

## DO9786T-R1, DO9766T-R1

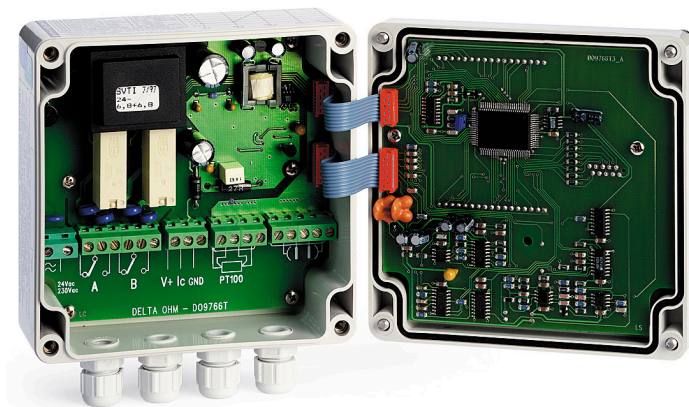


### DO9786T-R1, DO9766T-R1 TRASMETTITORI DI CONDUCTIBILITÀ

I trasmettitori DO9786T-R1 e DO9766T-R1 convertono l'uscita di una sonda di conducibilità in un segnale, compensato in temperatura, 4...20 mA. Il circuito d'ingresso della sonda è galvanicamente isolato dal segnale d'uscita 4...20 mA.

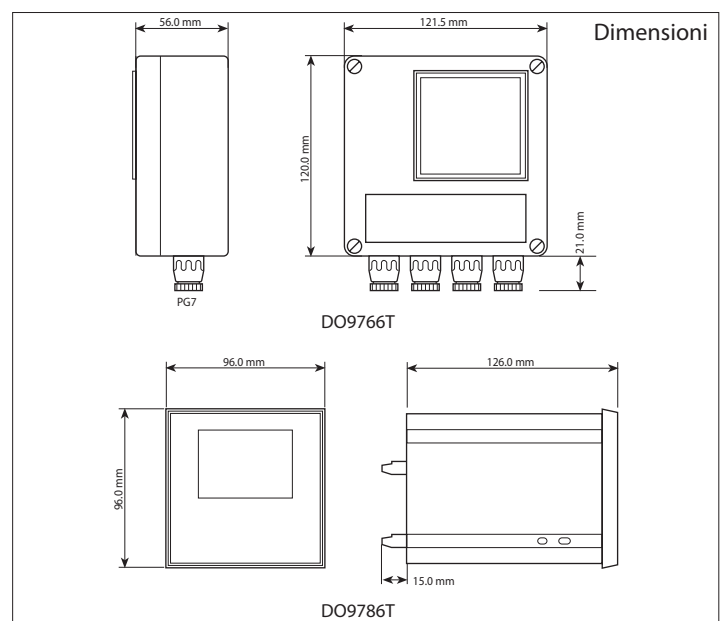
Un indicatore a LCD permette di visualizzare il valore del segnale di processo ed i vari parametri. L'accurata progettazione e la scelta dei componenti, rendono lo strumento preciso e affidabile nel tempo.

Lo strumento opera in unione ad una sonda di conducibilità e una sonda di temperatura (sensore Pt100, 100 Ω a 0°C) o una sonda combinata conducibilità e temperatura.



### Caratteristiche tecniche

|                              |                            |   |
|------------------------------|----------------------------|---|
| Ingresso conducibilità       | Campo di misura            | 0.0...199.9 mS  |
|                              | 2/4 elettrodi              | Costante di cella 0.0...199.9 cm <sup>-1</sup> configurabile                      |
|                              | Eccitazione trasduttore    | Onda quadra 10...1000 mV, 200...1600 Hz, dipendente dalla conducibilità           |
|                              | Impedenza d'ingresso       | >100 MΩ   |
|                              | Lunghezza cavo             | <10 metri non schermato<br><50 metri schermato (circa 2 nF)                       |
| Ingresso temperatura         | Accuratezza                | 0.5% della lettura ±2 digit ±0.01% per °C di deriva in temperatura                |
|                              | Pt100 2/4 fili             | -50...199.9°C   |
|                              | Eccitazione trasduttore    | 0,5 mA cc   |
|                              | Lunghezza cavo             | <10 metri non schermato<br><50 metri schermato (circa 5 nF)                       |
| Compensazione di temperatura | Accuratezza                | 0,2°C ±0,1% della lettura ±0,01°C/°C di deriva in temperatura                     |
|                              | Nessuna                    |   |
|                              | Manuale                    | Lineare 0.00...4.00%/°C -50...+200 °C   |
| Uscita in corrente           | Automatica                 | Lineare 0.00...4.00%/°C -50...+200 °C   |
|                              | Temperatura di riferimento | 20 o 25 °C configurabile  |
| R Load                       | 4...20 mA                  | Programmabile e proporzionale alla conducibilità                                  |
|                              | Accuratezza                | 0,5% della lettura ±0,02 mA   |
|                              | Isolamento                 | 2500 Vca 1 minuto   |
| Uscita Relè                  | Resistenza di carico       | $R_{Lmax} = \frac{V_{cc}-10}{0,022}$ $R_{Lmax} = 636 \Omega @ V_{cc} = 24 V_{cc}$ |
|                              | A e B                      | Bistabile, contatto 3A/230 Vca carico resistivo potenziale libero                 |
| Alimentazione                | Passivo                    | 4...20 mA configurazione 2 fili, 10...35 Vcc vedere fig. 1                        |
|                              | Attivo                     | 24 Vca (o 230 Vca a richiesta)<br>-15/+10%, 1 VA, 48...62 Hz vedere fig. 2        |
| Contenitore DO9766T          | Dimensioni esterne         | 120 x 122 x 56 mm da campo  |
|                              | Classe protezione          | IP64  |
| Contenitore DO9786T          | Dimensioni esterne         | 96 x 96 x 126 mm da quadro  |
|                              | Classe protezione          | IP44  |



## Funzione pulsanti

- PRG** La programmazione dei parametri si attiva premendo il pulsante PRG più i pulsanti ▲ e ▼. Sul display appare la scritta P1 per indicare che ci si trova nella programmazione del parametro P1. Continuando ad azionare il pulsante PRG, vengono visualizzate successivamente le scritte P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 e i parametri corrispondenti. Dopo P8 si torna al funzionamento normale.
- SET** Pulsante per impostare la soglia d'intervento dei relè. Sul display appare il simbolo ON oppure OFF per indicare che si sta visualizzando la soglia di attacco, oppure di stacco, del relè A o del relè B.
- °C/°F** L'attivazione di questo pulsante cambia l'unità di misura della temperatura in gradi Celsius o gradi Fahrenheit.  
In combinazione con il pulsante CAL attiva la funzione di impostazione della temperatura manuale.  
Se azionato durante la funzione di calibrazione della conducibilità esce dalla funzione di calibrazione senza memorizzare la calibrazione.
- λ** In combinazione con il pulsante CAL attiva la funzione calibrazione conducibilità.
- OK** Conferma i parametri di programmazione, oppure i valori di SET relè, e li memorizza.
- CAL** In combinazione col pulsante °C/°F attiva la funzione di impostazione della temperatura manuale.  
In combinazione col pulsante λ attiva la funzione di calibrazione della conducibilità.  
Pulsante utilizzato per confermare la calibrazione della conducibilità e la calibrazione della temperatura manuale.
- ▲ Pulsante per incrementare il valore visualizzato in fase di programmazione dei parametri, in fase di programmazione del SET dei relè e in fase di calibrazione.
- ▼ Pulsante per diminuire il valore visualizzato in fase di programmazione dei parametri, in fase di programmazione del SET dei relè e in fase di calibrazione.

## Impostazione del SET dei relè

- Premere il pulsante SET, sul display compare il simbolo ON e A per indicare che il valore visualizzato corrisponde alla soglia di attacco del relè A.
- Per modificare questo valore premere i pulsanti ▲ e ▼.
- Premere SET, compare il simbolo OFF e A per indicare che si visualizza la soglia di stacco del relè A.
- Per modificare questo valore premere i pulsanti ▲ e ▼.
- Premere il pulsante SET, sul display compare il simbolo ON e B per indicare che il valore visualizzato corrisponde alla soglia di attacco del relè B.
- Per modificare questo valore premere i pulsanti ▲ e ▼.
- Premere SET, compare il simbolo OFF e B per indicare che si visualizza la soglia di stacco del relè B.
- Per modificare questo valore premere i pulsanti ▲ e ▼.
- Premere SET, lo strumento memorizza e torna al funzionamento normale.

**NOTA:** In fase d'impostazione del SET (simboli ON oppure OFF accesi) lo strumento ritorna al funzionamento normale se non si preme alcun tasto per 2 minuti.

## Impostazione della temperatura manuale

Se la sonda di temperatura non è collegata oppure la sonda è interrotta l'unità di misura °C o °F lampeggia. In questo caso è possibile impostare il valore della compensazione di temperatura manualmente.

- Azionare il pulsante CAL e il pulsante °C/°F contemporaneamente, sulla parte inferiore del display compare la scritta CAL.
- Con i pulsanti ▲ e ▼ impostare il valore di temperatura corrispondente alla temperatura del liquido di cui si vuole misurare la conducibilità.
- Azionare CAL per confermare questo valore. La scritta CAL scompare.

## Calibrazione dei trasmettitori DO9786T-R1 e DO9766T-R1 con sonde di conducibilità

- Immergere la sonda nella soluzione tampone utilizzata per la taratura.
- Azionare il pulsante CAL e il pulsante λ contemporaneamente, sulla parte superiore del display compare la scritta CAL.
- Lo strumento è in grado di riconoscere automaticamente due soluzioni standard di taratura: una soluzione 0,1 molare di KCl ed una soluzione 0,01 molare di KCl. Lo strumento propone il valore di conducibilità in funzione della temperatura misurata se c'è la sonda di temperatura collegata, oppure la temperatura impostata manualmente.
- Con i pulsanti ▲ e ▼ aggiustare il valore di conducibilità misurata in funzione della temperatura del liquido.

- Azionare CAL per confermare questo valore. La scritta CAL scompare.

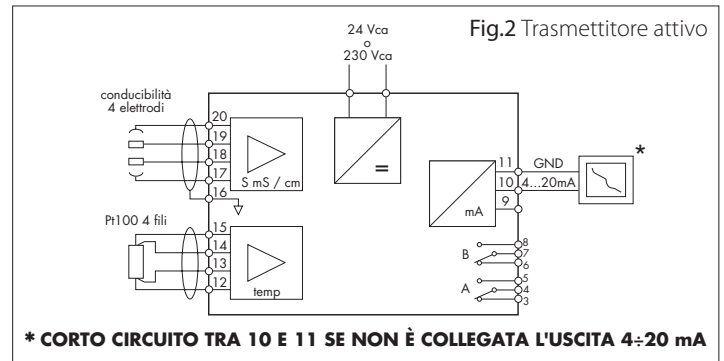
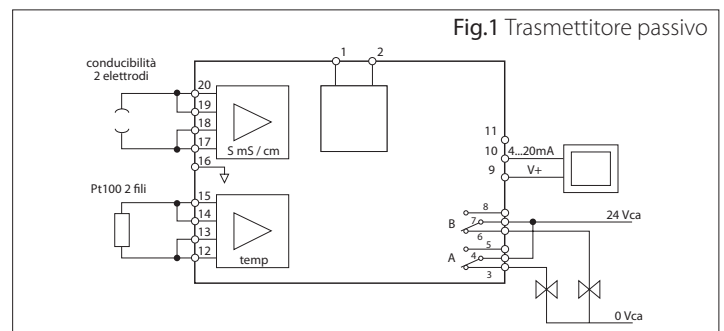
**NOTA:** Se si desidera uscire senza memorizzare la nuova calibrazione premere il pulsante °C/°F.

**N.B.:** Prima di calibrare la sonda impostare una costante di cella vicina alla costante di cella della sonda che si desidera calibrare, con il pulsante PRG, funzione P2. Se durante la calibrazione compare E1, lo strumento segnala che il guadagno della sonda è troppo basso, uscire dalla calibrazione (pulsante °C/°F) e aumentare il valore della costante di cella. Analogamente, se compare E2, lo strumento indica che il guadagno della sonda è troppo elevato, uscire dalla calibrazione e diminuire la costante di cella. Ripetere l'operazione di calibrazione.

## Programmazione dei parametri

- P1 Coefficiente di temperatura. Impostabile fra 0 e 4.00%/°C (0 e 2.22%/°F).
- P2 Costante di cella. Impostabile fra 0.01 e 199.9.
- P3 Valore di conducibilità corrispondente a 4 mA in uscita. Impostabile fra 0 e 199.9 mS.
- P4 Valore di conducibilità corrispondente a 20 mA in uscita. Impostabile fra 0 e 199.9 mS.
- P5 Tempo di ritardo nell'intervento del relè A. Impostabile fra 0 e 250 secondi.
- P6 Tempo di ritardo nell'intervento del relè B. Impostabile fra 0 e 250 secondi.
- P7 Temperatura di riferimento della misura di conducibilità. Impostabile fra i valori 20.0 o 25.0°C.
- P8 Taratura sonda Pt100 e taratura uscita analogica in corrente (vedere taratura sonda Pt100 e taratura uscita analogica).

Per modificare uno di questi parametri (tranne P8) azionare il pulsante PRG finché sul display compare la scritta corrispondente al parametro da modificare. Con i pulsanti ▲ e ▼ portare il parametro visualizzato al valore desiderato. Premere OK per confermare.



**\* CORTO CIRCUITO TRA 10 E 11 SE NON È COLLEGATA L'USCITA 4-20 mA**

## Taratura sonda Pt100

(Taratura di fabbrica da eseguire con personale esperto)

- Collegare la sonda Pt100 allo strumento. Premere il pulsante PRG finché sul display compare la scritta P8.
- Premere il pulsante CAL, sulla parte inferiore del display compare la scritta CAL, nella parte superiore si visualizza la temperatura.
- Immergere la sonda Pt100 e un termometro di precisione di riferimento nel bagno di taratura dello zero. Aspettare il tempo necessario per la stabilizzazione della lettura.
- Con i tasti ▲ e ▼ aggiustare il valore della temperatura misurato dalla sonda Pt100 in modo di farla corrispondere al valore del termometro di precisione di riferimento.
- Immergere la sonda Pt100 e un termometro di precisione nel bagno

di taratura del fondo scala. Aspettare il tempo necessario per la stabilizzazione della lettura.

- Con i tasti ▲ e ▼ aggiustare il valore della temperatura misurato dalla sonda Pt100 in modo di farla corrispondere al valore del termometro di precisione di riferimento.
- Premere OK per confermare.

**N.B.:** Se la temperatura visualizzata dallo strumento è compresa fra  $\pm 12$  °C, lo strumento tara l'offset della sonda, altrimenti tara il guadagno.

### Taratura uscita analogica

(Taratura di fabbrica da eseguire con personale esperto)

- Premere il pulsante PRG finché sul display compare la scritta P8.
- Collegare un milliamperometro di precisione all'uscita analogica.
- Premere il pulsante CAL due volte, sulla parte superiore del display compare la scritta CAL, nella parte inferiore compare la scritta 4.0 per indicare la taratura a 4 mA.
- Con i tasti ▲ e ▼ aggiustare il valore della corrente d'uscita in modo d'avere un'indicazione di 4.0 mA sul milliamperometro di precisione.
- Premere il pulsante CAL, sulla parte superiore del display compare la scritta CAL, nella parte inferiore compare la scritta 20.0 per indicare la taratura a 20 mA.
- Con i tasti ▲ e ▼ aggiustare il valore della corrente d'uscita in modo d'avere un'indicazione di 20.0 mA sul milliamperometro di precisione.
- Premere OK per confermare.

### Display - Simboli e descrizione

- °C indica che il valore visualizzato è in °C.
- °F indica che il valore visualizzato è in °F.
- μS indica che la grandezza del valore visualizzata è micro Siemens.
- mS indica che la grandezza del valore visualizzata è milli Siemens.
- A indica che il relè A è nello stato di contatto chiuso.
- B indica che il relè B è nello stato di contatto chiuso.
- ON indica che il valore visualizzato corrisponde alla soglia di chiusura dei contatti del relè A o B.
- OFF indica che il valore visualizzato corrisponde alla soglia di apertura dei contatti del relè A o B.

### Segnalazione di errore

- OFL Segnalazione che appare durante la misura quando il valore da visualizzare è fuori scala.
- E1 Segnalazione di errore che appare durante la fase di calibrazione della conducibilità per indicare che il guadagno della sonda è troppo basso. Con P2 aumentare il valore della costante di cella.
- E2 Segnalazione di errore che appare durante la fase di calibrazione della conducibilità per indicare che il guadagno della sonda è troppo elevato. Con P2 diminuire il valore della costante di cella.
- E3 Segnalazione di errore che appare per indicare che lo strumento non è in grado di riconoscere la soluzione tampone utilizzata per realizzare la calibrazione automatica. Premere il pulsante ▲ e ▼ per fare scomparire quest'indicazione.
- E4 Errore di lettura sull'EEPROM.

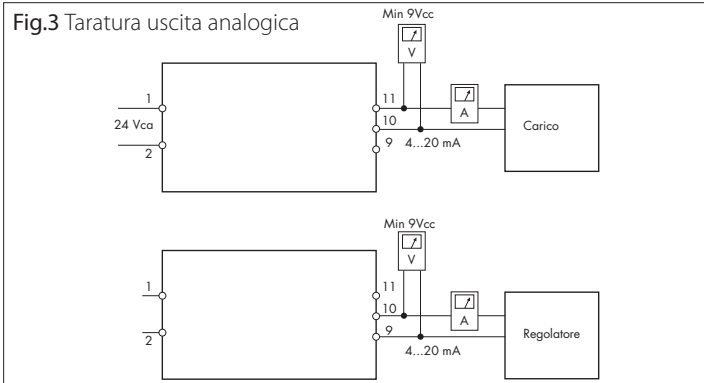
### APPENDICE

#### Tabella di compatibilità fra range e sensore

| Range conducibilità | Costante di cella nominale |         |        |            |
|---------------------|----------------------------|---------|--------|------------|
|                     | 0.01 ÷ 0.2                 | 0.2 ÷ 2 | 2 ÷ 20 | 20 ÷ 199.9 |
| 0 ÷ 19.99 μS        | √                          |         |        |            |
| 0 ÷ 199.9 μS        | √                          | √       |        |            |
| 0 ÷ 1999 μS         | √                          | √       | √      |            |
| 0 ÷ 199.9 mS        | √                          | √       | √      | √          |
| 0 ÷ 19.99 mS        |                            | √       | √      | √          |
| 0 ÷ 199.9 mS        |                            |         | √      | √          |
| 0 ÷ 1999 mS         |                            |         |        | √          |

### Sensore temperatura

| Temperatura | Pt100    | Temperatura | Pt100    |
|-------------|----------|-------------|----------|
| -50°C       | 80.25 Ω  | 100 °C      | 138.50 Ω |
| -25°C       | 90.15 Ω  | 125 °C      | 147.94 Ω |
| 0°C         | 100.00 Ω | 150 °C      | 157.32 Ω |
| 25°C        | 109.73 Ω | 175 °C      | 166.62 Ω |
| 50°C        | 119.40 Ω | 199 °C      | 175.47 Ω |
| 75°C        | 128.98 Ω |             |          |



### Calcolo del coefficiente di temperatura di una soluzione

Se il coefficiente di temperatura della soluzione non è noto, è possibile determinarlo con il DO9786T-R1 o DO9766T-R1.

- Impostare il coefficiente di temperatura a 0,0%/°C (parametro P1).
- Le seguenti misure dovrebbero essere fatte il più vicino possibile al punto di lavoro, fra 5 °C e 70 °C, per una maggiore accuratezza.
- Immergere la sonda nel liquido in prova. Lasciare stabilizzare la misura.
- Prendere nota della temperatura e della conducibilità.
- Aumentare la temperatura della soluzione di almeno 10 °C.
- Prendere nota della temperatura e della conducibilità.
- Calcolare il coefficiente di temperatura con la seguente formula:

$$\alpha = \frac{(Gx - Gy) \times 100\%}{Gy(Tx - 20) - Gx(Ty - 20)} \quad (\text{temperatura di riferimento } 20 \text{ °C})$$

Dove:

- Gx conducibilità alla temperatura Tx
- Gy conducibilità alla temperatura Ty

**N.B.:** se la temperatura di riferimento è 25 °C, sostituire 20 con 25.

- Impostare il coefficiente di temperatura con il valore calcolato nel punto precedente (parametro P1).

### Calibrazione dello strumento per la misura della conducibilità

La misura della conducibilità è fortemente dipendente dalla temperatura del liquido che si vuole misurare, bisogna avere presente questa relazione in fase di taratura.

### Calibrazione del solo strumento a mezzo resistenza di precisione

Questo è un metodo sicuro ed accurato per tarare il solo strumento, ma non tiene conto delle variazioni della costante di cella che si può avere né dello stato d'efficienza e pulizia della cella.

La resistenza di precisione che si usa per la taratura sarà scelta in funzione alla scala che si desidera tarare, tipicamente i valori sono:

| Conducibilità | Resistenza |
|---------------|------------|
| 100,0 μS      | 10.000 Ω   |
| 500,0 μS      | 2.000 Ω    |
| 1000 μS       | 1.000 Ω    |
| 5000 μS       | 200 Ω      |
| 10,00 mS      | 100 Ω      |
| 50,00 mS      | 20 Ω       |
| 100,0 mS      | 10 Ω       |
| 500,0 mS      | 2 Ω        |
| 1000 mS       | 1 Ω        |

La resistenza di precisione sarà collegata all'estremità del cavo di collegamento strumento/sonda questo per una migliore accuratezza della taratura. Disabilitare la compensazione di temperatura  $\alpha_T$  quando si esegue la taratura dello strumento con le resistenze di precisione.

### Calibrazione con soluzioni standard

Anche in questo caso per la calibrazione strumento - cavo - sonde di misura in una soluzione standard si deve porre la massima attenzione alla temperatura delle soluzioni e alla pulizia della cella di misura. Si sconsiglia di effettuare calibrazioni al di sotto di 500 μS/cm. Le soluzioni a bassa conducibilità vanno tenute chiuse in contenitori. Il contatto con l'aria ne aumenta il valore dovuto all'assorbimento di CO<sub>2</sub>.

Le norme relative alla preparazione delle soluzioni standard a base di KCl sciolto in acqua con elevato grado di purezza, forniscono il metodo e le percentuali di KCl ed acqua da miscelare.

## Cura e manutenzione della cella di conducibilità

Nei sistemi di misura di conducibilità negli impianti industriali, se l'installazione è fatta correttamente, si hanno generalmente letture affidabili per lungo tempo. L'importante è una corretta e programmata manutenzione della cella di misura. Sono da evitare abrasioni del cavo dovuto ad oscillazioni nel tempo, la formazione di depositi, incrostazioni sulla cella che possono cambiare la geometria della stessa. La cella deve essere sempre immersa nel liquido di misura.

Nel campo industriale, le misure possono andare da acque ultrapure ad acque luride o contaminate da sostanze corrosive. È buona norma verificare la compatibilità dei materiali con cui è costruita la cella ed il cavo di collegamento con il liquido in cui si va ad eseguire la misura. Verificare che in sospensione non esistano dei corpi galleggianti, granuli più o meno conduttivi o tali da bloccarsi all'interno della cella, quindi a dare misure non corrette. Per la pulizia della cella usare detergenti o mezzi idonei adatti al materiale con cui è costruita la cella.

## Selezione della costante di cella ed installazione

Il campo di misura del liquido in esame determina la scelta della costante di cella da impiegarsi. L'installazione della stessa varierà secondo l'applicazione.

Nell'insieme tenere presente i seguenti punti:

- Scegliere la cella e la costante di cella corretta e adatta all'applicazione.
- Impiegare materiali idonei, cavo, cella, supporti, in modo da resistere alla corrosione e all'influenza degli agenti atmosferici.
- Il sensore/cella va fissato in maniera stabile, in un luogo facilmente accessibile per la manutenzione.
- Il liquido in cui il sensore è immerso sia una parte rappresentativa dell'intero insieme di misura.
- Ci sia un flusso del liquido moderato in modo che agli elettrodi arrivi campione del liquido fresco. Un movimento o flusso eccessivo provoca turbolenze e bolle d'aria fra gli elettrodi. La bolla d'aria non essendo conduttiva, modifica il volume della cella cambiandone la costante.
- Installare il sensore in modo che al suo interno non si depositi fanghiglia o particelle di materiale.
- La cella di conducibilità installata in contenitori dove circolano elevate correnti elettriche può presentare problemi di misura.
- L'intervallo di manutenzione e pulizia è in funzione della qualità del liquido in cui la cella è installata.

## CODICI DI ORDINAZIONE

**DO9786T-R1:** Trasmettitore di conducibilità 4...20 mA passivo o attivo, alimentazione 24 Vca (a richiesta 230 Vca - **DO9786TR-R1**) con doppia visualizzazione 96 x 96 mm **da quadro**.

**DO9766T-R1:** Trasmettitore di conducibilità 4...20 mA passivo o attivo, alimentazione 24 Vca (a richiesta 230 Vca - **DO9766TR-R1**) con doppia visualizzazione 122 x 120 mm **da campo**.

**HD8700C:** Kit di soluzioni standard certificate ACCREDIA ISO 17025: 0,001 mol/l (147  $\mu\text{S}/\text{cm}$  @ 25 °C) + 0,01 mol/l (1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$  @ 25 °C) + 0,1 mol/l (12880  $\mu\text{S}/\text{cm}$  @ 25 °C). Due flaconi da 50 ml per tipo (6 flaconi in totale).

**CPxxT:** Cavo prolunga per il collegamento della sonda SPTK110 al trasmettitore; Lunghezze disponibili 5 m (CP5T), 10 m (CP5/10T) o 20 m (CP5/20T). S7 da un lato, fili dall'altro.

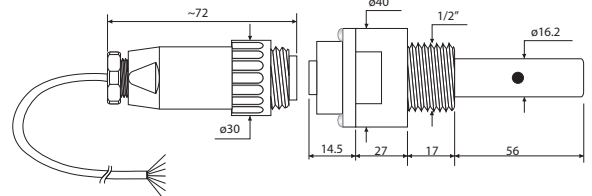
**HD882/L106:** Sonda di temperatura sensore Pt100 Classe A, range di misura 0...+250 °C. Stelo  $\varnothing 6 \times 600$  mm (a richiesta, versione con stelo  $\varnothing 4$  mm). Cavo lunghezza 3 m.

**HD882DM100/600:** Sonda di temperatura sensore Pt100 Classe A, range di misura -50...+450 °C testa DIN B, lunghezza stelo = 600 mm (a richiesta, versione con stelo L= 300 mm).

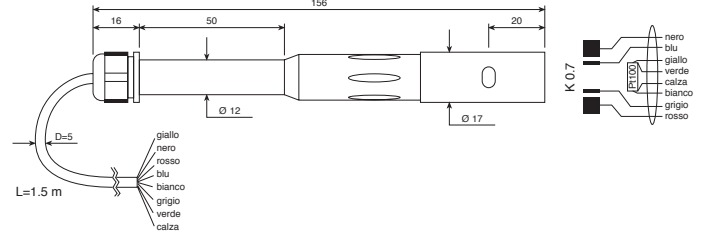
## Sonde di conducibilità industriali

| Codice sonda | Costante di cella | Range di misura                   | Range di temperatura | Materiali       | Elettrodi  | Sensori di temperatura                   | Pressione massima | Collegamento                            |
|--------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------|------------|--|-------------------|---|
| SPT401.001/W | K=0,01            | 0,04...20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ | 0...120 °C           | AISI 316 - PTFE | 2 AISI 316 | Pt100 4 fili*<br>* con cavo in dotazione | 12 bar            | connettore 4 poli<br>cavo - fili liberi |
| SPT86        | K=0,7             | 5 $\mu\text{S}$ ...20 mS          | 0...90 °C            | PBT             | 4 platino  | Pt100 4 fili                             | 6 bar             | 1,5 m cavo                              |
| SPTK110      | K=1               | 100 $\mu\text{S}$ ...200 mS       | 0...100 °C           | Vetro           | 2 platino  | -  | 6 bar             | S7                                      |
| SPTK111      | K=1               | 100 $\mu\text{S}$ ...10 mS        | 0...80 °C            | Ryton           | 2 platino  | Pt100 4 fili                             | 6 bar             | cavo 5 m - fili liberi                  |
| SPTK112      | K=0,1             | 1 $\mu\text{S}$ ...1 mS           | 0...80 °C            | Ryton           | 2 platino  | Pt100 4 fili                             | 6 bar             | cavo 5 m - fili liberi                  |
| SPTK113      | K=10              | 10 $\mu\text{S}$ ...200 mS        | 0...80 °C            | Ryton           | 2 platino  | Pt100 4 fili                             | 6 bar             | cavo 5 m - fili liberi                  |

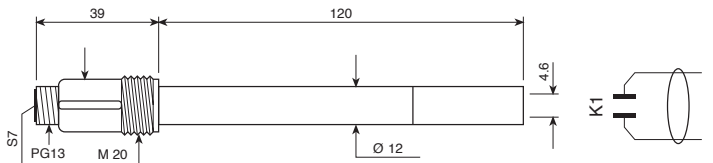
**SPT401.001/W:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 2 elettrodi in ACCIAIO INOX Aisi 316 **costante di cella K=0,01**. Campo di misura sonda 0,04...20  $\mu\text{S}$ , 0...120 °C. Connettore 4 poli. Fornita con cavo con connettore 4 poli da un lato e fili liberi dall'altro.



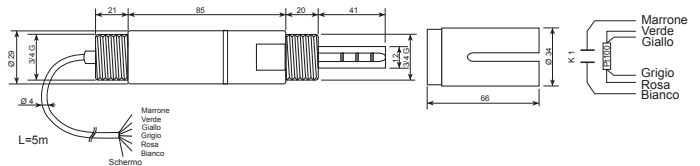
**SPT86:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 4 elettrodi con sensore Pt100. **Costante di cella K=0,7**, cavo 1,5 metri, campo di funzionamento in temperatura 0...90°C.



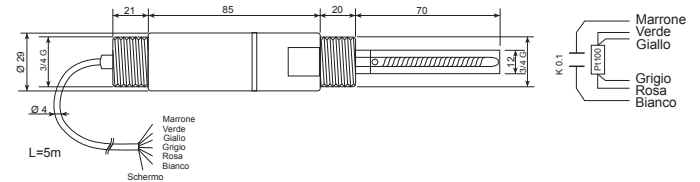
**SPTK110:** Sonda industriale per conducibilità, corpo in vetro, 2 elettrodi in filo di platino, attacco processo PG13.5, testa S7, **costante di cella K=1**, campo di funzionamento in temperatura 0...100°C.



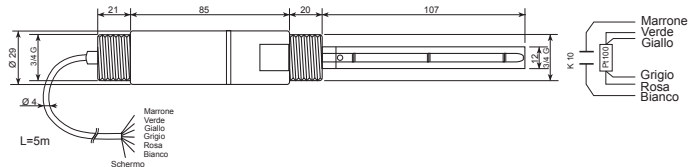
**SPTK111:** Sonda combinata industriale per conducibilità e temperatura in Rytron a 2 elettrodi in filo di platino, attacco al processo 3/4" BSP, cavo 5 metri, **costante di cella K=1**, Pt100 a 4 fili, campo di funzionamento in temperatura 0...80°C.



**SPTK112:** Sonda combinata industriale per conducibilità e temperatura in Rytron a 2 elettrodi in filo di platino, attacco al processo 3/4" BSP, cavo 5 metri, **costante di cella K=0,1**, Pt100 a 4 fili, campo di funzionamento in temperatura 0...80°C.



**SPTK113:** Sonda combinata industriale per conducibilità e temperatura in Rytron a 2 elettrodi in filo di platino, attacco al processo 3/4" BSP, cavo 5 metri, **costante di cella K=10**, Pt100 a 4 fili, campo di funzionamento in temperatura 0...80°C.





**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE  
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Delta Ohm S.r.L. a socio unico – Via Marconi 5 – 35030 Caselle di Selvazzano – Padova – ITALY

Documento Nr. / Mese.Anno: **5156 / 02.2020**  
Document-No. / Month.Year :

Si dichiara con la presente, in qualità di produttore e sotto la propria responsabilità esclusiva, che i seguenti prodotti sono conformi ai requisiti di protezione definiti nelle direttive del Consiglio Europeo:  
We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

Codice prodotto: **DO9786T-R1**  
Product identifier :

Descrizione prodotto: **Trasmettitore di conducibilità  
Conductivity transmitter**  
Product description :

I prodotti sono conformi alle seguenti Direttive Europee:  
The products conform to following European Directives:

| Direttive / Directives   |  |
|--------------------------|--|
| 2014/30/EU               | Direttiva EMC / EMC Directive                    |
| 2014/35/EU               | Direttiva bassa tensione / Low Voltage Directive |
| 2011/65/EU - 2015/863/EU | RoHS / RoHS                                      |

Norme armonizzate applicate o riferimento a specifiche tecniche:  
Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:

| Norme armonizzate / Harmonized standards |   |
|--|---|
| EN 61010-1:2010                          | Requisiti di sicurezza elettrica / Electrical safety requirements |
| EN 61326-1:2013                          | Requisiti EMC / EMC requirements                                  |
| EN 50581:2012                            | RoHS / RoHS   |

Il produttore è responsabile per la dichiarazione rilasciata da:  
The manufacturer is responsible for the declaration released by:

Johannes Overhues

Amministratore delegato  
Chief Executive Officer

Caselle di Selvazzano, 21/02/2020



Questa dichiarazione certifica l'accordo con la legislazione armonizzata menzionata, non costituisce tuttavia garanzia delle caratteristiche.  
This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE  
EU DECLARATION OF CONFORMITY**

Delta Ohm S.r.L. a socio unico – Via Marconi 5 – 35030 Caselle di Selvazzano – Padova – ITALY

Documento Nr. / Mese.Anno: **5155 / 02.2020**  
Document-No. / Month.Year :

Si dichiara con la presente, in qualità di produttore e sotto la propria responsabilità esclusiva, che i seguenti prodotti sono conformi ai requisiti di protezione definiti nelle direttive del Consiglio Europeo:  
We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

Codice prodotto: **DO9766T-R1**  
Product identifier :

Descrizione prodotto: **Trasmettitore di conducibilità  
Conductivity transmitter**  
Product description :

I prodotti sono conformi alle seguenti Direttive Europee:  
The products conform to following European Directives:

| Direttive / Directives   |  |
|--------------------------|--|
| 2014/30/EU               | Direttiva EMC / EMC Directive                    |
| 2014/35/EU               | Direttiva bassa tensione / Low Voltage Directive |
| 2011/65/EU - 2015/863/EU | RoHS / RoHS                                      |

Norme armonizzate applicate o riferimento a specifiche tecniche:  
Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:

| Norme armonizzate / Harmonized standards |   |
|--|---|
| EN 61010-1:2010                          | Requisiti di sicurezza elettrica / Electrical safety requirements |
| EN 61326-1:2013                          | Requisiti EMC / EMC requirements                                  |
| EN 50581:2012                            | RoHS / RoHS   |

Il produttore è responsabile per la dichiarazione rilasciata da:  
The manufacturer is responsible for the declaration released by:

Johannes Overhues

Amministratore delegato  
Chief Executive Officer

Caselle di Selvazzano, 21/02/2020



Questa dichiarazione certifica l'accordo con la legislazione armonizzata menzionata, non costituisce tuttavia garanzia delle caratteristiche.  
This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.

## GARANZIA

Delta OHM è tenuta 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.

Delta OHM 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. In caso di difformità e/o incongruenze scrivere a sales@deltaohm.com.

Delta OHM si riserva il diritto di modificare senza preavviso specifiche tecniche e dimensioni per adattarle 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.