

1. Übersicht

Der Konverter IC200-MBUS-LW dient zum Auslesen von Daten aus externen Geräten mit der M-Bus-Schnittstelle, zum Speichern der Messwerte und zur Übertragung über das LoRaWAN-Netzwerk. Das Gerät verfügt über einen Impulseingang, der in den Sicherheitsmodus umkonfiguriert werden kann, und einen digitalen Open-Collector-Ausgang zur Steuerung externer Geräte. Das Gerät ist batteriebetrieben und kann an eine externe Gleichstromversorgung angeschlossen werden.

2. Spezifikationen

Tabelle 1 Allgemeine technische Daten

Parameter	Wert
Datenübertragungsschnittstelle	
Datenübertragung	LoRaWAN 1.0.4, Klasse A, C
Frequenzbereiche	EU868 – Standard, US915 und andere (auf Anfrage)
ADR-Unterstützung	Ja
Aktivierungsverfahren	ABP/OTAA
Antennentyp	Intern/Extern
Konfigurationsschnittstelle	
Geräteinitialisierung	NFC-A
Geräteeinstellung	Bluetooth LE 5.1
Konfigurationsanwendung	
Mobile Anwendung	akYtec IoT Configurator
M-Bus	
Anzahl der Ports	1
Angeschlossene Geräte	Bis zu 10
Digitaleingang	
Anzahl	1
Umschalten des Betriebsmodus	Softwaremäßig
Frequenz der registrierten Impulse	100 (200 Hz, mit zusätzlichem EMI-Schutz)
Interner Pull-up zur Geräteversorgung	Ja
ESD-Schutz	Ja
Typ der angeschlossenen Geräte	"Trockener" Kontakt, Open Collector
Digitalausgang	
Anzahl	1
Typ	Open Collector
Maximaler Laststrom/Spannung	1 A/24 V
Spannungsversorgung	
Batterietyp/Batteriespannung	2 × CR123A/3 V
Betriebsdauer	Bis zu 5 Jahre (abhängig von den Einstellungen)
Externe Stromversorgung (DC)	5...30 V
Mechanisch	
IP-Schutzart	IP65
Abmessungen	129 x 79 x 29 mm

Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für die selbstständige Konvektionskühlung ausgelegt. Dies ist bei der Auswahl des Installationsortes zu beachten.

Die folgenden Umgebungsbedingungen müssen beachtet werden:

- explosionsgeschützte Räume ohne aggressive Dämpfe und Gase

Tabelle 2 Umgebungsbedingungen

Bedingung	Zulässiger Bereich
Betriebs- und Transporttemperatur	-40...+70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	10...95 % (nicht kondensierend)

3. Anschluss

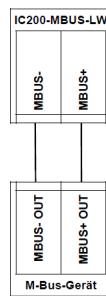


Abb. 1 Anschluss des M-Bus-Geräts

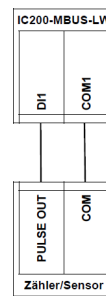


Abb. 2 Zähler-/Sensoranschluss

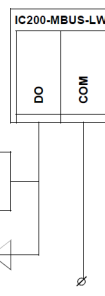


Abb. 3 Anschluss des externen Geräts



ACHTUNG

Der Typ der angeschlossenen Geräte ist „trockener“ Kontakt oder Open Collector.



ACHTUNG

Der Digitalausgang ist ein NPN-Transistor mit dem Open Collector. Der maximale Laststrom beträgt 1 A. Die Schaltspannung beträgt bis zu 24 V.

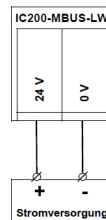


Abb. 4 Stromanschluss

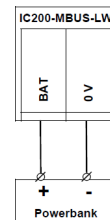


Abb. 5 Powerbank-Anschluss

4. Montage

Um das Gerät auf der DIN-Schiene zu montieren, installieren Sie die Universalhalterung in einen Standard-Montagesitz. Um das Gerät an einer Wand oder einer anderen ebenen Fläche zu befestigen, verwenden Sie die 4 Schraubenlöcher im Gehäuse des Geräts. Verwenden Sie dieselben Löcher, um das Gerät mit Edelstahl-Kabelbindern (oder Nylon-Kabelbindern) an einem Rohr zu befestigen.

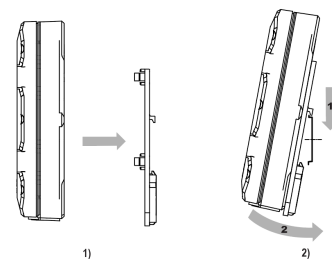


Abb. 6 DIN-Schienenmontage

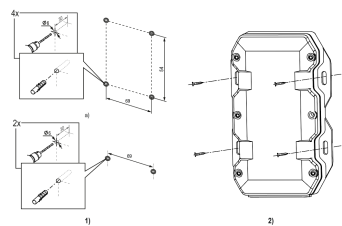


Abb. 7 Wandmontage

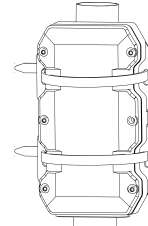


Abb. 8 Befestigung mit Kabelbindern

5. Schnellstart

- Rufen Sie über den QR-Code die Geräteseite auf der akYtec-Website auf und laden Sie die mobile Anwendung bequem herunter. Die Vollversion der Bedienungsanleitung ist ebenfalls auf der Website verfügbar.
- Laden Sie die mobile Anwendung **akYtec IoT Configurator** auf Ihr Smartphone herunter.
- Installieren und verbinden Sie das Gerät.
- Aktivieren Sie NFC und Bluetooth auf Ihrem Smartphone.
- Starten Sie **akYtec IoT Configurator**.
- Halten Sie Ihr Smartphone nah an die NFC-Markierung auf der Vorderseite des Geräts, um es zu aktivieren.
- Wenn Sie die Anwendung starten, öffnet sich ein Anwendungsfenster. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Connect (Verbinden)** und wählen Sie das Gerät aus, indem Sie auf dessen Namen tippen. Bitte beachten Sie, dass es 10 bis 15 Sekunden dauern kann, bis Ihr Gerät in der Liste angezeigt wird.
- Nach Auswahl des Geräts geben Sie das Passwort ein, um auf das Gerät zuzugreifen (Standardwert - 1111).



ACHTUNG

Ändern Sie das Standardpasswort, bevor Sie das Gerät verwenden.



ACHTUNG

Die Anwendung ist derzeit nur für Android verfügbar.

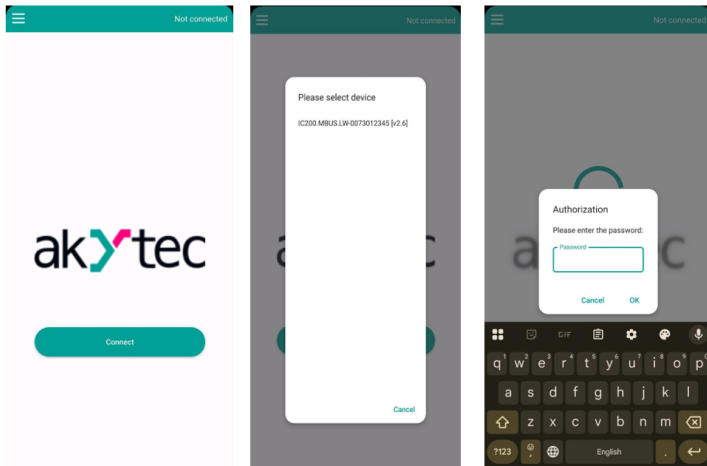


Abb. 9 Geräteverbindung über akYtec IoT Configurator

- Öffnen Sie die Registerkarte **Settings (Einstellungen)**, legen Sie die **Data transmission period (Datenübertragungsperiode)** fest und ändern Sie Verfahren zur **Activation (Aktivierung)** (OTAA or ABP).

General		LoRaWAN	
Data transmission period	1 hour	Activation	OTAA
Disable indication	<input checked="" type="checkbox"/>	Frequency plan	EU868
Antenna type	Internal	Initial datarate	DR0
		Time synchronization interval, min	1440
		Request confirmation	<input checked="" type="checkbox"/>
		Rejoin interval, min	60
		ADR	<input checked="" type="checkbox"/>

Abb. 10 Einstellungsauswahl

- Öffnen Sie die Registerkarte **Personalization (Personalisierung)**, um die **Daten für die Geräteintegration** in die Netzwerke zu überprüfen und zu speichern:

OTAA-Schlüssel:

- DevEUI: Eindeutige Geräte-ID im LoRaWAN-Netzwerk
- AppEUI: Eindeutige Anwendungs-ID zur Identifizierung des Anwendungsanbieters
- AppKey: Anwendungsschlüssel, der zum Abrufen der Sitzungsschlüssel NwkKey und AppKey verwendet wird

ABP-Schlüssel:

- DevAddr: Eindeutige Geräte-ID im LoRaWAN-Netzwerk
- AppKey: Eindeutiger kryptographischer Schlüssel
- NwkKey: Eindeutiger kryptographischer Schlüssel

Personalization	
CI200-LW - 2.2 Serial: 0072012345	
User password	2222
LoRaWAN	
OTAA credentials	
DevEUI	FFFFFFFFFFFFFFFF
AppEUI	FFFFFFFFFFFFFFFF
AppKey	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
ABP credentials	
DevAddr	FFFFFFF
AppKey	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
NwkKey	FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
LoRa sessions counter	18
Successfully sent packets counter	9
Time to switch open drain to automode	1750433112
Device was opened <input checked="" type="checkbox"/>	
Get	Save

Abb. 11 LoRaWAN-Einstellungen

6. Anzeige

Deaktivieren/aktivieren Sie die Anzeige unter **Setting > General > Disable indication**.

- Anzeige der externen Stromversorgung:** Die Anzeige blinkt rot bei einer externen Stromversorgung von 5 V bis 9 V. Die Anzeige leuchtet rot bei einer externen Stromversorgung von mehr als 9 V.
- Messanzeige:** Grüne Blinkfolge
- Datenübertragungsanzeige:** Während der Datenübertragung blinkt die Anzeige blau. Bei erfolgreicher Paketübertragung blinkt die grüne Anzeige einmal, wenn die Bestätigung der erfolgreichen Paketübertragung aktiviert ist.

7. LoRaWAN-Netzwerkintegration

Die Geräteintegration in den LoRaWAN-Netzwerkserver (LNS) erfordert die Durchführung einiger Standardschritte in der LNS-Schnittstelle.

- Klicken Sie im Fenster mit der Liste der verfügbaren Geräte auf die Schaltfläche **+New Device (Neues Gerät)**.
- Füllen Sie in dem angezeigten Fenster die Standardfelder aus:
 - Name: Gerätenamen
 - Klasse: Geräteklasse
 - Aktivierung: Aktivierungsverfahren: ABP, OTAA, OTAA+ABP

- Für die Geräte-Registrierung auf dem Server über OTAA müssen DevEUI, AppEUI und AppKey eingegeben werden.
- Für die Geräte-Registrierung auf dem Server über ABP müssen DevEUI, DevAddr, NwkKey und AppKey eingegeben werden.



ACHTUNG

Das Aktivierungsverfahren (OTAA/ABP) kann auf der Registerkarte **Settings (Einstellungen)** der mobilen Anwendung **akYtec IoT Configurator** eingestellt werden. Alle erforderlichen Daten zum Hinzufügen eines Geräts zum LoRaWAN-Netzwerk finden Sie auf der Registerkarte **Personalization (Personalisierung)** der mobilen Anwendung **akYtec IoT Configurator**.

- Nach der Dateneingabe klicken Sie auf die Schaltfläche **Save (Speichern)**. Das neue Gerät und sein Status werden im Fenster angezeigt. Das Gerät ist betriebsbereit.