Mierniki konduktancji (przewodności) HD2106.1 i HD2106.2

- Zakres przewodności: 0.00...1999mS
- Zakres rezystywności: 0...100MΩ
- Zakres TDS: 0.00...999g/l
- Zakres zasolenia: 0.000...199.9g/l
- Zakres temperatury: -200...650°C
- Pamięć do 36 000 par pomiarów
- Wyliczanie wartości MIN, MAX i średniej
- Interfejs komunikacyjny RS232C lub USB2.0
- Funkcje: HOLD, REL i auto-wyłączanie
- Stopień ochrony IP66

Opis

Przyrządy ***HD2106.1*** i ***HD2106.2*** są przenośnymi przyrządami wyposażonymi w duży i czytelny wyświetlacz LCD. Przeznaczone są do pomiaru przewodności, rezystywności płynów, ilości cząstek rozpuszczonych w wodzie (TDS), zasolenia i temperatury za pomocą sond zanurzeniowych, penetracyjnych lub przylgowych (Pt100 lub Pt1000). Kalibracja sond przewodności może być wykonywana w jednym lub większej ilości punktów 147µS, 1413µS, 12880µS lub 111800µS/cm. Sondy temperatury są wyposażone w automatycznie rozpoznawalny moduł SICRAM zawierający dane kalibracji. Model ***HD2106.2*** jest ***dataloggerem***. Zapisuje do po pamięci do 36 000 próbek przewodności i temperatury, które mogą być przenoszone do komputera PC za pomocą wielostandardowego portu ***RS232C*** i ***USB2.0***. Interwał zapisu, drukowania i prędkości transmisji są konfigurowane za pomocą menu. Wszystkie modele ***HD2106.1*** i ***HD2106.2*** wyposażone są w port szeregowy RS232C umożliwiający przesyłane gromadzonych pomiarów w czasie rzeczywistym do komputera PC lub przenośnej drukarki. Funkcje ***Max***, ***Min*** i ***Avg*** obliczają wartości odpowiednio maksymalną, minimalną i średnią. Pozostałe funkcje zawarte w przyrządach to: pomiar względny ***REL***, funkcja ***HOLD*** i wyłącznie funkcji automatycznego wyłączania przyrządu. ***Przyrządy posiadają stopień ochrony IP66***.

Charakterystyka techniczna przyrządu

Przyrząd

Wymiary	185 x 90 x 40mm (L x W x H)
Waga	470g (z bateriami)
Materiał	ABS, guma
Wyświetlacz	2x4½ cyfry plus symbol Obszar roboczy: 52x42mm

Warunki eksploatacji

Temperatura eksploatacji	-5…50°C
Temperatura przechowywania	-25…65°C
Wilgotność względna pracy	0…90%RH (bez kondensacji)
Stopień ochrony	**IP66**

Zasilanie

Baterie	4 baterie 1.5V typu AA
Czas pracy	200h z bateriami alkalicznymi 1800mAh
Pobór prądu w stanie wyłączenia	<20µA
Zasilacz zewnętrzny	12VDC / 1000mA

Bezpieczeństwo przechowanych danych

Nieograniczone, nie zależy od stanu naładowania baterii

Czas

Data i czas	Zegar czasu rzeczywistego
Dokładność	Max 1min/miesiąc

*Pamięć mierzonych wartości (tylko model **HD2106.2**)*

Typ	2000 stron po 18 próbek każda
Ilość	Max 36 000 par próbek [χ-°C], [Ω-°C], [TDS-°C], [zasolenie-°C]
Interwał zapisu	1s…3600s (1godzina)

Interfejs komunikacyjny RS232C

Typ	RS232C elektrycznie izolowany
Prędkość transmisji	1200…38400baud
Bit danych	8
Parzystość	None
Bit stopu	1
Kontrola przepływu	Xon/Xoff
Długość przewodu	Max 15m
Interwał drukowania	1s…3600s (1godzina)

*Interfejs USB - model **HD2106.2***

Typ	1.1-2.0 elektrycznie izolowany

Podłączenia

Złącze sond temperatury	Gniazdo 8-pin. męskie wg DIN45326
Złącze dla sond przew.	Gniazdo 8-pin. męskie wg DIN45326
Interfejs szeregowy i USB	Złącze 8-pinowe MiniDin
Zewnętrzne zasilanie	Złącze 2-pinowe (plus w środku)

Zakresy pomiarowe przewodności

Kceli=0.1	0.00...19.99µS/cm, rozdz. 0.01µS/cm
Kceli=1	0.0...199.9µS/cm, rozdz. 0.1µS/cm 200...1999µS/cm, rozdz. 1µS/cm 2.00...19.99mS/cm, rozdz. 0.01mS/cm 20.00...199.9mS/cm, rozdz. 0.1mS/cm
Kceli=10	200...1999mS/cm, rozdz. 1mS/cm
Dokładność	±0.5% ±1°C

Zakresy pomiarowe rezystywności cieczy

Kceli=0.1	Do 100MΩ*cm
Kceli=1	5.0...199.9Ω*cm, rozdz. 0.1Ω*cm
	200...999Ω*cm, rozdz.1Ω*cm
	1.00k...19.99kΩ*cm, rozdz.0.01kΩ*cm
	20.00k...99.9kΩ*cm, rozdz.0.1kΩ*cm
	100.k...999kΩ*cm , rozdz. 1kΩ*cm
	1M...10MΩ*cm, rozdz. 0.01kΩ*cm
Kceli=10	0.5...5.0Ω*cm, rozdz.0.1Ω*cm
Dokładność	±0.5% ±1 cyfra

Zakresy pomiarowe TDS (ilości substancji rozpuszczonych w wodzie)

Kceli=0.1	0.00...19.99mg/l (rozdz. 0.05mg/l)
Kceli=1	0.00...199.9mg/l (rozdz. 0.05mg/l)
	200...1999mg/l (rozdz. 1mg/l)
	2.00...19.99g/l (rozdz. 0.01g/l)
	20.0....99.9g/l (rozdz. 0.1g/l)
Kceli=10	100....999g/l (rozdz. 1g/l)
Dokładność	±0.5% ± 1 cyfra

Zakresy pomiarowe zasolenia

	0.000...1.999g/l (rozdz. 1mg/l)
	2.00...19.99g/l (rozdz. 10mg/l)
	20.0...199.9g/l (rozdz. 0.1g/l)
Dokładność	±0.5% ± 1 cyfra

Zakresy pomiarowe temperatury przyrządu

Zakres pomiarowy Pt100	-200…+650°C
Zakres pomiarowy Pt1000	-200…+650°C
Rozdzielczość	0.1°C
Dryft po 1 roku	0.1°C/rok
Temperatura kompensacji	
Automatyczna/ręczna	0…100°C z α_T wybierany:
0.00...4.00%/°C	
Temperatura odniesienia	20 lub 25°C
Współczynnik χ/TDS	0.4...0.8
Ustawiane wartości stałej	K=0.01, K=0.1, K=1, K=10

Stała celi K=0.01cm^{-1}		Stała celi K=0.01cm^{-1}	
Przewodność (µS/cm)	Rezystywność (MΩ*cm)	Przewodność (µS/cm)	Rezystywność (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

Dane techniczne sond temperatury Pt100 z modułem SICRAM

Model	Typ	Zakres	Dokładność
TP472I	Zanurzeniowa	-196°C…+500°C	±0.25°C (-196°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+500°C)
TP472I.0	Zanurzeniowa	-50°C…+400°C	±0.25°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP473P	Penetracyjna	-50°C…+400°C	±0.25°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP473P.0	Przylgowa	-50°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP474C	Przylgowa	-50°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP474C.0	Przylgowa	-50°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP475A.0	Do powietrza	-50°C…+250°C	±0.3°C (-50°C…+250°C
TP472I.5	Zanurzeniowa	-50°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP472I.10	Zanurzeniowa	-50°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP49A	Zanurzeniowa	-70°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP49AC	Przylgowa	-70°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)
TP49AP	Penetracyjna	-70°C…+400°C	±0.3°C (-50°C…+350°C) ±0.4°C (+350°C…+400°C)

Dryft temperaturowy@ 20°C 0.003%/°C

Sondy Pt100 4-przewodowe i Pt1000 2-przewodowe

Model	Typ	Zakres	Dokładność
TP47.100	Pt100, 4- przewodowa	-50…+400°C	Klasa A
TP47.1000	Pt1000, 2- przewodowa		
TP87.100	Pt100, 4- przewodowa		
TP87.1000	Pt1000, 2- przewodowa		

Dryft temperaturowy @20°C 0.005%/°C

Sposób zamawiania

HD2106.1: W skład kompletu wchodzą: przyrząd HD2106.1, 4 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi, walizka i oprogramowanie DeltaLog9. **Sondy przewodności, sondy temperatury, roztwory kalibracyjne i kable należy zamawiać oddzielnie.**

HD2106.2: W skład kompletu wchodzą: data logger HD2106.2, 4 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi, walizka i oprogramowanie DeltaLog9. **Sondy przewodności, , sondy temperatury roztwory kalibracyjne i kable należy zamawiać oddzielnie.**

Akcesoria do przyrządów

HD2110CSNM: Kabel transmisji szeregowej RS-232C.

C.206: Kabel transmisji USB 2.0 do przyrządów HD21....1 i .2.

HD2101/USB: Kabel transmisji USB 2.0.

DeltaLog9: Dodatkowe oprogramowanie do transmisji i zarządzania danymi na komputer PC dla Windows 98 do Vista.

SWD10: Zasilacz stabilizowany 230Vac/10VDC-1000mA.

HD40.1: Przenośna 24-kolumnowa drukarka termiczna, interfejs szeregowy, szerokość papieru 58mm.

HD22.2: Laboratoryjny uchwyt do elektrod z wbudowanym mieszadłem magnetycznym, regulowana wysokość ramienia i wymienny uchwyt do elektrod. Zasilany przez zasilacz stabilizowany SWD10 (na zamówienie).

HD22.3: Laboratoryjny uchwyt do elektrod z ustawianym ramieniem.

Roztwory kalibracyjne przewodności

HD8747: Standardowy roztwór kalibracyjny 0.001mol/l, 147µS/cm

HD8714: Standardowy roztwór kalibracyjny 0.01mol/l, 1413µS/cm

HD8712: Standardowy roztwór kalibracyjny 0.1mol/l, 12880µS/cm

HD87111: Standardowy roztwór kalibracyjny 1mol/l, 111800µS/cm

Kompletne sondy z modułem SICRAM

TP472I: Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica ∅3mm, długość 300mm. Długość przewodu 2m.

TP472I.0: Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica ∅3mm, długość 230mm. Długość przewodu 2m.

TP473P: Sonda penetracyjna, czujnik Pt100. Średnica ∅4mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m.

TP473P.0: Sonda penetracyjna, czujnik Pt100. Średnica ∅4mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m.

TP472I.5: Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica ∅6mm, długość 500mm. Długość przewodu 2m.

TP472I.10: Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica ∅6mm, długość 1000mm. Długość przewodu 2m.

TP49A: Sonda zanurzeniowa, czujnik Pt100. Średnica ∅2.7mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m. Rączka aluminiowa.

TP49AC: Sonda przylgowa, czujnik Pt100. Średnica ∅4mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m. Rączka aluminiowa.

TP49AP: Sonda penetracyjna, czujnik Pt100. Średnica ∅2.7mm, długość 150mm. Długość przewodu 2m. Rączka aluminiowa.

Kompletne sondy bez modułu SICRAM

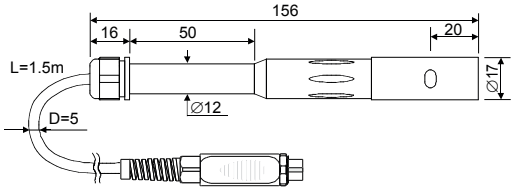
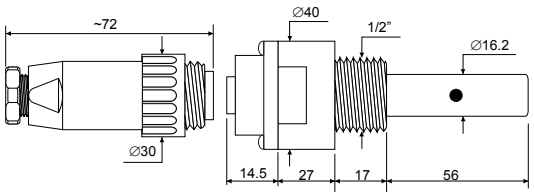
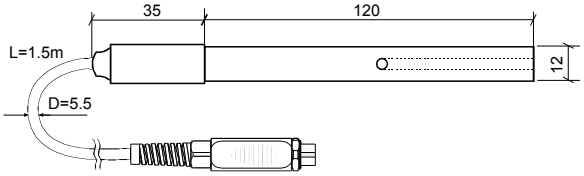
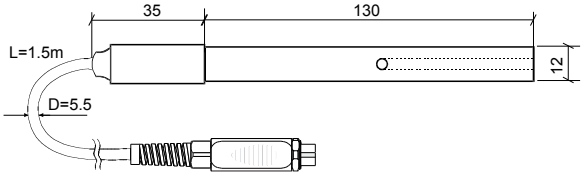
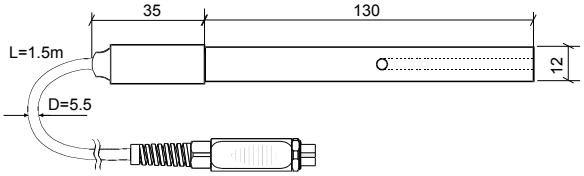
TP47.100: Sonda zanurzeniowa z czujnikiem Pt100 4-przewodowa. Średnica ∅3mm, długość 230mm. Kabel podłączeniowy 4-przewodowy ze złączem. Długość przewodu 2m.

TP47.1000: Sonda zanurzeniowa z czujnikiem Pt1000. Średnica ∅3mm, długość 230mm. Kabel podłączeniowy 2-przewodowy ze złączem. Długość przewodu 2m.

TP47: Złącze do podłączania innych sond: Pt100 linią 3 i 4-przewodowych, Pt1000 2-przewodowych.

DATA: 20.06.2019

Sondy przewodności z modułem SICRAM

Kod	Zakres pomiarowy	Wymiary
SP06T	K=0.7 5µS...200mS/cm 0...90°C 4-eletrody platynowe cela pom.- Pocan	
SP400.001	K=0.01 0.05µS...19.9µS/cm 2- eletrody platynowe cela pom. AISI316 - Teflon	
SPT01G	K=0.1 0.1µS...500µS/cm 0...80°C 2- eletrody platynowe cela pom. szklana	
SPT1G	K=1 10µS...10mS/cm 0...80°C 2-eletrody platynowe cela pom. szklana	
SPT10G	K=10 500µS...200mS/cm 0...80°C 2-eletrody platynowe cela pom. szklana