



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.crntecnopart.com](http://www.crntecnopart.com)



DO-060.91

INSTRUMENTOS DE SOBREMESA DELTA OHM

HD3405.2. HD3406.2. HD3409.2. HD3456.2

Introducción

La familia de instrumentos HD34... se compone de cuatro instrumentos de sobremesa para las medidas electroquímicas: **pH, conductividad, oxígeno disuelto y temperatura.**

Los datos visualizados se pueden memorizar (**datalogger**) y, gracias a la salida multi-estándar RS232C y USB2.0 y al software DeltaLog9 (Vers.2.0 y siguientes), se pueden transferir a un PC o a una impresora serial.

Un menú nos permite configurar los parámetros de memorización e impresión.

El **HD3405.2** mide el **pH**, el **potencial de óxido-reducción (ORP)** en mV. Mide la **temperatura** con sondas con sensor Pt100 ó Pt1000 de inmersión, penetración o contacto.

La calibración del electrodo pH, además de forma manual, se puede realizar de forma automática, sobre uno, dos o tres puntos eligiendo la secuencia de calibración de una lista de 13 soluciones tampón.

El **HD3406.2** mide la **conductividad**, la **resistividad en los líquidos**, los **sólidos totales disueltos (STD)**, la **salinidad** con sondas combinadas de conductividad y temperatura de 2 ó 4 anillos. Mide la **temperatura** con sondas con sensor Pt100 ó Pt1000 de inmersión, penetración o contacto.

La calibración de la sonda se puede realizar, además de forma manual, de manera automática sobre una o más soluciones tampón disponibles de 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880 µS/cm ó 111.800 µS/cm.

El **HD3409.2** mide la **concentración del oxígeno disuelto** en los líquidos (en mg/l), el **índice de saturación (en%)** y la temperatura con sondas combinadas SICRAM de tipo polarográfico de dos o tres electrodos y sensor de temperatura integrado.

Mide la **temperatura** con sondas SICRAM Pt100 ó con sondas Pt100 de 4 hilos directas de inmersión, penetración o contacto. Gracias a un sensor de presión interno, el instrumento realiza la compensación automática de la presión barométrica.

Además, se compensan, de forma automática, la permeabilidad de la membrana de la sonda de oxígeno y la salinidad del líquido que se examina.

La función de calibración rápida de la sonda de oxígeno disuelto garantiza a lo largo del tiempo la exactitud de las medidas realizadas.

El **HD3456.2** mide el **pH**, los **mV**, el **potencial de óxido-reducción (ORP)**, la **conductividad**, la **resistividad en los líquidos**, los **sólidos totales disueltos (STD)** y la **salinidad** con sondas combinadas de conductividad y temperatura de 2 y 4 anillos.

Además, mide sólo la **temperatura** con sondas de inmersión, penetración o contacto con sensor Pt100 ó Pt1000.

La calibración del electrodo pH, además de forma manual, se puede realizar, de forma automática, sobre uno, dos o tres puntos eligiendo la secuencia de calibración de una lista de 13 soluciones tampón.

La calibración de la sonda de conductividad se puede realizar de forma manual o automática sobre una o más de las soluciones tampón disponibles de 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880 µS/cm ó 111.800 µS/cm.

En el display siempre aparecen la temperatura en °C ó °F y uno de los parámetros relativo a las sondas conectadas.

La impresión y la memorización siempre incluyen la temperatura en °C ó °F y un parámetro que se puede seleccionar por cada tipo de sonda: por ej. en el caso de la sonda de conductividad se puede seleccionar χ ó Ω ó STD ó NaCl.

Otras funciones comunes a toda la familia de instrumentos son: la función Máx, Mín y Avg, el Auto-HOLD y el apagado automático excluible.

El grado de protección de los instrumentos es IP66.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS INSTRUMENTOS SERIE HD34...

Instrumento

Dimensiones (L x Anch. x Alt.) 220x120x55mm

Peso 460g (baterías incluidas) Materiales ABS, goma

Display 2x4½ cifras más símbolos Área visible: 52x42mm

Condiciones operativas

Temperatura operativa -5 ... 50°C

Temperatura de almacenaje -25 ... 65°C

Humedad relativa de trabajo 0 ... 90% HR sin condensación

Grado de protección IP66

Alimentación

Baterías 3 baterías 1.5V tipo AA

Autonomía (sólo baterías) 300 horas con baterías alcalinas de 1800mAh

Red (cód. SWD10) Adaptador de red 100-240Vac/12Vcc -1A

Seguridad de los datos memorizados

Ilimitada

Intervalo de memorización seleccionable

1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1m, 2m, 5m, 10m, 15m, 20m, 30m y 1h

Tiempo

Fecha y hora Horario en tiempo real

Exactitud 1min/mes máxima desviación

Interfaz serial RS232C

Tipo RS232C aislada galvánicamente

Baud rate Ajustable de 1200 a 38400 baudios

Bit de datos 8

Paridad Ninguna

Bit de stop 1

Control de . ujo Xon/Xoff

Longitud cable serial Máx 15m

Intervalo de impresión seleccionable Inmediata ó 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2min,5min, 10min, 15min, 20min, 30min y 1h

Interfaz USB

Tipo 1.1 - 2.0 aislada galvanicamente

Conexiones comunes a todos los modelos

Interfaz serial y USB Conector 8 polos MiniDin
Adaptador de red (cód. SWD10) Conector 2 polos (positivo en el centro) 12Vcc/1A

Normas estándar EMC

Seguridad EN61000-4-2, EN61010-1 nivel 3

Descargas electroestáticas EN61000-4-2 nivel 3

Transitorios eléctricos rápidos EN61000-4-4 nivel 3,

EN61000-4-5 nivel 3

Variaciones de tensión EN61000-4-11

Susceptibilidad a las interferencias electromagnéticas

IEC1000-4-3

Emisión interferencias electromagnéticas EN55020 clase B

HD3405.2 medida: pH - mV - °C - °F Características técnicas

Magnitudes medidas

pH - mV - °C - °F

Memorización de los valores medidos

Tipo 2000 páginas de 17 muestras cada una
Cantidad 34000 parejas de medidas que se componen De [pH ó mV] y [°C ó °F]

Conexiones

Entrada para sondas de temperatura con módulo SICRAM o módulo TP47

Conector 8 polos macho DIN45326
Entrada pH/mV BNC hembra

Medida de pH del instrumento

Rango de medida -2.000...+19.999pH
Resolución 0.01 ó 0.001pH seleccionable de menú

Exactitud $\pm 0.001\text{pH} \pm 1\text{dígito}$

Impedancia de entrada > 1012

Error de calibración @25°C |Offset| > 20mV
Slope < 50mV/pH o
Slope > 63mV/pH

Sensibilidad < 85% o > 106.5%

Compensación de temperatura automática / manual
-50...+150°C

Medida en mV del instrumento

Rango de medida -1999.9...+1999.9mV

Resolución 0.1mV

Exactitud $\pm 0.1\text{mV} \pm 1\text{dígito}$

Deriva a 1 año 0.5mV/año

Medida de temperatura del instrumento

Rango de medida Pt100 -200...+650°C

Rango de medida Pt1000 -200...+650°C

Rango de medida Ni1000 -50...+250°C

Resolución 0.1°C

Exactitud $\pm 0.1^\circ\text{C} \pm 1\text{dígito}$

Deriva a 1 año 0.1°C/año



Soluciones estándar pH reconocidas de forma automática (@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

HD3406.2 medida: X - Ω - TDS - ClNa - °C - °F Características técnicas

Magnitudes medidas

X - Ω - TDS - NaCl - °C - °F

Memorización de los valores medidos

Tipo 2000 páginas de 17 muestras cada una
Cantidad 36000 parejas de medidas que se componen De [X - Ω ó STD ó NaCl] y [°C ó °F]

Conexiones

Entrada para sondas de temperatura con módulo SICRAM o módulo TP47 Conector 8 polos macho DIN45326

Entrada conductividad Conector 8 polos macho DIN45326

Medida de conductividad del instrumento

Rango de medida (Kcell=0.01) / Res. 0.000...1.999μS/cm /

Rango de medida (Kcell=0.01) / Resolución 0.000...1.999μS/cm / 0.001μS/cm

Rango de medida (Kcell=0.1) / Resolución 0.00...19.99μS/cm / 0.01μS/cm

Rango de medida (K cell=1) / Resolución 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

Rango de medida (Kcell=10) / Resolución 200...1999mS/cm / 1mS/cm

Exactitud (conductividad) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígito}$

Medida de resistividad del instrumento

Rango de medida (Kcell=0.01) / Resolución hasta 1GΩcm / (*)

Rango de medida (Kcell=0.1) / Resolución hasta 100MΩcm / (*)

Rango de medida (K cell=1) Resolución 5.0...199.9Ωcm / 0.1Ωcm

200...999Ωcm / 1Ωcm

1.00k...19.99kΩcm / 0.01kΩcm

20.0k...99.9kΩcm / 0.1kΩcm

100k...999kΩcm / 1kΩcm

1...10MΩcm / 1MΩcm

Rango de medida (Kcell=10) / Res. 0.5...5.0Ωcm / 0.1cm

Exactitud (resistividad) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígito}$

Medida de los sólidos totales disueltos (con coeficiente $\pm/\text{STD}=0.5$)

Rango de medida (Kcell=0.01) / Resolución 0.00...1.999mg/l / 0.005mg/l

Rango de medida (Kcell=0.1) / Resolución 0.00...19.99mg/l / 0.05mg/l

Rango de medida (K cell=1) / Resolución 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

Rango de medida (Kcell=10) / Resolución 100...999 g/l / 1 g/l

Exactitud (sólidos totales disueltos) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígito}$

Medida de la salinidad

Rango de medida / Resolución 0.000...1.999g/l / 1mg/l

2.00...19.99g/l / 10mg/l

20.0...199.9 g/l / 0.1 g/l

Exactitud (salinidad) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígito}$

Medida de temperatura del instrumento

Rango de medida Pt100 -200...+650°C

Rango de medida Pt1000 -200...+650°C

Rango de medida Ni1000 -50...+250°C

Resolución 0.1°C

Exactitud $\pm 0.1^\circ\text{C} \pm 1\text{dígito}$

Deriva a 1 año 0.1°C/año

Compensación temperatura automática/manual

0...100°C con $\alpha_T = 0.00...4.00\%/^\circ\text{C}$

Temperatura de referencia 0...50°C

Factor de conversión $\chi/\text{STD} 0.4...0.8$

Constantes de celda K (cm⁻¹) preajustadas

0.01 - 0.1 - 0.5 - 0.7 - 1.0 - 10.0

Soluciones estándar reconocidas de forma automática (@25°C)

147μS/cm

1413μS/cm

12880μS/cm

111800μS/cm

(*) La medida de resistividad se obtiene del recíproco de la medida de conductividad: la indicación de la resistividad, cerca del fondo escala, aparece como se detalla en la tabla a continuación.

Conductividad ($\mu\text{S/cm}$) Resistividad (Mcm)

0.001 $\mu\text{S/cm}$	1000 M Ωcm	0.01 $\mu\text{S/cm}$	100 M Ωcm
0.002 $\mu\text{S/cm}$	500 M Ωcm	0.02 $\mu\text{S/cm}$	50 M Ωcm
0.003 $\mu\text{S/cm}$	333 M Ωcm	0.03 $\mu\text{S/cm}$	33 M Ωcm
0.004 $\mu\text{S/cm}$	250 M Ωcm	0.04 $\mu\text{S/cm}$	25 M Ωcm

HD3409.2 medida: mg / l O₂ - % O₂ – mbar - °C - °F Características técnicas



Magnitudes medidas

mg / l O₂ - % O₂ – mbar - °C - °F

Corriente absorbida con el instrumento apagado

Sin sondas de oxígeno disuelto 20 μA
 Con sonda de oxígeno disuelto conectada 40 μA

Memorización de los valores medidos

Tipo 2000 páginas de 9 muestras cada una
 Cantidad 18.000 medidas que se componen de los cuatro parámetros mg/l O₂, - %O₂, -mbar - [°C ó °F]

Conexiones de medida

Entrada de sondas de oxígeno Conector 8 polos macho DIN45326
 Entrada para sondas de temperatura con módulo SICRAM o módulo TP47 Conector 8 polos macho DIN45326

Medida de la concentración del oxígeno disuelto

Rango de medida 0.00...90.00mg/l
 Resolución 0.01mg/l
 Exactitud $\pm 0.03\text{mg/l} \pm 1\text{dígito}$ (60...110%, 1013mbar, 20...25°C)

Medida del índice de saturación del oxígeno disuelto

Rango de medida 0.0...600.0%
 Resolución 0.1%
 Exactitud $\pm 0.3\% \pm 1\text{dígito}$ (en el rango 0.0...199.9%)
 $\pm 1\% \pm 1\text{dígito}$ (en el rango 200.0...600.0%)

Compensación temperatura automática

0...50°C

Medida de la presión barométrica

Rango de medida 0.0...1100.0mbar
 Resolución 0.1mbar
 Exactitud $\pm 2\text{mbar} \pm 1\text{dígito}$ entre 18 y 25°C
 $\pm (2\text{mbar} + 0.1\text{mbar}/^\circ\text{C})$ en el resto del rango

Ajuste de la salinidad

Rango de ajuste 0.0...70.0g/l
 Resolución 0.1g/l

Medida de temperatura del instrumento con sensor integrado en la sonda de oxígeno disuelto

Rango de medida 0.0...+45.0°C
 Resolución 0.1°C
 Exactitud $\pm 0.1^\circ\text{C}$
 Deriva a 1 año 0.1°C/año

Medida de temperatura del instrumento con sonda Pt100

Rango de medida Pt100 -200...+650°C
 Resolución 0.1°C
 Exactitud $\pm 0.1^\circ\text{C}$
 Deriva a 1 año 0.1°C/año

HD3456.2 medida: pH - mV - X - Ω - TDS - ClNa - °C - °F Características técnicas



Magnitudes medidas

pH - mV - X - Ω - TDS - NaCl - °C - °F

Memorización de los valores medidos

Tipo 2000 páginas de 10 muestras cada una
 Cantidad 20000 ternas de medidas que se componen de [pH ó mV], [+ ó ó STD ó NaCl], [°C ó °F].

Conexiones

Entrada pH/mV Conector BNC hembra
 Entrada conductividad Conector 8 polos macho DIN45326
 Entrada para sondas de temperatura con módulo TP47 Conector 8 polos macho DIN45326

Medida de pH del instrumento

Rango de medida -2.000...+19.999pH
 Resolución 0.01 ó 0.001pH seleccionable de menú
 Exactitud ±0.001pH ±1dígito
 Impedancia de entrada >10¹² Ω
 Error de calibración @25°C
 |Offset| > 20mV
 Slope > 63mV/pH o Slope < 50mV/pH
 Sensibilidad > 106.5% o Sensibilidad < 85%

Medida en mV del instrumento

Rango de medida -1999.9...+1999.9mV
 Resolución 0.1mV
 Exactitud ±0.1mV ±1dígito
 Deriva a 1 año 0.5mV/año

Medida de conductividad del instrumento

Rango de medida (Kcell=0.01) / Resolución 0.000...1.999µS/cm / 0.001µS/cm
 Rango de medida (Kcell=0.1) / Resolución 0.00...19.99µS/cm / 0.01µS/cm
 Rango de medida (K cell=1) / Resolución 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
 Rango de medida (Kcell=10) / Resolución 200...1999mS/cm / 1mS/cm
 Exactitud (conductividad) ±0.5% ±1 dígito

Medida de resistividad del instrumento

Rango de medida (Kcell=0.01) / Resolución hasta 1GΩcm / (*)
 Rango de medida (Kcell=0.1) / Resolución hasta 100MΩcm / (*)
 Rango de medida (K cell=1) Resolución 5.0...199.9Ωcm / 0.1Ωcm
 200...999Ωcm / 1Ωcm
 1.00k...19.99kΩcm / 0.01kΩcm
 20.0k...99.9kΩcm / 0.1kΩcm
 100k...999kΩcm / 1kΩcm
 1...10MΩcm / 1MΩcm

Rango de medida (Kcell=10) / Res. 0.5...5.0Ωcm / 0.1cm
 Exactitud (resistividad) ±0.5% ±1dígito

Medida de los sólidos totales disueltos (con coeficiente ±/STD=0.5)

Rango de medida (Kcell=0.01) / Resolución 0.00...1.999mg/l / 0.005mg/l
 Rango de medida (Kcell=0.1) / Resolución 0.00...19.99mg/l / 0.05mg/l
 Rango de medida (K cell=1) / Resolución 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

Rango de medida (Kcell=10) / Resolución 100...999 g/l / 1 g/l

Exactitud (sólidos totales disueltos) ±0.5% ±1 dígito

Medida de la salinidad

Rango de medida / Resolución 0.000...1.999g/l / 1mg/l
 2.00...19.99g/l / 10mg/l
 20.0...199.9 g/l / 0.1 g/l

Exactitud (salinidad) ±0.5% ±1 dígito

Compensación temperatura

automática/manual 0...100°C con α_T = 0.00...4.00%/°C
 Temperatura de referencia 0...50°C
 Factor de conversión x/STD 0.4...0.8
 Constantes de celda K (cm-1) preajustadas 0.01 - 0.1 - 0.5 - 0.7 - 1.0 - 10.0
 Constante de celda K(cm-1) ajustable por el usuario 0.01...20.00

Soluciones estándar reconocidas de forma automática (@25°C)

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

Medida de temperatura del instrumento

Rango de medida Pt100 -50...+150°C
 Rango de medida Pt1000 -50...+150°C
 Resolución 0.1°C
 Exactitud ±0.1°C ±1dígito
 Deriva a 1 año 0.1°C/año

(*) La medida de resistividad se obtiene del recíproco de la medida de conductividad: la indicación de la resistividad, cerca del fondo escala, aparece como se detalla en la tabla a continuación.

Conductividad (µS/cm) Resistividad (Mcm)

0.001 µS/cm	1000 MΩcm	0.01 µS/cm	100 MΩcm
0.002 µS/cm	500 MΩcm	0.02 µS/cm	50 MΩcm
0.003 µS/cm	333 MΩcm	0.03 µS/cm	33 MΩcm
0.004 µS/cm	250 MΩcm	0.04 µS/cm	25 MΩcm



Características Técnicas	HD 3405.2	HD 3406.2	HD 3409.2	HD 3456.2
Dimensiones (L x A x Alto)	220 x 120 x 55 mm			
Peso	460 g (completa con las pilas)			
Materiales	ABS y caucho			
Display	2 x 4 ½ caracteres + símbolos. Área visible 52 x 42 mm			
Condiciones Operativas	De 5 a 50 °C y entre 0 y 90% de Humedad relativa no condensante			
Protección	IP 66			
Alimentación	3 pilas tipo 1,5V AA - Adaptador 12Vcc / 1A (SWD 10)			
Intervalo de almacenamiento	1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min y 1 hora			
Intervalo de impresión	Inmediato o 1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min y 1 hora			
Interface	RS232C y USB2.0 aislados eléctricamente			
Variables medidas	pH, mV, °C, °F	X _i , Ω, TDS, Cl Na, °C, °F	mg / l O ₂ , % O ₂ , mbar, °C, °F	pH, mV, X _i , Ω, TDS, Cl Na, °C, °F
Capacidad de almacenamiento	34.000 lecturas (pH o mV) – (°C o °F)	36.000 lecturas (X _i , o Ω o TDS o ClNa) – (°C o °F)	18.000 lecturas mg/ l O ₂ – O ₂ – mbar – (°C o °F)	20.000 lecturas (pH o mV) – (X _i , o Ω o TDS o ClNa) – (°C o °F)
Rango de medida	-2,000 a 19,999 pH -1999,9 a 1999,9 mV -200 a 650 °C	0,0 a 199,9 mS/ cm 5,0Ω a 10MΩcm TDS = 0,0 a 99,9 g/ l ClNa = 0,00 a 199,9 g/ l (*) -50 a 200 °C	0,00 a 90,00 mg/ l 0,0 a 600,0% 0,0 a 1100,0 mbar 0,0 a 45,0 °C(sonda O ₂) -200 a 650 °C (Pt100)	-2,000 a 19,999 pH -1999,9 a 1999,9 mV 0,0 a 199,9 mS/ cm 5,0Ω a 10MΩcm TDS = 0,0 a 99,9 g/ l ClNa = 0,00 a 199,9 g/ l (*) -50 a 200 °C
Resolución Máxima	0,01 pH – 0,001 pH 0,1 mV 0,1 °C	0,1 μS/ cm 0,1 Ωcm TDS = 0,5 mg/ l ClNa = 1 mg/ l (*) 0,1 °C	0,01 mg/ l 0,1 % 0,1 mbar 0,1 °C	0,01 pH – 0,001 pH 0,1 mV 0,1 μS/ cm 0,1 Ωcm TDS = 0,5 mg/ l ClNa = 1 mg/ l (*) 0,1 °C
Precisión Instrumento	±0,00 pH ± 1 dígito	±0,5% ± 1 dígito para X _i , Ω, TDS, Cl Na	±0,03 mg/ l ± 1 dígito	±0,00 pH ± 1 dígito
	±0,1 mV ± 1 dígito		±0,3%±1 dig (0a 199,9) ±1%±1 dig(200 a 600)	±0,1 mV ± 1 dígito
	±0,1 °C ± 1 dígito	±0,1 °C ± 1 dígito	±2mbar±1 dig(18 a 25°) ±2mbar±0,1mbar/°C ±0,1 °C ± 1 dígito	±0,5% ± 1 dígito para X _i , Ω, TDS, Cl Na ±0,1 °C ± 1 dígito
Constante de celula K (cm ⁻¹)	--	0,01 – 0,1 –0,7 1,0 – 10,0	--	0,01 – 0,1 –0,7 1,0 – 10,0
Compensación de temperatura	pH= -50 a 150 °C	Conductividad 0 a 100 °C	O ₂ = 0 a 50 °C	pH= -50 a 150 °C Conductividad 0 a 100 °C
Factor de conversión X/ TDS		0,4 a 0,8		0,4 a 0,8
Soluciones estándar detectadas automáticamente	1,679 pH/2,000pH 4,000pH/4,008pH 4,010pH/6,860pH 6,865pH/7,000pH 7,413pH/7,648pH 9,180pH/9,210pH 10,010pH	147 μS/cm 1413 μS/cm 12880 μS/cm 111800 μS/cm	--	1,679 pH/2,000pH 4,000pH/4,008pH 4,010pH/6,860pH 6,865pH/7,000pH 7,413pH/7,648pH 9,180pH/9,210pH 10,010pH 147 μS/cm 1413 μS/cm 12880 μS/cm 111800 μS/cm

(*) Los rangos de medida y la resolución de la presente tabla, se refieren a una constante de célula K = 1 y a un factor de conversión X/ TDS = 0,5. Para valores distintos de los mencionados, rogamos consulten el manual de instrucciones

Códigos de pedido de los instrumentos serie HD34...

HD3456.2K: El kit se compone de: instrumento HD3456.2 **datalogger**, (realiza medidas de pH - redox - conductividad - resistividad - STD - salinidad - temperatura,) 3 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones y software DeltaLog9versión 2.0.

Los electrodos de pH/mV, las sondas de conductividad, las sondas de oxígeno disuelto, las sondas de temperatura, las soluciones estándar de referencia para los distintos tipos de medidas, los cables de conexión para los electrodos pH con conector S7, los cables para descargar los datos en el PC o en la impresora se solicitan por separado.

Accesorios comunes para los instrumentos serie HD34...

HD2110CSNM: Cable de conexión MiniDin 8 polos - 9 polos sub D hembra para RS232C para la conexión al PC sin entrada USB.

HD2101/USB: Cable de conexión USB 2.0 conector tipo A - MiniDin 8 polos para la conexión al PC con entrada USB.

SWD10: Alimentador estabilizado de tensión de red 100-240Vac /12Vcc-1A.

S'print-BT: Impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serial, anchura del papel 58mm.

HD2110CSP: Cable de conexión de la impresora **S'print-BT** a los instrumentos de la serie HD34...

HD22.2: Portaelectrodos de laboratorio que se compone de placa base con agitador magnético incorporado, asta, soporte y portaelectrodos posicionable.

Alimentación 12 Vcc. Para sondas \varnothing 12mm.

HD22.3: Portaelectrodos de laboratorio con base metálica.

Brazo flexible portaelectrodos para garantizar una posición libre. Para sondas \varnothing 12mm.

TP47: Conector para la conexión a los instrumentos de la serie HD34... de sondas Pt100 de 4 hilos ó Pt1000 de 2 hilos sin electrónica de amplificación y linealización.

Accesorios para los instrumentos HD3405.2 y HD3456.2 con entrada para medidas pH

Electrodos pH

KP20: Electrodo combinado pH para empleo general, de gel con conector de tornillo S7 cuerpo de Epoxy.

KP30: Electrodo combinado pH para empleo general, cable 1 m con BNC, de GEL, cuerpo de Epoxy.

KP50: Electrodo combinado pH, con diafragma anular de Te.on, para emulsiones, aguas desmineralizadas, conector de tornillo S7, de GEL cuerpo de vidrio.

KP 61: Electrodo combinado pH de 3 diafragmas para leche, cremas, etc., referencia líquida, con conector de tornillo S7, cuerpo de vidrio.

KP 62: Electrodo combinado pH de 1 diafragma para agua pura, barnices, de gel, con conector de tornillo S7, cuerpo de vidrio.

KP 63: Electrodo combinado pH para empleo general, barnices, cable 1 m con BNC, referencia líquida, cuerpo de vidrio.

KP 64: Electrodo combinado pH para agua, barnices, emulsiones, etc., con BNC referencia líquida, con conector de tornillo S7, cuerpo de vidrio.

KP 70: Electrodo combinado pH micro diám. 4.5 X L= 25 mm, de GEL, con conector de tornillo S7, cuerpo de Epoxy y vidrio.

KP 80: Electrodo combinado pH de punta, de GEL, con conector de tornillo S7, cuerpo de vidrio.

CP: Cable prolongador 1,5m con conectores BNC por un lado, S7 por el otro para electrodo sin cable con conector de tornillo S7.

CP5: Cable prolongador 5m con conectores BNC por un lado, S7 por el otro para electrodo sin cable con conector de tornillo S7.

CE: Conector de tornillo S7 para electrodo pH.

BNC: BNC hembra para prolongación electrodo.

Electrodos ORP

KP90: Electrodo Redox Platino con conector de tornillo S7, referencia líquida, cuerpo de vidrio.

KP91: Electrodo Redox Platino, con cable 1m con BNC, de GEL, cuerpo de Epoxy.

Soluciones estándar pH

HD8642: Solución tampón 4.01pH - 200cc.

HD8672: Solución tampón 6.86pH - 200cc.

HD8692: Solución tampón 9.18pH - 200cc.

Soluciones estándar Redox

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

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

Soluciones electrolíticas

KCL 3M: Solución lista de 50ml para rellenar los electrodos.

Limpieza y mantenimiento

HD62PT: Limpieza diafragmas (tiourea en HCl) - 500ml.

HD62PP: Limpieza proteínas (pepsina en HCl) - 500ml.

HD62RF: Regeneración (ácido uorhídrico) - 100ml.

HD62SC: Solución para la conservación de los electrodos -500ml.

Accesorios para los instrumentos HD3406.2 y HD3456.2 con entrada para medidas de conductividad

Sondas de conductividad o combinadas conductividad y temperatura

SP06T: Sonda combinada conductividad y temperatura de 4 electrodos de Platino, cuerpo de Pocan. Constante de celda K = 0.7. Rango de medida 5 μ S/cm...200mS/cm, 0...90°C.

SPT401.001: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de acero AISI 316. Constante de celda K = 0.01. Rango de medida 0.04 μ S/cm ...20 μ S/cm, 0...120°C. **Medida en celda cerrada.**

SPT01G: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de Platino, cuerpo de vidrio. Constante de celda K = 0.1. Rango de medida 0.1 μ S/cm ...500 μ S/cm, 0...80°C.

SPT1G: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de Platino, cuerpo de vidrio. Constante de celda K = 1. Rango de medida 10 μ S/cm...10mS/cm, 0...80°C.

SPT10G: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de Platino, cuerpo de vidrio. Constante de celda K = 10. Rango de medida 500 μ S/cm ...200mS/cm, 0...80°C.

Soluciones estándar de conductividad

HD8747: Solución estándar de calibración 0.001mol/l igual a 147 μ S/cm @25°C - 200cc.

HD8714: Solución estándar de calibración 0.01mol/l igual a 1413 μ S/cm @25°C - 200cc.

HD8712: Solución estándar de calibración 0.1mol/l igual a 12880 μ S/cm @25°C - 200cc.

HD87111: Solución estándar de calibración 1mol/l igual a 111800 μ S/cm @25°C - 200cc.

Sondas de temperatura para el HD3406.2 y el HD3456.2 con módulo TP47

TP47.100: Sonda de inmersión sensor Pt100 directo de 4 hilos con conector. Vástago sonda \varnothing 3mm, longitud 230mm.

Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 2 metros.

TP47.1000: Sonda de inmersión sensor Pt1000. Vástago sonda \varnothing 3mm, longitud 230mm.

Cable de conexión de 2 hilos con conector, longitud 2 metros.

TP87.100: Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago sonda \varnothing 3mm, longitud 70mm.

Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 1 metro.

TP87.1000: Sonda de inmersión sensor Pt1000. Vástago sonda \varnothing 3mm, longitud70mm.

Cable de conexión de 2 hilos con conector, longitud 1 metro.

Sondas de temperatura para el HD3409.2 con módulo TP47

TP47.100: Sonda de inmersión sensor Pt100 directo de 4 hilos. Vástago sonda \varnothing 3mm, longitud 230mm.

Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 2 metros.

Accesorios comunes para los instrumentos de la serie HD34...

TP47: Módulo para la conexión a los instrumentos de la serie HD34... de sondas: Pt100 directa de 4 hilos, Pt1000 de 2 hilos sin electrónica de amplificación y linealización.