

MIKROMANOMETRY CYFROWE HD2114P.0, HD2114P.2, HD2134P.0, HD2134P.2

- ❑ Pomiar ciśnienia, prędkości i temperatury
- ❑ Możliwość wyliczania przepływu
- ❑ Wysoka dokładność
- ❑ Współpraca z rurkami Pitota i sondami temperatury typu K
- ❑ Pamięć do 36 000 pomiarów
- ❑ Wyliczanie wartości MIN, MAX i średniej
- ❑ Interfejs komunikacyjny RS232C lub USB2.0
- ❑ Funkcje: HOLD, REL i auto-wyłączanie
- ❑ Stopień ochrony IP66



Opis

HD2114P.0, HD2114P.2, HD2134P.0 i HD2134P.2 są przenośnymi mikromanometrami do współpracy z rurkami Pitota, wyposażonymi w duży i czytelny wyświetlacz LCD. Przeznaczone są do pomiarów w klimatyzacji, grzejnictwie, wentylacji i do pomiarów środowiskowych. Mierzą różnice ciśnienia za pomocą podłączonej do przyrządu rurki Pitota i obliczają prędkość i przepływ powietrza w kanałach albo przewodach wentylacyjnych, mierzą również temperaturę za pomocą zewnętrznej sondy termoelektrycznej typu K. Instrumenty mogą być używane jako termometry i mogą być stosowane z dowolną sondą termoelektryczną typu K wyposażoną w miniaturowe złącze termoparowe. Mikromanometry **HD2114P.2 i HD2134P.2** są **dataloggerami**. Mogą zapisać w pamięci do 36.000 próbek, które mogą być przenoszone z przyrządu do komputera PC za pomocą wielostandardowego portu **RS232C** i **USB2.0**. Możliwe jest skonfigurowane przy użyciu menu: interwału zapisu lub drukowania oraz prędkości transmisji. Modele **HD2114P.2 i HD2134P.2** są wyposażone również w port szeregowy RS232C umożliwiający przesyłanie 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 autowylączenia przyrządu. **Przyrządy posiadają stopień ochrony IP66.**

Charakterystyka techniczna przyrządu

Przyrząd

Wymiary	185 x 90 x 40mm (LxWxH)
Waga	470g (z bateriami)
Materiał	ABS, guma
Wyświetlacz	2x4½ cyfry plus symbol obszar roboczy: 52 x 42mm

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	200 godzin z bateriami 1800mAh
Pobór prądu w stanie wył.	<20µA
Zewnętrzne zasilanie 12VDC / 1000mA	(tylko HD2114P.2 i HD2134P.2)

Mierzone jednostki

°C - °F - Pa - mbar - mmH₂O - PSI - m/s

- km/h - ft/m - mph - knot - l/s - m³/h - cfm

Bezpieczeństwo przechowywanych danych

Niezależne od stanu baterii

Czas

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

Pamięć mierzonych wartości (tylko **HD2114P.2 i HD2134P.2**)

Typ	2000 stron zawierających 18 próbek każda
Ilość	max 36 000 próbek
Interwał zapisu	1s...3600s (1 godzina)

Interfejs komunikacyjny RS232C (tylko **HD2114P.2 i HD2134P.2**)

Typ	RS232C elektrycznie izolowany
Prędkość transmisji	Ustawiana z pośród: 1200...38400baud
Bit danych	8
Parzystość	None
Bit stopu	1
Kontrola przepływu	Xon/xoff
Max. odległość trnsmisji.	15m
Interwał drukowania	1s...3600s (1 godzina)

Interfejs USB (tylko **HD2114P.2 i HD2134P.2**)

Typ	1.1-2.0 elektrycznie izolowany
-----	--------------------------------

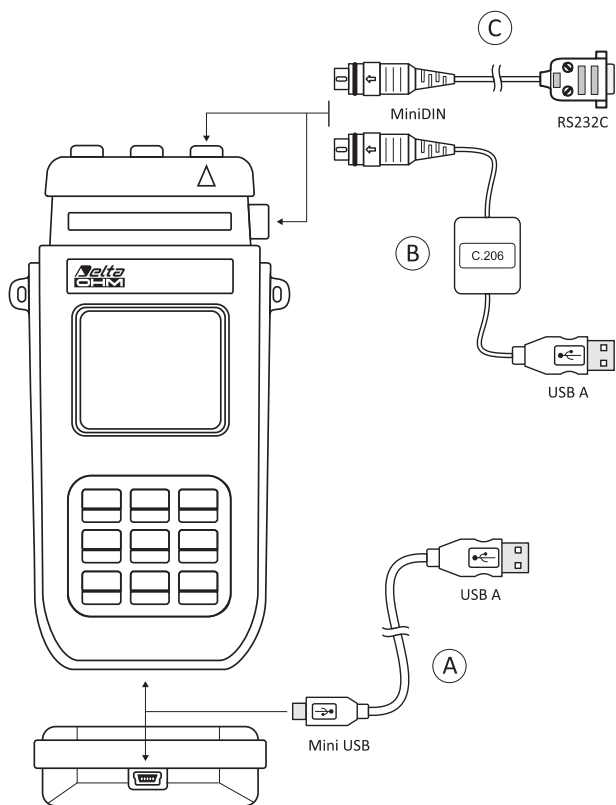
Złącza

Wejścia ciśnienia	2 króćce dla przewodów Ø5mm
Wejście termopary	Gniazdo termoparowe (mini)
Interfejs RS232C	8- pinowe MiniDin
USB (HD21x2 i HD21x.2)	Mini-USB typu B
Zewn. zasilania (SWD10)	2- pinowe (plus w środku)

	HD2114P.0 i HD2114P.2	HD2134P.0 i HD2134P.2
Zakres pomiarowy		
Różnica ciśnienia	±20mbar	±200mbar
Prędkość (*)	2 ... 55m/s	2 ... 180m/s
Temperatura dla termopary K	-200...+1370°C	-200...+1370°C
Temperatura dla rurki Pitota	-200...+600°C	-200...+600°C
Max. ciśnienie przeciążające	±300mbar	±1bar
Rozdzielczość		
Różnica ciśnienia	0.005mbar - 0.5Pa	0.01mbar - 1Pa
Prędkość	0.5m/s - 1 km/h - 1 ft/min - 1 mph - 1 knots	
Przepływ	1l/s - 0.01 x 10 ³ m ³ /h - 0.01 x 10 ³ cfm	
Temperatura		0.1°C
Dokładność		
Różnica ciśnienia	±0.4%f.s.	±0.3%f.s.
Prędkość	±(2% odczytu +0.1m/s)	±(2% odczytu +0.3m/s)
Temperatura (**)	±0.1°C	±0.1°C
Minimalna prędkość	2 m/s	3 m/s
Kompensacja temperatury	-200...+600°C (ręczna i automatyczna)	
Jednostki pomiarowe	Pa - mbar - mmH ₂ O - PSI	
Prędkość	m/s - km/h - ft/min - mph - knots	
Przepływ	l/s - m ³ /h - cfm	
Temperatura	°C / °F	
Powierzchnia przekroju	0.0001...1.9999 m ² (do obliczania przepływu)	
Mierzone medium	Czyste powietrze i nieagresywne gazy	

(*) Dla 20°C, 1013mbar i Ps nieistotne.

(**) Dokładność odnosi się tylko do przyrządu, nie zawiera błędu termopary i kompensacji zimnych końców termopary.



A. Wszystkie modele dataloggerów z serii **HD21....2** wyposażone są w nowy port komunikacyjny typu HID (Human Interface Device) miniUSB do podłączenia z komputerem PC za pomocą kabla USB ze złączem typu A z jednej strony i miniUSB typu B z drugiej strony (kod **CP23**) bez instalacji sterowników USB.

B. Do podłączenia modeli **HD21....2** do portu USB komputera PC za pomocą interfejsu RS232C użyj kabla z konwerterem USB/RS232C (kod: **C.206**). Konwerter wymaga instalacji sterowników przed podłączeniem do komputera PC.

C. Wszystkie modele są wyposażone w port szeregowy RS232C ze złączem miniDIN, który może być używany do podłączenia do komputera PC lub przenośnej drukarki HD40.1 za pomocą kabla HD2110C-SNM.

Sondy termoelektryczne typu K

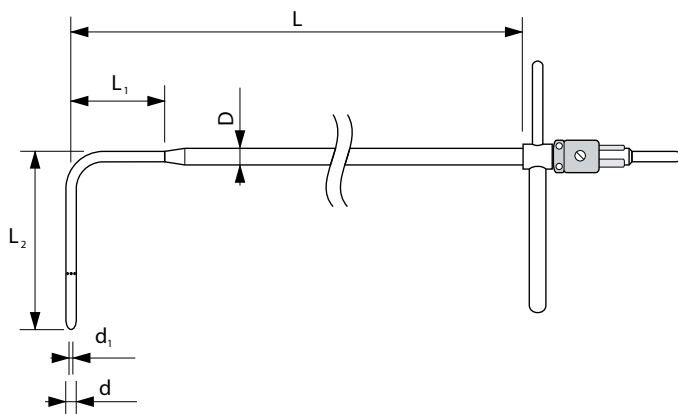
Dokładność sond termoelektrycznych

Dokładność termopary odnosi się do dopuszczalnej odchyłki dla danego typu termoelementu w temperaturze odniesienia zimnych końców 0°C. Dokładność jest wyrażona w stopniach Celsjusza, poprzedzona znakiem. Dokładność procentowa jest określona przez stosunek pomiędzy dokładnością wyrażoną w stopniach w skali Celsjusza i mierzoną temperaturą, pomnożony przez sto.

Klasy dokładności dla termopar (w temperaturze odniesienia 0°C)

Typ termopary	Klasa 1	Klasa 2	Klasa 3
Typ T			
Zakres	-40...+125°C	-40...+133°C	-67...+40°C
Dokładność	± 0.5°C	± 1°C	± 1°C
Zakres	125...350°C	133...350°C	-200...-67°C
Dokładność	± 0.004 • t	± 0.0075 • t	± 0.015 • t
Typ E			
Zakres	-40...+375°C	-40...+333°C	-167...+40°C
Dokładność	± 1.5°C	± 2.5°C	± 2.5°C
Zakres	375...800°C	333...900°C	-200...-167°C
Dokładność	± 0.004 • t	± 0.0075 • t	± 0.015 • t
Typ J			
Zakres	-40...+375°C	-40...+333°C	-
Dokładność	± 1.5°C	± 2.5°C	-
Zakres	375...750°C	333...750°C	-
Dokładność	± 0.004 • t	± 0.0075 • t	-
Typ K, N			
Zakres	-40...+375°C	40...+333°C	-167...+40°C
Dokładność	± 1.5°C	± 2.5°C	± 2.5°C
Zakres	375 to 1000°C	333...1200°C	-200...-167°C
Dokładność	± 0.004 • t	± 0.0075 • t	± 0.015 • t

Rurki Pitota



	d	d1	D	L	L1	L2	Temp °C	Termo-para K	Material
T1-300	3	1	6	300	30	72	0...600°C	---	AISI316
T2-400	5	2	8	400	45	120		---	
T2-600	5	2	8	600	45	120		---	
T3-500	8	3.2	8	500	---	192		---	
T3-800	8	3.2	8	800	---	192		---	
T3-800TC	8	3.2	8	800	---	192		TC	
T4-500	10	4.0	10	500	---	240		---	
T4-800	10	4.0	10	800	---	240		---	
T4-800TC	10	4.0	10	800	---	240		TC	
T4-1000	10	4.0	10	1000	---	240		---	
T4-1000TC	10	4.0	10	1000	---	240		TC	

Sposób zamawiania

HD2114P.0: W skład kompletu wchodzi: przyrząd HD2114P.0 na zakres pomiarowy 20mbar, 4 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi, walizka i oprogramowanie DeltaLog9. **Sondy i kable komunikacyjne należy zamawiać oddzielnie.**

HD2114P.2: W skład kompletu wchodzi: datalogger HD2114P.2 na zakres pomiarowy 20mbar, 4 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi, walizka i oprogramowanie DeltaLog9. **Sondy i kable komunikacyjne należy zamawiać oddzielnie.**

HD2134P.0: W skład kompletu wchodzi: przyrząd HD2134P.0 na zakres pomiarowy 200mbar, 4 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi, walizka i oprogramowanie DeltaLog9. **Sondy i kable komunikacyjne należy zamawiać oddzielnie.**

HD2134P.2: W skład kompletu wchodzi: datalogger HD2134P.2 na zakres pomiarowy 200mbar, 4 baterie alkaliczne 1.5V, instrukcja obsługi, walizka i oprogramowanie DeltaLog9. **Sondy i kable komunikacyjne należy zamawiać oddzielnie.**

HD2110CSNM: Kabel do transmisji szeregowy RS-232C.

C.206: Kabel do transmisji USB 2.0 z konwerterem RS-232C/USB.

CP23: Kabel do transmisji USB 2.0.

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

PW: Przedłużacz dla termopary typu K z miniaturowym gniazdem do podłączenia do rurki Pitota i miniaturowym wtykiem do podłączenia do przyrządu.

SWD10: Zasilacz stabilizowany 230Vac/12VDC-1000mA.

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