 4413: Idraulica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.  
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali).  
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.  
ecc.

## Attenzione

### 1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

### 2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

### 3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

### 4. I nostri prodotti non possono essere utilizzati oltre i limiti delle specifiche.

**I nostri prodotti non sono stati sviluppati, progettati e fabbricati per l'uso nelle seguenti condizioni o ambienti.**

**L'uso in tali condizioni o ambienti non è coperto.**

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Utilizzo per energia nucleare, settore ferroviario, aviazione, apparecchiature spaziali, navi, veicoli, applicazioni militari, apparecchiature che possono influire sulla vita, il corpo e la proprietà delle persone, apparecchiature per il carburante, apparecchiature per l'intrattenimento, circuiti di arresto di emergenza, le frizioni a pressione, i circuiti dei freni, le apparecchiature di sicurezza, ecc., e per applicazioni non conformi alle specifiche standard, come i cataloghi e i manuali operativi.
3. Utilizzo per i circuiti di sincronizzazione, ad eccezione di quelli con doppia sincronizzazione, come l'installazione di una funzione di protezione meccanica in caso di guasto. Ispezionare periodicamente il prodotto per verificarne il corretto funzionamento.

## Precauzione

**Sviluppiamo, progettiamo e produciamo i nostri prodotti da utilizzare per le apparecchiature di controllo automatico e li forniamo per un uso pacifico nelle industrie manifatturiere.**

**L'uso nelle industrie non manifatturiere non è coperto.**

I prodotti che fabbrichiamo e vendiamo non possono essere utilizzati per le transazioni o le certificazioni previste dalla Legge sulle misurazioni.

La nuova legge sulle misurazioni vieta l'uso di unità diverse da quelle SI in Giappone.

## Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso.

### Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.<sup>2)</sup> Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.
- 2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno. Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

### Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

## Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

## SMC Corporation (Europe)

|                       |                   |                      |                             |
|-----------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Austria</b>        | +43 (0)2262622800 | www.smc.at           | office@smc.at               |
| <b>Belgium</b>        | +32 (0)33551464   | www.smc.be           | info@smc.be                 |
| <b>Bulgaria</b>       | +359 (0)2807670   | www.smc.bg           | office@smc.bg               |
| <b>Croatia</b>        | +385 (0)13707288  | www.smc.hr           | office@smc.hr               |
| <b>Czech Republic</b> | +420 541424611    | www.smc.cz           | office@smc.cz               |
| <b>Denmark</b>        | +45 70252900      | www.smc.dk.com       | smc@smcdk.com               |
| <b>Estonia</b>        | +372 651 0370     | www.smcee.ee         | info@smcee.ee               |
| <b>Finland</b>        | +358 207513513    | www.smc.fi           | smcfr@smc.fi                |
| <b>France</b>         | +33 (0)164761000  | www.smc-france.fr    | supportclient@smc-france.fr |
| <b>Germany</b>        | +49 (0)61034020   | www.smc.de           | info@smc.de                 |
| <b>Greece</b>         | +30 210 2717265   | www.smchellas.gr     | sales@smchellas.gr          |
| <b>Hungary</b>        | +36 23513000      | www.smc.hu           | office@smc.hu               |
| <b>Ireland</b>        | +353 (0)14039000  | www.smcautomation.ie | sales@smcautomation.ie      |
| <b>Italy</b>          | +39 03990691      | www.smcitalia.it     | mailbox@smcitalia.it        |
| <b>Latvia</b>         | +371 67817700     | www.smc.lv           | info@smc.lv                 |

|                    |                     |                      |                             |
|--------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|
| <b>Lithuania</b>   | +370 5 2308118      | www.smclt.lt         | info@smclt.lt               |
| <b>Netherlands</b> | +31 (0)205318888    | www.smc.nl           | info@smc.nl                 |
| <b>Norway</b>      | +47 67129020        | www.smc-norge.no     | post@smc-norge.no           |
| <b>Poland</b>      | +48 222119600       | www.smc.pl           | sales@smc.pl                |
| <b>Portugal</b>    | +351 214724500      | www.smc.eu           | apoioclientept@smc.smces.es |
| <b>Romania</b>     | +40 213205111       | www.smcromania.ro    | smcromania@smcromania.ro    |
| <b>Russia</b>      | +7 (812)3036600     | www.smc.eu           | sales@smcru.com             |
| <b>Slovakia</b>    | +421 (0)413213212   | www.smc.sk           | office@smc.sk               |
| <b>Slovenia</b>    | +386 (0)73885412    | www.smc.si           | office@smc.si               |
| <b>Spain</b>       | +34 945184100       | www.smc.eu           | post@smc.smces.es           |
| <b>Sweden</b>      | +46 (0)86031240     | www.smc.nu           | smc@smc.nu                  |
| <b>Switzerland</b> | +41 (0)523963131    | www.smc.ch           | helpcenter.ch@smc.com       |
| <b>Turkey</b>      | +90 212 489 0 440   | www.smcturkey.com.tr | info@smcturkey.com.tr       |
| <b>UK</b>          | +44 (0)845 121 5122 | www.smc.uk           | sales@smc.uk                |

|                     |                 |                 |                     |
|---------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| <b>South Africa</b> | +27 10 900 1233 | www.smcza.co.za | zasales@smcza.co.za |
|---------------------|-----------------|-----------------|---------------------|