



CRN TECNOPART, S.A.

Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com [http:// www.crntp.com](http://www.crntp.com)

Delta
OHM
DO-060.14

CONDUCTIVIMETROS-pHMETROS PORTATILES

HD2156.1 HD2156.2 pHmetro-Conductivimetro-Termómetro



CODIGOS DE PEDIDO

HD2156.1K: El kit consta de instrumento HD2156.1, electrodo KP30, sonda combinada de conductividad / temperatura SP06T, sonda de temperatura TP87, soluciones tampón 4.01pH y 6.86pH, solución de conductividad 12.88µS/cm HD8712, cable de conexión para salida serie HD2110CSNM, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

Otros electrodos pH, las sondas de conductibilidad y de temperatura se solicitan por separado.

HD2156.2K: El kit consta de instrumento HD2156.2 datalogger, electrodo KP30, sonda combinada de conductividad/ temperatura SP06T, sonda de temperatura TP87, soluciones tampón 4.01pH y 6.86pH, solución de conductibilidad 12.880µS/cm HD8712, cable de conexión HD2101/USB, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9. **Otros electrodos pH, las sondas de conductibilidad y de temperatura se solicitan por separado.**

HD2110CSNM: Cable de conexión MiniDin 8 polos-9 polos sub D hembra para RS232C.

HD2101/USB: Cable de conexión USB 2.0 conector tipo A-MiniDin 8 polos (no adecuado para el HD2106.1K).

DeltaLog9: Software para la descarga y la gestión de datos en el PC para sistemas operativos Windows (desde W98 hasta WXP).

AF209.60: Alimentador estabilizado con tensión de red 230Vca/9Vcc-300mA.

S'print-BT: A petición del cliente, impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serie, anchura del papel 58 mm.

El **HD2156.1** y el **HD2156.2** son instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones.

Miden pH, los mV, potencial de óxido-reducción ORP), conductividad, y resistividad en los líquidos, los sólidos totales disueltos (TDS) y la salinidad con sondas combinadas de conductibilidad y temperatura de 2 y 4 anillos.

Miden también sólo la temperatura con sondas de inmersión, pincho o contacto y sensor Pt100 o Pt1000.

La calibración del electrodo pH, además de manualmente, se puede efectuar de forma automática en uno, dos o tres puntos, pudiendo escoger la secuencia de calibrado de una lista de 13 buffer.

La calibración de la sonda de conductividad se puede efectuar de forma automática en una de las soluciones tampón a 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880µS/cm o 111800µS/cm.

Las sondas de temperatura, dotadas de módulo de reconocimiento automático, memorizan los datos de calibración de fábrica.

El instrumento **HD2156.2** es un **datalogger**, memoriza hasta 20.000 ternas de datos compuestos por pH o mV, conductibilidad o resistividad o TDS o salinidad y temperatura; estos datos se pueden transferir a un PC conectado al instrumento mediante el puerto serie multi-estándar RS232C y USB 2.0.

Desde el menú es posible configurar el intervalo de memorización, la impresora y el baud rate.

Los modelos **HD2156.1** y **HD2156.2** disponen de un puerto serie RS232C y pueden transferir, en tiempo real, las medidas adquiridas a un PC o a una impresora portátil.

La función Max, Min y Avg calcula los valores máximo, mínimo y medio. Otras funciones son: Auto-HOLD y apagado automático excludible.

Los instrumentos disponen de un grado de protección IP67.

DATOS TECNICOS

Instrumento

Dimensiones	(Largo x Ancho x Alto) 185x90x40mm
Peso	470g (incluidas las baterías)
Material	ABS, goma
Visualizador	2x4 ½ cifras más símbolos. Área visible: 52X42mm

Condiciones operativas

Temperatura operativa	-5 ... 50°C
Temperatura de almacén	-25 ... 65°C
Humedad relativa de trabajo	0... 90% HR sin condensación
Alimentación	Baterías 4 baterías 1.5V tipo AA Autonomía 200 horas con baterías alcalinas de 1800mAh
Corriente absorbida	(con instrumento apagado) 20µA
Red	Adaptador de red salida 9 Vcc / 250mA

Seguridad de los datos memorizados

Ilimitada, independiente de las condiciones de carga de las baterías

Tiempo

Fecha y hora	Horario en tiempo real
Precisión	1 min / mes máxima desviación

Memorización de los valores medida - modelo HD2156.2

Tipo	2000 páginas de 10 muestras cada una
Cantidad	20000 ternas de medidas formadas por pH o mV X o Ω o TDS o salinidad y temperatura
Intervalo de memorización	1s a 3600s (1 hora)

Interfaz serie RS232C

Tipo	RS232C aislada galvanicamente
Baud rate	configurable de 1200 a 38400 baud
Bit de datos	8
Paridad	Ninguna
Bit de stop	1
Control de flujo	Xon / Xoff
Longitud cable serial	Máximo 15 m
Intervalo de impresión inmediata	1s a 3600s (1 hora)

CODIGOS DE PEDIDO

Electrodos pH

KP20: Electrodo combinado pH, de GEL con conector a rosca S7, cuerpo en Epoxy, Ag/AgCl sat KCl.

KP30: Electrodo combinado pH, cable de 1 m, de GEL, cuerpo en Epoxy, Ag/ AgCl sat KCl.

KP60: Electrodo combinado pH de 1 diafragma, de GEL conector a rosca S7, cuerpo de vidrio, Ag/AgCl sat KCl.

KP 61: Electrodo combinado pH de 3 diafragmas para leche, cremas, etc., de GEL con conector a rosca S7, cuerpo en vidrio, Ag/AgCl sat KCl.

KP 62: Electrodo combinado pH de 1 diafragma para agua pura, pinturas, de GEL con conector a rosca S7, cuerpo en vidrio, Ag/AgCl sat KCl.

KP 70: Electrodo combinado pH micro Ø 6 mm, L = 70 mm, de GEL con conector a rosca S7, cuerpo en vidrio, Ag/AgCl sat KCl.

KP 80: Electrodo combinado pH de punta, de GEL con conector a rosca S7, cuerpo en vidrio Ag/AgCl sat KCl.

CP: Cable prolongación de 1, 5m con conectores BNC de un lado, S7 del otro para electrodo sin cable.

CE: Conector a tornillo S7 para electrodo pH.

BNC: BNC hembra para prolongación electrodo

Electrodos ORP

KP90: Electrodo REDOX PLATINO con conector a rosca S7, de GEL, cuerpo en vidrio.

Soluciones tampón pH

HD8642: Solución tampón 4.01pH - 200cc.

HD8672: Solución tampón 6.86pH - 200cc.

HD8692: Solución tampón 9.18pH - 200cc.

Soluciones tampón Redox

HDR220: Solución tampón redox 220mV 0, 5 l.

HDR468: Solución tampón redox 468mV 0, 5 l.

Sondas de conductividad

Véanse los códigos de pedido que se indican en los datos técnicos de las sondas. (página 3 del presente folleto)

Soluciones estándar de conductividad

HD8747: Solución estándar de calibrado 0.001mol/l igual a 147iS/cm @25°C. 200cc.

HD8714: Solución estándar de calibrado 0.01mol/l igual a 1413iS/cm @25°C . 200cc.

HD8712: Solución estándar de calibrado 0.1mol/l igual a 12880iS/cm @25°C . 200cc.

HD87111: Solución estándar de calibrado 1mol/l igual a 111800iS/cm @25°C . 200cc.

Sondas de temperatura

TP87: Sonda de inmersión, sensor Pt100.

Vaina sonda Ø 3 mm, L = 70mm. Cable L = 1 m.

TP47.100: Sonda de inmersión, sensor Pt100 directo de 4 hilos con conector. Vaina sonda Ø 3mm, L = 230mm.

Cable de conexión de 4 hilos con conector, L = 2 m..

TP47.1000: Sonda de inmersión, sensor Pt1000.

Vaina sonda Ø 3mm, L = 230mm.

Cable de conexión de 2 hilos con conector, L = 2 m..

TP87.100: Sonda de inmersión, sensor Pt100.

Vaina sonda Ø 3 mm, L = 70mm.

Cable de conexión de 4 hilos con conector L = 1 m.

TP87.1000: Sonda de inmersión sensor Pt1000.

Vaina sonda Ø 3 mm, L = 70mm.

Cable de conexión de 2 hilos con conector L = 1 m.

TP47: Sólo conector para conexión de sondas: Pt100 directa de 4 hilos, Pt1000 de 2 hilos

Interfaz USB - modelo HD2156.2

Tipo 1.1 – 2.0 aislada galvanicamente

Conexiones

Entrada módulo para sondas

de temperatura

Conector 8 polos macho DIN45326

Entrada conductividad

Conector 8 polos macho DIN45326

Entrada pH / mV

BNC hembra

Interfaz serie y USB

Conector 8 polos MiniDin

Adaptador red

Conector 2 polos (positivo en el centro)

Medida del pH

Rango de medida

-2,000 a 19,99pH

Resolución

0,01 o 0,001pH se4leccionable en el menú

Precisión

± 0,001pH ± 1 dígito

Impedancia de entrada

> 10¹² Ω

Error de calibración @25 °C

Offset > 20mV

Slope < 50mV/pH o Slope >63mV/pH

Sensibilidad < 85% o sensibilidad >106,5%

Medidas en mV

Rango de medida

-1999,9 a 1999,9 mV

Resolución

0.1 mV

Precisión

±0,1 mV ± 1 dígito

Deriva a 1 año

0,5 mV/año

Medida de la conductividad

Resolución con K cell = 0,1

0,01µS/cm en el rango 0,00 a 19,90 µS/cm

Rango de medida

(K cell = 1 / Resolución

0,0 a 199,9 µS/cm / 0,1 µS/cm

200 a 1999 µS/cm / 1 µS/cm

2,00 a 19,99 mS/cm / 0,01 mS/cm

20,0 a 199,8 mS/cm / 0,1 mS/cm

Precisión (conductibilidad)

± 0,5% ± 1 dígito

Medida de la resistividad

Rango de medida / Resolución

4,0 a 199,9 Ω / 0,1 Ω

200 a 999 Ω / 1 Ω

1,00 a 19,99 kΩ / 0,01 kΩ

20,0 a 99,9 kΩ / 0,1 kΩ

100 a 999 kΩ / 1 kΩ

1 a 10 MΩ / 1MΩ

Precisión (resistividad)

± 0,5% ± 1 dígito

Medida de los sólidos totales disueltos (con coeficiente X /TDS=0,5)

Resolución con K cell= 0,1

0,05 mg/l en el rango 0,00 a 19,99 mg/l

Rango de medida

K cell=1 / Resolución

0,0 a 199,9 mg/l / 0,5 mg/l

200 a 1999 mg/l / 1 mg/l

2,00 a 19,99 g/l / 0,01 g/l

20,0 a 199,9 g/l / 0,1 g/l

Precisión (sólidos totales disueltos)

± 0,5% ± 1 dígito

Medida de la salinidad

Rango de mredida/Resolución

0,000 a 1,999 g/l / 1 mg/l

2,00 a 1999,9 g/l / 10 mg/l

Precisión (salinidad)

± 0,5% ± 1 dígito

Compensación de la temperatura

Automática / manual

0 a 100 °C con α₁ = 0,00 a 4,00 %/°C

Temperatura de referencia

20 a 25 °C

Factor de conversión

X /TDS

Constante de celda K (cm⁻¹)

0,1 – 0,7 – 1,0 – 10,0

Soluciones estándar reconocidas automáticamente (@ 25 °C)

147 µS/cm

1413 µS/cm

12880 µS/cm

11800 µS/cm

Medidas de temperatura

Rango de medida Pt100

-200 a 650 °C

Rango de medida Pt1000

-200 a 650 °C

Resolución

0.1 °C

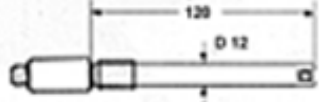
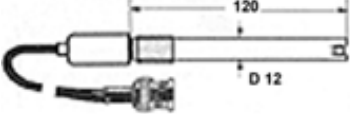
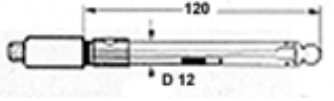
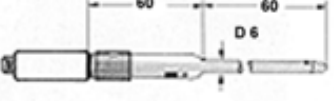
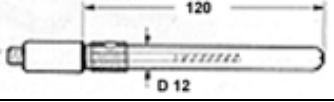
Precisión

±0.25 °C

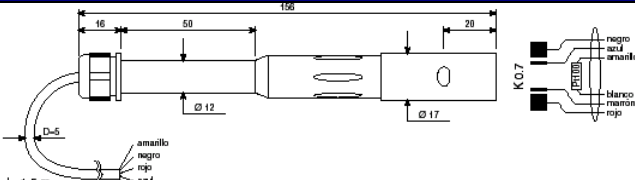
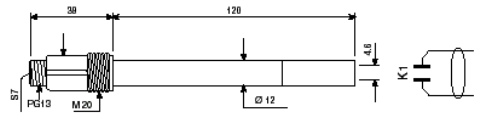
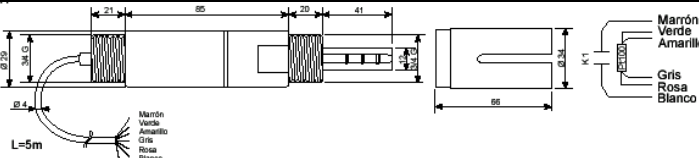
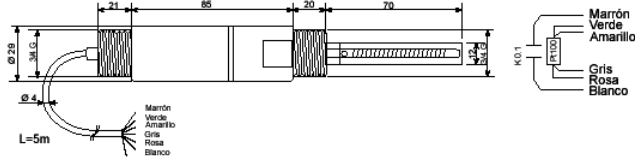
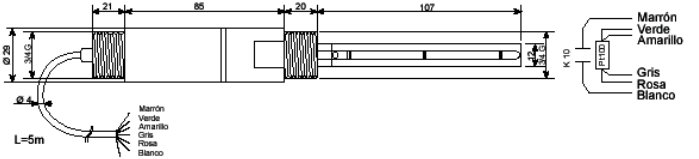
Deriva a 1 año

0.1 °C/año

Electrodos de pH para Instrumentos portátiles

Modelo	Campo de medida °C	Ref. interna	Cuerpo	Electrolito	Esquema	Aplicación
KP 20	0 ... + 80 °C	Ag/AgCl	Epoxy.	Gel		Uso general, Agricultura
KP 30	0 ... + 80 °C	Ag/AgCl	Epoxy.	Gel		Uso general, Agricultura
KP 60	0 . + 100 °C	Ag/AgCl	Vidrio	Gel		Jaleas
KP 61						Leche, cremas
KP 62						Agua, pinturas
KP 70	0 . + 100 °C	Ag/AgCl	Vidrio	Gel		Minielectrodos para laboratorios
KP 80	0 . + 100 °C	Ag/AgCl	Vidrio	Gel		Carne y Pescado
KP 90	0 . + 100 °C	Ag/AgCl	Vidrio	Gel		Redox Platino
CP	BNC					Cable de prolongación

Sondas electrodos de conductividad para instrumentos portátiles

Modelo	Campo de medida	Constante de célula	Cuerpo	Electrodos	Esquema
SP06T	5 μ S/cm a 200 mS/cm 0...90 °C	K = 0,7	Procan	4 de Platino	
SPT01G	0,1 μ S/cm a 500 μ S/cm 0...80 °C	K = 0,1	Vidrio	2 de Platino	
SPT1	10 μ S/cm a 10 mS/cm 0...50 °C	K = 1	Epoxi	2 de Grafito	
SPT1G	10 μ S/cm a 10 mS/cm 0...80 °C	K = 1	Vidrio	2 de Platino	
SPT10G	50 μ S/cm a 200 mS/cm 0...80 °C	K = 10	Vidrio	2 de Platino	



DATOS TÉCNICOS DE LAS SONDAS

Sondas Pt100 de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos

Modelo	Tipo	Rango	Precisión
TP47.100	Pt100 de 4 hilos	-50 a 200 °C	Clase A
TP47.1000	Pt1000 de 2 hilos	-50 a 200 °C	Clase A
TP87.100	Pt 100 de 4 hilos	-50 a 200 °C	Clase A
TP87.1000	Pt1000 de 2 hilos	-50 a 200 °C	Clase A

Características comunes Resolución 0,1 °C
 Deriva @ 20 °C 0,005% °C



S'print-BT



HD2110CSNM



HD2101/USB