



## HD 2109.1, HD 2109.2 MISURATORI DI OSSIGENO DISCIOLTO - TEMPERATURA

L'**HD 2109.1** e l'**HD 2109.2** 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 ai 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 HD 2109.1 e HD 2109.2 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

Grandezze misurate: mg/l O<sub>2</sub>, sat.% O<sub>2</sub>, mbar, °C, °F

#### 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

**Grado di protezione IP67**

#### Alimentazione

Batterie	4 batterie 1.5V tipo AA
Autonomia	200 ore con batterie alcaline da 1800mAh

Corrente assorbita a strumento spento 20µA

#### Con sonda di ossigeno disciolto inserita

40µA Adattatore di rete uscita 12Vdc / 1A

#### 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 misure composte dai quattro parametri mg/l O <sub>2</sub> - %O <sub>2</sub> - mbar - (°C o °F)
Intervallo di memorizzazione selezionabile	1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 30min, 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 selezionabile	immediata oppure 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min e 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 (0...90%,1013mbar, 20...25°C)	±0.03mg/l±1digit



HD40.1



SWD10

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

Range di misura	0.0...600.0%
Risoluzione	0.1%
Accuratezza	±0.3% ±1digit (nel range 0.0...199.9%) ±1% ±1digit (nel range 200.0...600.0%)

#### Misura della pressione barometrica

Range di misura	0.0...1100.0mbar
Risoluzione	0.1mbar
Accuratezza	±2mbar±1digit tra 18 e 25°C ±(2mbar+0.1mbar/°C) nel restante range

#### Impostazione della salinità

Range di impostazione	0.0...70.0g/l
Risoluzione	0.1g/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	±0.1°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	±0.1°C
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno
Compensazione temperatura automatica	0...50°C

### 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	±0.25°C (-196°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+500°C)
TP472I.0	Immersione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP473P.0	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP474C.0	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.5	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)
TP472I.10	Immersione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+350°C) ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Deriva in temperatura @20°C 0.003%/°C

#### Sonde Pt100 dirette a 4 fili

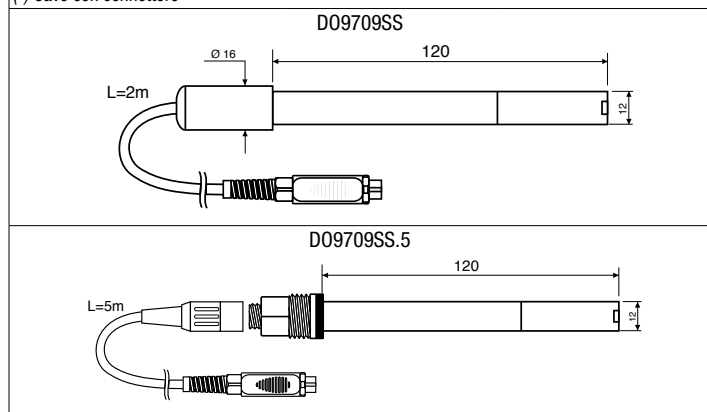
Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100	Pt100 a 4 fili	-50...+400°C	Classe A

Deriva in temperatura @20°C 0.003%/°C

#### Sonde di ossigeno - dimensioni e caratteristiche

Modello	D09709 SS	D09709 SS.5
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	
Lunghezza cavo	2m	5m

(\*) Cavo con connettore



#### CODICI DI ORDINAZIONE

**HD2109.1:** Il kit è composto da: strumento HD2109.1, calibratore D09709/20, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

**Le sonde ed i cavi per lo scarico dei dati vanno ordinate a parte.**

**HD2109.2:** Il kit è composto da: strumento HD2109.2 **datalogger**, calibratore D09709/20, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

**Le sonde ed i cavi per lo scarico dei dati vanno ordinate a parte.**

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

**C.206:** Cavo per gli strumenti della serie HD21...1 e .2 per collegarsi direttamente all'ingresso USB del PC.

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

**DeltaLog9:** Una ulteriore copia del software per lo scarico e la gestione dei dati su PC per sistemi operativi Windows da 98 a XP.

**SWD10:** Alimentatore stabilizzato a tensione di rete 100-240Vac/12Vdc-1A.

**HD40.1:** Kit composto da stampante portatile termica a 24 colonne, interfaccia seriale, larghezza della carta 57mm, 4 batterie ricaricabili NiMH da 1.2V, alimentatore SWD10, 5 rotoli di carta termica e manuale d'istruzione.

**BAT-40:** Pacco batterie di ricambio per la stampante HD40.1 con sensore di temperatura integrato.

**RCT:** Kit di quattro rotoli di carta termica larghezza 57mm, diametro 32mm.

**HD22.2:** Porta elettrodi da laboratorio composto da piastra base con agitatore magnetico incorporato, porta elettrodi regolabile in altezza. Alimentato da strumenti da banco della serie **HD22...** con cavetto HD22.2.1 (**opzionale**), o con alimentatore SWD10 (**opzionale**).

**HD22.3:** Porta elettrodi da laboratorio con base metallica. Braccio flessibile porta elettrodi per il posizionamento libero. Per elettrodi Ø 12mm.

#### Soluzioni

**D09700:** Soluzione di zero.

**D09701:** Soluzione elettrolite sodio fosfato.

#### Sonde combinate ossigeno disciolto/temperatura

**D09709 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, 200ml di soluzione di zero, 200ml di elettrolita.

**D09709 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 compressive, 200ml di soluzione di zero, 200ml di elettrolita.

#### Accessori

**D09709 SSK:** Kit di accessori per la sonda D09709 SS composto da tre membrane compressive, 200ml di soluzione di zero, 200ml di elettrolita.

**D09709/20:** 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.



D09700

D09701