



## Multifunktionsgerät für IloT Anwendungen

WLAN / BLE / LoRa, LoRaWAN / Mobilfunk

### M2-M1 Übersicht

Das ENAIKOON IloT M2-M1 Gerät ist ein robustes, nach IP67 zertifiziertes, vielseitiges IloT-Gerät, welches in Deutschland entwickelt und hergestellt wird.

Mit seinen beiden ESP32 Prozessoren bietet es starke Rechenleistung für eine Vielzahl von Anwendungsfällen.

#### Hauptmerkmale:

##### **Vielseitige Konnektivität:**

- Drahtlos:  
Wi-Fi, LoRa/LoRaWAN, BLE,  
Mobilfunk (GPRS, NB-IoT, LTE Cat-M)
- Kabelgebunden:  
Ethernet, CAN-Bus, RS232, RS485, 1-Wire, S0

##### **Sensor- und Gerätekompatibilität:**

- Verbindung zu einer breiten Palette von Sensoren, Aktoren und intelligenten Geräten von Drittanbietern

##### **Ortung:**

- Integrierter GNSS-Empfänger (GPS, Galileo, Beidou) für präzise Positionsbestimmung
- AGPS-Unterstützung

##### **Sensoren:**

- Temperatursensor
- Luftfeuchtigkeitssensor (erfordert geeignetes Gehäuse)
- Reed-Relais
- 3-Achsen-Beschleunigungssensor für Bewegungserkennung und Aufwecken des Geräts

##### **Signalisierung & Alarmierung:**

- Summer <80 dB
- 6 LEDs

##### **Datenverarbeitung:**

- Direkte Cloud-Kommunikation mit
  - ginstr web
  - ENAIKOON inViu pro
- Gateway-Kommunikation mit LoRa/BLE-Sensoren für erweiterte Reichweite
- Großer interner Speicher für Datenspeicherung

##### **Energieeffizienz:**

- Tiefschlafmodus mit sehr geringem Stromverbrauch
  - <160 µA interne Batterie
  - <5 mA bei 12 V externer Batterie
- Unterstützt Li-Ion Akkus, LiPo Akkus und Li-SOCl<sub>2</sub> Batterien

##### **Umweltbeständigkeit:**

- IP67 wasserdicht und staubdicht

##### **Sicherheit:**

- Verschlüsselte Datenübertragung mit SSL/HTTPS für erhöhte Sicherheit
- Einhaltung der europäischen Datenschutzbestimmungen

##### **Anpassung:**

- Konfigurierbare Ein- und Ausgänge für vielfältige Anwendungen
- Programmierbar mit jeder Arduino IDE, z. B. PlatformIO
- Anpassbare Firmware für spezifische Anforderungen

##### **Anwendungen:**

Das ENAIKOON IloT M2-M1 Multifunktionsgerät ist perfekt geeignet für eine breite Palette von IloT-Anwendungen, einschließlich:

- Industrielles IoT
- Anlagenmanagement
- Ortung
- Smart Cities
- Digitalisierung der Land- und Forstwirtschaft

##### **Vorteile:**

- „Made in Germany“:  
Qualität, Zuverlässigkeit und deutscher Support
- Starke Leistung und Vielseitigkeit
- Erweiterte Sicherheit und Datenschutz
- Einfache Integration und Anpassung
- Ideal für den Einsatz im Innen- und Außenbereich

**ENAIKOON**

## M2-M1 Gerätespezifikation

### 18 Anschlussklemmen für Kabel:

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| VCC              | RS485-B                |
| GND              | 5V                     |
| S0 (Zähleingang) | 1Wire                  |
| CAN-H            | DigIn/DigOut 4         |
| CAN-L            | DigIn/DigOut 3         |
| RS232-R          | DigIn/DigOut 2         |
| RS232-T          | DigIn/DigOut 1         |
| DOUT5            | Dry contact input 3.3V |
| RS485-A          | Dry contact input 3.3V |

### DigIn/DigOut 1-4 Konfigurationsoptionen:

- Digital-Eingang
- Digital-Ausgang
- Interrupt-Eingang
- PWM-Ausgang
- Analog-Eingang

### 2 Prozessoren:

- ESP32-WROOM (Arduino-kompatibel)
- ESP32-Pico

### Speicher:

- RAM: 520 KB + 520 KB
- Flash: 16 MB + 4 MB
- 6 MB für die Firmware des ESP32-WROOM-Prozessors
- 10 MB für Daten (ca. 10.000 Sensormesswerte)
- 4 MB für die Firmware des ESP32-Pico-Prozessors

### Funkmodule:

- Wi-Fi 2.4 GHz: Integriert im ESP32-WROOM-Prozessor
- BLE: Integriert im ESP32-WROOM-Prozessor
- LoRa: SX1276 Ra-01H mit 868 MHz
- LoRaWAN-Unterstützung: v1.0.2 und v1.0.3
- GSM / GNSS:
  - SIMCOM SIM7000G, Nano-SIM
  - GPRS, NB-IoT, LTE Cat-M

### Antennenanschlüsse:

- Interne Antennen für alle Funkmodule
- IPEX / SMA-Stecker für externe Antennen:
  - Mobilfunk
  - LoRa
  - Aktives GNSS

### Ethernet-Anschluss mit PoE-Unterstützung

### Anschlüsse auf der Platine:

- Backup-Batterie
- RTC-Batterie
- SuperCap
- 5V Vin (max. 5,5V)

### GNSS (Positionierung):

- GPS
- Galileo
- BeiDou

### Echtzeituhr:

- PCF8563
- Langzeitstabil (max. 5 Minuten Abweichung p.a.)
- Separate Knopfzellen-Backup-Batterie

### Sensoren:

- Temperatur
- Luftfeuchtigkeit
- Reed-Relais
- 3-Achsen G-Sensor

### Temperatursensor:

- SHT41
- Temperaturbereich: -40 °C ~ +80 °C
- Genauigkeit: bis zu 0.1 °C

### Luftfeuchtigkeitssensor:

- SHT41
- Genauigkeit relative Luftfeuchtigkeit: bis zu +- 1.0 %RH
- Einsatzbereich: 0 ~ 100 %RH

### Summer mit <80 dB

### 6 LEDs:

- Programmierbar
- LEDs können einzeln ein- und ausgeschaltet werden

### Ultra-Low-Power-Modus:

- Maximaler Stromverbrauch: 160 µA bei 3,6 V
- Alle relevanten Komponenten können individuell per Software ein- und ausgeschaltet werden

### Stromverbrauchs-Messung:

- Ermöglicht die Vorhersage der verbleibenden Batteriebensdauer

### Bewegungssensor:

- KXTJ3-1057

### Watchdog:

- Automatischer Neustart des Geräts bei Softwareproblemen

### Stromversorgung:

- 6 ~ 36 VDC

### Batterie:

- Li-Ionen-Akku
  - 650 mAh
  - Wiederaufladbar über 0 °C
- Unterstützung für
  - wiederaufladbare Li-Ionen-Akkus
  - wiederaufladbare LiPo-Akkus
  - Nicht wiederaufladbare Li-SOCI2 Batterien

### Verbindungskabel:

- 7 Adern, offene Kabelenden
- 1 Meter

### Programmierkabel-Anschlüsse:

Für die Installation von Firmware und Konfigurationsdatei auf

- dem ESP32-WROOM-Prozessor
- dem ESP32-Pico-Prozessor

Dateien können auch über-die-Luft (OTA) auf die Platine geladen werden

### Betriebstemperatur:

- -40 °C ~ +80 °C

### Gehäuse:

- IP67 wasserdicht, halbtransparent
- 130 x 80 x 35 mm
- Wandmontage möglich

### Programmierbar mit jeder Arduino-IDE:

- z. B. PlatformIO

### Firmware-Update:

- Over-the-Air (Wi-Fi, Mobilfunk, Ethernet)
- Über Programmierkabel

### Server-Integration:

- ginstr-web
- ENAIKOON inViu pro

### Made in Germany