



HD 2259.2 MISURATORE DI OSSIGENO DISCIOLTO E pH DA TAVOLO

HD 2259.2 è uno strumento da tavolo dedicato alle misure elettrochimiche: **pH**, **ossigeno disciolto** e **temperatura**, dotato di display LCD retro-illuminato di grandi dimensioni, 128x35 mm area visibile.

L'HD 2259.2 misura il **pH**, i **mV**, il **potenziale di ossido-riduzione (ORP)** con elettrodi pH, redox o elettrodi con riferimento separato; 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 galvanico con sensore di temperatura integrato.

Lo strumento è provvisto di un ingresso per sonde che misurano la **temperatura** con sensore Pt100 o Pt1000 ad immersione, penetrazione o contatto. Le sonde di temperatura dotate di modulo SICRAM, memorizzano al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

- La calibrazione dell'elettrodo pH si effettua a scelta fra uno e cinque punti, potendo selezionare la sequenza di taratura da un elenco di 13 buffer. La compensazione della temperatura può essere automatica o manuale.
- La funzione di calibrazione veloce della sonda di ossigeno disciolto garantisce nel tempo la accuratezza delle misure effettuate.
- Le sonde di ossigeno disciolto e temperatura dotate di modulo SICRAM, memorizzano al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

L'HD 2259.2 è un **datalogger**, memorizza fino a 2000 campioni di dati di pH o mV, concentrazione di ossigeno disciolto o indice di saturazione e temperatura. I dati possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite la porta seriale RS232C o la porta USB 2.0. Da menu è possibile configurare tutti i parametri di memorizzazione.

La porta seriale RS232C può essere utilizzata per la stampa diretta dei dati con una stampante a 24 colonne (HD 40.1, HD 40.2).

Gli strumenti dotati dell'opzione **HD22BT** (Bluetooth) possono inviare i dati, senza necessità di collegamenti, ad un PC o stampante provvista di ingresso Bluetooth (HD 40.2) o tramite un convertitore Bluetooth/RS232C.

Il software dedicato DeltaLog11 permette la gestione e la configurazione dello strumento e la elaborazione dei dati su PC.

Lo strumento ha grado di protezione IP66.

Caratteristiche tecniche dello strumento HD 2259.2

Grandezze misurate: pH - mV - mg/l O₂ - %O₂ - mbar - °C - °F

Strumento

Dimensioni (L. x P. x H.)	265x185x70mm
Peso	490g
Materiali	ABS, gomma
Display	retroilluminato, a matrice di punti. 240x64 punti, area visibile: 128x35mm

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

IP66

Alimentazione

Adattatore di rete (cod. SWD10) 12Vdc/1A

Presa di uscita ausiliaria

per l'alimentazione del porta elettrodi con agitatore incorporato HD22.2

Sicurezza dei dati memorizzati

illimitata

Tempo

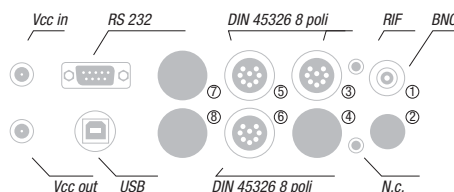
Data e ora	orario in tempo reale con batteria tampone da 3.6V - 1/2AA
Accuratezza	1min/mese max deviazione

Memorizzazione dei valori misurati

Quantità	2000 schermate
Intervallo di memorizzazione	1s ... 999s

Memorizzazione delle calibrazioni

Quantità	ultime 8 calibrazioni per ciascuna grandezza fisica
----------	---



Interfaccia seriale RS232C

Tipo	RS232C isolata galvanicamente
Baud rate	impostabile da 1200 a 115200 baud
Bit di dati	8
Parità	Nessuna
Bit di stop	1
Controllo di flusso	Xon/Xoff
Lunghezza cavo seriale	Max 15m

Interfaccia dati

USB	1.1 - 2.0 isolata galvanicamente
Bluetooth	opzionale

Collegamenti

Ingresso per sonde di temperatura con modulo SICRAM ⑤	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Ingressi pH/mV ①	BNC femmina
Ingresso per modulo SICRAM pH/ temperatura ③	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Ingresso ossigeno disciolto ⑥	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Interfaccia seriale	Connettore DB9 (9 poli maschio)
Interfaccia USB	Connettore USB tipo B
Bluetooth	Opzionale
Alimentatore da rete	Connettore 2 poli (Ø5.5mm-2.1mm). Positivo al centro
Presenza per l'alimentazione del porta elettrodi con agitatore magnetico incorporato	Connettore 2 poli (Ø5.5mm-2.1mm). Positivo al centro (uscita 12Vdc/200mA max).

Misura di pH dello strumento

Range di misura	-9.999...+19.999pH
Risoluzione	0.01 o 0.001pH selezionabile da menu
Accuratezza	±0.001pH ±1digit
Impedenza di ingresso	>10 ¹² Ω
Errore di calibrazione @25°C	Offset > 20mV Slope > 63mV/pH o Slope < 50mV/pH

Punti di calibrazione

Soluzioni standard riconosciute automaticamente @25°C	Sensibilità > 106.5% o Sensibilità < 85% Fino a 5 punti con 13 soluzioni tampone riconosciute automaticamente 1.679pH - 2.000pH - 4.000pH - 4.008pH 4.010pH - 6.860pH - 6.865pH - 7.000pH 7.413pH - 7.648pH - 9.180pH - 9.210pH 10.010pH
---	---

Misura in mV dello strumento

Range di misura	-1999.9...+1999.9mV
Risoluzione	0.1mV
Accuratezza	±0.1mV ±1digit
Deriva ad 1 anno	0.5mV/anno

Misura della concentrazione dell'ossigeno disciolto

Range di misura	0.00...90.00mg/l
Risoluzione	0.01mg/l
Accuratezza	±0.03mg/l ±1digit (0...90%UR, 1013mbar, 20...25°C)

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%)

Compensazione temperatura automatica

0...50°C

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 disciolto

Range di misura	0.0...50.0°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	±0.1°C ±1digit
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100	-50...+150°C
Range di misura Pt1000	-50...+150°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	±0.1°C ±1digit
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

Codici di ordinazione

HD 2259.2: Il kit è composto da: strumento HD 2259.2 **datalogger**, alimentatore stabilizzato a tensione di rete 100-240Vac/12Vdc-1A, calibratore DO 9709/20 (per sonda polarografica) o DO 9709/21 (per sonda galvanica), manuale d'istruzioni e software DeltaLog11.

Gli elettrodi di pH/mV, sonde ossigeno disciolto, temperatura, le soluzioni standard per i vari tipi di misure, i cavi di collegamento per gli elettrodi pH con connettore S7, i cavi di collegamento seriali e USB per lo scarico dati al PC o alla stampante vanno ordinati a parte.

Accessori

9CPRS232: Cavo di collegamento connettori a vaschetta SubD femmina 9 poli per RS232C.

CP22: Cavo di collegamento USB 2.0 connettore tipo A - connettore tipo B.

DeltaLog11: Una ulteriore copia del software per lo scarico e la gestione dei dati su PC per sistemi operativi Windows.

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

HD 40.1: 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'istruzioni. Richiede il cavo 9CPRS232 (opzionale).

HD 40.2: Stampante portatile termica a 24 colonne, **interfaccia seriale e Bluetooth**, larghezza della carta 57mm, 4 batterie ricaricabili NiMH da 1.2V, alimentatore SWD10, 5 rotoli di carta termica e manuale d'istruzioni. Richiede il modulo HD22BT (opzionale) o il cavo 9CPRS232 (opzionale).

HD 22.2: 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**).

HD 22.3: Porta elettrodi da laboratorio con base metallica. Braccio flessibile porta elettrodi per il posizionamento libero. Per elettrodi Ø12mm.

HD 22BT: Modulo Bluetooth per lo scarico dati via etere senza connessione a filo tra strumento e PC. **L'inserimento del modulo nello strumento è fatto, al momento dell'ordine, esclusivamente da Delta Ohm.**

TP47: Connettore per il collegamento di sonde Pt100 a 4 fili o Pt1000 a 2 fili.

Elettrodi pH senza modulo SICRAM (Ingresso ①)

KP 20: Elettrodo combinato pH per uso generale, a gel con connettore a vite S7 corpo in Epoxy.

KP 30: Elettrodo combinato pH per uso generale, cavo 1 m con BNC, a gel, corpo in Epoxy.

KP 50: Elettrodo combinato pH, con diaframma anulare in Teflon, per emulsioni, acque demineralizzate e campioni molto inquinanti, connettore a vite S7, a gel, corpo in vetro.

KP 61: Elettrodo combinato pH a 3 diaframmi per latte, creme, ecc., riferimento liquido, con connettore a vite S7, corpo in vetro.

KP 62: Elettrodo combinato pH a 1 diaframma per usi generali, vernici, a gel, con connettore a vite S7, corpo in vetro.

KP 63: Elettrodo combinato pH per uso generale, vernici, cavo 1 m con BNC, riferimento liquido, corpo in vetro.

KP 64: Elettrodo combinato pH diaframma a collare in Teflon per acqua, vernici, emulsioni, ecc., riferimento liquido, con connettore a vite S7, corpo in vetro.



pH



mg/l

KP 70: Elettrodo combinato pH micro diam. 6 x L=70 mm. per penetrazione a gel con connettore a vite S7, corpo in Epoxy e vetro, giunzione aperta, per carni e formaggi.

KP 80: Elettrodo combinato pH a punta, a gel con connettore a vite S7, corpo in vetro per creme, latte, materiali viscosi.

KP 100: Elettrodo combinato pH, membrana piatta, a gel, con connettore a vite S7, corpo in vetro, per pelle, cuoio, carta.

Caratteristiche e dimensioni elettrodi e sonde a pag. AC-76

Cavi prolunga

CP: Cavo prolunga 1,5m con connettori BNC da un lato, S7 dall'altro per elettrodo senza cavo.

CP5: Cavo prolunga 5m con connettori BNC da un lato, S7 dall'altro per elettrodo senza cavo.

CP10: Cavo prolunga 10m con connettori BNC da un lato, S7 dall'altro per elettrodo senza cavo.

CP15: Cavo prolunga 15m con connettori BNC da un lato, S7 dall'altro per elettrodo senza cavo.

CE: Connettore a vite S7 per elettrodo pH.

BNC: BNC femmina per prolunga elettrodo.

Elettrodo pH con modulo SICRAM (Ingresso ③)

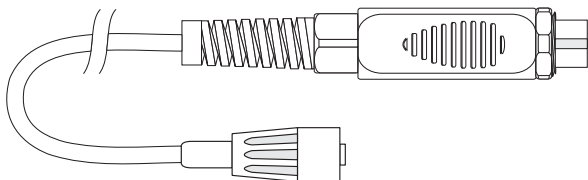
KP 63TS: Elettrodo combinato pH/temperatura con modulo SICRAM, corpo in Vetro, cavo 1m, a 1 diaframma, per usi generali, riferimento interno liquido.

Modulo SICRAM con ingresso S7 per elettrodi pH (Ingresso ③)

pH 471.1: Modulo SICRAM per elettrodo pH con attacco S7 standard, cavo L=1m.

pH 471.2: Modulo SICRAM per elettrodo pH con attacco S7 standard, cavo L=2m.

pH 471.5: Modulo SICRAM per elettrodo pH con attacco S7 standard, cavo L=5m.



Elettrodi ORP (Ingressi ① e ②)

KP 90: Elettrodo Redox Platino con connettore a vite S7, elettrolita liquido corpo in vetro.

KP 91: Elettrodo Redox Platino con cavo 1m con BNC, a GEL, corpo in Epoxy.

Dimensioni e caratteristiche elettrodi a pag. AC-76

Soluzioni standard pH

HD 8642: Soluzione tampone 4.01pH - 200cc.

HD 8672: Soluzione tampone 6.86pH - 200cc.

HD 8692: Soluzione tampone 9.18pH - 200cc.

Soluzioni standard Redox

HD R220: Soluzione tampone redox 220mV 0,5 l.

HD R468: Soluzione tampone redox 468mV 0,5 l.

Soluzioni elettrolitiche

KCL 3M: Soluzione pronta per il riempimento degli elettrodi.

Pulizia e manutenzione

HD 62PT: Pulizia diaframmi (tiourea in HCl) - 500ml.

HD 62PP: Pulizia proteine (pepsina in HCl) - 500ml.

HD 62RF: Rigenerazione degli elettrodi (acido fluoridrico) - 100ml.

HD 62SC: Soluzione per la conservazione degli elettrodi - 500ml.

Soluzioni

DO 9700: Soluzione zero ossigeno.

DO 9701: Soluzione elettrolitica per sonde polarografiche DO 9709 SS e DO 9709 SS.5.

DO 9701.1: Soluzione elettrolitica per sonde galvaniche DO 9709 SS.1 e DO 9709 SS.5.1.

Sonde combinate ossigeno disciolto / temperatura

DO 9709 SS: Sonda **polarografica** combinata per la misura di O₂ e temperatura con membrana sostituibile. Il kit comprende: due membrane, soluzione di zero, soluzione elettrolitica. Lunghezza cavo 2m. Dimensioni Ø 12mm x 120mm.

DO 9709 SS.5: Sonda **polarografica** combinata per la misura di O₂ e temperatura con connettore, membrana sostituibile. Il kit comprende: due membrane, soluzione di zero, soluzione elettrolitica. Lunghezza cavo 5m. Dimensioni Ø 12mm x 120mm.

DO 9709 SS.1: Sonda **galvanica** combinata per la misura di O₂ e temperatura con membrana sostituibile. Il kit comprende: due membrane, soluzione di zero, soluzione elettrolitica. Lunghezza cavo 2m. Dimensioni Ø 12mm x 76mm. Ø 16mm testa porta membrana.

DO 9709 SS.5.1: Sonda **galvanica** combinata per la misura di O₂ e temperatura con connettore, membrana sostituibile. Il kit comprende: due membrane, soluzione di zero, soluzione elettrolitica. Lunghezza cavo 5m. Dimensioni Ø 12mm x 76mm. Ø 16mm testa porta membrana.

Caratteristiche delle sonde a pag. AC-79

Accessori

DO 9709 SSK: Kit di accessori per le sonde DO9709 SS e DO9709 SS.5 composto da tre membrane, soluzione di zero, soluzione elettrolitica.

DO 9709/20: Calibratore per sonde polarografiche DO9709 SS e DO9709 SS.5.

DO 9709/21K: Kit di accessori per le sonde DO9709 SS.1 e DO9709 SS.5.1 composto da tre membrane, soluzione di zero, soluzione elettrolitica.

DO 9709/21: Calibratore per sonde galvaniche DO9709 SS.1 e DO9709 SS.5.1.

Sonde di temperatura complete di modulo SICRAM

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

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

TP473PI: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a filo avvolto. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP473PO: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP474C.I: Sonda a contatto, sensore Pt100 a filo avvolto. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP474C.O: Sonda a contatto, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP475A.O: Sonda per aria, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP472I.5: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP472I.10: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP49A.O: Sonda ad immersione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

TP49AC.O: Sonda a contatto, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

TP49AP.O: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 2.7 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri. Impugnatura in alluminio.

TP875.I: Globotermometro Ø 150 mm con impugnatura, sensore Pt100 a filo avvolto, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

TP876.I: Globotermometro Ø 50 mm con impugnatura sensore Pt100 a filo avvolto, completo di modulo SICRAM. Cavo lunghezza 2 metri.

TP87.O: Sonda ad immersione, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 70 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP878.O: Sonda a contatto per pannelli solari, sensore Pt100 a film sottile. Cavo lunghezza 2 metri.

TP878.1.O: Sonda a contatto, per pannelli solari, sensore Pt100 a film sottile. Cavo lunghezza 5 metri.

TP879.O: Sonda a penetrazione per compost, sensore Pt100 a film sottile. Gambo Ø 8 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

Sonde di temperatura senza modulo SICRAM

TP47.100.O: Sonda ad immersione sensore Pt100 a film sottile. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 4 fili con connettore, lunghezza 2 metri.

TP47.1000.O: Sonda ad immersione sensore Pt1000 a film sottile. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 230mm. Cavo di collegamento a 2 fili con connettore, lunghezza 2 metri.

TP47: Connettore per collegamento di sonde senza modulo SICRAM: Pt100 diretta a 4 fili.

TP87.100.O: Sonda ad immersione sensore Pt100 a film sottile. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo di collegamento a 4 fili con connettore, lunghezza 1 metro.

TP87.1000.O: Sonda ad immersione sensore Pt1000 a film sottile. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo di collegamento a 2 fili con connettore, lunghezza 1 metro.

