



pHMETRE - CONDUCTIVIMETRE - THERMOMETRE HD2156.1 - HD2156.2

Le **HD2156.1** et le **HD2156.2** sont des instruments portatifs avec écran LCD de grande dimension. Ils mesurent le pH, les mV, le potentiel d'oxydoréduction (ORP), la conductibilité, la résistivité dans les liquides, les matières solides dissoutes (TDS) et la salinité avec des sondes combinées de conductibilité et de température à 2 et 4 anneaux. De plus ils mesurent la température seulement avec des sondes à immersion, pénétration ou contact et capteur Pt100 ou Pt1000. L'étalonnage de l'électrode pH, peut être effectuée, non seulement en manuel, mais aussi en automatique, sur un, deux ou trois point, avec possibilité de choisir la séquence de calibrage dans une liste de 13 tampons. L'étalonnage de la sonde peut être effectué en automatique sur l'une des solutions tampon à 147 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 12880 μ S/cm ou 111800 μ S/cm.

L'instrument HD2156.2 est un **collecteur de données**, et mémorise jusqu'à 20.000 trios de données composées de pH ou mV, conductibilité ou résistivité ou TDS ou salinité et température: ces données peuvent être transférées à un ordinateur relié à l'instrument au moyen de la porte série multi-standard RS232C et USB 2.0.

À partir du menu, il est possible de configurer l'intervalle de mémorisation, l'impression et le baud rate.

Les modèles HD2156.1 et HD2156.2 sont dotés de porte série RS232C et peuvent transférer, en temps réel, les mesures acquises à un ordinateur ou à une imprimante portable. Les fonctions Max, Min et Avg calculent la valeur maximum, minimum et moyenne.

Les autres fonctions sont: la mesure relative REL, la fonction HOLD et la possibilité de désactiver l'extinction automatique.

Les instruments ont un degré de protection IP67.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTRUMENTS

Instrument

Dimensions

(Longueur x Largeur x Hauteur) 185x90x40mm

Poids 470g (avec piles)

Matériau ABS, caoutchouc

écran 2x4½ chiffres plus symboles

Zone visible: 52x42mm

Conditions d'opérations

Température de fonctionnement -5 ... 50°C

Température de stockage -25 ... 65°C

Humidité relative de fonctionnement 0 ... 90% HR sans condensation

Degré de protection IP67



Alimentation

Batterie	4 piles 1.5V type AA
Autonomie	200 heures avec piles alcalines de 1800mAh
Courant absorbé à instrument éteint	20 μ A
Réseau	Adaptateur de réseau sortie 9Vdc / 250mA

Sécurité des données mémorisées

Illimitée, indépendante des conditions de charge des piles

Temps

Date et heure	horaire en temps réel
Exactitude	1min/mois max déviation

Mémorisation des valeurs mesurées - modèle HD2156.2

Type	2000 pages de 10 échantillons chacune
Quantité	20000 trios de mesures composées de pH ou mV, χ ou Ω ou TDS ou Salinité et Température.
Intervalle de mémorisation	1s ... 3600s (1 heure)

Interface série RS232C

Type	RS232C isolée galvaniquement
Baud rate	réglable de 1200 à 38400 baud
Bit de données	8
Parité	Aucune
Bit d'arrêt	1
Contrôle de flux	Xon/Xoff
Longueur câble sériel	Max 15m
Intervalle d'impression immédiate	1s ... 3600s (1 heure)

Interface USB - modèle HD2156.2

Type	1.1 - 2.0 isolée galvaniquement
------	---------------------------------

Branchements

Entrée pH/mV	Connecteur BNC femelle
Entrée conductibilité	Connecteur 8 pôles mâle DIN45326
Interface sérielle et USB	Connecteur 8 pôles MiniDin
Adaptateur de réseau	Connecteur 2 pôles (positif au centre)

Mesure de pH de l'instrument

Plage de mesure	-2.000...+19.999pH
Résolution	0.01 ou 0.001pH à sélectionner dans menu
Exactitude	± 0.001 pH ± 1 chiffre
Impédance d'entrée	$> 10^{12}$ Ω
Erreur d'étalonnage @25°C	Offset > 20 mV Slope > 63 mV/pH ou Slope < 50 mV/pH Sensibilité $> 106.5\%$ ou Sensibilité $< 85\%$

Mesure en mV de l'instrument

Plage de mesure	-1999.9...+1999.9mV
Résolution	0.1mV
Exactitude	± 0.1 mV ± 1 chiffre
Dérive à 1 an	0.5mV/an

Mesure de conductibilité de l'instrument

Résolution avec Kcell=0.1	0.01 μ S dans la plage 0.00...19.99 μ S/cm
Plage de mesure (Kcell=1)	
Résolution	0.0...199.9 μ S/cm / 0.1 μ S/cm 200...1999 μ S/cm / 1 μ S/cm 2.00...19.99mS/cm / 0.01mS/cm 20.0...199.9mS/cm / 0.1mS/cm
Exactitude (conductibilité)	$\pm 0.5\% \pm 1$ chiffre

Mesure de résistivité de l'instrument

Plage de mesure / Résolution 4.0...199.9Ω / 0.1Ω
 200...999Ω / 1Ω
 1.00k...19.99kΩ / 0.01kΩ
 20.0k...99.9kΩ / 0.1kΩ
 100k...999kΩ / 1kΩ
 1...10MΩ / 1MΩ

Exactitude (résistivité) ±0.5% ±1chiffre

Mesure des matières solides dissoutes (avec coefficient χ /TDS=0.5)

Résolution avec Kcell=0.1 0.05mg/l dans la plage 0.00...19.99mg/l

Plage de mesure (Kcell=1)

Résolution 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

Exactitude (matières solides dissoutes) ±0.5% ±1chiffre

Mesure de la salinité

Plage de mesure / Résolution 0.000...1.999g/l / 1mg/l
 2.00...19.99g/l / 10mg/l

Exactitude

(salinité) ±0.5% ±1chiffre

Compensation température automatique/manuel

0...100°C avec α_1 sélectionnable de 0.00 à 4.00%/°C

Température de référence

20°C ou 25°C

Facteur de conversion χ /TDS

0.4...0.8

Constante de cellule K (cm⁻¹)

0.1, 0.7, 1.0 et 10.0

Solutions standard reconnues automatiquement (@25°C)

147 μS/cm

1413 μS/cm

12880 μS/cm

111800 μS/cm

Mesure de température de l'instrument

Plage de mesure Pt100 -50...+200°C

Plage de mesure Pt1000 -50...+200°C

Résolution 0.1°C

Exactitude ±0.25°C

Dérive à 1 an 0.1°C/an

DONNEES TECHNIQUES DES SONDES AVEC MODULE EN LIGNE AVEC L'INSTRUMENT

Sondes de conductivité à 2 et 4 électrodes

CODE DE COMMANDE	DOMAINE DE MESURE	DIMENSIONS
SP06T	K=0.7 5μS...200mS/cm 0...90°C Cellule à 4 électrodes Pocan/Platine	
SPT01G	K=0.1 0.1μS...500μS/cm 0...80°C Cellule à 2 électrodes Verre/Platine	
SPT1	K=1 10μS...10mS/cm 0...50°C Cellule à 2 électrodes Epoxy/Graphite	
SPT1G	K=1 10μS...10mS/cm 0...80°C Cellule à 2 électrodes Verre/Platine	
SPT10G	K=10 500μS...200mS/cm 0...80°C Cellule à 2 électrodes Verre/Platine	

Sondes de température avec connecteur capteur Pt100 à 4 fils et Pt1000 à 2 fils

Modèle	Type	Domaine de mesure	Exactitude
TP47.100	Pt100 à 4 fils	-50...+200°C	Classe A
TP47.1000	Pt1000 à 2 fils	-50...+200°C	Classe A
TP87.100	Pt100 à 4 fils	-50...+200°C	Classe A
TP87.1000	Pt1000 à 2 fils	-50...+200°C	Classe A

Caractéristiques communes

Résolution 0.1°C
 Dérive en température @20°C 0.005%/°C

CODES DE COMMANDE

HD2156.1K: Le kit est composé de: instrument HD2156.1, **électrode KP30, sonde combinée conductivité/ température SP06T, sonde de température TP87**, solutions tampon 4.01pH et 6.86pH, solution de conductivité 12.880µS/cm HD8712, câble de branchement pour sortie série **HD2110CSNM**, 4 piles alcalines de 1.5V mode d'emploi, sacoche et logiciel DeltaLog9.

Electrodes pH, sondes de conductivité, de température différentes doivent être commandées à part.

HD2156.2K: Le kit est composé de: instrument HD2156.2 **collecteur de données, électrode KP30, sonde combinée conductivité/température SP06T, sonde de température TP87**, solutions tampon 4.01pH et 6.86pH, solution de conductivité 12.880µS/cm HD8712, câble de branchement



HD2101/USB, 4 piles alcalines de 1.5V mode d'emploi, sacoche et logiciel DeltaLog9.

Electrodes pH, sondes de conductivité, de température différentes doivent être commandées à part.

HD2110CSNM: Câble de branchement MiniDin 8 pôles - 9 pôles sub D femelle pour RS232C.

HD2101/USB: Câble de branchement USB 2.0 connecteur type A - MiniDin 8 pôles (non adapté pour HD2156.1K).

DeltaLog9: Logiciel pour le chargement et la gestion des données sur PC pour systèmes d'exploitation Windows de 98 à XP.

AF209.60: Alimentateur stabilisé sur tension de réseau 230Vac/9Vdc-300mA.

S'print-BT: Sur demande, imprimante thermique à 24 colonnes, portable, entrée série, largeur de la carte 58mm.

Electrodes pH

KP20: Électrode combinée pH, à GEL avec connecteur à vis S7 corps en Epoxy, Ag/AgCl sat KCl.

KP30: Électrode combinée pH, câble 1 m, à GEL corps en Epoxy, Ag/AgCl sat KCl.

KP60: Électrode combinée pH à 1 diaphragme, à GEL avec connecteur à vis S7 corps en verre, Ag/AgCl sat KCl.

KP 61: Électrode combinée pH à 3 diaphragme pour lait, crèmes, etc., à GEL avec connecteur à vis S7, corps en verre, Ag/AgCl sat KCl.

KP 62: Électrode combinée pH à 1 diaphragme pour eau pure, vernis, à GEL avec connecteur à vis S7, corps en verre, Ag/AgCl sat KCl.

KP 70: Électrode combinée pH micro diam. 6 x L=70 mm. à GEL avec connecteur à vis S7, corps en verre, Ag/AgCl sat KCl.

KP 80: Électrode combinée pH à pointe, à GEL avec connecteur à vis S7, corps en verre Ag/AgCl sat KCl.

CP: Câble rallonge 1,5m avec connecteurs BNC d'un côté, S7 de l'autre électrode avec connecteur S7.

CE: Connecteur à vis S7 pour électrode pH.

BNC: BNC femelle pour câble rallonge électrode.

Electrodes ORP

KP90: Électrode REDOX PLATINE avec connecteur à vis S7, à GEL, corps en verre.

Solutions Tampon pH

HD8642: Solution tampon 4.01pH @25°C - 200cc.

HD8672: Solution tampon 6.86pH @25°C - 200cc.

HD8692: Solution tampon 9.18pH @25°C - 200cc.

Solutions Tampon Redox

HDR220: Solution tampon redox 220mV 0,5 l.

HDR468: Solution tampon redox 468mV 0,5 l.

Sondes de conductivité

Se référer aux codes de commande reportés dans les données techniques des sondes.

Solutions standard de conductivité

HD8747: Solution standard de calibrage 0.001mol/l équivalent à 147µS/cm @25°C - 200cc.

HD8714: Solution standard de calibrage 0.01mol/l équivalent à 1413µS/cm @25°C - 200cc.

HD8712: Solution standard de calibrage 0.1mol/l équivalent à 12.880µS/cm @25°C - 200cc.

HD87111: Solution standard de calibrage 1mol/l équivalent à 111800µS/cm @25°C - 200cc.

Sondes de température

TP47.100: Sonde à immersion capteur Pt100 direct à 4 fils. Tige sonde Ø 3mm, longueur 230mm. Câble de branchement à 4 fils avec connecteur, longueur 2 mètres.

TP47.1000: Sonde à immersion capteur Pt1000. Tige sonde Ø 3mm, longueur 230mm. Câble de branchement à 2 fils avec connecteur, longueur 2 mètres.

TP87.100: Sonde à immersion capteur Pt100. Tige sonde Ø 3mm, longueur 70mm. Câble de branchement à 4 fils avec connecteur, longueur 1 mètre.

TP87.1000: Sonde à immersion capteur Pt1000. Tige sonde Ø 3mm, longueur 70mm. Câble de branchement à 2 fils avec connecteur, longueur 1 mètre.

TP47: Connecteur uniquement, pour branchement de sondes: Pt100 directe à 4 fils, Pt1000 à 2 fils.