# M-SENS: Moduł pomiaru warunków otoczenia

Numer dokumentu: PO-045 Wersja: 1.3.1 Data publikacji: 22 maja 2024

### Dane techniczne

**Napięcie zasilania**
11 — 16V DC

**Pobór prądu**
6mA

**Interfejs komunikacyjny**
IR

### Wymiary

**Szerokość**
60mm

**Wysokość**
60mm

**Głębokość**
10mm

### Warunki otoczenia

**Temperatura**
-40 — 50°C

**Wilgotność**
≤95%RH, niekondensująca

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

## Charakterystyka ogólna

Moduł M-SENS jest elementem systemu Ampio. Do zasilania modułu wymagane jest napięcie 11 — 16V DC. Jego sterowanie odbywa się poprzez magistralę CAN.

Moduł pozwala na pomiar warunków otoczenia w pomieszczeniach zamkniętych. Urządzenie wyposażone jest również w odbiornik IR, przez co możliwe jest odbieranie komend z pilotów bazujących na protokole NEC.

## Pomiary warunków otoczenia

Moduł pozwala na pomiar szeregu parametrów warunków otoczenia panujących w pomieszczeniach zamkniętych. Wynik pomiarów są dostępne dla wszystkich urządzeń działających w ramach magistrali automatyki budynkowej. Mogą one okazać się szczególnie przydatne w celach z wiązanych z regulacją temperatury czy wentylacji pomieszczeń, lub do prezentacji wyników pomiarów na panelach dotykowych oraz w aplikacji mobilnej.

Wartości mierzone przez urządzenie to:

- temperatura (°C),
- wilgotność powietrza (%),
- ciśnienie atmosferyczne (hPa),
- natężenie światła (lux),
- ekwiwalent $CO_2$,
- ciśnienie akustyczne.

Ekwiwalent $CO_2$ jest obliczany przy pomocy wyników z innych czujników i zmiany otoczenia mogą powodować jego rozkalibrowanie. Autokalibracja jest przeprowadzana na bieżąco i może trwać do 2 tygodni.

### Wskaźnik jakości powietrza

Poza pomiarem wymienionych wcześniej wartości, urządzenie wyposażone jest w czujnik lotnych związków organicznych. Związkami takimi są w szczególności gazy oddechowe takie, jak na przykład dwutlenek węgla. Wyniki pomiarów wyrażane są w postaci liczbowego wskaźnika jakości powietrza (ang. *indoor air quality*, IAQ), przyjmującego wartości z zakresu od 0 do 500. Poradnik interpretacji wartości IAQ został przedstawiony w poniższej tabeli:

| IAQ | Jakość powietrza |
|---|---|
| < 50 | Świetna |
| 51 — 100 | Dobra |
| 101 — 150 | Lekko zanieczyszczone |
| 151 — 200 | Umiarkowanie zanieczyszczone |
| 201 — 250 | Bardzo zanieczyszczone |
| 251 — 350 | Poważnie zanieczyszczone |
| > 351 | Ekstremalnie zanieczyszczone |

Wynik pomiaru jakości powietrza może być wykorzystany do sterowania systemami rekuperacji i wentylacji pomieszczeń.

# Odbiornik IR

Moduł pozwala na odbieranie komend nadawanych przez dowolny pilot IR bazujący na protokole NEC o częstotliwości fali nośnej 38kHz. Każda odebrana przez urządzenie komenda skutkuje rozgłoszeniem w magistrali CAN faktu jej otrzymania. Informacja ta może być wykorzystywana do konfiguracji pozostałych urządzeń systemu automatyki budynkowej.

Odbiornik IR w module M-SENS działa z odległości nie większej niż 50 cm. Do bardziej rozbudowanych integracji IR służy moduł M-CON-IR.

# Przykładowe zastosowania

- Sterowanie ogrzewaniem;
- sterowanie systemami wentylacji i rekuperacją;
- prezentacja wyników pomiarów na panelach dotykowych i w aplikacji mobilnej;
- wykorzystanie pilotów IR do sterowania dowolnymi urządzeniami podłączonymi do systemu Ampio, np. oświetleniem, roletami itd.

# Montaż

Urządzenie montowane jest bezpośrednio na ścianę lub dowolną inną powierzchnię płaską. **Do montażu nie jest wykorzystywana puszka montażowa.** Moduł składa się z dwóch części - korpusu oraz obudowy. W tylnej ścianie korpusu znajdują się dwa otwory o średnicy 4mm służące do montażu urządzenia oraz jeden o średnicy 10,5mm stanowiący przepust kablowy.

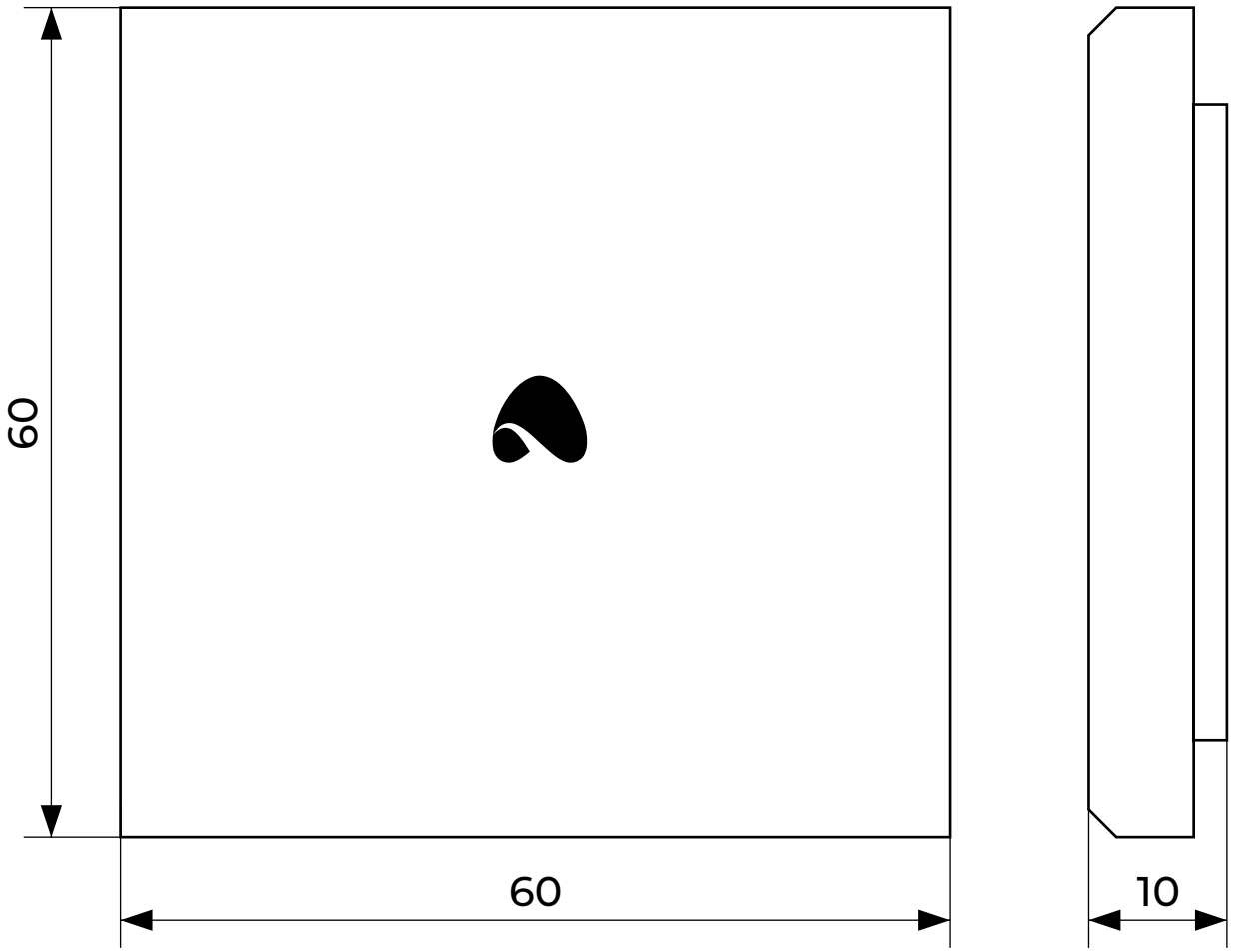
Po zamontowaniu korpusu należy nałożyć na niego obudowę. Montaż obudowy oparty jest o mechanizm magnetyczny.

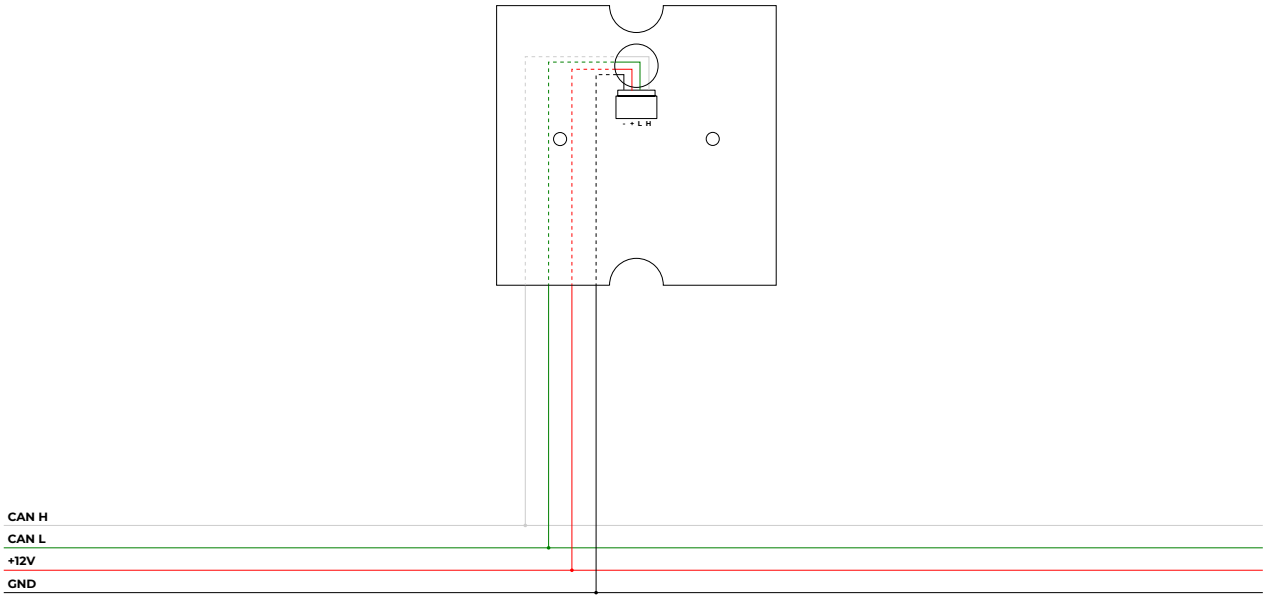
# Programowanie

Programowanie modułu odbywa się za pomocą narzędzia Ampio Designer. Pozwala ono na modyfikacje parametrów modułu oraz definiowanie jego zachowania w odpowiedzi na sygnały bezpośrednio dostępne dla modułu, jak i ogół informacji pochodzący od wszystkich urządzeń obecnych w ramach magistrali automatyki budynkowej.

# Wymiary modułu

Wymiary podane są w milimetrach.



# Schemat podłączenia

W celu uwidocznienia złącza magistrali CAN, na rysunku zaprezentowano korpus modułu bez obudowy.