



## MISURATORI DI OSSIGENO DISCIOLTO – TEMPERATURA HD2109.1 E HD2109.2

L'**HD2109.1** e l'**HD2109.2** sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni. Misurano la concentrazione dell'ossigeno disciolto nei liquidi (in mg/l), l'indice di saturazione (in %) e la temperatura con sonde combinate SICRAM di tipo polarografico a due o tre elettrodi e sensore di temperatura integrato. Misurano la sola temperatura con sonde Pt100, SICRAM o Pt100 diretto a 4 fili - ad immersione, penetrazione o contatto.

Grazie ad un sensore di pressione interno, gli strumenti eseguono la compensazione automatica della pressione barometrica. Vengono inoltre compensati, in modo automatico, la permeabilità della membrana della sonda di ossigeno e la salinità del liquido in esame.

La funzione di calibrazione, veloce, della sonda di ossigeno disciolto garantisce nel tempo la correttezza delle misure effettuate.

Le sonde di ossigeno disciolto e di temperatura, dotate di modulo di riconoscimento automatico, memorizzano al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

Lo strumento HD2109.2 è un **datalogger**, memorizza fino a 18.000 campioni di concentrazione dell'ossigeno disciolto, indice di saturazione, pressione barometrica e temperatura che possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite la porta seriale multi-standard RS232C e USB 2.0. Da menu è possibile configurare l'intervallo di memorizzazione, la stampa, il baud rate.

I modelli HD2109.1 e HD2109.2 sono dotati di porta seriale RS232C e possono trasferire, in tempo reale, le misure acquisite ad un PC o ad una stampante portatile.

La funzione Max, Min e Avg calcola i valori massimo, minimo e medio.

Altre funzioni sono: la misura relativa REL, la funzione Auto-HOLD e lo spegnimento automatico escludibile.

**Gli strumenti hanno grado di protezione IP67.**

### CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI STRUMENTI

#### Strumento

Dimensioni (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	185x90x40mm
Peso	470g (completo di batterie)
Materiali	ABS, gomma
Display	2x4½ cifre più simboli Area visibile: 52x42mm

#### Condizioni operative

Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura di magazzino	-25 ... 65°C
Umidità relativa di lavoro	0 ... 90% UR, no condensa
<b>Grado di protezione</b>	<b>IP67</b>



#### Alimentazione

Batterie	4 batterie 1.5V tipo AA
Autonomia	200 ore con batterie alcaline da 1800mAh
Corrente assorbita a strumento spento	20µA
<b>Con sonda di ossigeno disciolto inserita</b>	<b>40µA</b>
Rete	Adattatore di rete uscita 9Vdc / 250mA

#### Sicurezza dei dati memorizzati

Illimitata, indipendente dalle condizioni di carica delle batterie

#### Tempo

Data e ora	orario in tempo reale
Accuratezza	1min/mese max deviazione

#### Memorizzazione dei valori misurati - modello **HD2109.2**

Tipo	2000 pagine di 9 campioni ciascuna
Quantità	18.000 campioni
Intervallo di memorizzazione	1s ... 3600s (1ora)

#### Interfaccia seriale RS232C

Tipo	RS232C isolata galvanicamente
Baud rate	impostabile da 1200 a 38400 baud
Bit di dati	8
Parità	Nessuna
Bit di stop	1
Controllo di flusso	Xon/Xoff
Lunghezza cavo seriale	Max 15m
Intervallo di stampa immediata	1s ... 3600s (1ora)

#### Interfaccia USB - modello **HD2109.2**

Tipo	1.1 - 2.0 isolata galvanicamente
------	----------------------------------

#### Collegamenti

Ingresso sonde di ossigeno e temperatura	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Interfaccia seriale e USB	Connettore 8 poli MiniDin
Adattatore di rete	Connettore 2 poli (positivo al centro)

#### Misura della concentrazione dell'ossigeno disciolto

Range di misura	0.00...90.00mg/l
Risoluzione	0.01mg/l
Accuratezza (60...110%, 1013mbar, 20...25°C)	±0.03mg/l±1digit

#### Misura dell'indice di saturazione dell'ossigeno disciolto

Range di misura	0.0...600.0%
Risoluzione	0.1%
Accuratezza	±0.3% ±1digit



#### Misura della pressione barometrica

Range di misura	0.0...1100.0mbar
Risoluzione	0.1mbar
Accuratezza	$\pm 2\text{mbar} \pm 1\text{digit}$ tra 18 e 25°C $\pm (2\text{mbar} + 0.1\text{mbar}/^\circ\text{C})$ nel restante range

#### Impostazione della salinità

Range di impostazione	0.0...70.0mg/l
Risoluzione	0.1mg/l

#### Misura di temperatura dello strumento con sensore integrato nella sonda di ossigeno

Range di misura Pt100	0...+45°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	$\pm 0.25^\circ\text{C}$
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

#### Misura di temperatura dello strumento con sonda Pt100

Range di misura Pt100	-200...+650°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	$\pm 0.25^\circ\text{C}$
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

### DATI TECNICI DELLE SONDE E MODULI IN LINEA CON LO STRUMENTO

#### Sonde di temperatura sensore Pt100 con modulo SICRAM

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP472I	Immersione	-196°C...+500°C	$\pm 0.25^\circ\text{C}$ (-196°C...+350°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Immersione	-50°C...+400°C	$\pm 0.25^\circ\text{C}$ (-50°C...+350°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetrazione	-50°C...+400°C	$\pm 0.25^\circ\text{C}$ (-50°C...+350°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contatto	-50°C...+400°C	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ (-50°C...+350°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)
TP472I.5	Immersione	-50°C...+400°C	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ (-50°C...+350°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersione	-50°C...+400°C	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ (-50°C...+350°C) $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)

#### Caratteristiche comuni

Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C

#### Sonde Pt100 dirette a 4 fili

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100	Pt100 a 4 fili	-50...+400°C	Classe A

#### Caratteristiche comuni

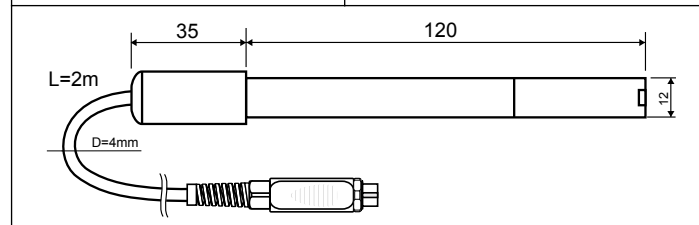
Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C



S'Print-BT

#### Sonda di ossigeno – dimensioni e caratteristiche

Modello	DO9709 SS
Tipo	Sonda polarografica, anodo in Argento, catodo in Platino
Campo d'impiego	
Concentrazione dell'ossigeno	0.00...60.00mg/l
Temperatura di lavoro	0...45°C
Accuratezza strumento con sonda	1% f.s.
Membrana	Sostituibile



#### CODICI DI ORDINAZIONE

**HD2109.1K:** Il kit è composto da: strumento HD2109.1, calibratore DO9709/20, cavo di collegamento per uscita seriale **HD2110CSNM**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

**Le sonde vanno ordinate a parte.**

**HD2109.2K:** Il kit è composto da: strumento HD2109.2 **data logger**, calibratore DO9709/20, cavo di collegamento **HD2101/USB**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

**Le sonde vanno ordinate a parte.**

**HD2110CSNM:** Cavo di collegamento MiniDin 8 poli - 9 poli sub D femmina per RS232C.

**HD2101/USB:** Cavo di collegamento USB 2.0 connettore tipo A - MiniDin 8 poli (non idoneo per HD2109.1K).

**DeltaLog9:** Software per lo scarico e la gestione dei dati su PC per sistemi operativi Windows da 98 a XP.



HD2101/USB



DO9700

DO9701

**AF209.60:** Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 230Vac/9Vdc-300mA.

**S'print-BT:** A richiesta stampante termica a 24 colonne, portatile, ingresso seriale, larghezza della carta 58mm.

#### Soluzioni

**DO9700:** Soluzione di zero.

**DO9701:** Soluzione elettrolite sodio fosfato.

#### Sonde combinate ossigeno disciolto/temperatura

**DO9709 SS:** Il kit comprende: sonda combinata per la misura di O<sub>2</sub> e temperatura, membrana sostituibile, Ø12mm x 120mm. Lunghezza cavo 2m. Tre membrane, 50ml di soluzione di zero, 50ml di elettrolita.

**DO9709 SS.5:** Il kit comprende: sonda combinata per la misura di O<sub>2</sub> e temperatura, membrana sostituibile, Ø12mm x 120mm. Lunghezza cavo 5m. Tre membrane, 50ml di soluzione di zero, 50ml di elettrolita.



AF209.60

**DO9709 SS.10:** Il kit comprende: sonda combinata per la misura di O<sub>2</sub> e temperatura, membrana sostituibile, Ø12mm x 120mm. Lunghezza cavo 10m. Tre membrane, 200ml di soluzione di zero, 50ml di elettrolita.

#### Accessori

**DO9709 SSK:** Kit di accessori per la sonda DO9709 SS composto da tre membrane, 50ml di soluzione di zero, 50ml di elettrolita.

**DO9709/20:** Calibratore per sonde Ø 12 mm.

#### Sonde di temperatura complete di modulo SICRAM

**TP472I:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.0:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P.0:** Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP474C.0:** Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.5:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP472I.10:** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP87.100:** Sonda ad immersione, sensore Pt100 diretto a 4 fili. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo di collegamento 4 fili con connettore lunghezza 1m.

**TP87.1000:** Sonda ad immersione, sensore Pt1000. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo di collegamento 2 fili con connettore lunghezza 1m.

