

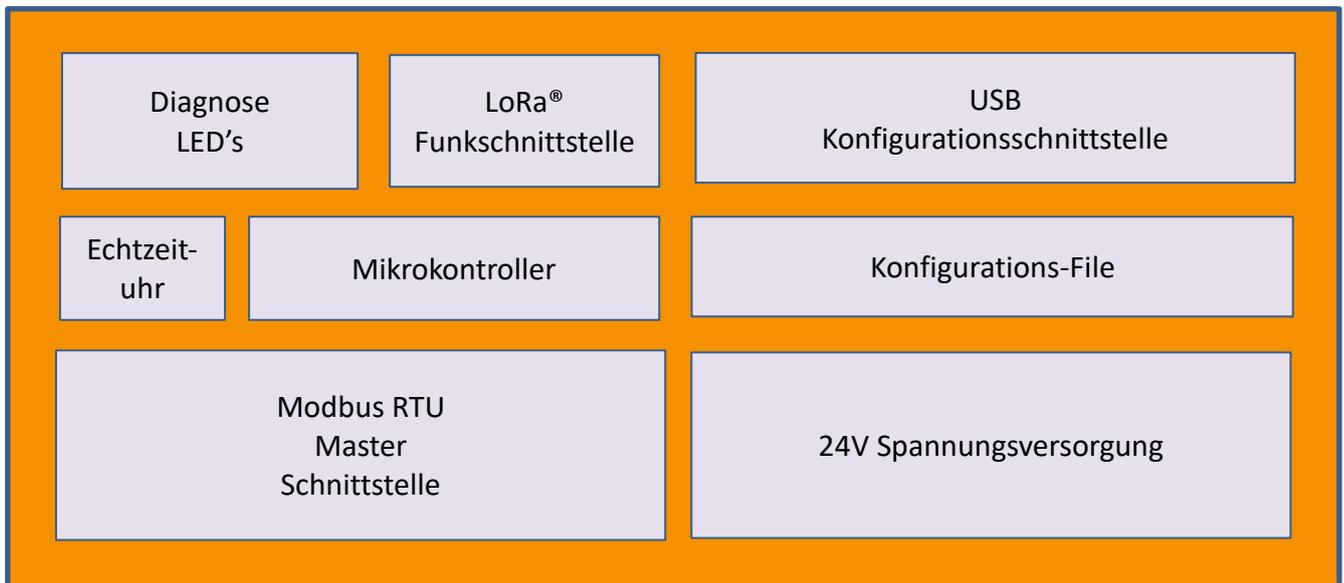
# LPN-Modbus-Bridge-EM

## Produkt-Highlights

- Modbus RTU Master zum Auslesen von 16 \* 32 Modbus-Registern
- Zeitsynchronisiertes Auslesen und Übertragen
- Übertragung mit Zeitstempel
- Ideal für Energiemonitoring Anwendungen zur Verbrauchsoptimierung  
Bilanzierung  
Eigenverbrauchsabgrenzung
- LoRa® Funktechnologie
- Externe Antenne
- Grosse Funkreichweite
- Einfache Konfiguration über USB-Schnittstelle



## Funktionsblockdiagramm



## Funktionsbeschreibung

### Modbus RTU Schnittstelle:

- RS485 -Schnittstelle
- Bus-Abschlusswiderstand integriert
- Baudrate und Dateneinstellungen konfigurierbar
- Modbus RTU Master
- Bis zu 16 Modbus Slaves adressierbar
- Auslesen von max. 16 Registerblöcken à 32 Modbus Register
- Je Registerblock sind Slave-Adresse, Start-Registeradresse und Anzahl der zu lesenden Register sowie der Funktion-Code konfigurierbar
- Ausleseintervall und Auslesezeitpunkt konfigurierbar, lokal oder per Downlink-Kommando z.B. Auslesen und Übertragen. 1mal stündlich, jeweils 5min nach voller Stunde (0h05; 1h05; 2h05; ...)
- Einfache Anbindung von z.B. Energiezählern, Multimesegeräten

### Zeitsynchronisation:

- Integrierte Echtzeituhr
- Synchronisation der Echtzeituhr über Downlink – Kommando
- Ermöglicht das gleichzeitige Auslesen und Übertragen von mehreren Messstellen (Modbus-Bridges) oder die Synchronisation mit dem Versorgerausleseimpuls

### Spannungsversorgung:

- 24VDC Versorgung

### Konfiguration:

- Einfache Konfiguration aller Parameter über lokale USB-Schnittstelle (Konfigurationsdatei)
- Einstellung können über die Funkschnittstelle ausgelesen und geändert werden

### Mechanik / Gehäuse:

- Schutzklasse IP65 Gehäuse
- Witterungs- & UV-beständig
- Flammhemmend
- Dimensionen 90mm(H) x 60mm(B) x 35mm(T) (ohne Antennen, incl. PG-Verschraubung)
- Abgesetzte Antenne für die optimale Positionierung bei funktechnisch ungünstigen Standorten
- Wandmontage
- Hutschienenmontage mit optional Adapter

### Funkübertragung:

- LoRaWAN®-Technologie mit LoRaWAN®-Protokoll
- OTAA oder ABP
- 14 dBm Sendeleistung
- -137 dBm Empfangsempfindlichkeit
- Leistung und Frequenzen gemäss EU-Frequenzplan
- Anbindung an Provider-LoRa®-Netze oder eigenes LoRa®-Netz

### Datenübertragung:

- Zeitsynchronisiertes Übertragen der gelesenen Daten
- Ein Registerblöcke werden jeweils als Block zur Sicherstellung der Datenkonsistenz übertragen
- Übertragung mit Erfassungszeitstempel je Registerblock
- Übertragung mit Status je Registerblock (ok oder Modbus-Fehler, Timeout-Fehler, ...)
- Confirmed / unconfirmed -Übertragung wählbar
- Einfache Einbindung in IoT-Plattformen
- Payload Decoder verfügbar

### Leds und Tasten:

- Statusanzeige für die Funk- und Modbus-Verbindung mit 4 Leds
- 2 Tasten zum manuellen-Auslösen einer Funk-Übertragung oder einer Modbus-Abfrage

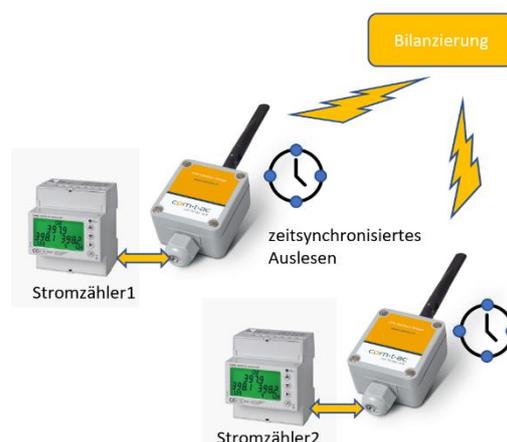
### Anschlüsse:

- PushIn -Klemmen für Versorgungsspannung und Modbus
- Micro-USB für Konfiguration
- Antenne: SMA

### Anwendungsbeispiel:

#### Zeitsynchrones Erfassen von Energieverbräuchen

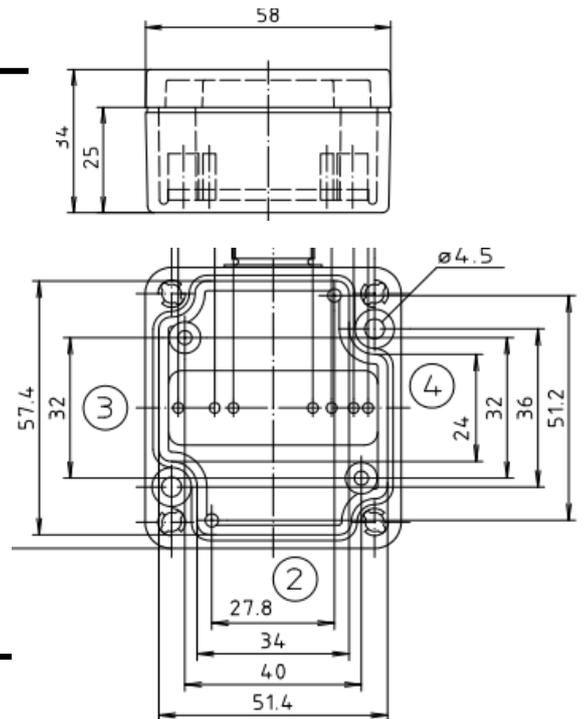
- Echtzeituhren der Modbus-Bridgen werden vom übergeordneten System zyklisch gesetzt/korrigiert
- Modbus-Bridgen lesen zu den parametrisierten Zeitpunkten, die Energiezähler aus
- Ausgelesene Werte werden über LoRaWAN® mit Zeitstempel an das übergeordnete System übertragen
- Im übergeordneten System zeitgleich erfasste Messwerte von verschiedenen Messstellen zu Verfügung. Das ermöglicht Bilanzierung z.B. zur Drittmengenabgrenzung



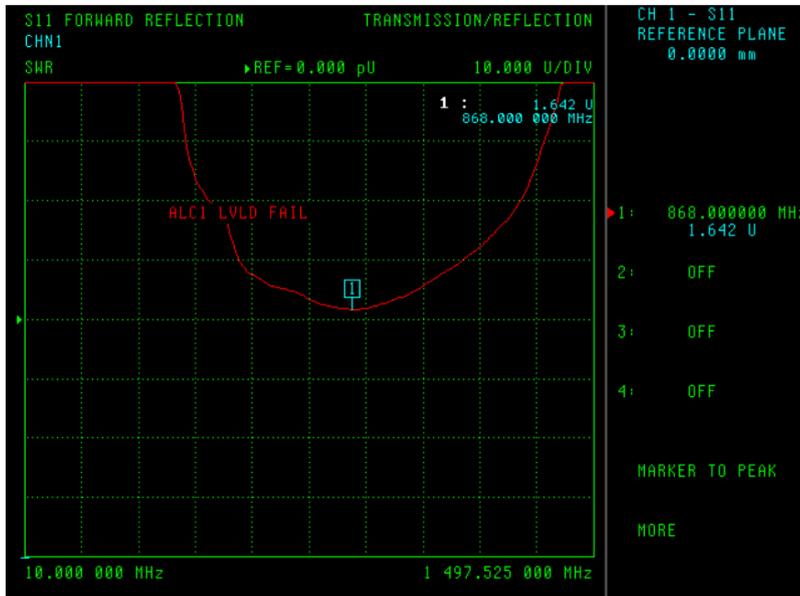
## Technische Daten:

<b>Spannungsversorgung</b>		
Spannungsbereich	10...36V DC	
Stromaufnahme	tbd	
<b>Modbus-Schnittstelle RTU</b>		
Baudrate	600...115kBaud	
Datenbits	8	
Parity	NONE, ODD, EVEN	
<b>Konfigurationsschnittstelle</b>		
USB2.0, Micro USB	Zugriff auf Konfigurationsfile	Erscheint als USB-Speichermedium
<b>LoRaWan® -Schnittstelle</b>		
Aktivierung	OTAA / ABP	
Frequenzplan	EU868	
Spezifikation	1.01	
Max. Sendeleitung	+14dBm	
Empfindlichkeit	-137dBm	
Antenne	SMA, 50 Ohm	
<b>Tasten</b>		
Taste "Send"	Auslösen Funkübertragung bzw. Join	
Taste "Check"	Auslösen Modbus-Abfrage	
<b>Leds</b>		
Rot	Status: Zeitsynchronisation, Sendezeit Modbus-Konfiguration	
Orange	Modbus-Fehler	
Blau	LoRaWan-Status	
Grün	Spannungsversorgung, LoRa-Empfang (Downlink)	
<b>Gehäuse</b>		
Schutzklasse	IP65	
Masse	90mm(H) x 60mm(B) x 35mm(T)	ohne Antennen, incl. PG-Verschraubung
Montage	Wand Hutschiene mit opt. Adapter	

## Mechanische Dimensionen



## Antennen Charakteristik



Parameter	Description
Band	868 MHz
Nominal Imp.	50 Ohm
Polarisation	Vertikal
VSWR	2.0 : 1
Connector	SMA
Dimension	85.4mm
Waterproof	IP65

### Bemerkung:

Dieses Produkt wird kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. Die Angaben in diesem Dokument dienen lediglich der Orientierung und sind keine zugesicherten Eigenschaften.