



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-060.91C

INSTRUMENTS DE SOBRETAULA DELTA OHM

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

Introducció

La família d'instruments HD34 ... es compon dóna quatre instruments de sobretaula per a les mesures electroquímiques:

pH, conductivitat, oxigen dissolt i temperatura.

Les dades visualitzats es poden memoritzar (datalogger) i, gràcies a la sortida multi-estàndard RS232C i USB2.0 i al programari DeltaLog9 (Vers.2.0 i següents), es poden transferir a un PC o una impressora serial.

Un menú ens permet configurar els paràmetres de memorització i impressió.

El **HD3405.2** mesura el **pH**, el **potencial d'òxid-reducció** (ORP) en mV. Mesura la **temperatura** amb sondes amb sensor Pt100 o Pt1000 d'immersió, penetració o contacte.

El calibratge de l'electrode pH, a més de forma manual, es pot realitzar de forma automàtica, sobre un, dos o tres punts triant la seqüència de calibratge d'una llista de 13 solucions tampó.

El **HD3406.2** mesura la **conductivitat**, la **resistivitat** en els líquids, els **sòlids totals dissolts** (STD), la **salinitat** amb sondes combinades de conductivitat i temperatura de 2 o 4 anells. Mesura la temperatura amb sondes amb sensor Pt100 o Pt1000 d'immersió, penetració o contacte.

El calibratge de la sonda es pot realitzar, a més de forma manual, de manera automàtica sobre una o més solucions tampó disponibles de 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880 S / cm o 111.800 S / cm.

El **HD3409.2** mesura la concentració de l'**oxigen dissolt** en els líquids (en mg / l), l'**índex de saturació** (en%) i la **temperatura** amb sondes combinades SICRAM de tipus polarògraf de dues o tres electrodos i sensor de temperatura integrat.

Mesura la temperatura amb sondes SICRAM Pt100 o amb sondes Pt100 de 4 fils directes d'immersió, penetració o contacte.

Gràcies a un sensor de pressió intern, l'instrument realitza la compensació automàtica de la pressió baromètrica.

A més, es compensen, de forma automàtica, la permeabilitat de la membrana de la sonda d'oxigen i la salinitat del líquid que s'examina. La funció de calibratge ràpida de la sonda d'oxigen dissolt garanteix al llarg del temps l'exactitud de les mesures realitzades.

El **HD3456.2** mesura el **pH**, els **mV**, el **potencial d'òxid-reducció** (ORP), la **conductivitat**, la **resistivitat** en els líquids, els **sòlids totals dissolts** (STD) i la **salinitat** amb sondes combinades de conductivitat i temperatura de 2 i 4 anells. A més, mesura només la temperatura amb sondes d'immersió, penetració o contacte amb sensor Pt100 o Pt1000.

El calibratge de l'electrode pH, a més de forma manual, es pot realitzar, de forma automàtica, sobre un, dos o tres punts triant la seqüència de calibratge d'una llista de 13 solucions tampó.

El calibratge de la sonda de conductivitat es pot realitzar de forma manual o automàtica sobre una o més de les solucions tampó disponibles de 147µS/cm, 1413µS/cm, 12880 S / cm o 111.800 S / cm.

En el display sempre apareixen la temperatura en ° C o ° F i un dels paràmetres relatiu a les sondes connectades.

La impressió i la memorització sempre inclouen la temperatura en ° C o ° F i un paràmetre que es pot seleccionar per cada tipus de sonda: per ex. en el cas de la sonda de conductivitat es pot seleccionar χ o Ω o STD o NaCl.

Altres funcions comunes a tota la família d'instruments són: la funció Màx, Mín i AVG, l'Auto-HOLD i el apagat automàtic excludible.

El grau de protecció dels instruments és IP66.



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS INSTRUMENTS SÈRIE HD34 ...

Instrument

Dimensions (L x amplament. X Alt) 220x120x55mm
Pes 460g (bateries incloses) Materials ABS, goma
Display 2x4 ½ xifres més símbols Àrea visible: 52x42mm

Condicions operatives

Temperatura operativa -5 ... 50 ° C
Temperatura d'emmagatzematge -25 ... 65 ° C
Humitat relativa de treball 0 ... 90% HR sense condensació

Grau de protecció IP66

Alimentació

Bateries 3 bateries 1.5V tipus AA
Autonomia (només bateries) 300 hores amb bateries alcalines de 1800mAh
Xarxa (codi SWD10)
Adaptador de xarxa 100- 240 Vac/12Vcc-1A

Seguretat de les dades memoritzats

Il limitada

Interval de memorització seleccionable

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

Temps

Data i hora Horari en temps real
Exactitud 1min/mes màxima desviació

Interfície serial RS232C

Tipus RS232C aïllada galvànica
Baud rate Ajustable de 1200-38400 bauds
Bit de dades 8
Paritat Cap

Bit de stop 1

Control de. Ujo Xon / Xoff

Longitud cable serial Màx 15m

Interval d'impressió seleccionable Immediata o 1s, 5s, 10s, 15s,

30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20 min, 30 min i 1h

Interfície USB

Tipus 1.1 - 2.0 aïllada galvànica

Connexions comuns a tots els models

Interfície serial i USB Connector 8 pols minidin
Adaptador de xarxa (codi SWD10) Connector 2 pols (positiu al centre) 12Vcc/1ª

Normes estàndar EMC

Seguretat EN61000-4-2, EN61010-1 nivell 3

Descàrregues electrostàtiques EN61000-4-2 nivell 3

Transitoris elèctrics ràpids EN61000-4-4 nivell 3,

EN61000-4-5nivell 3

Variacions de tensió EN61000-4-11

Susceptibilitat a les interferències electromagnètiques IEC1000-4-3Emissió

HD3405.2 mesura: pH - mV - °C - °F Característiques tècniques

Magnituds mesurades

pH - mV - °C - °F

Memorització dels valors mesurats

Tipus 2.000 pàgines de 17 mostres cadascuna

Quantitat 34.000 parelles de mesures que es componen D'[pH o mV] i [°C o °F]

Connexions

Entrada per sondes de temperatura amb mòdul SICRAM o mòdul TP47

Connector 8 pols mascle DIN45326

Entrada pH/mV BNC femella

Mesura de pH de l'instrument

Rang de mesura 9.999 ... 19.999 pH

Resolució 0,01 o 0.001pH seleccionable de menú

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

Impedància d'entrada > 1012

Error de calibratge @ 25 °C

| Offset | > 20mV

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

Sensibilitat > 106.5% o Sensibilitat < 85%

Punts de calibratge Fins a 5 punts amb 13 solucions tampó reconegudes de forma automàtica

Solucions estàndard reconegudes de forma automàtica @ 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

Mesura en mV de l'instrument

Rang de mesura -1999.9...+1999.9mV

Resolució 0.1mV

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

Deriva a 1 any 0.5mV/any

Mesura de temperatura de l'instrument

Rang de mesura Pt100 -50...+150°C

Rang de mesura Pt1000 -50...+150°C

Resolució 0.1°C

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



Solucions estàndard reconegudes de forma automàtica @ 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 mesura: X - Ω - TDS - ClNa - °C - °F Característiques tècniques

Magnituds mesurades

X - Ω - TDS - NaCl - °C - °F

Memorització dels valors mesurats

Tipus 2.000 pàgines de 17 mostres cadascuna

Quantitat 34.000 parelles de mesures que es componen D'[pH o mV] i [°C o °F]

Connexions

Entrada per sondes de temperatura amb mòdul SICRAM o mòdul TP47

Connector 8 pols mascle DIN45326

Entrada conductivitat

Connector 8 pols mascle DIN45326

Mesura de conductivitat de l'instrument

Rang de mesura (Kcell=0.01) / Resolució
0.000...1.999μS/cm / 0.001μS/cm

Rang de mesura (Kcell=0.1) / Resolució
0.00...19.99μS/cm / 0.01μS/cm

Rang de mesura (K cell=1) / Resolució
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

Rang de mesura (Kcell=10) / Resolució
200...1999mS/cm / 1mS/cm

Exactitud (conductivitat) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígit}$

Mesura de resistivitat de l'instrument

Rang de mesura (Kcell=0.01) / Resolució
fins a 1GΩcm / (*)

Rang de mesura (Kcell=0.1) / Resolució
fins a 100MΩcm / (*)

Rang de mesura (K cell=1) Resolució
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

Rang de mesura (Kcell=10) / Res. 0.5...5.0Ωcm / 0.1cm

Exactitud (resistivitat) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígit}$

Mesura dels sòlids totals dissolts (amb coeficiente $\pm \text{STD}=0.5$)

Rang de mesura (Kcell=0.01) / Resolució
0.00...1.999mg/l / 0.005mg/l

Rang de mesura (Kcell=0.1) / Resolució
0.00...19.99mg/l / 0.05mg/l

Rang de mesura (K cell=1) / Resolució
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

Rang de mesura (Kcell=10) / Resolució
100...999 g/l / 1 g/l

Exactitud (sòlids totals dissolts) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígit}$

Mesura de la salinitat

Rang de mesura / Resolució
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 (salinitat) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígit}$

Compensació temperatura

automàtica/manual

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

Temperatura de referencia 0...50°C

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

Constants de cel·la K (cm-1) preajustades

0.01 - 0.1 - 0.5 - 0.7 - 1.0 - 10.0

Constant de cel·la K(cm-1) ajustable eor l'usuari
0.01...20.00

Solucions estàndard reconegudes de forma automàtica (@25°C)

147μS/cm

1413μS/cm

12880μS/cm

111800μS/cm

Mesura de temperatura de l'instrument

Rang de mesura Pt100 -50...+150°C

Rang de mesura Pt1000 -50...+150°C

Resolució 0.1°C

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

Deriva a 1 any 0.1°C/any

(*)La mesura de resistivitat s'obté del recíproc de la mesura de conductivitat: la indicació de la resistivitat, prop del fons escala, apareix com es detalla en la taula a continuació.

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 mesura: mg / l O₂ - % O₂ – mbar - °C - °F Característiques tècniques



Magnituds mesurades

mg / l O₂ - % O₂ – mbar - °C - °F

Corrent absorbida amb l'instrument apagat

Sense sondes d'oxigen dissolt 20 μA

Amb sonda d'oxigen dissolt connectada 40 μA

Memorització dels valors mesurats

Tipus 2000 pàgines de 9 mostres cadascuna

Quantitat 18.000 mesures que es componen dels quatre paràmetres mg/l O₂, - %O₂, -mbar - [°C ó °F]

Connexions de mesura

Entrada de sondes d'oxigen

Connector 8 pols mascle DIN45326

Entrada pe sondes de temperatura amb mòdul SICRAM o

mòdul TP47 Connector 8 pols mascle DIN45326

Mesura de la concentració de l'oxigen dissolt

Resolució 0.01mg/l

Rang de mesura 0.00...90.00mg/l

Exactitud $\pm 0.03\text{mg/l} \pm 1\text{dígit}$

(60...110%, 1013mbar, 20...25°C)

Mesura de l'índex de saturació de l'oxigen dissolt

Rang de mesura 0.0...600.0%

Resolució 0.1%

Exactitud $\pm 0.3\% \pm 1\text{dígit}$ (en el rang 0.0...199.9%)

Compensació temperatura

Automàtica 0...50°C

Mesura de la pressió baromètrica

Rang de mesura 0.0...1100.0mbar

Resolució 0.1mbar

Exactitud $\pm 2\text{mbar} \pm 1\text{dígit}$ entre 18 i 25°C

$\pm (2\text{mbar} + 0.1\text{mbar}/^\circ\text{C})$ en el rest del rang

Ajust de la salinitat

Ajust directe de menú o automàtic mitjançant mesura de conductivitat

Rang d'ajust 0.0...70.0g/l

Resolució 0.1g/l

Mesura de temperatura de l'instrumento amb sensor integrat en la sonda d'oxigen dissolt

Rang de mesura 0.0...50.0°C

Resolució 0.1°C

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

Deriva a 1 any 0.1°C/any

Mesura de temperatura de l'instrumento amb sonda Pt100

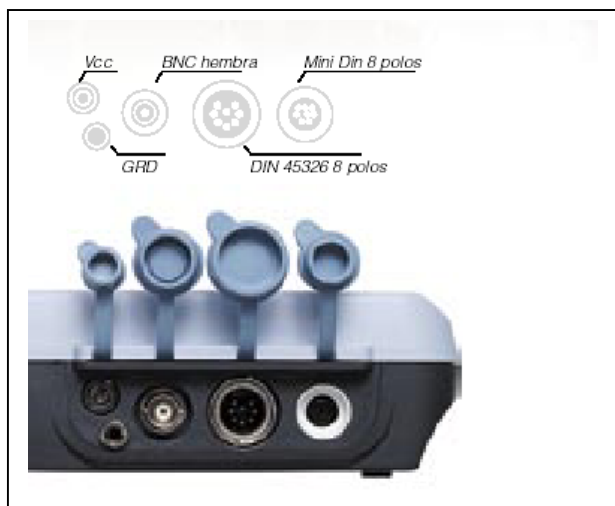
Rang de mesura Pt100 -200...+650°C

Resolució 0.1°C

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

Deriva a 1 any 0.1°C/any

HD3456.2 mesura: pH - mV - X – Ω - TDS - ClNa - °C - °F Característiques tècniques



Magnituds mesurades pH – mV – X – Ω – TDS – NaCl – °C – °F

Memoritzacin dels valors mesurats

Tipus 2000 pàgines de 10 mostres cadascuna
Quantitat 20000 ternas de mesures que es componen de [pH ó mV], [+ ó STD ó NaCl], [°C ó °F].

Connexions

Entrada pH/mV Connector BNC femella
Entrada conductivitat Connector 8 pols mascle DIN45326

Entrada per sondes de temperatura amb mòdul TP47
Connector 8 pols mascle DIN45326

Mesura de pH del instrument

Rang de mesura 9.999 ... 19.999 pH
Resolució 0,01 o 0.001pH seleccionable de menú
Exactitud $\pm 0.001\text{pH} \pm 1\text{dígit}$
Impedància d'entrada > 1012
Error de calibratge @ 25 °C

| Offset | > 20mV
Slope > 63mV/pH o Slope < 50mV/pH
Sensibilitat > 106.5% o Sensibilitat < 85%

Mesura en mV de l'instrument

Rang de mesura -1999.9...+1999.9mV
Resolució 0.1mV
Exactitud $\pm 0.1\text{mV} \pm 1\text{dígit}$
Deriva a 1 any 0.5mV/any

Mesura de conductivitat de l'instrument

Rang de mesura (Kcell=0.01) / Resolució 0.000...1.999μS/cm / 0.001μS/cm
Rang de mesura (Kcell=0.1) / Resolució 0.00...19.99μS/cm / 0.01μS/cm
Rang de mesura (K cell=1) / Resolució 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
Rang de mesura (Kcell=10) / Resolució 200...1999mS/cm / 1mS/cm
Exactitud (conductivitat) $\pm 0.5\% \pm 1\text{ dígit}$

Mesura de resistivitat de l'instrument

Rang de mesura (Kcell=0.01) / Resolució fins a 1GΩcm / (*)
Rang de mesura (Kcell=0.1) / Resolució fins a 100MΩcm / (*)
Rang de mesura (K cell=1) Resolució 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

Rang de mesura (Kcell=10) / Res. 0.5...5.0Ωcm / 0.1cm
Exactitud (resistivitat) $\pm 0.5\% \pm 1\text{dígit}$

Mesura dels sòlids totals dissolts (amb coeficiente $\pm \text{STD}=0.5$)

Rang de mesura (Kcell=0.01) / Resolució 0.00...1.999mg/l / 0.005mg/l
Rang de mesura (Kcell=0.1) / Resolució 0.00...19.99mg/l / 0.05mg/l
Rang de mesura (K cell=1) / Resolució 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

Rang de mesura (Kcell=10) / Resolució 100...999 g/l / 1 g/l

Exactitud (sòlids totals dissolts) $\pm 0.5\% \pm 1\text{ dígit}$

Mesura de la salinitat

Rang de mesura / Resolució 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 (salinitat) $\pm 0.5\% \pm 1\text{ dígit}$

Compensació temperatura

automàtica/manual
0...100°C amb $\alpha_T = 0.00...4.00\%/^{\circ}\text{C}$
Temperatura de referencia 0...50°C
Factor de conversió $\chi/\text{STD } 0.4...0.8$
Constants de cel·la K (cm⁻¹) preajustades 0.01 - 0.1 - 0.5 - 0.7 - 1.0 - 10.0
Constant de cel·la K(cm⁻¹) ajustable eor l'usuari 0.01...20.00

Solucions estàndard reconagudes de forma automàtica (@25°C)

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

Mesura de temperatura de l'instrument

Rang de mesura Pt100 -50...+150°C
Rang de mesura Pt1000 -50...+150°C
Resolució 0.1°C
Exactitud $\pm 0.1^{\circ}\text{C} \pm 1\text{dígit}$
Deriva a 1 any 0.1°C/any

(*)La mesura de resistivitat s'obté del recíproc de la mesura de conductivitat: la indicació de la resistivitat, prop del fons escala, apareix com es detalla en la taula a continuació.

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



Característiques Tècniques	HD 3405.2	HD 3406.2	HD 3409.2	HD 3456.2
Dimensions (L x A x Alto)	220 x 120 x 55 mm			
Pes	460 g (completa amb les piles)			
Materials	ABS i cautxú			
Display	2 x 4 ½ caràcters + símbols. Àrea visible 52 x 42 mm			
Condicions Operatives	De 5 a 50 °C i entre 0 i 90% d'Humitat relativa no condensant			
Protecció	IP 66			
Alimentació	3 piles tipus 1,5V AA - Adaptador 12Vcc / 1A (SWD 10)			
Interval d'emmagatzematge	1s, 5s, 10s, 15s, 30s, 1min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min i 1 hora			
Interfície	RS232C y USB2.0 aislados eléctricamente			
Variables mesurades	pH, mV, °C, °F	X _r , Ω, TDS, Cl Na, °C, °F	mg / l O ₂ % O ₂ mbar, °C, °F	pH, mV, X _r , Ω, TDS, Cl Na, °C, °F
Capacitat d'emmagatzematge	34.000 lectures (pH o mV) – (°C o °F)	36.000 lectures (X _r o Ω o TDS o ClNa)- (°C o °F)	18.000 lectures mg/ l O ₂ – O ₂ – mbar – (°C o °F)	20.000 lectures (pH o mV) – (X _r o Ω o TDS o ClNa)- (°C o °F)
Rang de mesura	-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
Resolució Màxima	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
Precisió Instrument	±0,00 pH ± 1 digit	±0,5% ± 1 digit para X _r , Ω, TDS, Cl Na	±0,03 mg/ l ± 1 digit	±0,00 pH ± 1 digit
	±0,1 mV ± 1 digit		±0,3%±1 dig (0a 199,9) ±1%±1 dig(200 a 600)	±0,1 mV ± 1 digit
	±0,1 °C ± 1 digit		±2mbar±1 dig(18 a 25°) ±2mbar±0,1mbar/°C	±0,5% ± 1 digit para X _r , Ω, TDS, Cl Na
			±0,1 °C ± 1 digit	±0,1 °C ± 1 digit
Constant 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
Compensació de temperatura	pH= -50 a 150 °C	Conductivitat 0 a 100 °C	O ₂ = 0 a 50 °C	pH= -50 a 150 °C Conductivitat 0 a 100 °C
Factor de conversió X/ TDS		0,4 a 0,8		0,4 a 0,8
Solucions estàndard ddetectades automàticament	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

(*) Els rangs de mesura i la resolució de la present taula, es refereixen a una constant de cel·la K = 1 i a un factor de conversió X / TDS = 0,5. Per a valors diferents dels esmentats, preguem consulteu el manual d'instruccions

HD3456.2K: El kit es compon de: instrument HD3456.2 datalogger, (realitza mesures de pH - redox - conductivitat - resistivitat - STD - salinitat - temperatura,) 3 bateries alcalines de 1.5V, manual d'instruccions i programari DeltaLog9versión 2.0.
Els elèctrodes de pH / mV, les sondes de conductivitat, les sondes d'oxigen dissolt, les sondes de temperatura, les solucions estàndard de referència per als diferents tipus de mesures, els cables de connexió per als elèctrodes pH amb connector S7, els cables per descarregar les dades al PC o a l'impressora es demanen per separat.

Accessoris comuns per als instruments sèrie HD34 ...

HD2110CSNM: Cable de connexió minidin 8 pols - 9 pols sub D femella per RS232C per a la connexió al PC sense entrada USB.
HD2101/USB: Cable de connexió USB 2.0 connector tipus A - minidin 8 pols per a la connexió al PC amb entrada USB.
SWD10: Alimentador estabilitzat de tensió de xarxa 100-240Vac / 12Vcc-1A.
S'print-BT: Impressora tèrmica de 24 columnes, portàtil, entrada sèrie, amplada del paper 58mm.
HD2110CSP: Cable de connexió de la impressora S'print-BT als instruments de la sèrie HD34 ...
HD22.2: portaelectrodes de laboratori que es compon de placa base amb agitador magnètic incorporat, asta, suport i portaelectrodes posicionable. Alimentació 12 Vcc. Per sondes Ø12mm.
HD22.3: portaelectrodes de laboratori amb base metàl·lica. Braç flexible portaelectrodes per garantir una posició lliure. Per sondes Ø12mm.
TP47: Connector per a la connexió als instruments de la sèrie HD34 ... de sondes Pt100 de 4 fils o Pt1000 de 2 fils sense electrònica d'amplificació i linealització.

Accessoris per als instruments HD3405.2 i HD3456.2 amb entrada per a mesures pH

Elèctrodes pH

KP20: Elèctrode combinat pH per a ocupació general, de gel amb connector amb rosca S7S7 cos de Epoxy.
KP30: Elèctrode combinat pH per ocupació general, cable 1 m amb BNC, de GEL, cos de Epoxy.
KP50: Elèctrode combinat pH, amb diafragma anular de Teflón, per emulsions, aigües desmineralitzada, connector amb rosca S7S7, de GEL cos de vidre.
KP 61: Elèctrode combinat pH de 3 diafragmes per llet, cremes, etc., Referència líquida, amb connector amb rosca S7, cos de vidre.
KP 62: Elèctrode combinat pH d'1 diafragma per a aigua pura, vernissos, de gel, amb connector amb rosca S7S7, cos de vidre.
KP 63: Elèctrode combinat pH per ocupació general, vernissos, cable 1 m amb BNC, referència líquida, cos de vidre.
KP 64: Elèctrode combinat pH per a aigua, vernissos, emulsions, etc., Amb BNC referència líquida, amb connector amb rosca S7, cos de vidre.
KP 70: Elèctrode combinat pH micro dià. 05/04 XL = 25 mm, de GEL, amb connector amb rosca S7S7, cos de Epoxy i vidre.
KP 80: Elèctrode combinat pH de punta, de GEL, amb connector de amb rosca S7, cos de vidre.
CP: Cable perllongador 1,5 m amb connectors BNC per un lat, S7 de l'altra per a elèctrode sense cable amb connector amb rosca S7.
CP5: Cable perllongador 5m amb connectors BNC per un lat, S7 de l'altra per a elèctrode sense cable amb connector amb rosca S7.
CE: Connector de amb rosca S7 per elèctrode pH.
BNC: BNC femella per prolongació elèctrode.

Elèctrodes ORP

KP90: Elèctrode Redox Platí amb connector de cargol S7, referència líquida, cos de vidre.
KP91: Elèctrode Redox Platí, amb cable 1m amb BNC, de GEL, cos de Epoxy.

Solucions estàndard pH

HD8642: Solució tampó 4.01pH - 200cc.
HD8672: Solució tampó 6.86pH - 200cc.
HD8692: Solució tampó 9.18pH - 200cc.

Solucions estàndard Redox

HDR220: Solució tampó redox 220mV 0,5 l.
HDR468: Solució tampó redox 468mV 0,5 l.

Solucions electrolítiques

KCL 3M: Solució de 50ml per omplir els electrodes.

Neteja i manteniment

HD62PT: Neteja diafragmes (tiourea en HCl) - 500ml.
HD62PP: Neteja proteïnes (pepsina en HCl) - 500ml.
HD62RF: Regeneració (àcid .fluorhídric) - 100ml.
HD62SC: Solució per la conservació dels electrodes -500ml.

Accessoris per als instruments HD3406.2 i HD3456.2 amb entrada per a mesures de conductivitat

Sondes de conductivitat o combinades conductivitat i temperatura

SP06T: Sonda combinada conductivitat i temperatura de 4 elèctrodes de Platí, cos de Poca. Constant de cel K = 0,7. Rang de mesura 5µS/cm ... 200mS/cm, 0 ... 90 ° C.
SPT401.001: Sonda combinada conductivitat i temperatura de 2 elèctrodes d'acer AISI 316. Constant de cel K = 0,01. Rang de mesura 0.04µS/cm ... 20µS/cm, 0 ... 120 ° C. Mesura en cel tancada.
SPT01G: Sonda combinada conductivitat i temperatura de 2 elèctrodes de fil de Platí, cos de vidre. Constant de cel K = 0,1. Rang de mesura 0.1µS / cm ... 500µS/cm, 0 ... 80 ° C.
SPT1G: Sonda combinada conductivitat i temperatura de 2 elèctrodes de fil de Platí, cos de vidre. Constant de cel K = 1. Rang de mesura 10µS/cm ... 10mS/cm, 0 ... 80 ° C.
SPT10G: Sonda combinada conductivitat i temperatura de 2 elèctrodes de fil de Platí, cos de vidre. Constant de cel K = 10. Rang de mesura 500µS / cm ... 200mS/cm, 0 ... 80 ° C.

Soluciones estándar de conductividad

HD8747: Solución estándar de calibración 0.001mol/l igual a 147µS/cm @25°C - 200cc.
HD8714: Solución estándar de calibración 0.01mol/l igual a 1413µS/cm @25°C - 200cc.
HD8712: Solución estándar de calibración 0.1mol/l igual a 12880µS/cm @25°C - 200cc.
HD87111: Solución estándar de calibración 1mol/l igual a 111800µS/cm @25°C - 200cc.

Sondes de temperatura per al HD3406.2 i el HD3456.2 amb mòdul TP47

TP47.100: Sonda d'immersió sensor Pt100 directe de 4 fils amb connector. Fill sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de connexió de 4 fils amb connector, longitud 2 metres.
TP47.1000: Sonda d'immersió sensor Pt1000. Fill sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de connexió de 2 fils amb connector, longitud 2 metres.
TP87.100: Sonda d'immersió sensor Pt100. Fill sonda Ø 3 mm, longitud 70mm. Cable de connexió de 4 fils amb connector, longitud 1 metre.
TP87.1000: Sonda d'immersió sensor Pt1000. Fill sonda Ø 3mm, longitud 70mm. Cable de connexió de 2 fils amb connector, longitud 1 metre.

Sondes de temperatura per al HD3409.2 amb mòdul TP47

TP47.100: Sonda d'immersió sensor Pt100 directe de 4 fils. Fill sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de connexió de 4 fils amb connector, longitud 2 metres.

Accessoris comuns per als instruments de la sèrie HD34 ...

TP47: Mòdul per a la connexió als instruments de la sèrie HD34 .de sondes: Pt100 directa de 4 fils, Pt1000 de 2 fils sense electrònica d'amplificació i linealització.