



pH METRO – CONDUTTIVIMETRO – TERMOMETRO HD2156.1 E HD2156.2

L'**HD2156.1** e l'**HD2156.2** sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni. 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 o contatto 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 può essere effettuata in automatico su una o più delle soluzioni tampone a 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880µS/cm o 111800µS/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 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 HD2156.1 e HD2156.2 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 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

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
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 **HD2156.2**

Tipo	2000 pagine di 10 campioni ciascuna
Quantità	20000 terne di misure composte da pH o mV, % o Ω o TDS o Salinità e Temperatura.
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 **HD2156.2**

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

Collegamenti

Ingresso pH/mV	Connettore BNC femmina
Ingresso conducibilità	Connettore 8 poli maschio DIN45326
Interfaccia seriale e USB	Connettore 8 poli MiniDin
Adattatore di rete	Connettore 2 poli (positivo al centro)

Misura di pH dello strumento

Range di misura	-2.000...+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	OffsetI > 20mV Slope > 63mV/pH o Slope < 50mV/pH Sensibilità > 106.5% o Sensibilità < 85%

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 di conducibilità dello strumento

Risoluzione con K cell=0.1	0.01µS nel range 0.00...19.99µS
Range di misura (K cell=1)	
Risoluzione	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
Accuratezza (conducibilità)	±0.5% ±1digit

Misura di resistività dello strumento

Range di misura / Risoluzione	4.0...199.9Ω / 0.1Ω 200...999Ω / 1Ω 1.00k...19.99kΩ / 0.01kΩ 20.0k...99.9kΩ / 0.1kΩ 100k...999kΩ / 1kΩ 1...10MΩ / 1MΩ
Accuratezza (resistività)	±0.5% ±1digit

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

Risoluzione con K cell=0.1	0.05mg/l nel range 0.00...19.99mg/l
Range di misura (K cell=1)	
Risoluzione	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
Accuratezza (solidi totali disciolti)	$\pm 0.5\% \pm 1$ digit

Misura della salinità

Range di misura / Risoluzione	0.000...1.999g/l / 1mg/l
	2.00...19.99g/l / 10mg/l
Accuratezza (solidi totali disciolti)	$\pm 0.5\% \pm 1$ digit

Compensazione temperatura automatica/manuale

0...100°C con α_T selezionabile da 0.00 a 4.00%/°C

Temperatura di riferimento 20°C o 25°C

Fattore di conversione χ/TDS 0.4...0.8

Costante di cella K (cm⁻¹) 0.1, 0.7, 1.0 e 10.0

Soluzioni standard riconosciute automaticamente (@25°C)

147 μ S/cm
1413 μ S/cm
12880 μ S/cm
111800 μ S/cm

Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100	-50...+200°C
Range di misura Pt1000	-50...+200°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	$\pm 0.25^\circ$ C
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

Sonde di temperatura con connettore sensore Pt100 a 4 fili e Pt1000 a 2 fili

Modello	Tipo	Campo d'impiego	Accuratezza
TP47.100	Pt100 a 4 fili	-50...+200°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 a 2 fili	-50...+200°C	Classe A
TP87.100	Pt100 a 4 fili	-50...+200°C	Classe A
TP87.1000	Pt1000 a 2 fili	-50...+200°C	Classe A

Caratteristiche comuni

Risoluzione	0.1°C
Deriva in temperatura @20°C	0.005%/°C

DATI TECNICI DELLE SONDE CON MODULO IN LINEA CON LO STRUMENTO

Sonde di conducibilità a 2 e 4 elettrodi

CODICE DI ORDINAZIONE	CAMPO DI MISURA	DIMENSIONI
SP06T	K=0.7 5 μ S...200mS/cm 0...90°C Cella a 4 elettrodi Pocan/Platino	
SPT01G	K=0.1 0.1 μ S...500 μ S/cm 0...80°C Cella a 2 elettrodi Vetro/Platino	
SPT1	K=1 10 μ S...10mS/cm 0...50°C Cella a 2 elettrodi Epoxy/Grafite	
SPT1G	K=1 10 μ S...10mS/cm 0...80°C Cella a 2 elettrodi Vetro/Platino	
SPT10G	K=10 500 μ S...200mS/cm 0...80°C Cella a 2 elettrodi Vetro/Platino	

CODICI DI ORDINAZIONE

HD2156.1K: Il kit è composto da: strumento HD2156.1, **elettrodo KP30, sonda combinata conducibilità / temperatura SP06T, sonda di temperatura TP87**, soluzioni tampone 4.01pH e 6.86pH, soluzione di conducibilità 12.880µS/cm HD8712, cavo di collegamento per uscita seriale **HD2110CSNM**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

Elettrodi pH, sonde di conducibilità, di temperatura diverse vanno richieste a parte.

HD2156.2K: Il kit è composto da: strumento HD2156.2 **datalogger, elettrodo KP30, sonda combinata conducibilità / temperatura SP06T, sonda di temperatura TP87**, soluzioni tampone 4.01pH e 6.86pH, soluzione di conducibilità 12.880µS/cm HD8712, cavo di collegamento **HD2101/USB**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

Elettrodi pH, sonde di conducibilità, di temperatura diverse vanno richieste 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 HD2156.1K).

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

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.

Elettrodi pH

KP20: Elettrodo combinato pH, a GEL con connettore a vite S7 corpo in Epoxy, Ag/AgCl sat KCl.

KP30: Elettrodo combinato pH, cavo 1 m, a GEL corpo in Epoxy, Ag/AgCl sat KCl.

KP60: Elettrodo combinato pH a 1 diaframma, a GEL con connettore a vite S7 corpo in vetro, Ag/AgCl sat KCl.

KP 61: Elettrodo combinato pH a 3 diaframmi per latte, creme, ecc., a GEL con connettore a vite S7, corpo in vetro, Ag/AgCl sat KCl.

KP 62: Elettrodo combinato pH a 1 diaframma per acqua pura, vernici, a GEL con connettore a vite S7, corpo in vetro, Ag/AgCl sat KCl.

KP 70: Elettrodo combinato pH micro diam. 6 x L=70 mm. a GEL con connettore a vite S7, corpo in vetro, Ag/AgCl sat KCl.

KP 80: Elettrodo combinato pH a punta, a GEL con connettore a vite S7, corpo in vetro Ag/AgCl sat KCl.

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

CE: Connettore a vite S7 per elettrodo pH.

BNC: BNC femmina per cavo prolunga elettrodo.

Elettrodi ORP

KP90: Elettrodo REDOX PLATINO con connettore a vite S7, a GEL, corpo in vetro.

Soluzioni Tampone pH

HD8642: Soluzione tampone 4.01pH @25°C - 200cc.

HD8672: Soluzione tampone 6.86pH @25°C - 200cc.

HD8692: Soluzione tampone 9.18pH @25°C - 200cc.

Soluzioni Tampone ORP

HDR220: Soluzione tampone redox 220mV 0,5 l.

HDR468 : Soluzione tampone redox 468mV 0,5 l.

Sonde di conducibilità

Si vedano i codici di ordinazione riportati nei dati tecnici delle sonde.

Soluzioni standard di conducibilità

HD8747: Soluzione standard di taratura 0.001mol/l pari a 147µS/cm @25°C, 200cc.

HD8714: Soluzione standard di taratura 0.01mol/l pari a 1413µS/cm @25°C, 200cc.

HD8712: Soluzione standard di taratura 0.1mol/l pari a 12880µS/cm @25°C, 200cc.

HD87111: Soluzione standard di taratura 1mol/l pari a 111800µS/cm @25°C, 200cc.

Sonde di temperatura

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

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

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

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

TP47: Solo connettore per collegamento di sonde: Pt100 diretta a 4 fili, Pt1000 a 2 fili.

