

## Rejestratory bezprzewodowe do stacji meteo HD33[L]MT.4

- ❑ 4 wejścia analogowe
- ❑ 2 wejścia kontaktowe
- ❑ Wejście cyfrowe RS485 MODBUS-RTU i SDI-12
- ❑ Moduł 4G/3G/GSM(2G)/GPRS do zdalnego monitoringu
- ❑ Wysyłanie danych przez e-mail, FTP oraz na serwer HTTP
- ❑ Tryb pracy Master lub Slave MODBUS
- ❑ Połączenie z siecią ETHERNET protokołem MODBUS TCP/IP (opcja)
- ❑ Oprogramowanie PC do konfiguracji, monitorowania i pobierania danych
- ❑ Opcjonalnie oprogramowanie zgodnie FDA 21 CFR część 11
- ❑ 2 stykowe wyjścia alarmowe i powiadomienie o alarmie przez e-mail i SMS
- ❑ Obudowa IP65
- ❑ Opcjonalny wyświetlacz LCD
- ❑ Zasilanie sieciowe (z opcjonalnym zasilaczem zewnętrznym) lub z panelu fotowoltaicznego
- ❑ Niski pobór mocy, może pracować tygodniami nawet przy braku ładowania wewnętrznego akumulatora
- ❑ Wewnętrzny zegar o wysokiej dokładności i stabilności, z możliwością automatycznej synchronizacji czasu z serwerem referencyjnym HTTP lub NTP.

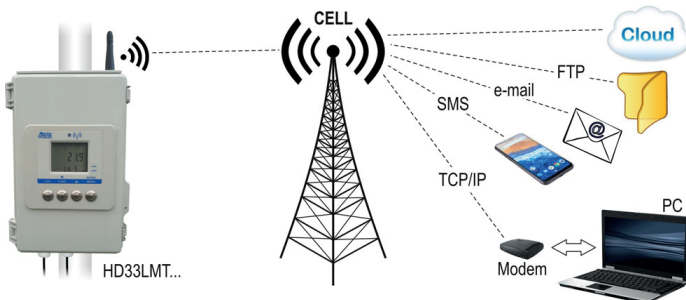
### Opis

Rejestrator danych HD33[L]MT.4 z modułem komunikacji 4G/3G/GSM(2G)/GPRS umożliwia zdalne monitorowanie kilku wielkości fizycznych w wielu różnych aplikacjach. Może monitorować np. temperaturę, wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, promieniowanie słoneczne, ilość opadów, prędkość i kierunek wiatru, itp.

Rejestrator danych HD33[L]MT.4 wyposażony jest w:

- 4 niezależnie konfigurowalne wejścia analogowe (0...50mV, -50...+50mV, 0...1V, 0...10V, 0...20mA lub 4...20mA, Pt100, Pt1000, termopary, potencjometr, pyranometr).
- 2 beznapięciowe wejścia stykowe zliczające (np. można podłączyć deszczomierz z przelewowy i anemometr czasowy).
- Port RS485 z protokołem Modbus-RTU konfigurowany jako „Master” lub „Slave”.
- Opcjonalny moduł ETHERNET umożliwia podłączenie rejestratora danych do sieci ETHERNET oraz komunikowanie się za pomocą protokołu MODBUS TCP/IP.
- Port SDI-12 „Master” zgodny z wersją 1.3 protokołu SDI-12.
- 2 wyjścia alarmowe ze stykami beznapięciowymi.

Na życzenie wejście ze złączem M12 dla zintegrowanej sondy wilgotności względnej i temperatury z czujnikiem NTC lub, alternatywnie, dla tylko sondy temperatury z czujnikiem NTC. Jeśli podłączona jest sonda wilgotności i temperatury, może być obliczana temperatura punktu rosy. Dzięki transmisji 4G/3G/GSM(2G)/GPRS użytkownik nie będzie musiał zabierać rejestratora z miejsca jego montażu, ani też dojeżdżać do miejsca, w którym jest zainstalowany rejestrator danych, aby pobrać zapisane dane za pomocą komputera. Przyrząd może wysyłać dane automatycznie za pomocą poczty e-mail lub FTP. Dane mogą być również przesyłane na serwer HTTP.



Rejestratorem danych można sterować zdalnie, wysyłając komendy za pomocą wiadomości SMS lub nawiązując bezpośrednie połączenie TCP/IP za pośrednictwem sieci komórkowej za pomocą komputera PC podłączonego do Internetu. Dla każdej wielkości mierzonej użytkownik może



ustawić dwa progi alarmowe (próg górny i próg dolny), histerezę alarmu oraz opóźnienie w generowaniu alarmu. Przekroczenie progów może być sygnalizowane za pomocą e-maili alarmowych lub wiadomości SMS. Dostępne są również dwa beznapięciowe wyjścia alarmowe. Oprogramowanie HD35AP-S umożliwia konfigurację rejestratora, wyświetlanie pomiarów w czasie rzeczywistym (zarówno w formie graficznej, jak i cyfrowej) oraz pobieranie danych. Dane przesyłane do komputera PC są zapisywane w bazie danych. Wewnętrzny zegar rejestratora danych charakteryzuje się dużą dokładnością i jest niezwykle stabilny w całym zakresie temperatur pracy przyrządu. Obsługuje automatyczną synchronizację czasu z serwerem referencyjnym HTTP. Opcjonalny akumulator podtrzymujący 12V/3,4Ah montowany wewnątrz obudowy zapobiega utracie nagrań w przypadku braku zewnętrznego zasilania. Ładowarka akumulatora jest zintegrowana z przyrządem. Rejestrator danych może być zasilany z panelu fotowoltaicznego, jest zaprojektowany tak, aby mógł pracować tygodniami nawet przy braku ładowania akumulatora z panelu fotowoltaicznego. Napięcie zasilania rejestratora to 18...30VDC jeśli używany jest akumulator lub 7...30VDC (bez modułu ETHERNET) / 12...30VDC (z modułem ETHERNET), jeśli akumulator nie jest używany. Wyjście zasilacza impulsowego umożliwia zasilanie czujników tylko w momencie wykonania pomiarów. Rejestrator posiada obudowę o stopniu ochrony IP65, a także może być wyposażony w opcjonalny wyświetlacz LCD.

### Dane techniczne

Zasilanie	Jeśli używany jest akumulator: 18...30VDC Jeśli akumulator nie jest używany: 7...30VDC (bez modułu ETHERNET) 12...30VDC (z modułem ETHERNET)
Pobór prądu (@12VDC)	<3mA bez modułu ETHERNET oraz aktywności modułu GSM/3G ~200mA z modułem ETHERNET oraz bez aktywności modułu GSM/3G <1A podczas aktywności modułu GSM/3G
Bateria (opcja)	Opcjonalny wewnętrzna bateria 12V/3,4Ah. Maksymalny prąd ładowania 1A. Czas autonomicznej pracy rejestratory zależy od ilości i rodzaju podłączonych czujników.
Wyjście zasilania	Jeśli rejestrator danych jest zasilany z panelu fotowoltaicznego (wejście +Vpanel), napięcie wyjścia jest równe napięciu wewnętrznego akumulatora (nom. 12V). Jeśli rejestrator danych jest zasilany z wejścia +VDC, napięcie wyjścia jest równe napięciu wejścia +VDC. Wyjście jest aktywne tylko wtedy, gdy czujniki zewnętrzne muszą być zasilane.
Antena	Zewnętrzna
Interwał pomiaru	1, 2, 5, 10, 15, 30s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60min
Interwał rejestracji	1, 2, 5, 10, 15, 30s / 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60min

Pamięć wewnętrzna	Cykliczna lub do zapamiętania pamięci. Liczba próbek zależy od ilości mierzonych parametrów: Od 242 850 do 858 070 próbek
Alarm	Wysyłanie e-maili alarmowych i SMS-ów. Dwa beznapięciowe wyjścia alarmowe ze stykiem normalnie otwartym (NO). Max 300mA przy 30VDC.
Wyświetlacz	Opcjonalnie LCD
Kontrolka LED	2- kolorowa dioda LED: zasilanie włączone (miga na czerwono), aktywny moduł GSM (miga na zielono)
Połączenie z PC	Port USB ze złączem mini-USB
Połączenie Ethernet	Złącze RJ45 (tylko z modułem ETHERNET)
Dryf zegara	$\pm 2$ ppm (0...+40°C) / $\pm 5$ ppm (-40...+70°C)
Warunki pracy	-40...+70°C / 0...100%RH (dla wersji bez LCD) -20...+70°C / 0...100%RH (dla wersji z LCD)
Waga	Ok. 1kg
Obudowa	Wymiary: 270 x 170 x 110mm (bez anteny zewnętrznej) Materiał: Poliwęglan (PC) Stopień ochrony: IP 65 (z zabezpieczeniem USB)
Montaż	Na maszcie o średnicy 40mm

### Charakterystyki wejść pomiarowych rejestratora

<b>Temperatura (rejestrator z sondą HP3517WTC... lub TP350NTC...)</b>	
Czujnik	NTC 10kOhm @25°C
Zakres pomiarowy	-40...+105°C
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	$\pm 0.3$ °C w zakresie 0...+70°C / $\pm 0.4$ °C poza zakresem
Stabilność	0.1°C/rok
<b>Wilgotność rejestrator względna (z sondą HP3517WTC)</b>	
Czujnik	Pojemnościowy
Zakres pomiarowy	0...100%RH
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	$\pm 1.8$ %RH (0...85%RH) / $\pm 2.5$ %RH (85...100%RH) @=15...35°C $\pm(2 + 1.5\%$ pomiaru)% w pozostałym zakresie temp.
Temp. pracy czujnika	-40...+80°C
Czas odpowiedzi	$T_{90} < 20$ s (prędkość powietrza = 2m/s, bez filtra)
Dryf temperaturowy	$\pm 2\%$ w całym zakresie temperatur pracy
Stabilność	1%RH/rok
Obliczane wielkości	Punkt rosy
<b>Ciężenie atmosferyczne</b>	
Czujnik	Piezorezystancyjny
Zakres pomiarowy	300...1100 hPa
Rozdzielczość	0.1hPa
Dokładność	$\pm 0.5$ hPa (800...1100hPa) @ T=25°C $\pm 1$ hPa (300...1100hPa) @ T=0...50°C
Stabilność	1hPa/rok
Dryf temperaturowy	$\pm 3$ hPa do -20...+60°C
<b>Pt100/Pt1000</b>	
Zakres pomiarowy	-200...+650°C
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	$\pm 0.1$ °C (bez dokładności czujnika)
Współczynnik czujnika	$\alpha = 0.00385$ °C <sup>-1</sup>
Podłączenie	Linia 2, 3 lub 4 przewodowa
<b>Termopary</b>	
Typ termopary	K, J, T, N, E. Wyjścia nie są izolowane, należy stosować termopary z izolowaną spoiną pomiarową
Zakres pomiarowy	K: -200...+1370°C, J: -100...+750°C, E: -200...+750°C, T: -200...+400°C, N: -200...+1300°C
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	K: $\pm 0.1$ °C (< 600°C) E: $\pm 0.1$ °C (< 300°C) $\pm 0.2$ °C (> 600°C) $\pm 0.2$ °C (> 300°C) N: $\pm 0.1$ °C (< 600°C) J: $\pm 0.1$ °C $\pm 0.2$ °C (> 600°C) T: $\pm 0.1$ °C
<b>Wejście 0/4...20mA</b>	
Rezystancja bocznika	Wewnętrzny (50Ohm)
Rozdzielczość	16 bit
Dokładność	$\pm 2$ μA
<b>Wejścia 0...50mV / -50...50mV / 0...1V / 0...10V</b>	
Rezystancja wejścia	100MOhm
Rozdzielczość	16 bit
Dokładność	$\pm 0.01\%$ F.S.
<b>Wejścia do zliczania przełączeń styku beznapięciowego</b>	
Częstotliwość przełączania	Max 50Hz
Hold Time	Min. 10ms
<b>Wejście potencjometryczne</b>	
Potencjometr	Typowo 10kOhm
Rozdzielczość	16 bit
Dokładność	$\pm 0.01\%$ F.S.

### Opady atmosferyczne

Rejestrator danych może rejestrować:
• Maksymalna ilość opadów
• Dzienne opady
• Całkowite opady
• Ilość opadów, która spadła w ustawionym interwale zapisu

### Sposób zamawiania:

**HD33[L]MT...:** Rejestrator danych do stacji pogodowej z modułem komunikacji GSM. Rejestrator zapisuje pomiary w pamięci wewnętrznej i przesyła zebrane dane na FTP, e-mail lub na serwer HTTP (Cloud). Opcjonalny wyświetlacz LCD. Interfejs RS485 MODBUS-RTU lub SDI-12 (Master lub Slave). Opcjonalny moduł do połączenia z siecią ETHERNET (z protokołem MODBUS TCP/IP). Funkcje alarmowe. Oprogramowanie HD35AP-S do pobrania ze strony [www. Baterie, sondy i kabel USB CP23 należą zamawiać oddzielnie. Karta SIM nie jest dołączona do zestawu.](http://www.baterie.com)

<b>HD33</b>		<b>MT</b>			
Wyświetlacz	---				Brak
	<b>L</b>				LCD
Czujnik ciśnienia		---			Bez czujnika ciśnienia atmosferycznego
		<b>4b</b>			Z czujnikiem ciśnienia atmosferycznego
Komunikacja			<b>4</b>		Moduł 4G/3G/GSM(2G)/GPRS
			<b>4/E</b>		Moduł 4G/3G/GSM(2G)/GPRS + Ethernet

### Sondy wilgotności i temperatury

**HP3517WTC...:** Zintegrowana sonda wilgotności względnej i temperatury. Zakres pomiarowy wilgotności względnej: 0...100%. Czujnik temperatury NTC 10kOhm. Zakres pomiaru temperatury: -40...+105°C. Długość kabla 2, 5 lub 10m. 4- pinowe ze złączem żeńskim typu M12.

<b>HP3517W</b>				
Materiał i długość sondy	<b>TC1</b>			Tworzywo sztuczne, L = 135mm
	<b>TC2</b>			Stal nierdzewna L = 150mm
	<b>TC3</b>			Tworzywo sztuczne, L = 335mm
Długość kabla		<b>2</b>		2m
		<b>5</b>		5m
		<b>10</b>		10m

**TP350NTC...:** Sonda temperatury NTC 10kOhm. Zakres pomiaru temperatury: -40...+105°C. Długość kabla 2, 5 lub 10m. 4- pinowe ze złączem żeńskim typu M12.

<b>TP350NTC</b>				
Materiał i długość sondy	<b>TC1</b>			Tworzywo sztuczne, L = 135mm
	<b>TC2</b>			Stal nierdzewna L = 150mm
	<b>TC3</b>			Tworzywo sztuczne, L = 335mm
Długość kabla		<b>2</b>		2m
		<b>5</b>		5m
		<b>10</b>		10m

**HD9007A-1:** 12- pierścieniowa osłona przed promieniowaniem słonecznym. Zawiera uchwyt montażowy.

**HD9007A-2:** 16- pierścieniowa osłona przed promieniowaniem słonecznym. Zawiera uchwyt montażowy.

**HD9007T2.2:** Adapter do montażu sond o średnicy Ø14mm w osłonach przed promieniowaniem słonecznym HD9007A-1 i HD9007A-2.

### Czujniki promieniowania słonecznego (pyranometry):

**LPPYRA02:** Pyranometr klasy B (klasa pierwsza) zgodnie z normą ISO9060:2018. Wyjście w  $\mu V/(Wm^2)$ . W zestawie: dysk cieniujący, wkład osuszający z żelazem krzemionkowym, 2 saszetki żelaz krzemionkowego, raport kalibracji, 4- pinowe złącze typu M12, urządzenie do poziomowania i raport kalibracji. Na zamówienie kabel ze złączem 5 lub 10m.

**LPPYRA03:** Pyranometr klasy C (klasa druga) zgodnie z normą ISO9060:2018. Wyjście w  $\mu V/(Wm^2)$ . Dostarczany z urządzeniem poziomującym, złączem i raportem kalibracji. Na zamówienie kabel ze złączem 5 lub 10m i tarczą zacieniającą.

**LPPYRA10:** Pyranometr klasy A (Secondary Standard) zgodnie z normą ISO9060:2018. Wyjście w  $\mu V/(Wm^2)$ . W zestawie: dysk cieniujący, wkład z kryształkami żelaz krzemionkowego, 2 zapasowe saszetki, urządzenie do poziomowania, złącze i raport kalibracji. Na zamówienie kabel ze złączem 5 lub 10m.

**LPSILICON-PYRA04:** pyranometr z fotodiodyą krzemową do pomiaru globalnego nasłonecznienia, dyfuzor do korekcji cosinusa. Zakres widmowy 400...1100nm. Typowa czułość:  $20\mu\text{V}/\text{Wm}^2$ . Zakres pomiarowy: 0...2000W/m<sup>2</sup>. Kabel o długości 5m.

**LPS2:** Dysk cieniujący do pyranometru LPPYRA03....

**LPS1:** Uchwyt montażowy do pyranometru LPPYRA02... i LPPYRA10... pasujący do masztów o średnicy 40+50mm.

**LPS3:** Uchwyt montażowy do pyranometru LPPYRA03... pasujący do masztów o średnicy 40+50mm.

#### Czujniki prędkości i kierunku wiatru:

**HD54.3:** Pasywny anemometr czasowy. Zakres pomiarowy: 1...75m/s. Warunki pracy: -45...+60°C/0...100%RH.

**HD54.D:** Sonda kierunku wiatru. Zakres pomiarowy: 0...360°. Strefa martwa: typowo 4°, maksymalnie 8°. Próg pomiarowy: 1 m/s. Warunki pracy: -40...+60°C / 0...100% RH. Wymiary: 210 x 120mm.

**HD54.9K:** Zestaw masztu poprzecznego zawiera: poprzeczkę masztu  $\varnothing 40$  mm i L=1500 mm, dwie przedłużki  $\varnothing 40$  mm oraz akcesoria montażowe.

#### Deszczomierze (mierniki opadów atmosferycznych):

**HD2013:** deszczomierz przelewowy, powierzchnia pomiarowa 400cm<sup>2</sup>, temperatura pracy od 4°C do +60°C. Rozdzielczość standardowa 0,2mm. (0,1 lub 0,5mm na zamówienie). Wyjście styk normalnie zamknięty.

**HD2013R:** Deszczomierz przelewowy z grzałką, powierzchnia pomiarowa 400cm<sup>2</sup>, temperatura pracy od -20 do +60°C. Rozdzielczość standardowa 0,2mm. (0,1 lub 0,5mm na zamówienie). Wyjście styk normalnie zamknięty. Zasilanie: 12VDC lub 24VDC  $\pm 10\%$ .

**HD2015:** Deszczomierz przelewowy, powierzchnia pomiarowa 200cm<sup>2</sup>, temperatura pracy od 4°C do +60°C. Rozdzielczość standardowa 0,2mm. (0,1 lub 0,5mm na zamówienie). Wyjście styk normalnie zamknięty.

**HD2015R:** Deszczomierz przelewowy z grzałką, powierzchnia 200cm<sup>2</sup>, temperatura pracy od -20 do +60°C. Rozdzielczość standardowa 0,2mm. (0,1 lub 0,5mm na zamówienie). Wyjście styk normalnie zamknięty. Zasilanie: 12VDC lub 24VDC  $\pm 10\%$ .

**HD2016:** Deszczomierz ważący, powierzchnia pomiarowa 400cm<sup>2</sup>. Zbiornik zbiorczy o pojemności 3000cm<sup>3</sup>. Automatyczne odprowadzanie wody, gdy ilość zebranej wody przekroczy konfigurowany procent pojemności zbiornika (domyślnie 10%, co odpowiada 300cm<sup>3</sup>). Temperatura pracy od +4°C do +60°C. Wyjście RS485 (Modbus-RTU lub SDI-12). Wyjście beznapięciowy styk wyjściowy (NO). Zasilanie: 10...15Vdc. W zestawie regulowane nóżki do montażu na ziemi.

**HD2016R:** Deszczomierz ważący, powierzchnia 400cm<sup>2</sup>. Zbiornik zbiorczy o pojemności 3000cm<sup>3</sup>. Automatyczne odprowadzanie wody, gdy ilość zebranej wody przekroczy konfigurowany procent pojemności zbiornika (domyślnie 10%, co odpowiada 300cm<sup>3</sup>). Temperatura pracy od -20°C do +60°C. ;Wyjście RS485 (Modbus-RTU lub SDI-12). wyjście beznapięciowy styk wyjściowy (NO). Zasilanie: 10...15Vdc dla obwodu pomiarowego, 12Vdc dla grzałki. W zestawie regulowane nóżki do montażu na ziemi.

**HD2013.18:** Zabezpieczenie przed ptakami.

**HD2013.5K:** Zestaw akcesoriów do montażu deszczomierza HD2013 na wysokości 500mm od podłoża i poziomowania.

**HD2013.5K.1:** Zestaw akcesoriów do montażu deszczomierza HD2013 na wysokości 1m od podłoża i poziomowania.

**HD2015.5K:** Zestaw akcesoriów do montażu deszczomierza HD2015 na wysokości 500mm od podłoża i poziomowania.

**HD2015.5K.1:** Zestaw akcesoriów do montażu deszczomierza HD2015 na wysokości 1m od podłoża i poziomowania.

**HD2016.33K:** Zestaw akcesoriów do montażu deszczomierza HD2016 na wysokości 500mm od podłoża i poziomowania.

**HD2016.33K.1:** Zestaw akcesoriów do montażu deszczomierza HD2016 na wysokości 1m od podłoża i poziomowania.

**HD2003.75:** Podstawa do masztu o średnicy 40mm, z końcówką do wbicia w ziemię (tylko dla HD2013 i HD2015).

**HD2003.78** Podstawa masztu o średnicy 40mm do mocowania do podłoża.

#### Czujniki z wyjściem MODBUS-RTU:

Posiadamy szeroką gamę czujników z wyjściem cyfrowym MODBUS-RTU do pomiaru różnych wielkości fizycznych.

#### Akcesoria:

**HD35AP-CFR21:** Zaawansowana wersja oprogramowania HD35AP-S do zarządzania systemem rejestracji danych zgodnie z zaleceniami FDA 21 CFR część 11.

**CP23:** Kabel komunikacyjny USB z męskim złączem mini-USB po stronie przyrządu i męskim złączem USB typu A po stronie komputera.

**HD32MT.SWD:** Zasilacz 100...240VAC / 24VDC (regulowany) z wyłącznikiem. Obudowa IP65. Nadaje się do mocowania na maszcie. Zawiera akcesoria mocujące.

**HD32WSF.S12:** Zasilacz do współpracy z panelami fotowoltaicznymi z interfejsem SDI-12 do odczytu napięcia zasilania. Zawiera akumulator 12VDC / 7,2Ah i regulator ładowania. Wyjściem zasilania jest niestabilizowane napięcie wewnętrznego akumulatora. Obudowa IP65. Nadaje się do mocowania na maszcie. Zawiera akcesoria mocujące.

**HD2005.20:** Zestaw masztu z regulowanymi nogami do montażu czujników środowiskowych (promieniowanie słoneczne, temperatura i wilgotność, itp.). Materiał: anodowane aluminium. Max wysokość 2m. Może być mocowany na płaskiej podstawie za pomocą śrub lub do podłoża za pomocą kołków. Składane nogi do transportu.

**HD2005.20.1:** Zestaw masztu z regulowanymi nogami do montażu czujników środowiskowych (promieniowanie słoneczne, temperatura i wilgotność, itp.). Materiał: anodowane aluminium. Max wysokość 3m. Może być mocowany na płaskiej podstawie za pomocą śrub lub do podłoża za pomocą kołków. Składane nogi do transportu.