

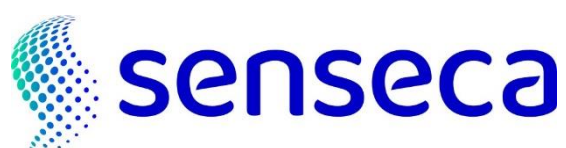
# MANUALE DI ISTRUZIONI

## Serie HD29

Trasmettitori di  
velocità dell'aria,  
temperatura e  
umidità relativa



IT  
V1.0



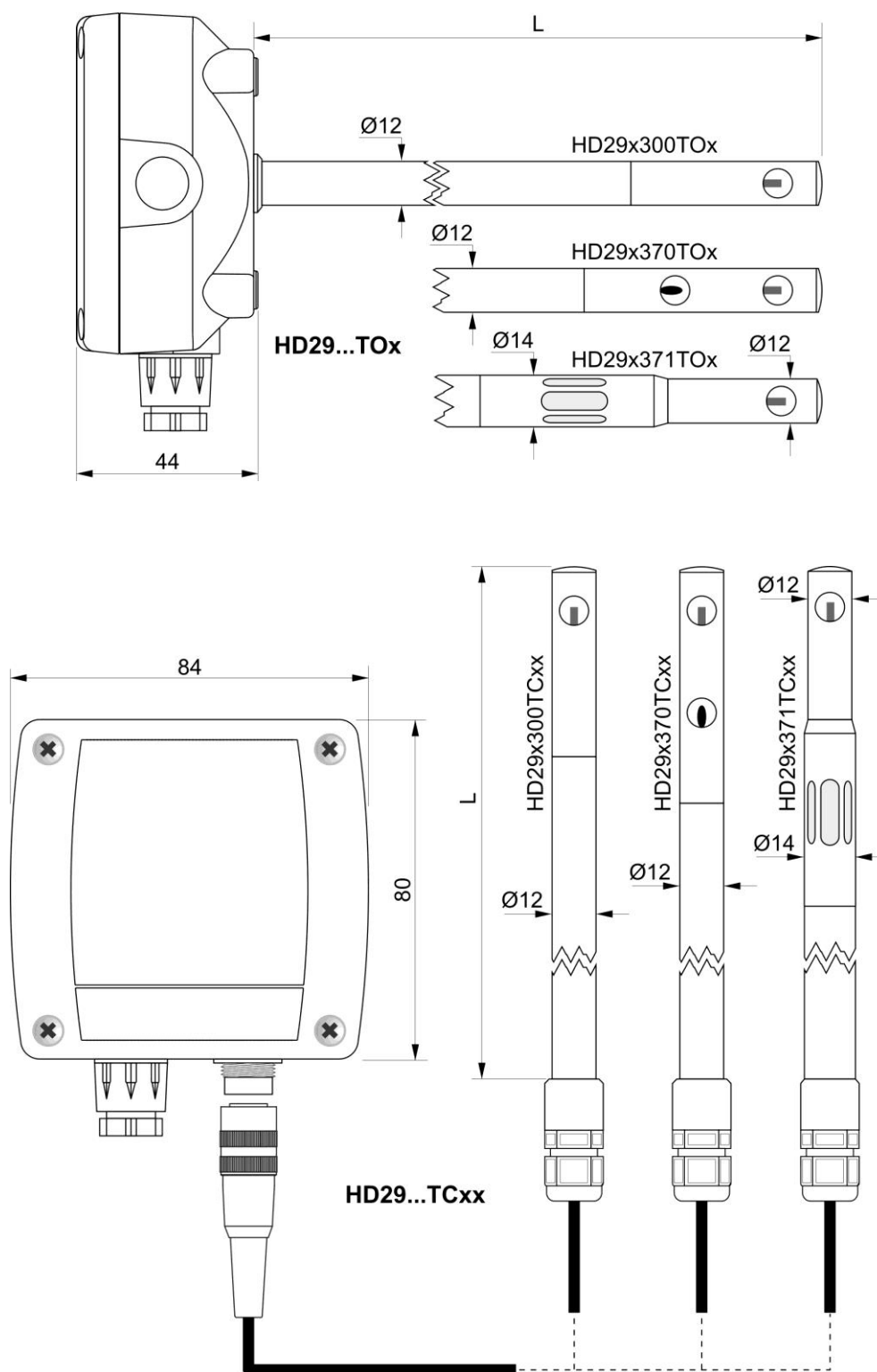
## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Caratteristiche tecniche.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>6</b>
3.1	Connessioni elettriche.....	7
3.2	Impostazione dip switch e ponticelli .....	8
<b>4</b>	<b>Configurazione e misura nei modelli HD29S... ..</b>	<b>10</b>
4.1	Fattore di filtraggio misura di velocità dell'aria.....	10
<b>5</b>	<b>Protocollo proprietario ASCII (HD29S...) .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Protocollo Modbus-RTU (HD29S...) .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Istruzioni per la sicurezza .....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Codici di ordinazione accessori .....</b>	<b>18</b>



## 2 Caratteristiche tecniche

Sensore	Velocità Temperatura UR	Termico NTC Capacitivo
Campo di misura	Velocità     Temperatura UR	Configurabile nei modelli HD29 <b>A</b> ... e HD29 <b>V</b> ...: Range 1: 0,05...1 m/s Range 2: 0,1...2 m/s Range 3: 0,2...10 m/s Range 4: 0,2...20 m/s  0,05...20 m/s nei modelli HD29 <b>S</b> ...  -10...+60 °C 0...100%
Accuratezza	Velocità @ 50% UR @ 1013 hPa    Temperatura UR	Modelli HD29 <b>A</b> ... e HD29 <b>V</b> ...: Range 1: $\pm(0,1 + 3\%$ della misura) m/s Range 2: $\pm(0,15 + 3\%$ della misura) m/s Range 3: $\pm(0,5 + 3\%$ della misura) m/s Range 4: $\pm(0,7 + 3\%$ della misura) m/s  Modelli HD29 <b>S</b> ...: $\pm(0,1 + 3\%$ della misura) m/s @ $V \leq 1$ m/s $\pm(0,15 + 3\%$ della misura) m/s @ $1 \text{ m/s} < V \leq 2$ m/s $\pm(0,5 + 3\%$ della misura) m/s @ $2 \text{ m/s} < V \leq 10$ m/s $\pm(0,7 + 3\%$ della misura) m/s @ $10 \text{ m/s} < V \leq 20$ m/s  $\pm 0,3$ °C $\pm 1,5\%$ (10...90%) / $\pm 2\%$ (restante campo) @ $T=15...35$ °C (1,5 + 1,5% della misura)% @ $T=\text{restante campo}$
Risoluzione ( <b>HD29S</b> ...)	Velocità Temperatura UR	0,01 m/s 0,1 °C 0,1%
Compensazione della temperatura dell'aria per la misura di velocità		0...+80 °C
Uscita		4...20 mA attiva (HD29 <b>A</b> ...) 0...10 Vdc (HD29 <b>V</b> ...) RS485 Modbus-RTU o protocollo proprietario ASCII (HD29 <b>S</b> ...)
Alimentazione		24 Vac $\pm 10\%$ o 18...40 Vdc (HD29 <b>A</b> ... e HD29 <b>V</b> ...) 18...30 Vdc (HD29 <b>S</b> ...)
Consumo		< 100 mA (+ corrente delle uscite nei modelli HD29 <b>A</b> ...)
Connessioni elettriche		Morsettiera a vite, max 1,5 mm <sup>2</sup> , passacavo PG9
Condizioni operative		-10...+60 °C (corpo trasmettitore) / -30...+100 °C (sonda) Sensore velocità: aria pulita, UR<80%
Temperatura di magazzinaggio		-10...+70 °C
Materiali		Contenitore: ABS Etichette frontali: policarbonato Stelo sonda: acciaio inossidabile
Grado di protezione		IP65

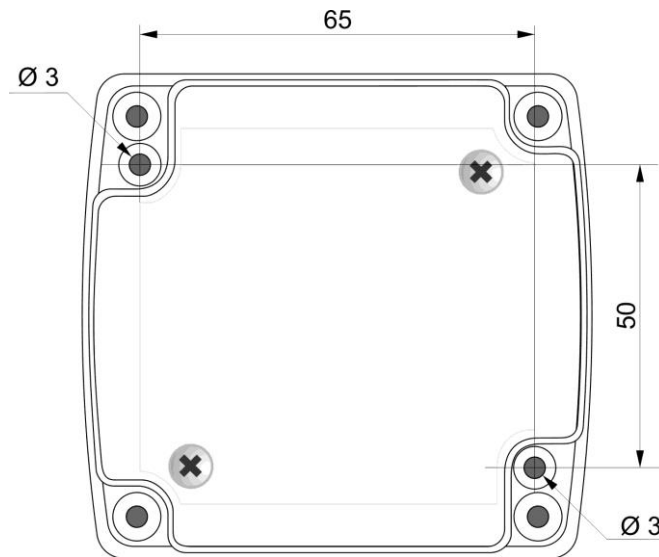
**Dimensioni (mm)**

Lunghezza nominale dello stelo  $L$  in funzione del modello (tolleranza  $\pm 1\%$  ca.):

	TC1	TC2	TC3	TO1	TO2	TO3
<b>HD29x300...</b>	145	245	345	150	250	350
<b>HD29x370...</b>	175	275	375	180	280	380
<b>HD29x371...</b>	215	415	565	215	415	565

### 3 Installazione

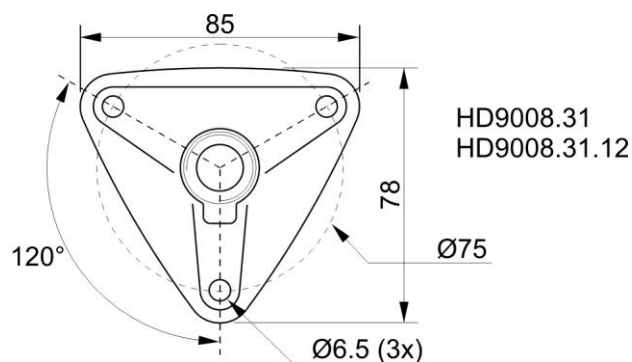
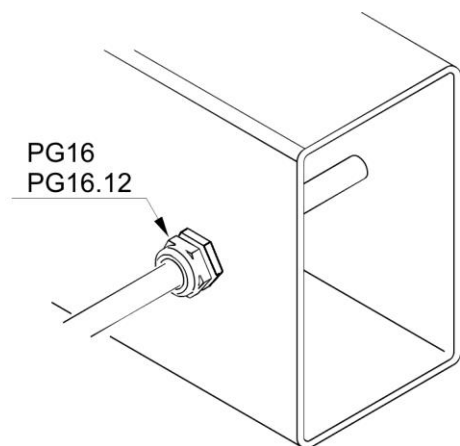
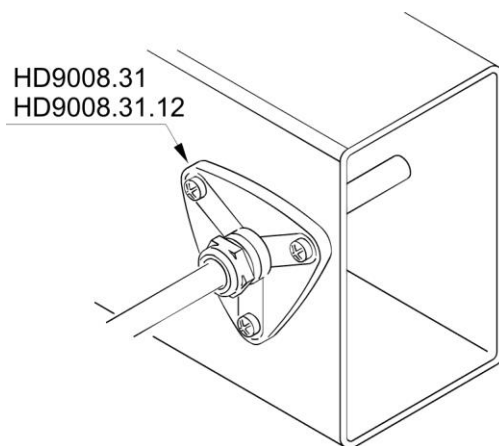
Il montaggio del trasmettitore è a parete, utilizzando i due fori Ø3 mm sul retro (aprire il coperchio per accedere ai fori e alla morsettiera per i collegamenti elettrici).



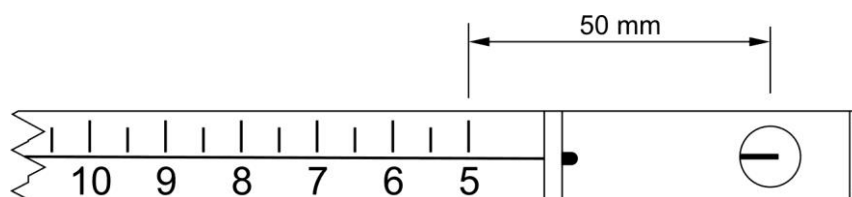
Le sonde Ø12 mm possono essere fissate a una condotta mediante la flangia **HD9008.31.12** o il passacavo metallico **PG16.12**.

Le sonde Ø14 mm possono essere fissate a una condotta mediante la flangia **HD9008.31** o il passacavo metallico **PG16**.

PG16 e PG16.12 hanno filettatura G 1/2", L=8 mm dal lato condotta.



Per agevolare il corretto posizionamento della sonda all'interno di una condotta, una scala graduata incisa lungo lo stelo indica la profondità di introduzione del sensore di velocità dell'aria all'interno della condotta.



La finestra del sensore di velocità dell'aria va orientata in direzione del flusso d'aria. Per orientare correttamente il sensore di velocità rispetto al flusso, una volta introdotto nella condotta, la finestra del sensore e la riga alla base della scala graduata sono sullo stesso asse.

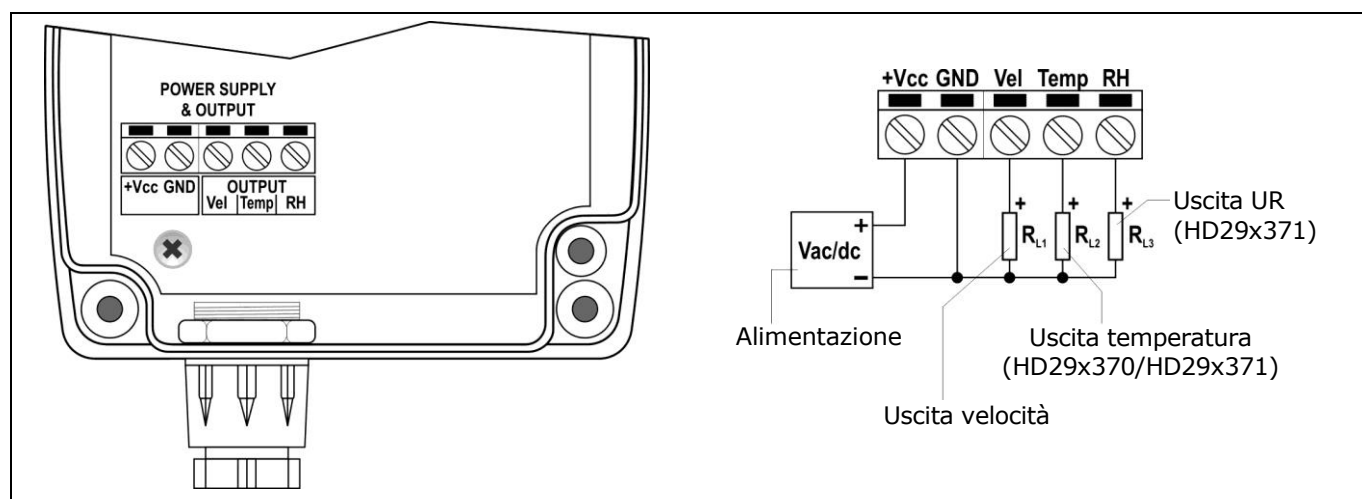
La scala graduata va rivolta verso la direzione di provenienza del flusso d'aria (il sensore non è bidirezionale).

Ai trasmettitori versione **TC** deve essere collegata la sonda con lo stesso numero di serie del trasmettitore (se ordinati assieme). La sostituzione della sonda richiede la ricalibrazione del trasmettitore in linea con la nuova sonda.

### 3.1 Connessioni elettriche

Internamente è presente la morsettiera per il collegamento dell'alimentazione e dell'uscita.

#### Modelli HD29A... e HD29V...

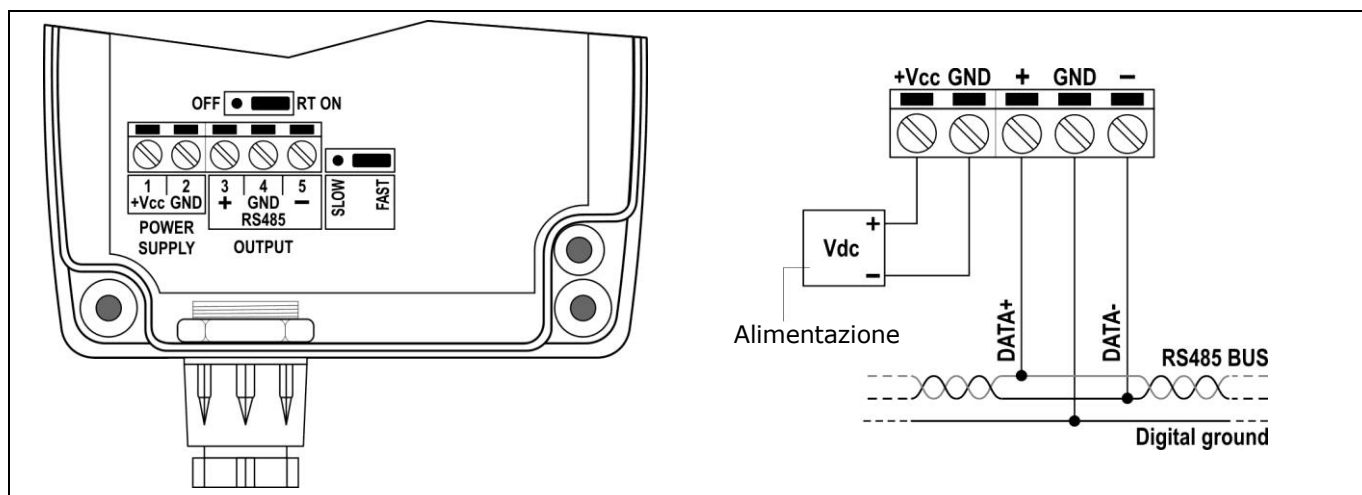


La resistenza di carico  $R_L$  varia in funzione del tipo di uscita analogica:

Uscita analogica	Resistenza di carico
0...10 V	> 10 k $\Omega$
4...20 mA attiva	< 500 $\Omega$

In caso di anomalia nella misura (misura rilevata fuori dal range di misura), l'uscita si porta a un valore superiore del 10% rispetto al fondo scala: 11 V se l'uscita è 0...10 V, 22 mA se l'uscita è 4...20 mA.

## Modelli HD29S...

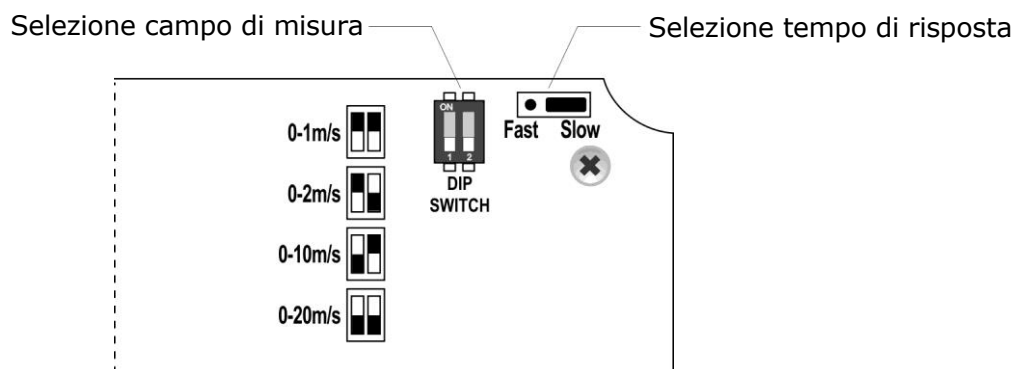


Prima di collegare il trasmettitore alla rete RS485, impostare l'indirizzo e i parametri di comunicazione, se diversi da quelli preimpostati di fabbrica (si veda il capitolo "Configurazione"). L'uscita non è isolata.

## 3.2 Impostazione dip switch e ponticelli

### Modelli HD29A... e HD29V...

Sulla scheda sono presenti due "dip switch" e un ponticello.



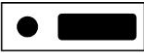
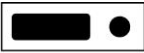
I dip switch permettono di configurare diversi range di velocità da associare all'uscita analogica:

	Range 1 <b>0...1 m/s</b>	Range 2 <b>0...2 m/s</b>	Range 3 <b>0...10 m/s</b>	Range 4 <b>0...20 m/s</b>
Impostazione dip switch				

Nota: il range di velocità associato all'uscita analogica parte sempre da 0 m/s, anche se il range di misura valido parte da un valore di soglia superiore a zero (si vedano i range di misura indicati nelle caratteristiche tecniche).

Il ponticello "Fast/Slow" permette di configurare il tempo di risposta (integrazione) della misura di velocità:

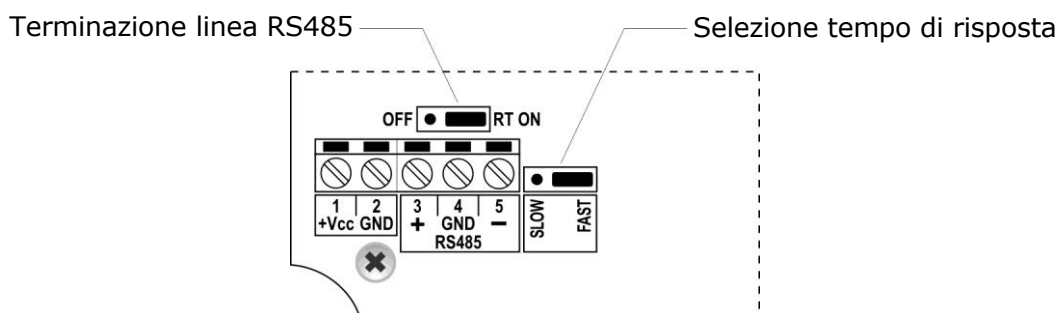


	Lento 2 s	Veloce 0,2 s
Impostazione ponticello "Fast/Slow"	 <b>Fast   Slow</b>	 <b>Fast   Slow</b>

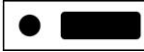

È consigliabile impostare il tempo di risposta lento (Slow) se nel flusso d'aria vi sono turbolenze.

### Modelli HD29S...


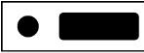
Sulla scheda sono presenti due ponticelli.



Il ponticello "RT" permette di inserire una terminazione di linea RS485 incorporata nel trasmettitore.

	Terminazione collegata	Terminazione scollegata
Impostazione ponticello RT	<b>OFF</b>  <b>RT ON</b>	<b>OFF</b>  <b>RT ON</b>

Il ponticello "FAST/SLOW" permette di configurare il fattore di filtraggio "N" per il calcolo della misura di velocità (si veda il par. 4.1):

	Tempo di risposta lento <b>N=25</b>	Tempo di risposta veloce <b>N=0</b>
Impostazione ponticello "Fast/Slow"	 <b>SLOW   FAST</b>	 <b>SLOW   FAST</b>

È consigliabile impostare il tempo di risposta lento (Slow) se nel flusso d'aria vi sono turbolenze.



### Attenzione!

L'impostazione del ponticello "FAST/SLOW" è ignorata se viene inviato il comando JSS0 del protocollo proprietario ASCII o si imposta 0 nell'*Holding Register* di indirizzo 7 del protocollo Modbus-RTU (si vedano i capitoli relativi ai protocolli).

## 4 Configurazione e misura nei modelli HD29S...

La configurazione del trasmettitore e la lettura delle misure possono essere fatte tramite l'uscita seriale RS485, sia con il protocollo proprietario che con il protocollo Modbus-RTU.

Nei primi 10 secondi dall'accensione del trasmettitore è sempre attivo il protocollo proprietario. Dopo 10 secondi dall'accensione si attiva il protocollo operativo, che per default è il protocollo Modbus-RTU.

È possibile mantenere attivo il protocollo proprietario anche dopo 10 secondi dall'accensione inviando, prima dello scadere dei 10 secondi, il comando @ del protocollo proprietario. Si può impostare il protocollo proprietario come protocollo operativo mediante il comando DP0.

I comandi del protocollo proprietario e i registri del protocollo Modbus-RTU sono descritti in dettaglio nei capitoli successivi.

### 4.1 Fattore di filtraggio misura di velocità dell'aria

Nei modelli HD29S... la misura di velocità  $V_n$  fornita è calcolata secondo la seguente formula:

$$V_n = [(K - N) * V_i] + (N * V_{n-1}) / K$$

Dove:

K = 30 (valore fisso)

N = fattore di filtraggio (numero intero tra 0 e 29)

$V_i$  = velocità istantanea corrente rilevata (senza nessun filtraggio applicato)

$V_{n-1}$  = velocità precedente (calcolata con fattore di filtraggio)

Più il valore di filtraggio N è alto, maggiore sarà il tempo di risposta della misura di velocità. Se N=0, la velocità fornita è la velocità istantanea.

Il fattore di filtraggio N può essere impostato in più modi:

- con il ponticello "FAST/SLOW";
- con il comando FSS del protocollo proprietario ASCII;
- con *Holding Register* di indirizzo 6 del protocollo Modbus-RTU.

Per default, viene utilizzata l'impostazione del ponticello "FAST/SLOW".

Inviando il comando JSS0 del protocollo proprietario ASCII o impostando 0 nell'*Holding Register* di indirizzo 7 del protocollo Modbus-RTU, l'impostazione del ponticello "FAST/SLOW" è ignorata e viene invece considerato il valore N impostato con il comando FSS del protocollo proprietario ASCII o con l'*Holding Register* di indirizzo 6 del protocollo Modbus-RTU.

## 5 Protocollo proprietario ASCII (HD29S...)

Per usare il protocollo proprietario ASCII, è necessario collegare il trasmettitore al PC mediante un convertitore RS485/USB o RS485/RS232 e utilizzare un programma di comunicazione seriale standard. Nel programma di comunicazione seriale, impostare il numero della porta COM alla quale si collega il trasmettitore e i parametri di comunicazione come indicato di seguito:

- Se nel trasmettitore è impostato come protocollo operativo il protocollo Modbus-RTU (default), impostare nel programma di comunicazione seriale il Baud Rate 57600 e i parametri 8N2, quindi spegnere e riaccendere il trasmettitore e inviare il comando @ entro 10 secondi dall'istante di alimentazione del trasmettitore.
- Se nel trasmettitore è già impostato come protocollo operativo il protocollo proprietario, è possibile operare con Baud Rate 57600 e parametri 8N2 inviando il comando @ entro 10 secondi dall'istante di alimentazione del trasmettitore, oppure è possibile lasciar trascorrere i 10 secondi senza inviare il comando @ e operare con i parametri di comunicazione configurati nel trasmettitore (default 19200, 8E1).

La modifica della configurazione del trasmettitore richiede l'invio preventivo del comando seriale **CAL USER ON** (il trasmettitore risponde con USER CAL MODE ON). Il comando CAL USER ON si disattiva automaticamente dopo alcuni minuti di inattività. La sola lettura delle impostazioni non richiede l'invio del comando CAL USER ON.

Di seguito è riportato l'elenco dei comandi seriali.

### Informazioni sul trasmettitore:

Comando	Risposta	Descrizione
G0	<i>Modello</i>	Modello del trasmettitore
G1	Hard.Rev= <i>Revisione</i>	Revisione hardware del trasmettitore
G2	SN=nnnnnnnn	Numero di serie del trasmettitore
G3	Firm.Ver.=x.y	Revisione firmware del trasmettitore
G4	Firm.Date=aaaa/mm/gg	Data della revisione firmware

### Protocollo:

Comando	Risposta	Descrizione
@	&	Mantiene operativo il protocollo proprietario anche dopo 10 secondi dall'accensione del trasmettitore. Deve essere inviato entro 10 secondi dall'accensione del trasmettitore.
DPn	&	Imposta il protocollo operativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proprietario se n=0</li> <li>▪ Modbus-RTU se n=1 (default)</li> </ul>
GP	& n	Legge il protocollo operativo impostato nel trasmettitore.
SM	&	Attiva il protocollo Modbus-RTU immediatamente.
CMA n	&	Imposta l'indirizzo Modbus-RTU (1...247, default=1) a n.
RMA	& n	Legge l'indirizzo Modbus-RTU.

**Attenzione:** dopo l'invio del comando DP1, il trasmettitore resta con il protocollo proprietario. Inviare il comando SM per attivare il protocollo MODBUS-RTU immediatamente, oppure spegnere e riaccendere il trasmettitore.

**Parametri di comunicazione RS485:**

Comando	Risposta	Descrizione
CMBn	&	Imposta il Baud Rate: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 se n=0</li> <li>▪ 2400 se n=1</li> <li>▪ 4800 se n=2</li> <li>▪ 9600 se n=3</li> <li>▪ 19200 se n=4 (default)</li> <li>▪ 38400 se n=5</li> <li>▪ 57600 se n=6</li> <li>▪ 115200 se n=7</li> </ul>
RMB	& n	Legge l'impostazione del Baud Rate
CMpn	&	Imposta i bit di parità e di stop (bit di dati = 8 fisso): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8N1 se n=0</li> <li>• 8N2 se n=1</li> <li>• 8E1 se n=2 (default)</li> <li>▪ 8E2 se n=3</li> <li>▪ 8O1 se n=4</li> <li>▪ 8O2 se n=5</li> </ul>
RMP	& n	Legge l'impostazione dei bit di parità e di stop.
CMWn	&	Imposta il tempo di attesa dopo la trasmissione con protocollo Modbus-RTU: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ricezione immediata se n=0 (viola il protocollo)</li> <li>▪ Attesa di 3,5 caratteri se n=1 (rispetta il protocollo)</li> </ul> Default=Ricezione immediata (n=0)
RMW	& n	Legge l'impostazione del tempo di attesa dopo la trasmissione con protocollo Modbus-RTU.

**Lettura delle misure:**

Comando	Risposta	Descrizione
S0	&	Disabilita l'invio delle misure attivato con S1.
S1	&	Abilita l'invio delle misure a intervalli regolari. Per impostare l'intervallo di invio, usare il comando MT.
S2	& <i>Misure</i>	Stampa le misure nella seguente sequenza: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocità dell'aria</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Umidità relativa</li> <li>▪ Temperatura del punto di rugiada (<i>calcolata da T/UR</i>)</li> <li>▪ Umidità assoluta (<i>calcolata da T/UR</i>)</li> <li>▪ Temperatura di bulbo umido (<i>calcolata da T/UR</i>)</li> <li>▪ Stato di errore (<i>valore da convertire in binario</i>): <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 0=1 ⇒ Misura velocità dell'aria in errore</li> <li>Bit 1=1 ⇒ Misura temperatura in errore</li> <li>Bit 2=1 ⇒ Misura umidità relativa in errore</li> </ul> </li> </ul> La misure sono espresse nelle unità di misura impostate.
MTn	&	Imposta l'intervallo di invio delle misure a n multipli di 0,125 secondi (frequenza di misura 8 Hz). Default=8 (equivalente a 1 s). Impostabile da 1 a 32.
NT	& n	Legge l'intervallo di invio delle misure.

**Fattore di filtraggio misura di velocità dell'aria:**

Comando	Risposta	Descrizione
JSSn	&	Seleziona quale fattore di filtraggio utilizzare per il calcolo della misura della velocità dell'aria: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se n=0, utilizza il fattore di filtraggio impostato con il comando FSS</li> <li>▪ Se n=1, utilizza il fattore di filtraggio impostato con il ponticello "FAST/SLOW" (default)</li> </ul>
JSG	& n	Legge quale fattore di filtraggio è utilizzato per il calcolo della misura della velocità dell'aria (quello impostato con il ponticello o quello impostato con il comando).
JSR	& n	Legge l'impostazione del ponticello "FAST/SLOW": <ul style="list-style-type: none"> <li>• n=0 ⇒ SLOW</li> <li>• n=1 ⇒ FAST</li> </ul>
FSSn	&	Imposta il fattore di filtraggio a n (0...29, default=0) per il calcolo della misura della velocità dell'aria. <b>Attenzione:</b> il fattore di filtraggio impostato con questo comando è utilizzato solo in seguito all'invio del comando JSS0.
FSG	& n	Legge il fattore di filtraggio impostato con il comando FSS.

**Unità di misura:**

Comando	Risposta	Descrizione
TSn	&	Imposta l'unità di misura della velocità dell'aria di indice n: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m/s se n=0 (default)</li> <li>▪ km/h se n=1</li> <li>▪ ft/s se n=2</li> <li>▪ mph se n=3</li> </ul>
HS	& n	Legge l'unità di misura della velocità dell'aria.
TTn	&	Imposta l'unità di misura della temperatura di indice n: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C se n=0 (default)</li> <li>▪ °F se n=1</li> </ul>
HT	& n	Legge l'unità di misura della temperatura.

**Ripristino della configurazione di fabbrica:**

Comando	Risposta	Descrizione
DFLT	&	Ripristina la configurazione di fabbrica.

**Data/ora:**

L'impostazione della data e dell'ora è necessaria nel caso venga eseguita una calibrazione utente dell'umidità relativa, in quanto il trasmettitore memorizza la data della calibrazione utente.

Data e ora devono essere impostate prima di eseguire una calibrazione utente.

Data e ora non vengono mantenute in caso di mancanza di alimentazione.

Comando	Risposta	Descrizione
DAdata ora	&	Imposta la data e l'ora del trasmettitore Formato data e ora = aaaa/mm/gg hh:mm:ss (per es., DA2024/07/12 09:25:00)
GA	Data e ora	Legge data/ora correnti

**Calibrazione umidità relativa:**

Nei modelli con sonda T/UR è possibile eseguire la calibrazione UR utente a due punti con i comandi HA e HB.

La calibrazione utente deve essere abilitata inviando il comando CAL USER ON e il tipo di calibrazione in uso deve essere impostato su "utente" (comando CC1).

Prima eseguire la calibrazione, verificare che la data impostata nel trasmettitore sia corretta. Nel caso la data non sia impostata, il trasmettitore non permette di eseguire la calibrazione.

Comando	Risposta	Descrizione
CCn	&	Imposta il tipo di calibrazione UR da utilizzare: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calibrazione di fabbrica se n=0 (default)</li> <li>▪ Calibrazione utente se n=1</li> </ul>
GC	(*)	Legge la data della calibrazione di fabbrica, la data della calibrazione utente e il tipo di calibrazione UR in uso.
HAnnn	&	Calibra il punto UR alto al valore nnn in decimi di %UR (per es., 75,0% ⇒ nnn=750).
HBnnn	&	Calibra il punto UR basso al valore nnn in decimi di %UR (per es., 33,0% ⇒ nnn=330).

(\*) Risposta al comando GC:

Fact.Calib.Date=aaaa/mm/gg User.Calib.Date=aaaa/mm/gg Cal.Mode=Factory (fabbrica) o User (utente)

## 6 Protocollo Modbus-RTU (HD29S...)

Per default, lo strumento ha indirizzo MODBUS **1** e parametri di comunicazione 19200, 8E1. L'indirizzo e i parametri di comunicazione possono essere modificati mediante gli opportuni comandi seriali del protocollo proprietario o, in alternativa, direttamente con comandi MODBUS modificando il valore dei registri di tipo *Coils* e *Holding Register* descritti più avanti.

Il protocollo MODBUS-RTU, se impostato come protocollo operativo (default), è attivo dopo 10 secondi dall'istante di alimentazione dello strumento.

La modifica della configurazione dello strumento mediante il protocollo MODBUS-RTU richiede la scrittura preventiva del valore 1 nel registro di tipo *Coil* di indirizzo 1.

Di seguito è riportato l'elenco dei registri.

### Input Registers:

Indirizzo	Descrizione	Formato
0	Velocità dell'aria nell'unità di misura impostata [x100]	Intero 16 bit
1	Temperatura nell'unità di misura impostata [x10]	Intero 16 bit
2	Umidità relativa in % [x10]	Intero 16 bit
3	Temperatura del punto di rugiada (calcolata da T/UR) nell'unità di misura impostata [x10]	Intero 16 bit
4	Umidità assoluta (calcolata da T/UR) in g/m <sup>3</sup> [x10]	Intero 16 bit
5	Temperatura di bulbo umido (calcolata da T/UR) nell'unità di misura impostata [x10]	Intero 16 bit
6	Registro di errore: Bit 0 = 1 ⇒ Misura velocità dell'aria in errore Bit 1 = 1 ⇒ Misura temperatura in errore Bit 2 = 1 ⇒ Misura umidità relativa in errore	Intero 16 bit
7	Revisione firmware dello strumento Il byte più significativo indica la revisione maggiore; il byte meno significativo indica la revisione minore	Intero 16 bit
8	Numero di errori di comunicazione Modbus	Intero 16 bit
9	Impostazione corrente del ponticello "FAST/SLOW": <b>0</b> =SLOW, <b>1</b> =FAST L'impostazione del ponticello è significativa solo se l'uso del ponticello è abilitato (si veda <i>Holding Register</i> di indirizzo 7).	Intero 16 bit

### Coils:

Indirizzo	Descrizione	Formato
0	Impostare 1 per ripristinare la configurazione di fabbrica. L'azzeramento del bit è automatico.	Bit
1	Abilita la modifica della configurazione: <b>0</b> =no (default), <b>1</b> =sì Le modifiche ai registri di tipo <i>Coil</i> e <i>Holding Register</i> saranno accettate solo se questo registro è impostato a 1.	Bit
2	Imposta il tempo di attesa dopo la trasmissione con protocollo Modbus: <b>0</b> =ricezione immediata (default), <b>1</b> =attesa di 3,5 caratteri.	Bit

**Holding Registers:**

Indirizzo	Descrizione	Formato
0	Baud Rate RS485: <b>0</b> =1200, <b>1</b> =2400, <b>2</b> =4800, <b>3</b> =9600, <b>4</b> =19200 (default) <b>5</b> =38400, <b>6</b> =57600, <b>7</b> =115200	Intero 16 bit
1	Bit di parità e di stop RS485: <b>0</b> =8N1, <b>1</b> =8N2, <b>2</b> =8E1 (default), <b>3</b> =8E2, <b>4</b> =8O1, <b>5</b> =8O2 (N=nessuna parità, E=parità pari, O=parità dispari)	Intero 16 bit
2	Indirizzo dello strumento per il protocollo Modbus (1...247, default=1).	Intero 16 bit
3	Unità di misura della temperatura: <b>0</b> =°C (default), <b>1</b> =°F	Intero 16 bit
4	Unità di misura della velocità dell'aria: <b>0</b> =m/s (default), <b>1</b> =km/h, <b>2</b> =ft/s, <b>3</b> =mph	Intero 16 bit
5	Impostazione del tipo di calibrazione UR da utilizzare: <b>0</b> =calibrazione utente, <b>1</b> =calibrazione di fabbrica (default)	Intero 16 bit
6	Fattore di filtraggio "N" (0...29, default=0) per il calcolo della misura della velocità dell'aria. <b>Attenzione:</b> il fattore di filtraggio impostato in questo registro è utilizzato solo se l' <i>Holding Register</i> di indirizzo 7 è impostato su 0.	Intero 16 bit
7	Selezione di quale fattore di filtraggio utilizzare per il calcolo della misura della velocità dell'aria: <b>0</b> =utilizza il fattore di filtraggio impostato con <i>Holding Register</i> di indirizzo 6. <b>1</b> =utilizza il fattore di filtraggio impostato con il ponticello "FAST/SLOW" (default).	Intero 16 bit



## 7 Manutenzione

Nei modelli che misurano umidità relativa, al fine di garantire una elevata precisione delle misure è necessario pulire periodicamente il filtro, se nel flusso d'aria sono presenti impurità.

Non utilizzare detergenti aggressivi o incompatibili con i materiali indicati nelle specifiche tecniche. Per la pulizia del contenitore utilizzare un panno morbido secco o leggermente inumidito con acqua pulita.

## 8 Istruzioni per la sicurezza

Il regolare funzionamento e la sicurezza operativa del trasmettitore possono essere garantiti solo alle condizioni climatiche specificate nel manuale e se vengono osservate tutte le normali misure di sicurezza, come pure quelle specifiche descritte in questo manuale operativo.

Non utilizzare il trasmettitore in luoghi ove siano presenti:

- Gas corrosivi o infiammabili.
- Vibrazioni dirette od urti allo strumento.
- Campi elettromagnetici di intensità elevata, elettricità statica.

### **Obblighi dell'utilizzatore**

L'utilizzatore del trasmettitore deve assicurarsi che siano osservate le seguenti norme e direttive riguardanti il trattamento con materiali pericolosi:

- Direttive UE per la sicurezza sul lavoro.
- Norme di legge nazionali per la sicurezza sul lavoro.
- Regolamentazioni antinfortunistiche.

## 9 Codici di ordinazione accessori

**Gli accessori di fissaggio devono essere ordinati separatamente.**

### Accessori di fissaggio

---

- HD9008.31** Flangia da parete con passacavo per il bloccaggio di sonde Ø 14 mm.
- HD9008.31.12** Flangia da parete con passacavo per il bloccaggio di sonde Ø 12 mm.
- PG16** Passacavo in AISI 304 per il bloccaggio di sonde Ø 14 mm. Filettatura G ½", L=8 mm.
- PG16.12** Passacavo in AISI 304 per il bloccaggio di sonde Ø 12 mm. Filettatura G ½", L=8 mm.

### Cavo di collegamento al PC

---

- RS48** Cavo di collegamento al PC per la configurazione del trasmettitore. Con convertitore RS485/USB integrato. 3 fili liberi dal lato trasmettitore e connettore USB tipo A dal lato PC. **Per modelli HD29S....**

## GARANZIA

Il fabbricante è tenuto a rispondere alla "garanzia di fabbrica" solo nei casi previsti dal Decreto Legislativo 6 settembre 2005, n. 206. Ogni strumento viene venduto dopo rigorosi controlli; se viene riscontrato un qualsiasi difetto di fabbricazione è necessario contattare il distributore presso il quale lo strumento è stato acquistato. Durante il periodo di garanzia (24 mesi dalla data della fattura) tutti i difetti di fabbricazione riscontrati sono riparati gratuitamente. Sono esclusi l'uso improprio, l'usura, l'incuria, la mancata o inefficiente manutenzione, il furto e i danni durante il trasporto. La garanzia non si applica se sul prodotto vengono riscontrate modifiche, manomissioni o riparazioni non autorizzate. Soluzioni, sonde, elettrodi e microfoni non sono garantiti in quanto l'uso improprio, anche solo per pochi minuti, può causare danni irreparabili.

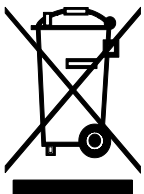
Il fabbricante ripara i prodotti che presentano difetti di costruzione nel rispetto dei termini e delle condizioni di garanzia inclusi nel manuale del prodotto. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova. Si applicano la legge italiana e la "Convenzione sui contratti per la vendita internazionale di merci".

## INFORMAZIONI TECNICHE

Il livello qualitativo dei nostri strumenti è il risultato di una continua evoluzione del prodotto. Questo può comportare delle differenze fra quanto riportato nel manuale e lo strumento che avete acquistato.

Ci riserviamo il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattare alle esigenze del prodotto.

## INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto specifico simbolo in conformità alla Direttiva 2012/19/UE devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici. Gli utilizzatori europei hanno la possibilità di consegnarle al Distributore o al Produttore all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura elettrica ed elettronica, oppure presso un punto di raccolta RAEE designato dalle autorità locali. Lo smaltimento illecito è punito dalla legge.

Smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche separandole dai normali rifiuti aiuta a preservare le risorse naturali e consente di riciclare i materiali nel rispetto dell'ambiente senza rischi per la salute delle persone.



**RoHS**

**senseca.com**



Senseca Italy S.r.l.  
Via Marconi, 5  
35030 Selvazzano Dentro (PD)  
ITALY  
[info@senseca.com](mailto:info@senseca.com)

