

# M-METEO: Stacja pogodowa

Numer dokumentu: PO-049    Wersja: 1.0.0    Data publikacji: 23 lutego 2022



## Dane techniczne

**Napięcie zasilania**  
11 – 16V DC

**Pobór prądu**  
10mA\*

**1-Wire**  
1 czujnik

**Liczba wejść zwieralnych do masy**  
1

## Wymiary

**Szerokość**  
269mm

**Wysokość**  
164mm

**Głębokość**  
131mm

## Warunki otoczenia

**Temperatura**  
-40 – 50°C

**Wilgotność**  
≤95%RH, niekondensująca

**Stopień ochrony**  
IP55

Powyższa wizualizacja ma charakter poglądowy. Wygląd modułu może odbiegać od przedstawionego.

\* Pobór prądu nie uwzględnia opcjonalnego czujnika deszczu zasilanego poprzez moduł.

## Charakterystyka ogólna

Moduł stacji pogodowej M-METEO jest elementem systemu Ampio. Do zasilania modułu wymagane jest napięcie 11 – 16V DC. Jego sterowanie odbywa się poprzez interfejs RS-485 z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU.

Do każdej stacji pogodowej M-METEO dołączany jest moduł M-CON-485, umożliwiający współpracę urządzenia z magistralą CAN automatyki budynkowej Ampio. Ze względu na zastosowanie interfejsu Modbus RTU, moduł stacji pogodowej M-METEO może być zintegrowany z większością systemów BMS dostępnych na rynku.

Moduł umożliwia pomiar szeregu parametrów pogodowych:

- ciśnienie atmosferyczne (hPa),
- prędkość wiatru (km/h),
- temperatura (°C),
- natężenie światła (lux),
- wilgotność powietrza (%).

Moduł posiada interfejs 1-Wire, pozwalający na podłączenie dodatkowego czujnika temperatury oraz jedno wejście zwieralne do masy, przeznaczone do podłączenia czujnika deszczu.

## Dodatkowy czujnik temperatury

W przypadku, gdy stacja pogodowa zostanie zamontowana w miejscu wystawionym na promienie słoneczne, pomiar temperatury wbudowanego czujnika będzie przekłamany w czasie nasłonecznienia, ze względu na nagrzewanie się urządzenia.

Moduł wyposażony jest w złącze interfejsu 1-Wire, pozwalającego na dołączenie cyfrowego czujnika temperatury Dallas DS18B20. W założeniu, czujnik ten może być zainstalowany poza stacją pogodową, w miejscu niebędącym wystawionym na promienie słoneczne, co pozwoli na uzyskanie wiarygodnych wyników pomiaru.

## Wejście czujnika opadów deszczu

Moduł posiada wejście przechodzące w stan aktywny w momencie, gdy zostanie zwarte do masy. Jest ono przeznaczone do integracji zewnętrznego czujnika opadów deszczu z bezpotencjałowym wyjściem stykowym, bezpotencjałowym wyjściem przekaźnikowym, lub wyjściem transoptorowym o napięciu kolektora większym niż 12V.

Do zasilenia czujnika może być wykorzystane dedykowane wyjście zasilające, zapewniające napięcie zasilania tożsame napięciu zasilania modułu. Wyjście to posiada zabezpieczenie przeciwzwarciowe, umożliwiające maksymalny pobór prądu 100mA.

Czujnik opadów deszczu nie jest częścią zestawu M-METEO.

## Przykładowe zastosowania

- Prezentacja wyników pomiarów na panelach dotykowych i w aplikacji mobilnej;
- sterowanie roletami i żaluzjami w odpowiedzi na zmianę warunków pogodowych.

## Montaż

Moduł należy zamontować na maszcie lub dowolnej powierzchni zewnętrznej. U podstawy obudowy modułu znajdują się dwa otwory montażowe na śruby M7. Rozstaw otworów to 80mm.

## Programowanie

Stacja pogodowa M-METEO może być wykorzystana w ramach systemu automatyki budynkowej Ampio za pomocą dołączonego modułu M-CON-485, lub też może ona zostać zintegrowana z systemem BMS innych producentów. W zależności od przewidzianego scenariusza wykorzystania, programowanie może odbywać się na jeden z dwóch sposobów opisanych poniżej.

### Integracja poprzez M-CON-485

W przypadku instalacji stacji pogodowej w systemie automatyki budynkowej Ampio, możliwe jest wykorzystanie wariantu oprogramowania modułu M-CON-485 dedykowanego do integracji z tym urządzeniem. Moduł M-CON-485 dostarczany ze stacją pogodową jest wstępnie przygotowany do pracy w tym wariantcie i posiada on wgrany odpowiedni wariant oprogramowania układowego.

W przypadku, gdy dedykowane oprogramowanie nie zapewnia elastyczności niezbędnej do uzyskania oczekiwanej funkcjonalności, możliwe jest wykorzystanie oprogramowania modułu M-CON-485 przeznaczonego do integracji z urządzeniami wspierającymi protokół Modbus RTU i dokonanie integracji w oparciu o tabelę rejestrów stacji pogodowej M-METEO.

Więcej informacji na temat wykorzystania i sposobu programowania modułu M-CON-485 znajduje się w jego dokumentacji.

### Integracja Modbus

Moduł stacji pogodowej M-METEO komunikuje się z wykorzystaniem standardowego protokołu Modbus RTU poprzez interfejs RS-485. W celu dokonania integracji poprzez moduł M-CON-485 pracujący w trybie integratora Modbus ogólnego przeznaczenia, lub też w przypadku integracji z systemami BMS innych producentów, niezbędna jest znajomość struktury rejestrów urządzenia i sposobu dostępu do nich.

Rejestry zawarte w poniższej tabeli są rejestrami tylko do odczytu. Odczyt realizowany jest funkcją odczytu rejestrów wejściowych (kod 4).

| Adres | Nazwa rejestru     | Typ danych          | Opis                                                                                          |
|-------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1000  | SOFT_VER           | <i>unsigned int</i> | Wersja oprogramowania modułu.                                                                 |
| 1001  | STATUS             | <i>unsigned int</i> | Informacja o stanie urządzenia.                                                               |
| 1002  | RAIN               | <i>unsigned int</i> | Stan wejścia czujnika opadów deszczu.                                                         |
| 1003  | WIND               | <i>unsigned int</i> | Stałopozycyjna wartość prędkości wiatru z krokiem 0.1km/h.                                    |
| 1004  | PRESSURE           | <i>unsigned int</i> | Ciśnienie atmosferyczne w hPa.                                                                |
| 1005  | TEMPERATURE        | <i>unsigned int</i> | Stałopozycyjna wartość temperatury z krokiem 0.1°C powiększona o 1000°C.                      |
| 1006  | HUMIDITY           | <i>unsigned int</i> | Wilgotność powietrza w %.                                                                     |
| 1007  | BRIGHTNESS         | <i>unsigned int</i> | Natężenie światła w lux.                                                                      |
| 1008  | BRIGHTNESS_DIV_10  | <i>unsigned int</i> | Stałopozycyjna wartość natężenia światła z krokiem 10lux.                                     |
| 1009  | TEMPERATURE_DALLAS | <i>unsigned int</i> | Stałopozycyjna wartość temperatury dodatkowego czujnika z krokiem 0.1°C powiększona o 1000°C. |

Parametry interfejsu komunikacyjnego urządzenia są następujące:

- Identyfikator urządzenia: 2,
- Prędkość transmisji: 9600,
- Liczba bitów danych: 8,
- Bit stopu: 1,
- Brak kontroli parzystości.

Parametry interfejsu komunikacyjnego mogą być odczytane i zmodyfikowane poprzez rejestry przedstawione w tabeli poniżej. Odczyt wartości z poniższych rejestrów dokonywany jest funkcją odczytu rejestru (kod 3), zapis natomiast funkcją zapisu pojedynczego rejestru (kod 6).

| Adres | Nazwa         | Typ danych          | Opis                              |
|-------|---------------|---------------------|-----------------------------------|
| 2001  | DEVICE_NUMBER | <i>unsigned int</i> | Identyfikator urządzenia.         |
| 2002  | RS_SPEED      | <i>unsigned int</i> | Prędkość transmisji.              |
| 2003  | RS_DATA_BITS  | <i>unsigned int</i> | Konfiguracja liczby bitów danych. |
| 2004  | RS_STOP_BITS  | <i>unsigned int</i> | Konfiguracja bitu stopu.          |
| 2005  | RS_PARITY     | <i>unsigned int</i> | Konfiguracja bitu parzystości.    |
| 2006  | RS_CHANGE     | <i>unsigned int</i> | Zatwierdzenie konfiguracji.       |

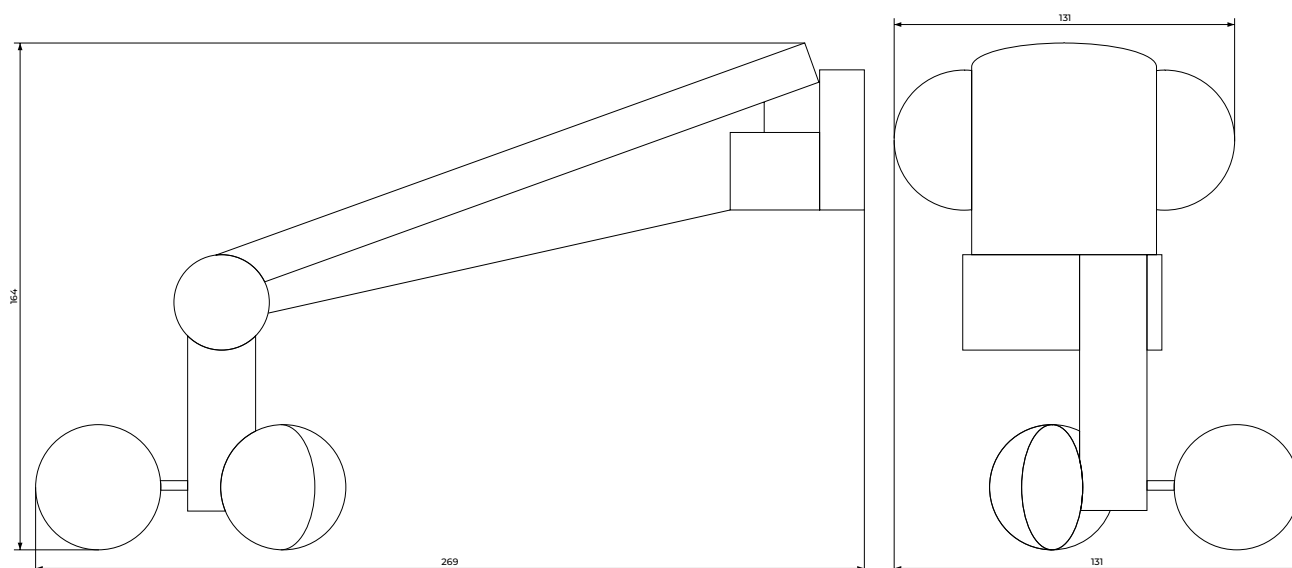
Rejestry konfiguruje interfejs RS-485 przyjmują następujące wartości:

- RS\_SPEED: 1 - 2400; 2 - 4800; 3 - 9600; 4 - 19200; 5 - 38400.
- RS\_DATA\_BITS: 1 - 7 bitów; 2 - 8 bitów; 3 - 9 bitów.
- RS\_STOP\_BITS: 1 - 1 bit; 2 - 1,5 bita; 3 - 2 bity.
- RS\_PARITY: 1 - brak; 2 - parzysty; 3 - nieparzysty.

Po wprowadzeniu zmian w rejestrach, których nazwa poprzedzona jest prefiksem RS, należy je zatwierdzić przez wprowadzenie wartości 1 do rejestru RS\_CHANGE.

## Wymiary modułu

Wymiary podane są w milimetrach.



## Schemat podłączenia

Na schemacie podłączeń zaprezentowano wyłącznie złącze modułu M-METEO, a nie cały moduł. Złącze znajduje się pod górną pokrywą korpusu stacji pogodowej.

W przypadku zaobserwowania błędów komunikacyjnych interfejsu RS-485, zalecane jest dokonanie połączenia pomiędzy masą stacji pogodowej, a terminalem SC modułu integracyjnego. W przypadku modułów integracyjnych innych producentów, wejście linii referencyjnej może być również oznaczone G lub *reference*.

