



HD 2106.1, HD 2106.2 CONDUTTIVIMETRI TERMOMETRI PORTATILI

L'**HD 2106.1** e l'**HD 2106.2** sono strumenti portatili con display LCD di grandi dimensioni. Misurano 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 la sola temperatura con sonde con sensore Pt100 o Pt1000 ad immersione, penetrazione o contatto. La calibrazione della sonda può essere effettuata in automatico su una delle soluzioni standard a 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880µS/cm o 111800µS/cm. Le sonde di temperatura, dotate di modulo di riconoscimento automatico SICRAM, memorizzano al loro interno i dati di calibrazione di fabbrica.

Lo strumento HD2106.2 è un **datalogger**, memorizza fino a 36.000 campioni di conducibilità e temperatura che 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 HD2106.1 e HD2106.2 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 misura relativa REL, la funzione Auto-HOLD e lo spegnimento automatico escludibile. **Gli strumenti hanno grado di protezione IP67.**



HD40.1



SWD10

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI STRUMENTI

Grandezze misurate: χ , Ω , TDS, NaCl, °C, °F

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 (SWD10)	Adattatore di rete uscita 12Vdc / 1A

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 **HD 2106.2**

Tipo	2000 pagine di 18 campioni ciascuna
Quantità	36000 coppie di misure [χ -°C], [Ω -°C], [TDS-°C] o [Sal-°C]
Intervallo di memorizzazione selezionabile	1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 60s (1min), 120s (2min), 300s (5min), 600s (10min), 900s (15min), 1200s (20min), 1800s (30min) e 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 selezionabile	immediata oppure 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 60s (1min), 120s (2min), 300s (5min), 600s (10min), 900s (15min), 1200s (20min), 1800s (30min) e 3600s (1ora)

Interfaccia USB - modello **HD 2106.2**

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

Collegamenti

Ingresso modulo per sonde di temperatura	Connettore 8 poli maschio DIN45326
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 conducibilità dello strumento

		Risoluzione
Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99µS/cm	0.01µS/cm
Range di misura Kcell=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%1 digit	

Misura di resistività dello strumento

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

Risoluzione

0.1Ω-cm
1Ω-cm
0.01kΩ-cm
0.1kΩ-cm
1kΩ-cm
1MΩ-cm
0.1Ω-cm

Compensazione temperatura

automatica/manuale	0...100°C con $\alpha_1=0.00...4.00\%/^{\circ}\text{C}$
Temperatura di riferimento	20°C o 25°C
Fattore di conversione χ / TDS	0.4...0.8
Costante di cella K (cm ⁻¹)	0.01, 0.1, 0.7, 1.0 e 10.0

Soluzioni standard riconosciute automaticamente @25°C:

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

Costanti di cella preimpostate: K=0,01 - K=0,1 - K=1 - k=10

Misura dei solidi totali disciolti (con coefficiente χ /TDS=0.5)

Range di misura Kcell=0.1	0.00...19.99mg/l	0.05mg/l
Range di misura Kcell=1	0.0...199.9mg/l 200...1999mg/l 2.00...19.99g/l 20.0...99.9g/l	0.5mg/l 1mg/l 0.01g/l 0.1g/l
Range di misura (Kcell=10)	100...999g/l	1g/l
Accuratezza (conducibilità)	±0.5%1digit	

Misura della salinità

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

Misura di temperatura dello strumento

Range di misura Pt100	-50...+200°C
Range di misura Pt1000	-50...+200°C
Risoluzione	0.1°C
Accuratezza	±0.25°C
Deriva ad 1 anno	0.1°C/anno

K cell = 0.01 cm ⁻¹		K cell = 0.1 cm ⁻¹	
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

(*) 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.

Sonde di temperatura 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

Deriva in temperatura @20°C 0.005%/°C



CODICI DI ORDINAZIONE

HD2106.1: Il kit è composto da: strumento HD2106.1, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

HD2106.2: Il kit è composto da: strumento HD2106.2 **datalogger**, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni, valigetta e software DeltaLog9.

Le sonde di conducibilità, le sonde di temperatura, le soluzioni standard di riferimento, i cavi per lo scarico dati al PC o alla stampante vanno ordinati a parte.

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

C.206: Cavo per gli strumenti della serie HD21...1 e .2 per collegarsi direttamente all'ingresso USB del PC.

HD2101/USB: Cavo di collegamento USB 2.0 connettore tipo A - MiniDin 8 poli (non idoneo per HD2106.1).

DeltaLog9: Una ulteriore copia del software per lo scarico e la gestione dei dati su PC per sistemi operativi Windows da 98 a XP.

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'istruzione.

BAT-40: Pacco batterie di ricambio per la stampante HD40.1 con sensore di temperatura integrato.

RCT: Kit di quattro rotoli di carta termica larghezza 57mm, diametro 32mm.

HD22.2: 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**).

HD22.3: Porta elettrodi da laboratorio con base metallica. Braccio flessibile porta elettrodi per il posizionamento libero. Per elettrodi Ø 12mm.

Sonde di conducibilità

Si vedano i codici e le caratteristiche di ordinazione riportati nella tabella dati tecnici delle sonde di conducibilità.

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 12.880µS/cm @25°C, 200cc.

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

Sonde di temperatura complete di modulo SICRAM

TP87: Sonda ad immersione sensore Pt100. Gambo sonda Ø 3mm, lunghezza 70mm. Cavo lunghezza 1 metro.

TP4721.0: Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 3 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP473P.0: Sonda a penetrazione, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP474C.0: Sonda a contatto, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto Ø 5 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP475A.0: Sonda per aria, sensore Pt100. Gambo Ø4 mm, lunghezza 230 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP4721.5: Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 500 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

TP4721.10: Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo Ø 6 mm, lunghezza 1000 mm. Cavo lunghezza 2 metri.

Sonde di temperatura senza modulo SICRAM

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: Connettore per collegamento di sonde: Pt100 diretta a 4 fili, Pt1000 a 2 fili.

DATI TECNICI DELLE SONDE CON MODULO SICRAM IN LINEA CON LO STRUMENTO

Sonde di conducibilità a 2 e 4 elettrodi

CODICE DI ORDINAZIONE	CAMPO DI MISURA	DIMENSIONI
SP06T	K=0.7 5µS...200mS/cm 0...90°C Cella a 4 elettrodi Pocan/Platino	
SPT 400.001	K=0.01 Vedi pag. 335	
SPT01G	K=0.1 1µS...500µS/cm 0...80°C Cella a 2 elettrodi Vetro/Platino	
SPT1G	K=1 10µS...10mS/cm 0...80°C Cella a 2 elettrodi Vetro/Platino	
SPT10G	K=10 500µS...200mS/cm 0...80°C Cella a 2 elettrodi Vetro/Platino	