

## HD2156.1 - HD2156.2



### HD2156.1, HD2156.2 CONDUTTIVIMETRI - pH METRI - TERMOMETRI PORTATILI

HD2156.1 e HD2156.2 sono strumenti portatili con display LCD. Misurano il pH, i mV, il potenziale di ossidoriduzione (ORP), la conducibilità, la resistività nei liquidi, i solidi totali disciolti (TDS) e la salinità con sonde combinate di conducibilità e temperatura a 2 e 4 anelli. Misurano inoltre la sola temperatura con sonde ad immersione, penetrazione, contatto o aria e sensore Pt100 o Pt1000.

La calibrazione dell'elettrodo pH, oltre che in manuale, può essere effettuata, in automatico, su uno, due o tre punti potendo scegliere la sequenza di taratura da un elenco di 13 buffer.

La calibrazione della sonda di conducibilità può essere effettuata in automatico su una o più delle soluzioni tampone a 147 µS/cm, 1413 µS/cm, 12880 µS/cm o 111800 µS/cm.

Lo strumento HD2156.2 è un **datalogger**, memorizza fino a 20.000 terne di dati composti da pH o mV, conducibilità o resistività o TDS o salinità e temperatura: questi dati possono essere trasferiti ad un PC collegato allo strumento tramite le porte seriali RS232C e USB 2.0. Da menu è possibile configurare l'intervallo di memorizzazione, la stampa, il baud rate.

Entrambi i modelli 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 funzione Auto-HOLD e lo spegnimento automatico escludibile.

Gli strumenti hanno grado di protezione IP66.

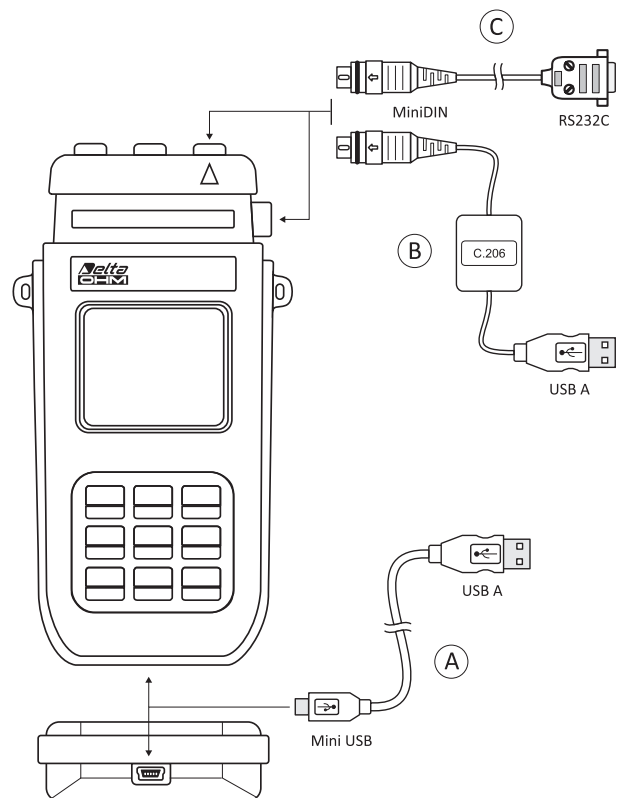
CARATTERISTICHE TECNICHE DELLO STRUMENTO		
Grandezze misurate	pH, mV, $\chi$ , $\Omega$ , TDS, NaCl, °C, °F	
<b>Misura di pH dello strumento</b>		
Range di misura	-2.00...+19.99 pH	
Risoluzione	0.01 pH	
Accuratezza	±0.01 pH ±1 digit	
Impedenza di ingresso	>10 <sup>12</sup> Ω	
Errore di calibrazione @25°C	Offset  > 20mV Slope < 50 mV/pH o Slope > 63 mV/pH Sensibilità < 85% o Sensibilità > 106.5%	
Compensazione temperatura automatica/manuale	-50...+150 °C	
<b>Misura in mV dello strumento</b>		
Range di misura	-1999.9...+1999.9 mV	
Risoluzione	0.1 mV	
Accuratezza	±0.6 mV o ±1% della lettura (il più grande)	
Deriva ad 1 anno	0.5 mV/anno	
<b>Misura di conducibilità</b>		<b>Risoluzione</b>
Range di misura Kcell=0.01	0.0000...1.999 µS/cm	0.001 µS/cm
Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99 µS/cm	0.01 µS/cm
Range di misura Kcell=1	0.0...199.9 µS/cm	0.1 µS/cm
	200...1999 µS/cm	1 µS/cm
	2.00...19.99 mS/cm	0.01 mS/cm
	20.0...199.9 mS/cm	0.1 mS/cm
Range di misura Kcell=10	200...1999 mS/cm	1 mS/cm
Accuratezza (conducibilità)	±0.5%±1 digit	
<b>Misura di resistività</b>		
Range di misura Kcell=0.01	fino a 1GΩ·cm (*)	
Range di misura Kcell=0.1	fino a 100MΩ·cm (*)	
Range di misura Kcell=1	5.0...199.9 Ω·cm	0.1 Ω·cm
	200...999 Ω·cm	1 Ω·cm
	1.00 k...19.99 kΩ·cm	0.01 kΩ·cm
	20.0 k...99.9 kΩ·cm	0.1 kΩ·cm
	100 k...999 kΩ·cm	1 kΩ·cm
	1...10 MΩ·cm	1 MΩ·cm
Range di misura Kcell=10	0.5...5.0 Ω·cm	
Accuratezza (resistività)	±0.5%±1 digit	
<b>Misura dei solidi totali disciolti (con coefficiente <math>\chi</math>/TDS=0.5)</b>		
Range di misura Kcell=0.01	0.000...19.999 mg/l	0.005 mg/l
Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99 mg/l	0.05 mg/l
Range di misura Kcell=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...99.9 g/l	0.1 g/l
Range di misura Kcell=10	100...999 g/l	
Accuratezza (solidi totali disciolti)	±0.5% ±1 digit	
<b>Misura della salinità</b>		
Range di misura	0.000...1.999 g/l	1 mg/l
	2.00...19.99 g/l	10 mg/l
	20.0...199.9 g/l	
	0.1 g/l	

Accuratezza (salinità)	±0.5%±1digit
<b>Misura di temperatura dello strumento</b>	
Range di misura Pt100	-50...+200 °C
Range di misura Pt1000	-50...+200 °C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	±0.25 °C
Deriva ad un anno	0.1°C/anno
Compensazione temperatura automatica/ manuale	0...100 °C con $\alpha_t$ selezionabile da 0.00 a 4.00%/°C
Temperatura di riferimento	20 °C o 25 °C
Fattore di conversione $\chi$ / TDS	0.4...0.8
Costante di cella K (cm <sup>-1</sup> )	K=0.01 K=0.1- K=0.7 - K=1 - K=10
Soluzioni standard riconosciute automaticamente (@25°C)	147 µS/cm 1413 µS/cm 12880 µS/cm 111800 µS/cm
<b>Alimentazione</b>	
Batterie	4 batterie 1.5V tipo AA
Autonomia	200 ore con batterie alcaline da 1800mAh
Corrente assorbita a strumento spento	20 µA
Rete (SWD10)	Adattatore di rete uscita 12Vdc / 1A
Sicurezza dei dati memorizzati	Illimitata, indipendente dalle condizioni di carica delle batterie
<b>Memorizzazione dei valori misurati - modello HD2156.2</b>	
Tipo	2000 pagine di 10 campioni ciascuna
Quantità	20.000 terne di misure composte, a seconda della configurazione, da [pH o mV] [X o Ω o TDS o Salinità], [°C o °F]
Intervallo di memorizzazione	1, 5, 10, 15, 30 s 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min 1 ora
<b>Interfaccia seriale RS232C</b>	
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 oppure selezionabile tra: 1, 5, 10, 15, 30 s 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 min 1 ora
<b>Interfaccia USB - modello HD2156.2</b>	
Tipo	1.1 - 2.0 isolata galvanicamente
<b>Collegamenti</b>	
Ingresso pH/mV	Connettore BNC femmina
Ingresso conducibilità	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Interfaccia seriale RS232C	Connettore 8 poli MiniDin
Interfaccia USB	Connettore MiniUSB tipo B
Adattatore di rete	Connettore 2 poli (positivo al centro)

<b>Tempo</b>	
Data e ora	orario in tempo reale
Accuratezza	1min/mese max deviazione
<b>Condizioni operative</b>	
Temperatura operativa	-5 ... 50 °C
Temperatura di magazzino	-25 ... 65 °C
Umidità relativa di lavoro	0 ... 90% UR, no condensa
Grado di protezione	IP66
<b>Strumento</b>	
Dimensioni (Lunghezza x Larghezza x Altezza)	185 x 90 x 40mm
Peso	470 g (completo di batterie)
Materiali	ABS, gomma
Display	a 2 righe da 4½ cifre cifre più simboli Area visibile: 52x42 mm

(\*) 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



A Ai modelli di strumenti portatili datalogger serie **HD2156.2** è stata inserita una nuova porta seriale mini USB di tipo HID (Human Interface Device) con connettore mini USB. Per la connessione al PC con cavo CP23, non è richiesta l'installazione di alcun driver USB.

B Per la connessione dei modelli **HD2156.1** alla porta USB di un PC, è previsto il convertitore USB/seriale **C.206**. Il convertitore è fornito con i propri driver che vanno installati prima della connessione del convertitore al PC.

C La porta con il connettore MiniDIN presente su tutti i modelli, è una seriale di tipo RS232C. Vi si può collegare la porta seriale RS232C di un PC o la stampante HD40.1 con il cavo HD2110CSNM.

SONDE DI CONDUCEBILTA'		
CODICE	RANGE DI MISURA	DIMENSIONI
SP06T	K=0.7 5 µS/cm ... 100 mS/cm 0...90 °C Cella a 4 elettrodi in Platino Materiale sonda PBT Uso generale non gravoso Pressione max 5bar	
SPT01G	K=0.1 0.1 µS/cm ... 500 µS/cm 0...80 °C Cella a 2 elettrodi in filo di Platino Materiale sonda Vetro Acque pure Pressione max 5 bar	
SPT1G	K=1 10 µS/cm ... 10 mS/cm 0...80 °C Cella a 2 elettrodi in filo di Platino Materiale sonda Vetro Uso generale gravoso media conducibilità Pressione max 5 bar	
SPT10G	K=10 500 µS/cm ... 200 mS/cm 0...80 °C Cella a 2 elettrodi in filo di Platino Materiale sonda Vetro Uso generale gravoso alta conducibilità Pressione max 5 bar	
ELETTRODI di PH		
KP30	0...14 pH / 0...80°C / 2 bar Corpo in Epoxy - GEL 1 diaframma ceramico Cavo L=1m con BNC Acqua di scarico, Acqua potabile, Emul- sioni acquose, Galvaniche, Colori, Vernici, Sospensioni acquose, Succhi di frutta, Titolazione.	

#### CODICI DI ORDINAZIONE

**HD2156.1:** Il kit è composto da: strumento HD2156.1, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9 scaricabile dal sito web Delta OHM.

**HD2156.2:** Il kit è composto da: strumento HD2156.2 **datalogger**, 4 batterie alcaline da 1.5V, cavo USB CP23, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9 scaricabile dal sito web Delta OHM.

**Elettrodi, sonde di conducibilità, soluzioni di calibrazione, sonde di temperatura e cavi vanno ordinati a parte.**

#### Accessori

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

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

**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'istruzioni. Usa il cavo HD2110 CSNM (opzionale).

**HD8600C:** Kit di soluzioni tampone certificate ACCREDIA ISO 17025: pH 4,01+ pH 7,00 + pH 10,01. Due flaconi da 50 ml per tipo (6 flaconi in totale).

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

**HD22.2:** Porta elettrodi da laboratorio composto da piastra base con agitatore magnetico incorporato, asta stativo e porta elettrodi ricollocabile. Per elettrodi diametro 12mm. Porta fino a 5 elettrodi contemporaneamente. Alimentato con alimentatore SWD10 (opzionale).

**HD22.3:** Porta elettrodi da laboratorio con base metallica. Braccio flessibile per il posizionamento libero. Per elettrodi diametro 12mm. Porta fino a 5 elettrodi contemporaneamente.

#### Elettrodi pH

**KP30:** Elettrodo combinato pH cavo 1m con BNC, a Gel, corpo in epoxy  
**CP:** Cavo prolunga 1,5m con connettore BNC/S7 per elettrodo senza cavo, filettatura S7.

**BNC:** BNC femmina per prolunga elettrodo

#### Sonde Conducibilità

**SP06T:** Sonda combinata conducibilità e temperatura. Costante di cella 0,7.

**SPT01G:** Sonda combinata conducibilità e temperatura in vetro a 2 elettrodi in filo di platino costante di cella 0,1.

**SPT1G:** Sonda combinata conducibilità e temperatura in vetro a 2 elettrodi in filo di platino costante di cella 1.

**SPT10G:** Sonda combinata conducibilità e temperatura in vetro a 2 elettrodi in filo di platino costante di cella 10.

**Usa sonde di temperatura serie TP87... e TP47...**