Konektor5000.pl sp. z o.o.
ul. Zbąszyńska 2, 91-342 Łódź
tel. 42 671 98 07
sklep@konektor5000.pl

ThinkNode M6 przemiennik Meshcore / Meshtastic niezależny solarny węzeł sieci LoRa 868MHz GPS moduł XIAO nRF52840 + SX1262



Producent: **Elecrow**
Indeks: 00010042
Cena brutto: **492,00 zł**
Cena netto: 400,00 zł

Kup w sklepie www.konektor5000.pl

Opis produktu

ThinkNode M6 przemiennik Meshcore / Meshtastic
niezależny węzeł komunikacyjny LoRa 868MHz + GPS z solarem, akumulatorami i anteną



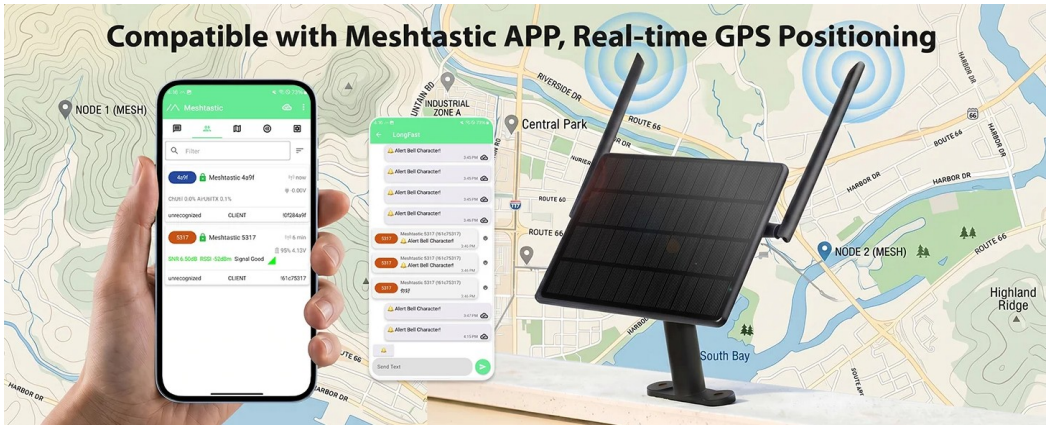


Elecrow ThinkNode M6 przemiennik Meshtastic / Meshcore:

- **zasilanie solarne** - praca bez dostępu do sieci energetycznej
- przeznaczony do pracy jako przemiennik (RPT) w sieciach Meshcore i Meshtastic
- pełna obsługa **Meshtastic / Meshcore**
- fabrycznie wgrany firmware Meshtastic
- procesor **Nordic nRF52840**
- 32-bitowy Arm Cortex-M4 64 MHz
- 256 KB RAM
- 1 MB pamięci Flash + dodatkowa pamięć 4 MB
- transceiver LoRa **Semtech SX1262**
- wersja **EU 868 MHz**
- zewnętrzna antena LoRa
- **Bluetooth 5.4 / BLE**
- moduł GPS **L76K**
- zewnętrzna antena GPS
- panel solarny **6 W**
- kontroler ładowania **MPPT**
- akumulator **7000 mAh**
- 2 × ogniwo Panasonic 18650
- możliwość ładowania przez USB-C
- zewnętrzne interfejsy **I²C i UART**
- dwa uszczelnione złącza SP11
- możliwość współpracy z dodatkowymi czujnikami
- RTC z możliwością przerwania / wybudzenia

- stopień ochrony **IP65**
- konstrukcja przeznaczona do instalacji zewnętrznych
- możliwość montażu na ścianie lub słupie.

ThinkNode M6 to idealne rozwiązanie dla projektów komunikacji terenowej, monitoringu środowiska, eksploracji outdoorowej, sieci awaryjnej oraz rozbudowy infrastruktury Meshtastic / Meshcore bez potrzeby doprowadzania zasilania elektrycznego.



Przykładowe zastosowania:

- budowa i rozbudowa sieci Meshcore / Meshtastic
- stałe węzły i repeatery terenowe
- instalacje infrastrukturalne i punktowe
- projekty radioamatorskie i IoT
- niezależna łączność awaryjna / kryzysowa.

Think Node M6 to **samowystarczalny outdoorowy węzeł komunikacyjny i repeater LoRa**, który został zaprojektowany z myślą o pracy w sieciach *mesh* opartych na **Meshtastic** / **Meshcore**.

Urządzenie łączy zasilanie solarne z baterią akumulatorową, modułem LoRa o dużym zasięgu i precyzyjnym systemem lokalizacji GPS/GLONASS/Galileo - wszystko w jednej, odpornej konstrukcji gotowej do działania poza zasięgiem GSM i Wi-Fi.

Zasilanie solarne + akumulator

Urządzenie posiada wbudowany panel solarny 6W oraz akumulatory o pojemności 7000mAh, co pozwala mu pracować autonomicznie przez długi czas nawet przy ograniczonym nasłonecznieniu.

- autonomia bez zewnętrznego zasilania
- praca off-grid przez wiele dni
- idealne do instalacji w terenie i odległych lokalizacjach.



Energooszczędny procesor Nordic nRF52840

Sercem ThinkNode M6 jest popularny i bardzo energooszczędny układ **Nordic Semiconductor nRF52840**.

Procesor zawiera:

- 32-bitowy rdzeń **Arm Cortex-M4**,
- częstotliwość taktowania **64 MHz**,
- jednostkę zmiennoprzecinkową FPU,
- **256 KB pamięci RAM**,
- **1 MB pamięci Flash**.

Według specyfikacji producenta urządzenie posiada dodatkowo pamięć Flash o pojemności **4 MB**.

nRF52840 jest szczególnie dobrze dostosowany do urządzeń pracujących z zasilania bateryjnego, dlatego jest często stosowany w węzłach Meshtastic, które mają działać przez długi czas przy możliwie niewielkim zużyciu energii.

Bluetooth 5.4 / BLE

ThinkNode M6 obsługuje **Bluetooth Low Energy oraz Bluetooth 5.4**.

Bluetooth wykorzystywany jest przede wszystkim do lokalnego połączenia urządzenia ze smartfonem i konfiguracji poprzez aplikację Meshtastic. Telefon nie musi więc bezpośrednio komunikować się przez LoRa – użytkownik łączy się przez Bluetooth z własnym węzłem, natomiast urządzenie realizuje transmisję do pozostałych elementów sieci Meshtastic poprzez LoRa.



Wbudowany GPS

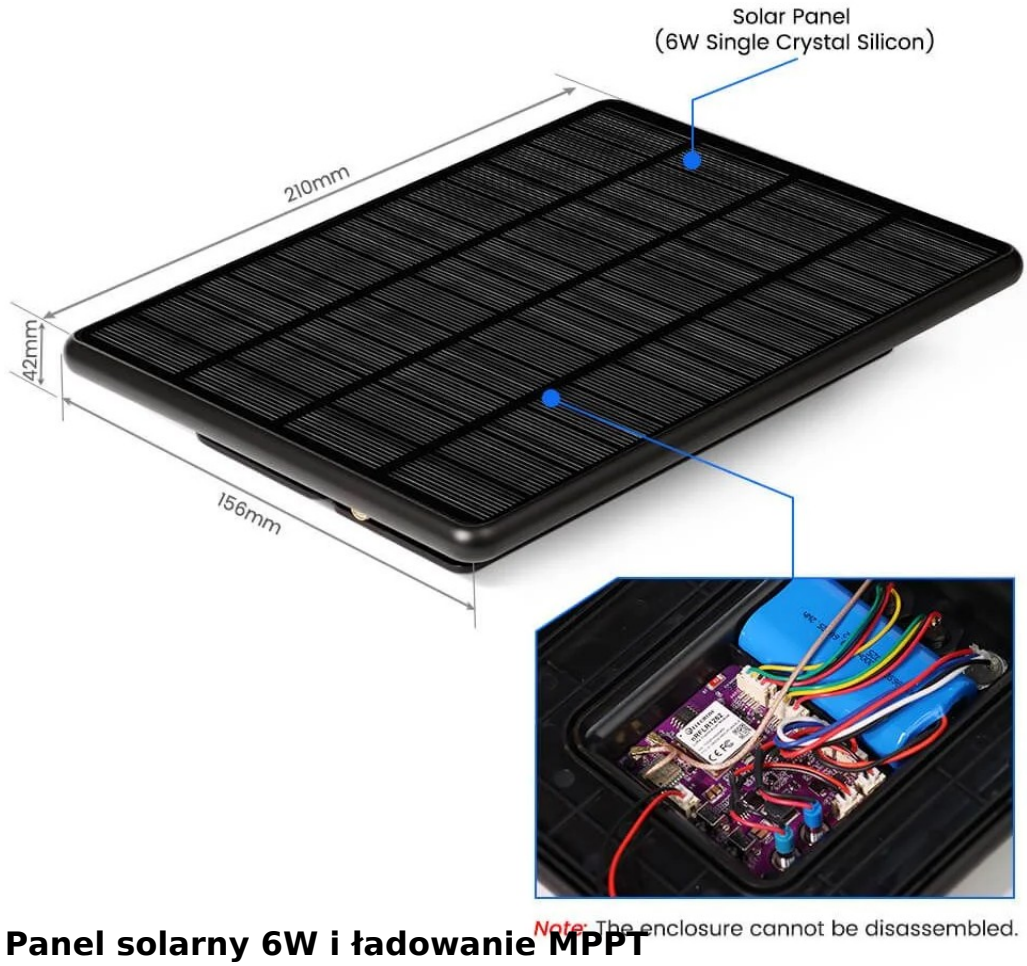
ThinkNode M6 został wyposażony w moduł lokalizacyjny **L76K GPS**.

Umożliwia on określenie pozycji urządzenia oraz – jeśli funkcja zostanie odpowiednio skonfigurowana w Meshtastic – przekazywanie informacji o lokalizacji do innych uczestników sieci.

GPS korzysta z osobnej zewnętrznej anteny podłączanej przez złącze **RP-SMA**.

GPS można również wyłączyć w celu ograniczenia zużycia energii.

Producent przewidział możliwość włączania i wyłączania GPS bezpośrednio przyciskiem funkcyjnym urządzenia.



Panel solarny 6W i ładowanie MPPT

Jedną z najważniejszych cech ThinkNode M6 jest zintegrowany system zasilania solarnego.

Urządzenie posiada:

- monokrystaliczny panel fotowoltaiczny o mocy znamionowej **6W**,
- kontroler ładowania **MPPT**,
- zintegrowany akumulator,
- możliwość zasilania i ładowania przez USB-C.

Układ MPPT umożliwia efektywniejsze wykorzystanie energii dostępnej z panelu fotowoltaicznego przy zmiennych warunkach nasłonecznienia.

Takie rozwiązanie pozwala stworzyć węzeł Meshtastic niewymagający stałego doprowadzenia zasilania sieciowego, co jest szczególnie istotne przy instalacji na budynkach, masztach, działkach, terenach rekreacyjnych czy w innych trudno dostępnych lokalizacjach.



Akumulator 7000 mAh

Wewnątrz urządzenia znajdują się **dwa ogniwa litowo-jonowe 18650 Panasonic**, tworzące zestaw o deklarowanej przez producenta pojemności **7000 mAh**.

Parametry zestawu:

- typ ogniw: **Li-Ion 18650**,
- liczba ogniw: **2**,
- producent ogniw: Panasonic,
- pojemność całkowita: **7000 mAh**,
- napięcie pracy: **3,7–4,2 V**.

Producent podaje również zastosowanie stalowej konstrukcji ogniw oraz zaworu bezpieczeństwa.

Czas autonomicznej pracy zależy w praktyce przede wszystkim od:

- nasłonecznienia,
- ustawień Meshtastic,
- intensywności transmisji,
- aktywności GPS,
- temperatury,
- podłączonych dodatkowych sensorów.

Nie należy więc traktować pojemności akumulatora jako gwarancji określonej liczby dni pracy.

Bardzo niski pobór energii

Producent podaje następujące orientacyjne wartości poboru prądu:

- urządzenie w stanie OFF / niskiego poboru: **21 mA**,
- praca LoRa z aktywnym GPS: około **192 mA**,
- praca LoRa z wyłączonym GPS: około **147 mA**.

Są to wartości dotyczące określonych stanów pracy urządzenia, a nie stały pobór prądu podczas typowego użytkowania.



Obudowa IP65 do montażu zewnętrznego

ThinkNode M6 został przystosowany do zastosowań outdoorowych i posiada stopień ochrony **IP65**.

Oznacza to zabezpieczenie obudowy przed wnikaniem pyłu oraz strugami wody. IP65 nie oznacza jednak możliwości długotrwałego zanurzania urządzenia w wodzie.

Deklarowane przez producenta warunki pracy:

- temperatura pracy: **-20°C do +60°C**,
- temperatura przechowywania: **-30°C do +70°C**,
- wilgotność względna: **10–90% RH, bez kondensacji**.



Możliwość podłączenia dodatkowych czujników

ThinkNode M6 może pełnić nie tylko rolę węzła komunikacyjnego.

Urządzenie wyposażono w dwa zewnętrzne, uszczelnione złącza **SP11**:

- jedno dla magistrali **I²C**,
- jedno dla interfejsu **UART**.

Pozwala to tworzyć własne systemy telemetryczne i podłączać zgodne czujniki.

Producent jako przykładowe zastosowania wymienia m.in.:

- czujniki temperatury i wilgotności,
- czujniki CO_2,
- czujniki gazów,
- czujniki TVOC,
- czujniki formaldehydu,
- czujniki wykorzystywane w monitorowaniu gleby i rolnictwie.

W dokumentacji Elecrow jako przykłady podawane są m.in. czujniki SHT20, SHT30, SHT31, AM2315C, MH-Z19 czy SenseAir S8.

Ich obsługa może wymagać jednak odpowiedniego oprogramowania i konfiguracji – nie są one automatycznie obsługiwane przez standardową konfigurację Meshtastic tylko dlatego, że można je fizycznie podłączyć.

Złącza SP11

Interfejs I²C udostępnia:

- 3,3 V,
- GND,
- SDA,
- SCL.

Interfejs UART udostępnia:

- 3,3 V,
- GND,
- TX,
- RX.

Według dokumentacji Elecrow obciążenie sygnału/złącza nie powinno przekraczać **0,5 A**.

USB-C

Zewnętrzne złącze **USB Type-C** może być wykorzystywane do:

- zasilania urządzenia,
- ładowania,
- aktualizacji lub wgrywania firmware.

Producent określa wejście płyty głównej jako **5 V / 1 A**.

Przyciski i sygnalizacja LED

ThinkNode M6 posiada przycisk funkcyjny PWR oraz przycisk RESET.

Przycisk PWR obsługuje kilka funkcji:

- dłuższe przytrzymanie – włączenie urządzenia,
- dłuższe przytrzymanie podczas pracy – wyłączenie / przejście w tryb niskiego poboru,
- podwójne naciśnięcie – aktualizacja informacji o lokalizacji urządzenia,
- potrójne naciśnięcie – włączenie lub wyłączenie GPS.

Przycisk RESET umożliwia ponowne uruchomienie urządzenia. Dwukrotne naciśnięcie w krótkim odstępie czasu pozwala wejść w tryb programowania/DFU przy połączeniu USB.

Urządzenie posiada również diody sygnalizujące m.in. zasilanie, ładowanie oraz transmisję danych LoRa.

Aktualizacja firmware

ThinkNode M6 umożliwia aktualizację oprogramowania i współpracuje z oficjalnym systemem firmware Meshtastic.

Producent podaje również możliwość wgrania firmware **MeshCore**, dzięki czemu platforma sprzętowa nie jest ograniczona wyłącznie do Meshtastic.

Sposoby montażu

Konstrukcja urządzenia umożliwia kilka sposobów instalacji.

Według Elecrow M6 można zamontować:

- na ścianie,
- na dedykowanym wsporniku,
- na słupie lub rurze,
- za pomocą obejmy typu U.

Dzięki temu urządzenie może zostać umieszczone wysoko nad ziemią, co w systemach LoRa jest szczególnie korzystne, ponieważ wysokość i brak przeszkód terenowych mają bardzo duży wpływ na rzeczywisty zasięg radiowy.

Dla zwiększenia zasięgu rekomendujemy zastosowanie poniższych anten:

- Radiora HNT-868-6 antena bazowa 868MHz 5.8dBi
- Radiora HNT-868-7 antena bazowa 868MHz 6.8dBi
- Radiora HNT-868-8 antena bazowa 868MHz 8dBi

Najlepsza antena - do montażu na maszcie:

- Radiora HNT-868-15 antena bazowa 868MHz 15dBi

Do dodatkowych anten należy dokupić odpowiednie okablowanie, np:

- Przewód koncentryczny długość 2m ze złączami: gniazdo N / wtyk RP-SMA
- Przewód koncentryczny długość 5m ze złączami: gniazdo N / wtyk RP-SMA
- Gruby przewód koncentryczny długość 5m CFD-400 LMR-400 złącza gniazdo N / wtyk RP-SMA
- Gruby przewód koncentryczny długość 10m CFD-400 LMR-400 złącza gniazdo N / wtyk RP-SMA
- Przewód koncentryczny długość 5m HyperFlex 10 złącza gniazdo N / wtyk RP-SMA
- Przewód koncentryczny długość 10m HyperFlex 10 złącza gniazdo N / wtyk RP-SMA







Model: Elecrow ThinkNode M6
Kod producenta: LMM14106D
Platforma: Meshtastic
Procesor: Nordic nRF52840
Rdzeń CPU: 32-bit Arm Cortex-M4 z FPU
Taktowanie: 64 MHz
RAM: 256 KB
Flash: 1 MB + 4 MB Flash
Transceiver LoRa: Semtech SX1262
Zakres układu SX1262: 150–960 MHz
Warianty radiowe: EU 868 MHz / US 915 MHz
Złącze anteny LoRa: RP-SMA
Bluetooth: Bluetooth Low Energy / Bluetooth 5.4
GPS: L76K
Złącze anteny GPS: RP-SMA
Panel fotowoltaiczny: monokrystaliczny, 6 W
Kontroler ładowania: MPPT
Akumulator: 2 × 18650 Panasonic
Pojemność: 7000 mAh
Napięcie akumulatora: 3,7–4,2 V
USB: USB Type-C
Zasilanie USB: 5 V / 1 A
Interfejs czujników 1: UART, SP11
Interfejs czujników 2: I²C, SP11
RTC: tak
Przyciski: PWR / funkcyjny, RESET
Sygnalizacja: LED zasilania oraz GPS/LoRa
Stopień ochrony: IP65
Temperatura pracy: -20°C do +60°C
Temperatura przechowywania: -30°C do +70°C
Wilgotność: 10–90% RH, bez kondensacji
Wymiary: 210 × 156 × 42 mm – bez anten i uchwytu

Materiał obudowy: tworzywo sztuczne
Waga netto: około 530 g.



Zawartość przesyłki ze sklepu Konektor:

- przemiennik Elecrow ThinkNode M6 (z panelem solarnym, GPS i akumulatorami)
- antena LoRa 868MHz
- antena GPS
- uchwyt montażowy
- śruby
- dowód zakupu (paragon/faktura VAT)

Karta informacyjna, nie stanowi oferty sprzedaży. Wygenerowano 2026-11-22 17:53