

La calibrazione della sonda di conducibilità può essere effettuata in manuale o in automatico su una o più delle soluzioni tampone disponibili a 147 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 12880 μ S/cm o 111800 μ S/cm. A display si visualizza sempre la temperatura in °C o °F e uno dei parametri relativo alla sonda collegata. La stampa e la memorizzazione comprendono sempre la temperatura in °C o °F e un parametro selezionabile per ogni tipo di sonda: per esempio nel caso della sonda di conducibilità si può selezionare χ o Ω o TDS o NaCl.

Altre funzioni sono: la funzione Max, Min e Avg, l'Auto-HOLD e lo spegnimento automatico escludibile.

Lo strumento ha grado di protezione IP66.

Caratteristiche tecniche dello strumento HD3456.2

Grandezze misurate: pH, mV, χ , Ω , TDS, NaCl, °C/°F

Strumento

Dimensioni (L. x P. x A.)	220x120x55mm
Peso	460g (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

IP66

Alimentazione

Batterie	3 batterie 1.5V tipo AA
Autonomia (solo batterie)	100 ore con batterie alcaline da 1800mAh
Rete (cod. SWD10)	Adattatore di rete 100-240 Vac / 12Vdc-1A

Sicurezza dei dati memorizzati

Illimitata

Memorizzazione dei valori misurati

Tipo	2000 pagine di 10 campioni ciascuna
Quantità	20000 terne di misure composte da [pH o mV], [χ o Ω o TDS o NaCl], [°C o °F].

Intervallo di memorizzazione

selezionabile tra	1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min e 1ora
-------------------	--

Tempo

Data e ora	Orario in tempo reale
Accuratezza	1min/mese max deviazione

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 oppure selezionabile tra 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min e 1ora



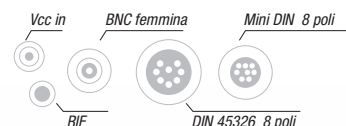
HD 3456.2 pH METRO CONDUTTIVIMETRO DA TAVOLO

HD 3456.2 è uno strumento da tavolo per le misure elettrochimiche: **pH, conducibilità e temperatura.**

I dati visualizzati possono essere memorizzati (**datalogger**) e, grazie all'uscita multi-standard RS232C, USB2.0 e al software DeltaLog9 (Vers.2.0 e successive), possono essere trasferiti ad un PC o ad una stampante seriale. Da menu è possibile configurare i parametri di memorizzazione e stampa.

L'**HD 3456.2** misura il **pH**, i **mV**, il **potenziale di ossido-riduzione (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. Misura inoltre la sola **temperatura** con sonde ad immersione, penetrazione o contatto con sensore Pt100 o Pt1000.

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



Interfaccia USB

Tipo 1.1 - 2.0 isolata galvanicamente

Collegamenti comuni

Interfaccia seriale e USB Connettore 8 poli MiniDin
Adattatore di rete (cod. SWD10) Connettore 2 poli (positivo al centro) 12Vdc/1A

Collegamenti

Ingresso pH/mV Connettore BNC femmina
Ingresso conducibilità Connettore 8 poli maschio DIN45326
Ingresso per sonde di temperatura Connettore 8 poli maschio DIN45326

Misura di pH dello strumento

Range di misura -2.000...+19.999pH
Risoluzione 0.01 o 0.001pH selezionabile da menu
Accuratezza $\pm 0.001\text{pH} \pm 1\text{digit}$
Impedenza di ingresso $> 10^{12}\Omega$
Errore di calibrazione @25°C 10offset > 20mV
Slope > 63mV/pH o Slope < 50mV/pH
Sensibilità > 106.5% o Sensibilità < 85%

Compensazione di temperatura automatica / manuale -50...+150°C

Misura in mV dello strumento

Range di misura -1999.9...+1999.9mV
Risoluzione 0.1mV
Accuratezza $\pm 0.1\text{mV} \pm 1\text{digit}$
Deriva ad 1 anno 0.5mV/anno

Soluzioni standard pH riconosciute automaticamente (@25°C)

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 di conducibilità dello strumento

Range di misura Kcell=0.01	0.000...1.999 $\mu\text{S/cm}$	Risoluzione 0.001 $\mu\text{S/cm}$
Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99 $\mu\text{S/cm}$	0.01 $\mu\text{S/cm}$
Range di misura Kcell=1	0.0...199.9 $\mu\text{S/cm}$	0.1 $\mu\text{S/cm}$
	200...1999 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$
	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)	$\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$	

Misura di resistività dello strumento

Range di misura Kcell=0.01	fino a 1G $\Omega\cdot\text{cm}$	Risoluzione (*)
Range di misura Kcell=0.1	fino a 100M $\Omega\cdot\text{cm}$	(*)
Range di misura Kcell=1	5.0...199.9 $\Omega\cdot\text{cm}$	0.1 $\Omega\cdot\text{cm}$
	200...999 $\Omega\cdot\text{cm}$	1 $\Omega\cdot\text{cm}$
	1.00k...19.99k $\Omega\cdot\text{cm}$	0.01k $\Omega\cdot\text{cm}$
	20.0k...99.9k $\Omega\cdot\text{cm}$	0.1k $\Omega\cdot\text{cm}$
	100k...999k $\Omega\cdot\text{cm}$	1k $\Omega\cdot\text{cm}$
	1...10M $\Omega\cdot\text{cm}$	1M $\Omega\cdot\text{cm}$
Range di misura Kcell=10	0.5...5.0 $\Omega\cdot\text{cm}$	0.1 $\Omega\cdot\text{cm}$
Accuratezza (resistività)	$\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$	

Misura dei solidi totali disciolti (con coefficiente χ /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 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	1 g/l
Accuratezza (solidi totali disciolti)	$\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$	

Misura della salinità

Range di misura 0.000...1.999g/l 1mg/l
2.00...19.99g/l 10mg/l
20.0...199.9g/l 0.1g/l

Accuratezza (salinità) $\pm 0.5\% \pm 1\text{digit}$

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 selezionabile da menu

Fattore di conversione χ /TDS

0.4...0.8

Costante di cella K (cm⁻¹)

0.01 - 0.1 - 0.7 - 1.0 - 10.0

Soluzioni standard riconosciute automaticamente (@25°C)

147 $\mu\text{S/cm}$
1413 $\mu\text{S/cm}$
12880 $\mu\text{S/cm}$
111800 $\mu\text{S/cm}$

Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100 -50...+200°C

Range di misura Pt1000 -50...+200°C

Risoluzione 0.1°C

Accuratezza $\pm 0.1^\circ\text{C} \pm 1\text{digit}$

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 ⁻¹		K cell = 0.1 cm ⁻¹	
Conducibilità ($\mu\text{S/cm}$)	Resistività (M $\Omega\cdot\text{cm}$)	Conducibilità ($\mu\text{S/cm}$)	Resistività (M $\Omega\cdot\text{cm}$)
0.001 $\mu\text{S/cm}$	1000 M $\Omega\cdot\text{cm}$	0.01 $\mu\text{S/cm}$	100 M $\Omega\cdot\text{cm}$
0.002 $\mu\text{S/cm}$	500 M $\Omega\cdot\text{cm}$	0.02 $\mu\text{S/cm}$	50 M $\Omega\cdot\text{cm}$
0.003 $\mu\text{S/cm}$	333 M $\Omega\cdot\text{cm}$	0.03 $\mu\text{S/cm}$	33 M $\Omega\cdot\text{cm}$
0.004 $\mu\text{S/cm}$	250 M $\Omega\cdot\text{cm}$	0.04 $\mu\text{S/cm}$	25 M $\Omega\cdot\text{cm}$

CODICI DI ORDINAZIONE

HD 3456.2: Il kit è composto da: strumento HD 3456.2 **datalogger**, esegue misure di pH - redox - conducibilità - resistività - TDS - salinità - temperatura, 3 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni e software **DeltaLog9** da versione 2.0.

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

Accessori

HD 2110CSNM: Cavo di collegamento MiniDin 8 poli - 9 poli sub D femmina per RS232C per il collegamento al PC senza ingresso USB.

HD 2101/USB: Cavo di collegamento USB 2.0 connettore tipo A - MiniDin 8 poli per il collegamento al PC con ingresso USB.

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

HD 40.1: Stampante termica a 24 colonne, portatile, ingresso seriale, larghezza della carta 57mm.

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 sonde \varnothing 12mm.

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



pH



χ



Ω



TDS

Elettrodi pH

- 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.
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.
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

- 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.

Elettrodi ORP

- KP 90:** Elettrodo Redox Platino con connettore a vite S7, riferimento liquido, corpo in vetro.
KP 91: Elettrodo Redox Platino per uso generale non gravoso, a GEL, cavo 1m con BNC.

Caratteristiche e dimensioni elettrodi a pag. AC-76

Soluzioni Tampone pH

- HD 8642:** Soluzione tampone 4.01pH - 200cc.
HD 8672: Soluzione tampone 6.86pH - 200cc.
HD 8692: Soluzione tampone 9.18pH - 200cc.

Soluzioni Tampone ORP

- HD R220:** Soluzione tampone redox 220mV 0,5 l.
HD R468: Soluzione tampone redox 468mV 0,5 l.

Soluzioni Elettrolitiche

- KCL3M:** Soluzione pronta per il riempimento degli elettrodi - 100cc.

Pulizia e manutenzione

- HD 62PT:** Pulizia diaframmi (tiourea in HCl) - 500ml.
HD 62PP: Pulizia proteine (pepsina in HCl) - 500ml.
HD 62RF: Rigenerazione elettrodi (acido fluoridrico) - 100ml.
HD 62SC: Soluzione per la conservazione degli elettrodi - 500ml.

Sonde di conducibilità o combinate conducibilità e temperatura

- 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 5 bar.
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 5 bar..
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 5 bar..
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 5 bar..
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 5 bar..

Caratteristiche e dimensioni elettrodi e 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: Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a filo avvolto. Gambo Ø 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.
TP473P.0: 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.
TP49A.C.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, 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.

