

- Le sonde di conducibilità e temperatura dotate di modulo SICRAM, memorizzano al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

L'HD 2206.2 è un **datalogger**, memorizza fino a 2000 campioni di dati di: Conducibilità o resistività o TDS o salinità 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 **HD 22BT** (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 2206.2

**Grandezze misurate:**  $\chi$  -  $\Omega$  - TDS - NaCl - °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

#### Presenza 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



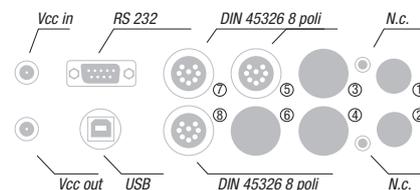
## HD 2206.2 CONDUTTIVIMETRO DA TAVOLO

HD 2206.2 è uno strumento da tavolo dedicato alle misure elettrochimiche di: **conducibilità** e **temperatura**. È dotato di display LCD retro-illuminato di grandi dimensioni, 128x35mm di area visibile.

L'HD 2206.2 misura la **conducibilità**, la **resistività** nei liquidi, i **solidi totali disciolti** (TDS) e la **salinità** con sonde combinate di conducibilità e temperatura a 2 o 4 anelli. Le sonde di conducibilità possono essere con ingresso diretto o con modulo SICRAM; gli ingressi sono distinti.

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 della sonda di conducibilità può essere automatica con il riconoscimento delle soluzioni con valori standard: 147 $\mu$ S/cm, 1413 $\mu$ S/cm, 12880 $\mu$ S/cm o 111800 $\mu$ S/cm o manuale su soluzioni con valori diversi.



### 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	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Ingresso conducibilità 2/4 anelli diretto	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Ingresso conducibilità sonde con modulo SICRAM	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 conducibilità dello strumento

Range di misura Kcell=0.01	0.000...1.999µS/cm	Risoluzione	0.001µS/cm
Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99µS/cm		0.01µS/cm
Range di misura K cell=1	0.0...199.9µS/cm		0.1µS/cm
	200...1999µS/cm		1µS/cm
	2.00...19.99mS/cm		0.01mS/cm
	20.0...199.9mS/cm		0.1mS/cm
Range di misura Kcell=10	200...1999mS/cm		1mS/cm
Accuratezza (conducibilità)	±0.5% ±1digit		

### Misura di resistività dello strumento

Range di misura Kcell=0.01	fino a 1GΩ·cm	(*)
Range di misura Kcell=0.1	fino a 100MΩ·cm	(*)
Range di misura K cell=1	5.0...199.9Ω·cm	0.1Ω·cm
	200...999Ω·cm	1Ω·cm
	1.00k...19.99kΩ·cm	0.01kΩ·cm
	20.0k...99.9kΩ·cm	0.1kΩ·cm
	100k...999kΩ·cm	1kΩ·cm
	1...10MΩ·cm	1MΩ·cm
Range di misura Kcell=10	0.5...5.0Ω·cm	0.1Ω·cm
Accuratezza (resistività)	±0.5% ±1digit	

### Misura dei solidi totali disciolti (con coefficiente $\chi/TDS=0.5$ )

Range di misura Kcell=0.01	0.00...1.999mg/l	0.005mg/l
Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99mg/l	0.05mg/l
Range di misura K cell=1	0.0...199.9 mg/l	0.5 mg/l
	200...1999 mg/l	1 mg/l
	2.00...19.99 g/l	0.01 g/l
	20.0...199.9 g/l	0.1 g/l
Range di misura Kcell=10	100...999 g/l	1 g/l
Accuratezza (solidi totali disciolti)	±0.5% ±1digit	

### Misura della salinità

Range di misura	0.000...1.999g/l	Risoluzione	1mg/l
	2.00...19.99g/l		10mg/l
	20.0...199.9 g/l		0.1 g/l
Accuratezza (salinità)	±0.5% ±1digit		

### Compensazione temperatura

automatica/manuale	0...100°C con $\alpha_1 = 0.00...4.00\%/^{\circ}\text{C}$
Temperatura di riferimento	0...50°C
Fattore di conversione $\chi/TDS$	0.4...0.8
Costanti di cella K (cm <sup>-1</sup> ) preimpostate	0.01 - 0.1 - 0.5 - 0.7 - 1.0 - 10.0
Costante di cella K (cm <sup>-1</sup> ) impostabile dall'utente	0.01...20.00

### Soluzioni standard riconosciute automaticamente (@25°C)

147µS/cm
1413µS/cm
12880µS/cm
111800µS/cm

### 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

(\*) La misura di resistività è ottenuta dal reciproco della misura di conducibilità: l'indicazione della resistività, in prossimità del fondo scala, appare come nella tabella seguente.

K cell = 0.01 cm <sup>-1</sup>		K cell = 0.1 cm <sup>-1</sup>	
Conducibilità (µS/cm)	Resistività (MΩ·cm)	Conducibilità (µS/cm)	Resistività (MΩ·cm)
0.001 µS/cm	1000 MΩ·cm	0.01 µS/cm	100 MΩ·cm
0.002 µS/cm	500 MΩ·cm	0.02 µS/cm	50 MΩ·cm
0.003 µS/cm	333 MΩ·cm	0.03 µS/cm	33 MΩ·cm
0.004 µS/cm	250 MΩ·cm	0.04 µS/cm	25 MΩ·cm

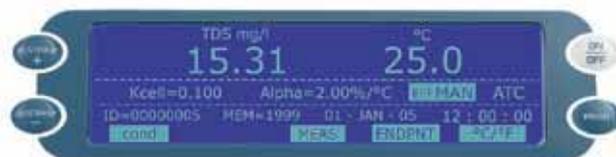
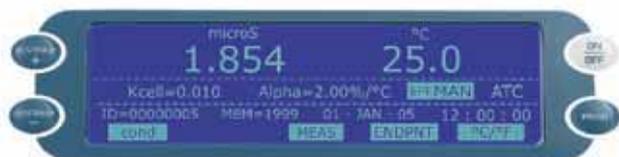
### DATI TECNICI DELLE SONDE E MODULI IN LINEA CON LO STRUMENTO

#### 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...+300°C) ±0.5°C (+300°C...+500°C)
TP472I.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Immersione	-50°C...+300°C	±0.25°C (-50°C...+300°C)
TP473P.I	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.25°C (-50°C...+300°C) ±0.5°C (+300°C...+400°C)
TP473P.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Penetrazione	-50°C...+300°C	±0.25°C (-50°C...+300°C)
TP474C.I	Contatto	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+300°C) ±0.5°C (+300°C...+400°C)
TP474C.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Contatto	-50°C...+300°C	±0.3°C (-50°C...+300°C)
TP475A.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Aria	-50°C...+250°C	±0.3°C (-50°C...+250°C)
TP472I.5	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.3°C (-50°C...+300°C) ±0.6°C (+300°C...+400°C)
TP472I.10	Penetrazione	-50°C...+400°C	±0.30°C (-50°C...+300°C) ±0.6°C (+300°C...+400°C)
TP49A.0 <i>Classe A - Film sottile</i>	Immersione	-70°C...+250°C	±0.3°C (-70°C...-50°C) ±0.25°C (-50°C...+250°C)
TP49AC.0 <i>Classe A - Film sottile</i>	Contatto	-70°C...+250°C	±0.3°C (-70°C...-50°C) ±0.25°C (-50°C...+250°C)
TP49AP.0 <i>Classe A - Film sottile</i>	Penetrazione	-70°C...+250°C	±0.3°C (-70°C...-50°C) ±0.25°C (-50°C...+250°C)
TP875.I	Globotermometro Ø 150mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP876.I	Globotermometro Ø 50mm	-30°C...+120°C	±0.25°C
TP87.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Immersione	-50°C...+200°C	±0.25°C
TP878.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Fotovoltaico	+4°C...+85°C	±0.25°C
TP878.1.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>			
TP879.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Per compost	-20°C...+120°C	±0.25°C

### Caratteristiche comuni

Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C
-----------------------------	-----------



### Sonde Pt100 a 4 fili e Pt1000 a 2 fili

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt100 a 4 fili	-50...+250°C	1/3 DIN
TP47.1000.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt1000 a 2 fili	-50...+250°C	1/3 DIN
TP87.100.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt100 a 4 fili	-50...+200°C	1/3 DIN
TP87.1000.0 <i>1/3 DIN - Film sottile</i>	Pt1000 a 2 fili	-50...+200°C	1/3 DIN

#### Caratteristiche comuni

Deriva in temperatura @20°C

Pt100 0.003%/°C  
Pt1000 0.005%/°C

#### CODICI DI ORDINAZIONE

**HD 2206.2:** Il kit è composto da: strumento HD 2206.2 **datalogger**, alimentatore stabilizzato SWD10 a tensione di rete 100-240Vac/12Vdc-1A, manuale d'istruzioni e software DeltaLog11.

**Le sonde di conducibilità, temperatura, le soluzioni standard, 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.**

#### Sonde di conducibilità e sonde combinate conducibilità e temperatura senza modulo SICRAM (Ingresso ⑦)

**SPO6T:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 4 elettrodi in Platino, corpo in Pocan. Costante di cella K = 0.7. Campo di misura 5µS/cm ...200mS/cm, 0...90°C. Pressione max 5bar.

**SPT401.001:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 2 elettrodi in acciaio AISI 316. Costante di cella K = 0.01. Campo di misura 0.04µS/cm ...20µS/cm, 0...120°C.

**Misura in cella chiusa.** Pressione max 5bar.

**SPT01G:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 2 elettrodi in filo di Platino, corpo in vetro. Costante di cella K = 0.1. Campo di misura 0.1µS/cm ...500µS/cm, 0...80°C. Pressione max 5bar.

**SPT1G:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 2 elettrodi in filo di Platino, corpo in vetro. Costante di cella K = 1. Campo di misura 10µS/cm ...10mS/cm, 0...80°C. Pressione max 5bar.

**SPT10G:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 2 elettrodi in filo di Platino, corpo in vetro. Costante di cella K = 10. Campo di misura 500µS/cm ...200mS/cm, 0...80°C. Pressione max 5bar.

#### Caratteristiche e dimensioni sonde a pag. AC-77

#### Sonde combinate conducibilità / temperatura con modulo SICRAM (Ingresso ⑧)

**SPT1GS:** Sonda combinata conducibilità e temperatura a 2 elettrodi in filo di Platino, corpo in vetro con modulo SICRAM. Costante di cella K = 1. Pressione max 5 bar. Campo di misura 10µS/cm ...10mS/cm, 0...80°C.

#### Caratteristiche e dimensioni sonde a pag. AC-77

#### Soluzioni standard di conducibilità

**HD 8747:** Soluzione standard di taratura 0.001mol/l pari a 147µS/cm @25°C - 200cc.

**HD 8714:** Soluzione standard di taratura 0.01mol/l pari a 1413µS/cm @25°C - 200cc.

**HD 8712:** Soluzione standard di taratura 0.1mol/l pari a 12880µS/cm @25°C - 200cc.

**HD 87111:** Soluzione standard di taratura 1mol/l pari a 111800µS/cm @25°C - 200cc.

#### 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.

**TP473P.I:** Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a filo avvolto. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

**TP473P.O:** 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 3 e 4 fili, Pt1000 a 2 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.



HD40.1

HD22.3