

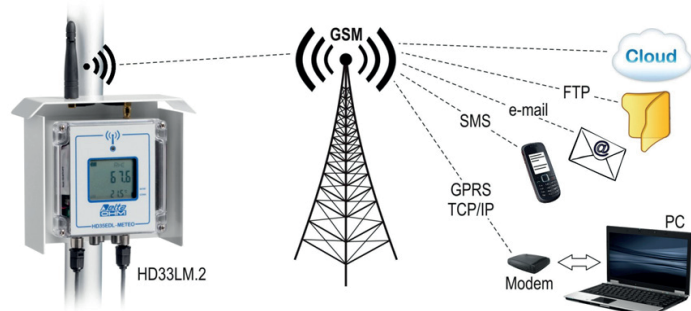
Rejestratory bezprzewodowe do stacji meteo HD33[L]M.2 i HD33[L]M-MB.2

- ❑ Rejestracja temperatury, wilgotności względnej, punktu rosy, ciśnienia atmosferycznego, promieniowania słonecznego, opadów atmosferycznych, prędkości i kierunku wiatru
- ❑ Dwie wersje: z wejściem RS485 (MODBUS-RTU) lub z wejściami dla dedykowanych czujników Delta OHM
- ❑ Moduł GSM/GPRS do zdalnego monitoringu
- ❑ Wysyłanie danych e-mail, FTP i HTTP
- ❑ Oprogramowanie PC do konfiguracji, monitorowania i pobierania danych
- ❑ Powiadomienie o alarmie przez e-mail i SMS
- ❑ Wodoodporna obudowa IP67
- ❑ Opcjonalny wyświetlacz LCD
- ❑ Możliwość zasilania z sieci lub przez panel fotowoltaiczny



Opis

Rejestratory danych HD33[L]M.2 i HD33[L]M-MB.2 wyposażone są w moduł komunikacji GSM/GPRS i umożliwiają zdalny monitoring kilku wielkości fizycznych w wielu aplikacjach. Rejestratory danych mogą służyć do monitoringu: temperatury, wilgotności, ciśnienia atmosferycznego, promieniowania słonecznego, ilości opadów, prędkości i kierunku wiatru. Dzięki transmisji GSM/GPRS użytkownik nie musi demontować rejestratora ani dojeżdżać do miejsca, w którym jest zainstalowany rejestrator danych, aby pobrać zapisane dane na komputer. Rejestrator może automatycznie wysyłać dane na e-mail, FTP lub na serwer HTTP. Rejestrator umożliwia także nawiązywanie bezpośredniego połączenia GPRS TCP/IP za pomocą komputera PC, który ma połączenie z Internetem.



Rejestratory danych z GSM mogą być zdalnie sterowane poprzez wysyłanie wiadomości SMS. Dla każdej mierzonej wielkości użytkownik może ustawić dwa progi alarmowe (próg górny i próg dolny), histerezę alarmu oraz opóźnienie w wygenerowaniu alarmu. Przekroczenie progów może być: 2 sygnalizowane przez sygnał dźwiękowy rejestratora (wbudowany buzzer) lub sygnalizowane przez e-maile alarmowe lub wiadomości SMS. Jeśli do rejestratora podłączony jest czujnik wilgotności względnej i temperatury, może być obliczana temperatura punktu rosy. Jeśli do rejestratora podłączony jest pyranometr, obliczane jest dzienne promieniowanie słoneczne (Wh/m²). Jeśli do rejestratora podłączony jest deszczomierz, można skonfigurować krzywą kompensacji pomiaru w funkcji natężenia opadów. Rejestrator danych oblicza natężenie opadów w mm/h (odnosząc się do ilości opadów w ciągu ostatnich pięciu minut do wartości godzinowej) oraz ilość opadów w ostatnim dniu. 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. Rejestrator zasilany jest napięciem 7...30 Vdc i może być zasilany z sieci (za pomocą zasilacza HD32MT.SWD) lub z panelu fotowoltaicznego (za pomocą zasilacza HD32WSF.S12). Rejestrator jest wyposażony w wodoodporną obudowę IP67 oraz opcjonalny wyświetlacz LCD.

Model HD33[L]M.2:

Rejestrator danych z serii HD33[L]M.2 posiada 5 wejść ze złączami M12:

- Jedno wejście dla sondy wilgotności względnej i temperatury.
- Jedno wejście dla pyranometru.
- Jedno wejście dla deszczomierza.
- Jedno wejście dla anemometru czasowego.
- Jedno wejście dla wiatrowskazu.

Ponadto rejestrator może mierzyć ciśnienie atmosferyczne za pomocą opcjonalnego czujnika wewnętrznego. Jeśli podłączony jest anemometr, rejestrator oblicza poryw wiatru i chłód wiatru (tylko jeśli rejestrator mierzy również temperaturę). Na życzenie jedno z wejść może być zastąpione wejściem analogowym 4...20mA do podłączenia przetwornika z wyjściem prądowym, co umożliwia rozszerzenie możliwości monitoringu o wiele innych wielkości poza wymienionymi powyżej (np. można podłączyć czujnik poziomu).

Model HD33[L]M-MB.2:

Rejestrator HD33[L]M-MB.2 wyposażony jest w wejście cyfrowe RS485 (MODBUS-RTU „Master”), do którego można podłączyć czujniki z wyjściem cyfrowym RS485 (MODBUS-RTU „Slave”) np. anemometr HD52.3D.... Jako alternatywę dla protokołu Modbus-RTU do podłączenia anemometru HD2003 można wykorzystać protokół własny. Wejście kontaktowe umożliwia podłączenie deszczomierza z wyjściem stykowym. Rejestrator jest wyposażony w przełączane wyjście zasilania umożliwiające zasilanie czujników tylko w chwili wykonania pomiaru. W wersji z wyświetlaczem LCD przycisk na dole rejestratora danych pozwala na ręczne przewijanie różnych wielkości na wyświetlaczu.

Dane techniczne

Zasilanie	7...30VDC
Pobór prądu	< 2mA podczas pomiaru < 0,8A podczas aktywności GSM
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 zapełnienia pamięci. Liczba próbek zależy od ilości mierzonych parametrów: od 128 000 do 440 000 dla HD33[L]M.2 od 120.000 do 424.000 dla HD33[L]M-MB.2
Alarm	Akustyczny (wewnętrzny buzzer). Wysyłanie alarmowych e-maili i SMS-ów
Wyświetlacz	Opcjonalnie LCD
Kontrolka LED	2- kolorowa dioda LED: zasilanie włączone (miga na czerwono), aktywność GSM (miga na zielono)
Połączenie z PC	Port USB ze złączem mini-USB
Warunki pracy	-20...+70 °C (z LCD) lub -40...+70 °C (bez LCD) / 0...100 %RH
Waga	ok. 1 kg (w tym osłona i uchwyt montażowy)

Obudowa	Wymiary: 122 x 120 x 56mm (bez anteny zewnętrznej) Materiał: Poliwęglan (PC) Stopień ochrony: IP67 (z zabezpieczeniem USB)
Montaż	Mocowanie do masztu o średnicy 40mm za pomocą uchwytu HD2003.77/40 (opcja). Osłona chroniąca przed promieniowaniem słonecznym dla instalacji zewnętrznej (opcja).

Charakterystyki pomiarowe (tylko dla HD33[L]M.2):

Dla HD33[L]M-MB.2 charakterystyka pomiarowa zależy wyłącznie od podłączonych czujników)

Temperatura	
Czujnik	NTC 10kOhm @25°C
Zakres pomiarowy	-40...+105°C
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	± 0,3°C w zakresie 0...+70°C / ± 0,4°C poza zakresem
Stabilność	0.1°C/rok
Wilgotność względna	
Czujnik	Pojemnościowy
Zakres pomiarowy	0...100%RH
Rozdzielczość	0.1°C
Dokładność	±1.8%RH (0...85%RH) / ± 2.5%RH (85...100%RH) @=15...35°C ± (2 + 1.5% pomiaru)% w pozostałym zakresie temp.
Temp. pracy czujnika	-40...+80°C
Czas odpowiedzi	T ₉₀ < 20s (prędkość powietrza = 2m/s, bez filtra)
Dryf temperaturowy	± 2% w całym zakresie temperatur pracy
Stabilność	1%RH/rok
Obliczane wielkości	Punkt rosy
Ciśnienie atmosferyczne	
Czujnik	Piezorezystancyjny
Zakres pomiarowy	300...1100 hPa
Rozdzielczość	0.1hPa
Dokładność	±0.5hPa (800...1100hPa) @ T=25°C ±1hPa (300...1100hPa) @ T=0...50°C
Stabilność	1hPa/rok
Dryf temperaturowy	±3hPa do -20...+60°C
Promieniowanie słoneczne	
Czujnik	Termistos
Zakres pomiarowy	0...2000W/m2
Rozdzielczość	1 W/m2
Czułość	Konfigurowalna w mV/(kW m ²)
Obliczane wielkości	Promieniowane dzienne Wh/m ²
Aby poznać pozostałe parametry, zapoznaj się z danymi wybranego pyranometru	
Opady atmosferyczne	
Czujnik	Z wyjściem stykowym (konfigurowalne NC lub NO w rejestratorze danych)
Rozdzielczość	Konfigurowalna 0,1 – 0,2 – 0,5 mm/nachylenie
Obliczane wielkości	Opady w mm/h, ilość opadów w ostatnim dniu. Wskaźnik opadów obliczany jest na podstawie ilości opadów w ciągu ostatnich pięciu minut do wartości godzinowej.
Aby poznać pozostałe parametry, zapoznaj się z danymi wybranego deszczomierza	
Prędkość wiatru – Charakterystyka anemometru czasowego HD54.3	
Czujnik	Pasywny 3- czasowy
Zakres pomiarowy	1...75m/s
Rozdzielczość	0.1m/s
Dokładność	± 0,14m/s @10 m/s zainstalowany w terenie płaskim
Offset	0.35m/s
Gain	0.765m s ⁻¹ /Hz
Stała odległości (63% odzysku)	2,55m przy 5m/s / 2,56m przy 10m/s
Obliczane wielkości	Odczuwalna temperatura powietrza w funkcji prędkości wiatru: Indeks Wind Chill (tylko jeśli rejestrator mierzy również temperaturę). Podmuch wiatru: maksymalna prędkość wiatru uzyskana z 3- sekundowych średnich pomiarów uzyskanych raz na sekundę.
Kierunek wiatru – Charakterystyka wiatrowskazu HD54.D	
Czujnik	Łopatką potencjometryczną z ciągłym obrotem
Zakres pomiarowy	0...359.9°
Rozdzielczość	0.1°
Dokładność	< 1%
Strefa martwa	Typowo 4°, max 8°
Próg pomiarowy	1 m/s
Wejście 4...20mA (tylko na żądanie)	
Rezystancja bocznika	Wewnętrzny (50Ohm)
Rozdzielczość	12 bit
Dokładność	± 2µA

Sposób zamawiania:

HD33M.2: Rejestrator danych GSM/GPRS przeznaczony jest do zapisu pomiarów w pamięci wewnętrznej i przesyłania zapisanych danych przez FTP, e-mail lub na serwer HTTP (Cloud). Opcjonalnie wyświetlacz LCD. Funkcje alarmowe. Zasilanie: 7...30VDC. Oprogramowanie HD35AP-S można pobrać ze strony internetowej. **Karta SIM nie jest dołączona do zestawu.** Sondy pomiarowe i kabel USB CP23 należy zamawiać osobno. Przy zamówieniu należy określić, czy rejestrator powinien być wyposażony w osłonę chroniącą przed promieniowaniem słonecznym oraz uchwyt montażowy HD2003.77/40.

HD33M4b.2: Rejestrator danych HD33M.2 wyposażony w wewnętrzny czujnik ciśnienia barometrycznego.

HD33	M	.2	
Wyświetlacz	---		Brak
	L		LCD
Pomiar ciśnienia	---		Brak
	4b		Wewnętrzny czujnik ciśnienia
Oslona antyradiacyjna		W	Bez osłony i uchwytu montażowego
		X	Z osłoną i uchwytem montażowym

HD33M-MB.2: Rejestrator danych GSM/GPRS. Wejście cyfrowe RS485 MODBUS-RTU i wejście stykowe dla deszczomierza. Zapisuje pomiary w pamięci wewnętrznej. Przesyła zapisane dane przez FTP, e-mail lub serwer HTTP (Cloud). Opcjonalny wyświetlacz LCD. Funkcje alarmowe. Zasilanie: 7...30VDC. Oprogramowanie HD35AP-S można pobrać ze strony internetowej. **Karta SIM nie jest dołączona do zestawu.** Sondy pomiarowe i kabel USB CP23 należy zamawiać osobno. Przy zamówieniu należy określić, czy rejestrator powinien być wyposażony w osłonę chroniącą przed promieniowaniem słonecznym oraz uchwyt montażowy HD2003.77/40.

HD33	M-MB.2		
Wyświetlacz	---		Brak
	L		LCD
Oslona antyradiacyjna		W	Bez osłony i uchwytu montażowego
		X	Z osłoną i uchwytem montażowym

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.

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

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

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

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

HD9007T26.2: 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 µV/(Wm²). 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 $\mu\text{V}/(\text{Wm}^{-2})$. Dostarczany z urządzeniem poziomującym, złączem i raportem kalibracji. Na zamówienie kable ze złączem 5 lub 10m i tarczą zacienną.

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

LPSILICON-PYRA04: pyranometr z fotodiodą 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/m². Kabel o długości 5m.

LPSP2: 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 400cm², 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 400cm², 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 200cm², 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 200cm², 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 400cm². Zbiornik zbiorczy o pojemności 3000cm³. Automatyczne odprowadzanie wody, gdy ilość zebranej wody przekroczy konfigurowany procent pojemności zbiornika (domyślnie 10%, co odpowiada 300cm³). 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 400cm². Zbiornik zbiorczy o pojemności 3000cm³. Automatyczne odprowadzanie wody, gdy ilość zebranej wody przekroczy konfigurowany procent pojemności zbiornika (domyślnie 10%, co odpowiada 300cm³). 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 wbięcia 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. Przeznaczony do montażu na maszcie. Zawiera akcesoria montażowe.

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. Przeznaczony do montażu na maszcie. Zawiera akcesoria montażowe.

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.