



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

+

RmCU / MiDASS V4.0

Firmware 6.10.x, Juni 2025

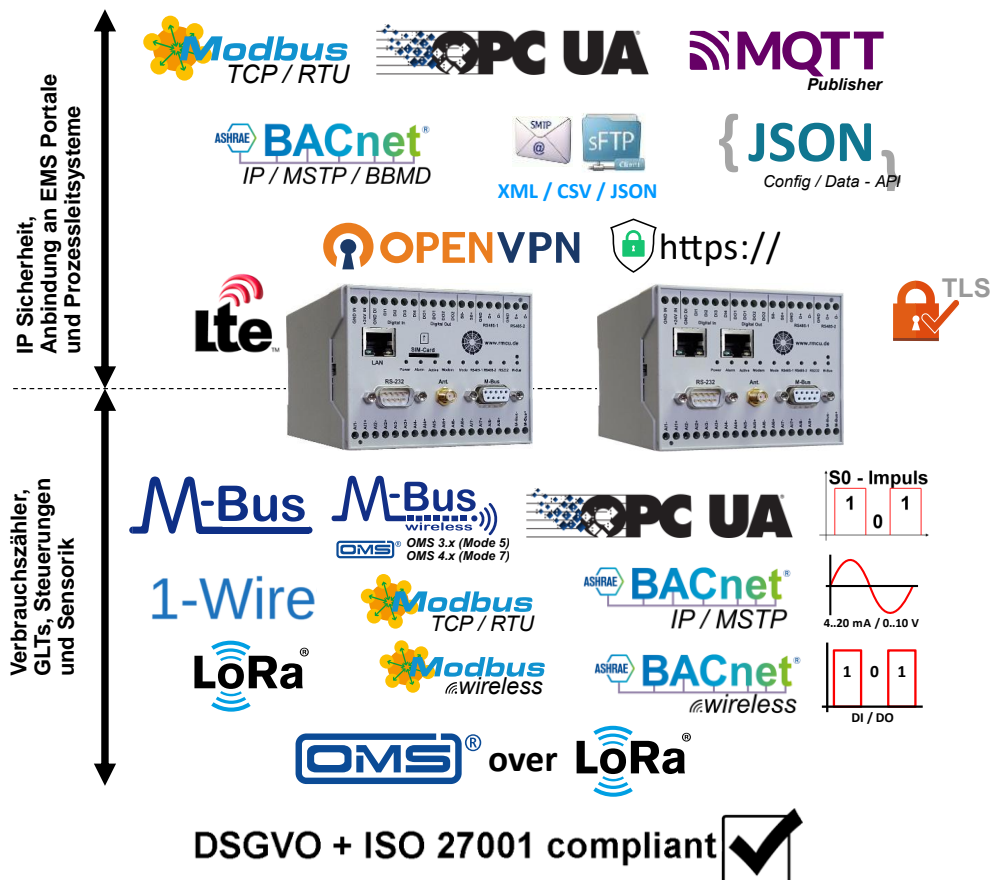
RmCU V4.0 DIN Rail



RmCU V4.0 DIN Rail
 IT / IOT - 2x RJ45



MiDASS V4.0
 Allround
 Indoor/Outdoor





Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Inhaltsverzeichnis

Firmware 6.10.x, September 2024	1
1 Gerätetypen.....	3
2 Systemanbindung.....	5
3 Features / Zusätzliche Optionen / Module	8
3.1 M-Bus	9
3.2 LoRaWAN (EU868 / US915)	11
3.3 Modbus.....	12
3.4 BACnet.....	16
3.5 OPC UA.....	21
3.6 CSV/XML-Sonderschnittstelle für Portale.....	23
3.7 Alarm- Management	24
3.8 IP-Anbindung.....	25
3.9 Fernwartung	27
3.10 LTE/UMTS/EDGE/GSM Verfügbarkeitscheck.....	27
3.11 HTTPS Webinterface	28
4 DSGVO / ISO 27001	29
4.1 IP Standards.....	29
4.2 Loggings.....	29
4.3 Zugriffsrechte.....	30
4.4 Sonstige technische Standards	31
4.5 RmCU V4.0 IT/OT	31
5 Hardware	32
5.1 Gehäuse.....	32
5.2 Hardware Schnittstellen.....	33



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

**1 Gerätetypen
RmCU (Hutschiene)**



1x Ethernet Schnittstelle



**2x Ethernet-Schnittstelle
für IT/OT Trennung**










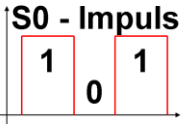
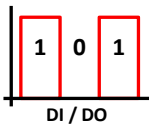
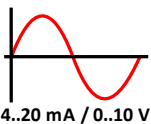
Standardausstattung:

- 4 GB Daten-Speicher
- Status LEDs
- CSV/XML/JSON-Schnittstelle
- FTP / SFTP, HTTP / HTTPS
- Ethernet 100 Mbit/s (RJ45)
- WEB-Interface
- Email Versand (S/MIME)
- Messwert-Darstellung









Module & Zusätzliche Optionen:

max. 16 GB Speicher 	LTE/UMTS/GRPS Mobilfunk-Modem 	Zweite RJ45 - Netzwerkschnittstel 
---	---	---

4 mögliche Steckplätze

 LoRa® Gateway	 M-Bus 20/65 – interner Levelkonverter	 M-Bus 120/250 – externer Levelkonverter	 M-Bus wireless Externes Modul
 1-Wire	 Modbus RTU (RS-485)	 ASHRAE BACnet® MSTP (RS-485)	 Modbus wireless (RS-485)
 ASHRAE BACnet® wireless (RS-485)	 S0 - Impuls 1 0 1	 DI / DO 1 0 1	 4..20 mA / 0..10 V

Firmware-Erweiterungen

 Modbus TCP	 ASHRAE BACnet® IP	 OPC UA	 MQTT Publisher / Broker / Subscriber
 JSON Config / Data - API	 OPENVPN	 Alarm-Management	 IP-Routing



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

MiDASS Indoor / Outdoor



Allround Indoor/Outdoor-Gehäuse





Outdoor (Alu-) Gehäuse

Standardausstattung:

- 4 GB Daten-Speicher
- Status LEDs
- CSV/XML/JSON-Schnittstelle
- FTP / SFTP, HTTP / HTTPS
- Ethernet 100 Mbit/s (RJ45)
- Konfigurierbares Web-Interface
- Email Versand (S/MIME)
- Messwert-Darstellung

Module & Zusätzliche Optionen:

max. 16 GB Speicher 

LTE/UMTS/GRPS Mobilfunk-Modem 


4 mögliche Steckplätze



Gateway



20 - interner
Levelkonverter



Externes Modul

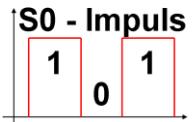


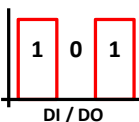

(RS-485)


(RS-485)



(RS-485)


(RS-485)


S0 - Impuls


DI / DO

Firmware-Erweiterungen


TCP



IP



OPC UA


Publisher / Broker / Subscriber


Config / Data - API


OPENVPN


Alarm-Management

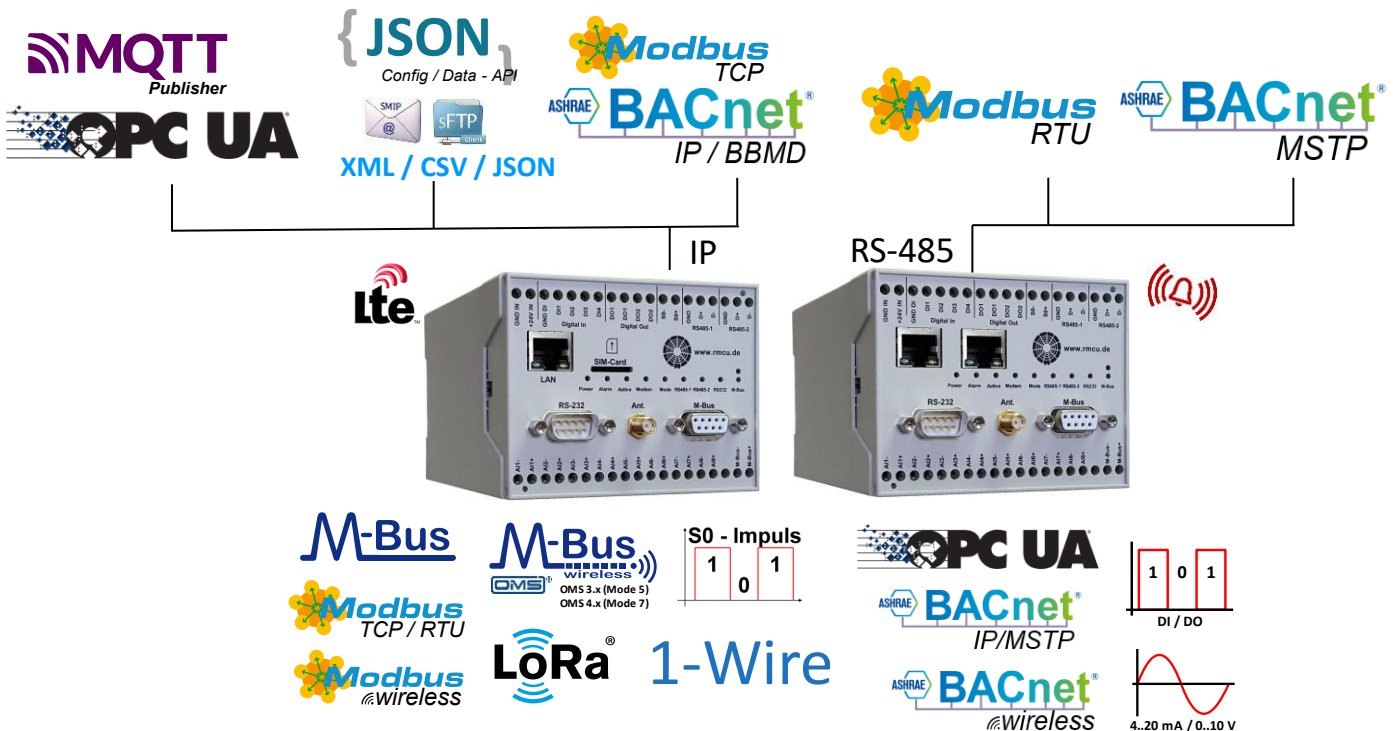

IP-Routing



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

2 Systemanbindung

Anbindung an Energie Management Portale (ISO 50001)

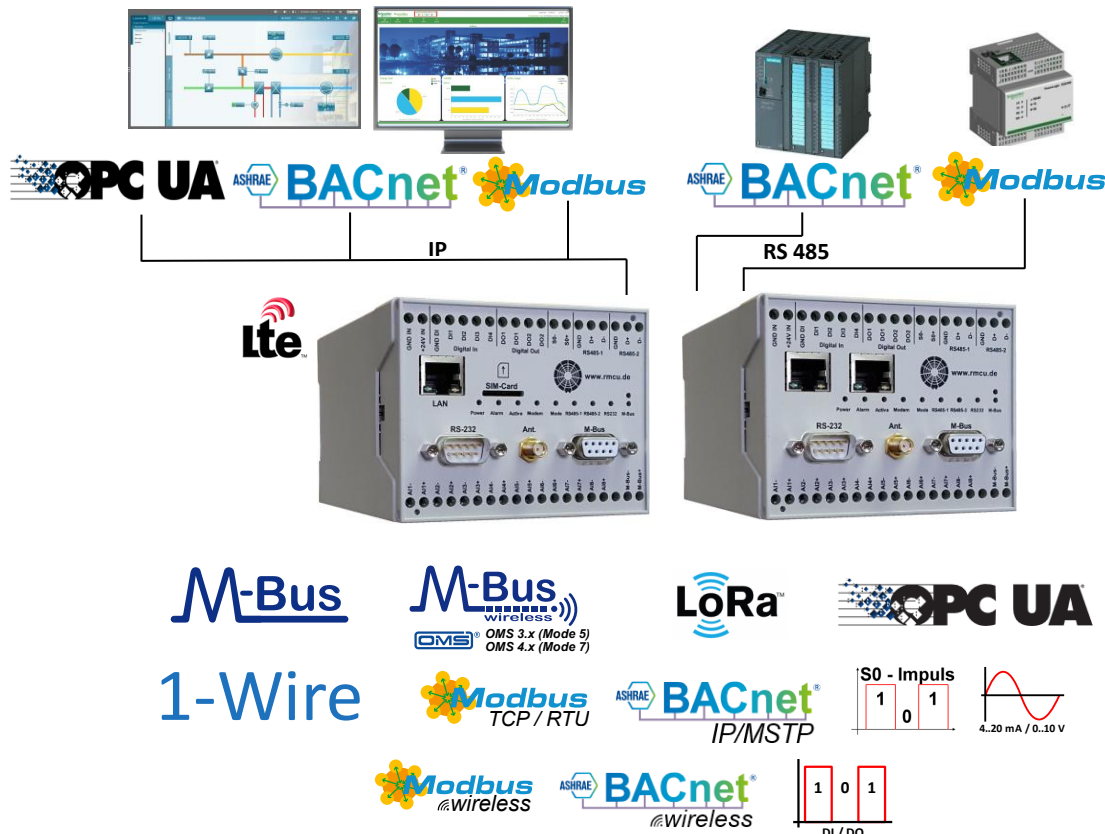


- Automatisierte zeitgesteuerte Erfassung von Messwerten
- Schnittstellen zu den wesentlichen ISO 50001 / Smart Meter Portalen über:
 - frei konfigurierbare XML- Schnittstelle
 - frei konfigurierbare CSV- Schnittstelle
- Automatisierter Datenversand via SMTP (E-Mail) oder SFTP/FTP
- Zeit- Synchronisierung über NTP
- Statusflag zum Auffinden von Problemen mit der Sensorik
- Einfaches hinzufügen von neuen physikalischen Messgrößen



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Anbindung an Prozessleitsysteme und Gebäudeleittechnik Über Modbus / BACnet / OPC UA



Modbus

- Einfache Anbindung über einen Modbus TCP- Server mit max. 16 parallelen Sessions
- Einfache Anbindung vor Ort über einen Modbus RTU Server via RS-485 / RS-232
- Darstellung der angeschlossenen Sensorik über eine Modbus- Geräteadresse
- Freie Auswahl der darzustellenden Parameter über das Webinterface
- Freie Vergabe von Modbus-Registeradressen
- Jegliche auf diversen Protokollen erfasste Sensoren können mit eigenen Modbus-Geräteadressen für das übergeordnete System dargestellt werden

BACnet

- Einfache Anbindung über einen integrierten BACnet IP/MSTP- Server
- Freie Auswahl der darzustellenden Parameter über das Webinterface

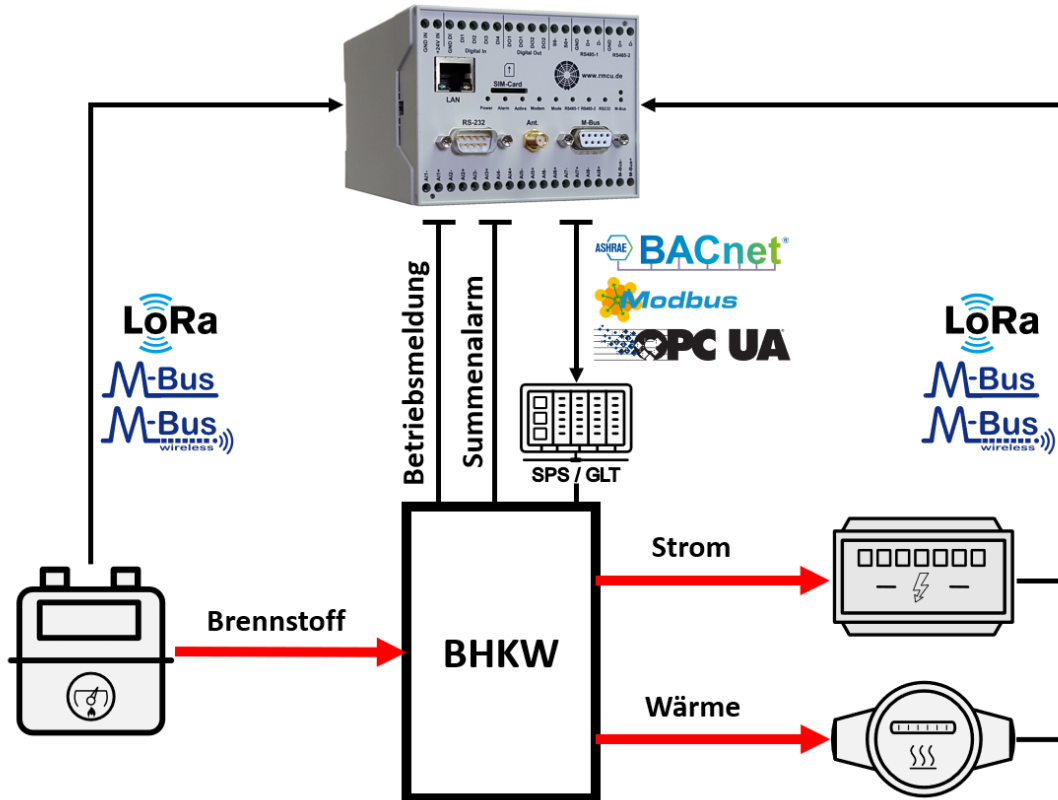
OPC UA

- Einfache Anbindung über einen integrierten OPC UA-Server
- Freie Auswahl der darzustellenden Parameter über das Webinterface



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Anbindung von Energieanlagen wie z.B. BHKW's













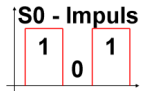

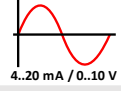
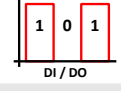


- Erfassung aller Messwerte zur Erstellung von Energiebilanzen und Errechnung der Wirkungsgrade
- Generierung von Alarmmeldungen bei Systemausfall
- Direkter Zugriff auf die BHKW Steuerung via Modbus, OPC UA oder BACnet



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3 Features / Zusätzliche Optionen / Module

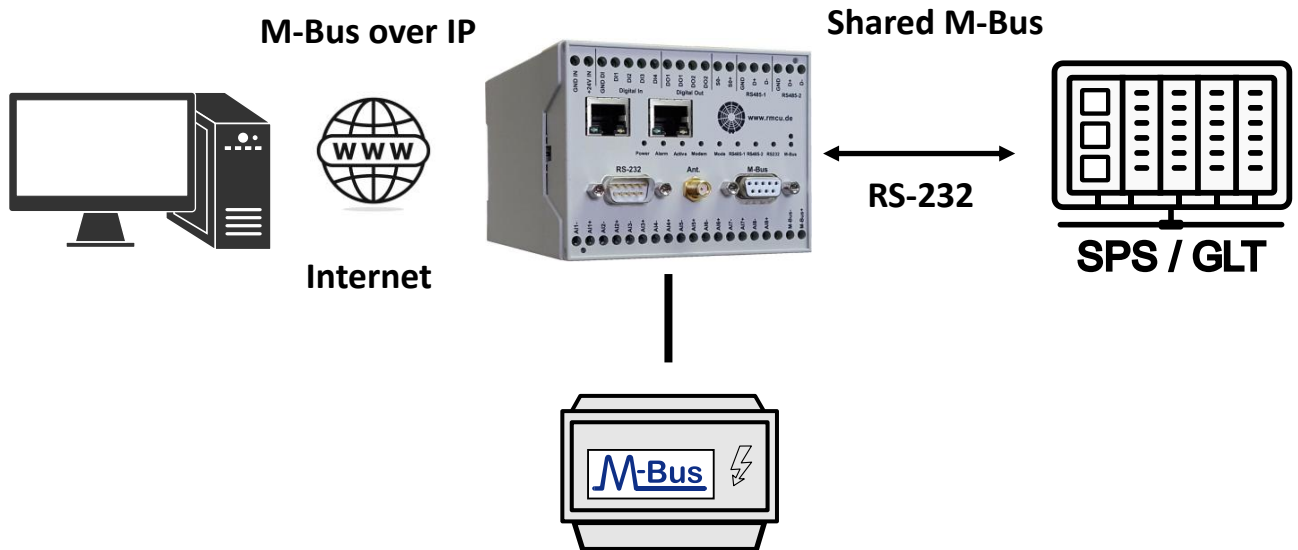
	DIN EN 13757-3	M-Bus Master	Member of 
	DIN EN 13757-4	M-Bus Master (S1,T1,C1 OMS 3+4)	Member of 
	ISM 868 MHz	LoRa Concentrator	
	IEC 62541	OPC UA Server / Client	
	IEC 61158	TCP/RTU Client TCP/RTU Master	
	IEC 61158	RTU Client RTU Master	
	ISO 16484-4	IP/MSTP Client IP/MSTP Master	
	ISO 16484-4	MSTP Client MSTP Master	
	ISO 20922	MQTT Client (Publisher)	
	RFC 8259 ECMA-404	Data (Push & Pull) Config API	
	DIN EN 62053-31	Interner µ-Controller	
	Maxim Spec.	1-Wire Master	
		Analog Input 4-20 mA / 0-10 V	
		Digital Input	



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.1 M-Bus

Wired M-Bus



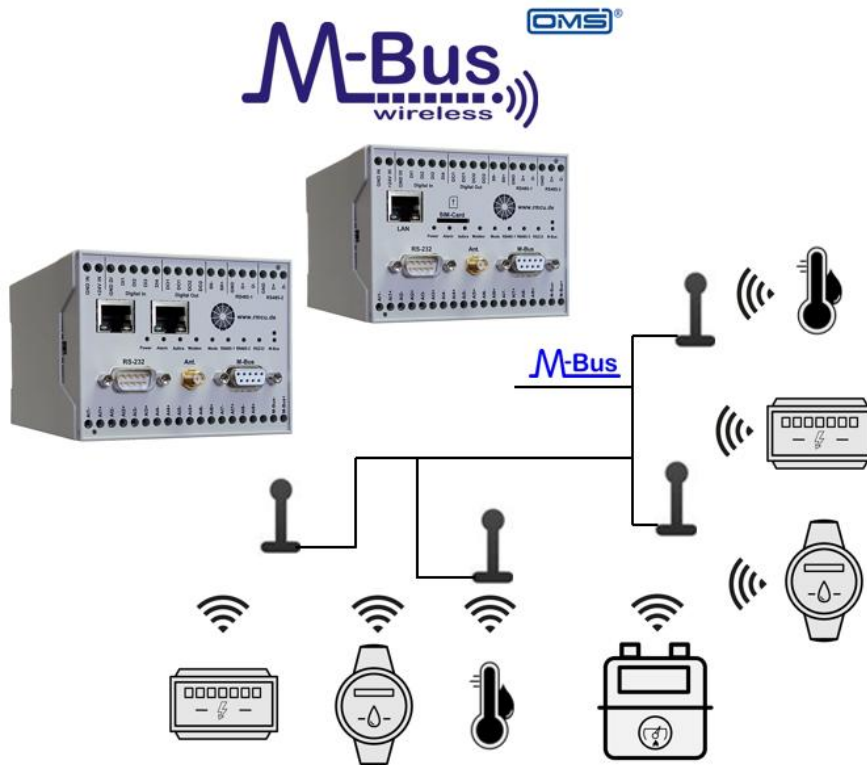
M-Bus:

- interner M-Bus Levelkonverter für 20/65 M-Bus Lasten
- externer M- Bus Levelkonverter für bis zu 250 M-Bus Lasten
- Shared M-Bus
 - Die angeschlossenen M-Bus Verbrauchszähler können **gleichzeitig** von einer GLT oder einem anderen Datenlogger angesprochen werden. RmCU ersetzt dabei den M-Bus Levelkonverter der GLT
- M-Bus over IP
 - Fernkonfiguration beliebiger M-Bus Slaves mit herstellerspezifischen Tools
- Protokollierung der M-Bus Protokolle
- automatische M-Bus Auswertung nach DIN EN 13757-3
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen M-Bus Treibern auf XML-Basis
- Scan über Primär- und Sekundär- Adressen
- Automatische und manuelle Vergabe von Primär- Adressen
- Direkter M-Bus Zugriff vor Ort



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Wireless M-Bus (433 / 868 MHz)



Wireless M-Bus:

- Ein interner wireless M-Bus Receiver
- Bis zu 4 externe wM-Bus Receiver (über M-Bus angebunden)
- automatische M-Bus Auswertung nach DIN EN 13757-4
- Unterstützung der unidirektionalen Modes S1, T1 + C1
- AES Verschlüsselung OMS 3.x (Mode 5) und OMS 4.x (Mode 7)
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen M-Bus Treibern auf XML-Basis
- Protokollierung der wM-Bus Protokolle



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.2 LoRaWAN (EU868 / US915)



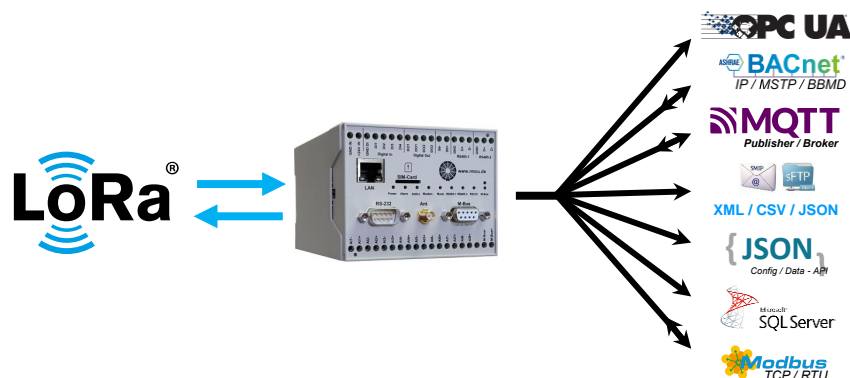
LoRa Basestation Features:

- LoRaWAN Receiver (EU868 MHz, 8 Channels / US-915 MHz)
- LoRaWAN Network Server
- Unterstützt LoRaWAN Sensoren Class A und Class C

Activation Modes:

- ABP (Activation By Personalization) Mode (DevAddr / NwkSKey / AppSKey)
- OTAA (Over-The-Air Activation) Mode (DevEUI / AppKey)

Entschlüsselung der Uplink Messages der End- Nodes, Parsing des Payloads
(Sensorspezifische Parser Anpassung notwendig)



(Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie in unserem LoRa-Datenblatt)

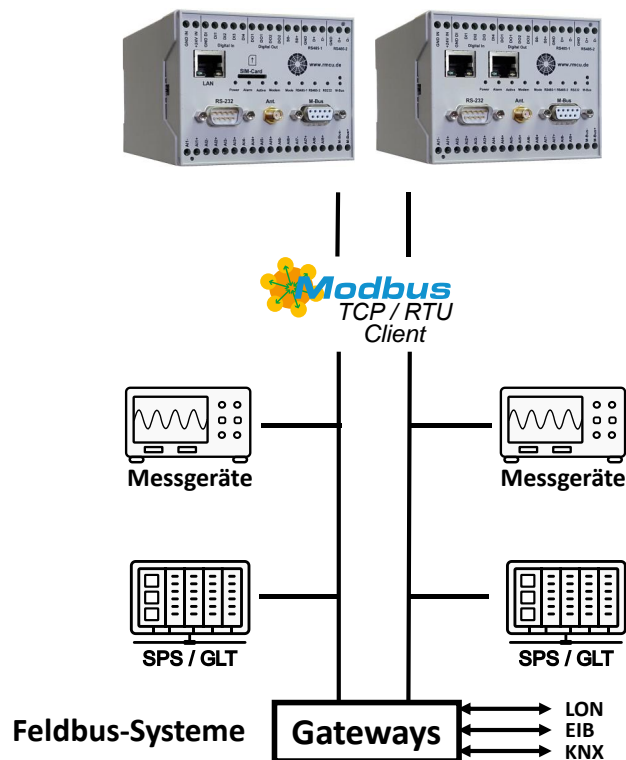


Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.3 Modbus

Modbus TCP/RTU Client (Master)

Über den in RmCU/ MiDASS integrierten Modbus TCP/RTU Client können Daten aus beliebigen Modbus TCP/RTU Steuerungen und Verbrauchszähler ausgelesen werden.



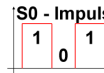
- Baudraten: 1200, 2400, 4800, 9600 (Default), 19200, 38400, 57600 und 115200
- Datenbits: 5, 6, 7 oder 8 (Default)
- Parität: keine [n] (Default), gerade [e] oder ungerade [o]
- Stoppbit: 0, 1 (Default) oder 2
- Anschluss von bis zu 31 Modbus RTU Geräten
- Anschluss von bis zu 250 Modbus TCP- Geräten
 - parallele Abfragen von bis zu 8 Modbus Servern (Slaves)
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen Modbus Treibern auf XML-Basis
- Unterstützung von Multi- Registerabfragen
- Direkter Zugriff auf Modbus TCP Geräte
- Modbus Register Datentypentest zur Plausibilitätsprüfung



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Modbus TCP/RTU Server (Slave)

Alle erfassten Messdaten können per Modbus TCP/RTU Server (Slave) anderen Geräten zur Verfügung gestellt werden.

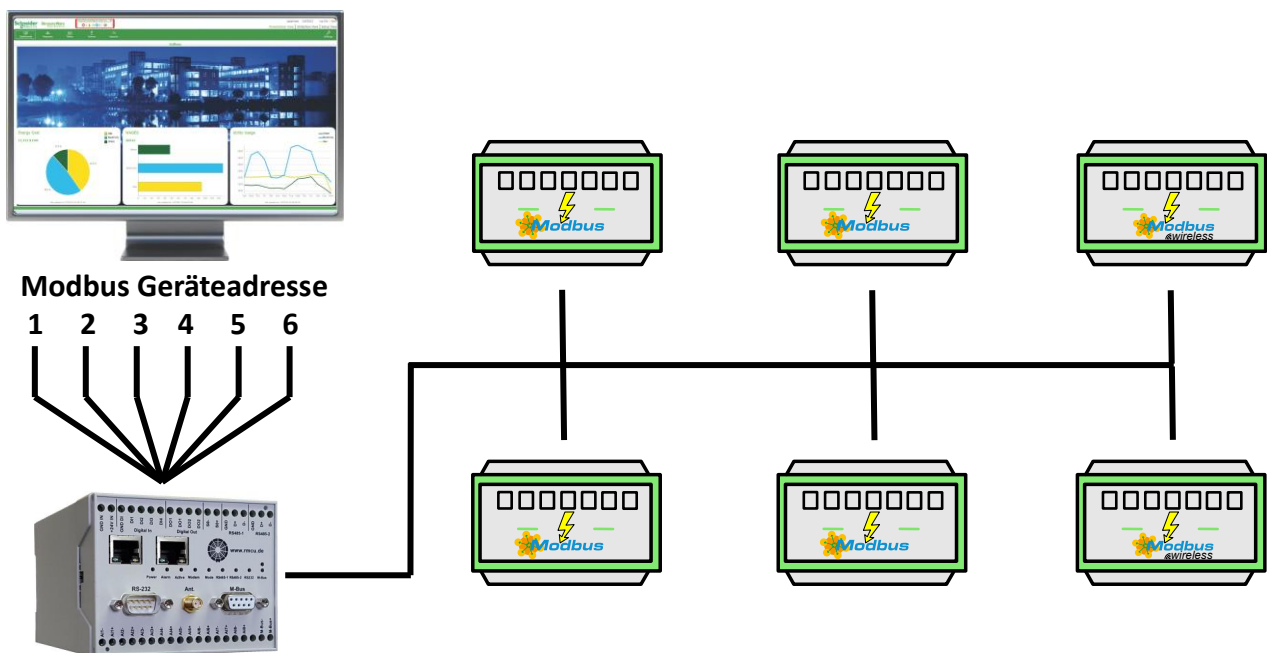


- Bereitstellung von bis zu 65535 Modbus Input- sowie Holding-Registern
- Parallele Abfrage von bis zu 16 Modbus TCP Clients
- Support von Set Coils und Set Holding Register Funktionen (Befehlen) zur Schaltung der geräteeigenen Relais oder LoRaWAN-Aktoren bzw. Sollwertvorgaben für LoRaWAN-Thermostate
- Jede erfasste Messstelle kann unter einer eigenen Modbus Geräteadresse für übergeordnete Systeme zur Verfügung gestellt werden. Die einzelnen Messwerte lassen sich jeweils auf einzelne Registeradressen legen (frei einstellbar)
- Erfasste Messwerte lassen sich mit verschiedenen Datentypen darstellen (float, int, uint, double, string)



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Modbus RTU/TCP – Transparenter Zugriff



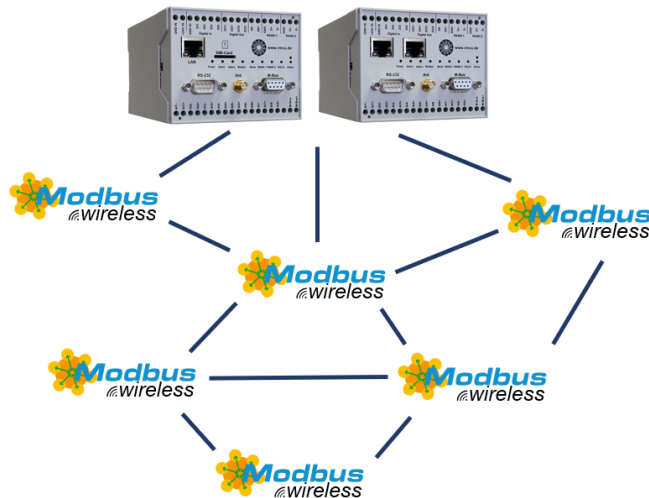
- Transparenter Zugriff über Modbus TCP/RTU auf alle angeschlossenen Modbus RTU- und Modbus TCP Geräte
- Automatische Umsetzung von Modbus „TCP“ → „RTU“ und „RTU“ → „TCP“



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Wireless Modbus

wModbus erweitert das Modbus-Protokoll um ein Mesh-Netzwerk für drahtlose Kommunikation. Diese Erweiterung erlaubt den Austausch von Steuerungs- und Überwachungsdaten zwischen verschiedenen Geräten und Systemen ohne physikalische Verkabelung. Somit wird die Installation und Erweiterung von Automatisierungssystemen erleichtert.



- Anschluss von bis zu 100 wModbus-Servern
- Robust gegenüber Störungen
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme
- Mesh Netzwerk als Infrastruktur
- Vielfältige Anwendungen



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.4 BACnet

BACnet IP/MSTP Server (Slave)

Sämtliche von RmCU/MiDASS erfassten Messwerte können über den optional in RmCU/MiDASS integrierten BACnet IP/MSTP Server an Steuerungen oder Portalanwendungen mit BACnet Schnittstelle weitergegeben werden.



ASHRAE **BACnet**[®]
IP / MSTP / BBMD



M-Bus

M-Bus
wireless
OMS 3.x (Mode 5)
OMS 4.x (Mode 7)

LoRa[®]

OPC UA

1-Wire

Modbus
TCP / RTU

ASHRAE **BACnet**[®]
IP / MSTP

SO - Impuls
1 0 1



Modbus
wireless

ASHRAE **BACnet**[®]
wireless

1 0 1
DI / DO

- Support von Binary Output und Analog Output Objekten (Befehlen) zur Schaltung der geräteeigenen Relais oder LoRaWAN-Aktoren bzw. Sollwertvorgaben für LoRaWAN-Thermostate
- Unterstützung folgender BACnet-Features:
 - **Analog Input Object:** Darstellung der aktuellen Messwerte
 - **Binary Input Object:** Darstellung der digitalen Inputs
 - **Trend Log Object:** Speicherung historischer Messwerte mit Zeitstempeln
 - **Notification Class Object:** Benachrichtigungen von...
 - **Trend Log:** Buffer_Ready Meldung
 - **Alarming:** Alarm Raise- und Clear- Meldungen
 - **Change of Value (COV):** Abonnement von Messwertänderung
 - **Binary Output Object:** Schalten der RmCU integrierten Relais
 - **BACnet Broadcast Management Device:** BACnet BBMD dient zur Übertragung von Broadcast Messages in andere BACnet Netze (auch über Mobilfunk nutzbar)



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

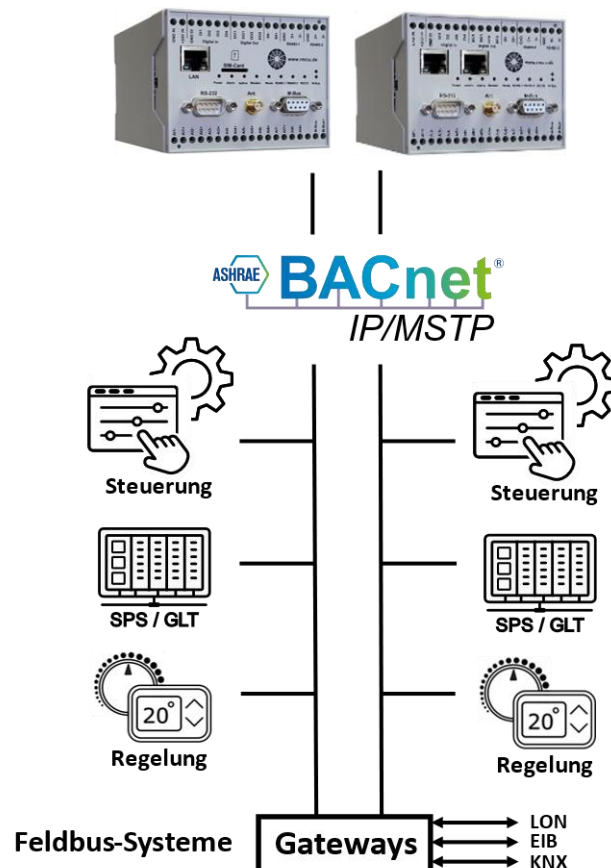
- **Whols Scan:** Überprüfung welche BACnet Steuerungen sich im Netzwerk befinden (BACnet IP und MSTP)
- **PICS Scan:** Abfrage und Anzeige der BACnet Features und Konfiguration einer IP/MSTP BACnet Steuerung
- **Analog Output Objects (z.B. LoRa Thermostate):** Übermittlung von Sollwertvorgaben für z.B. LoRaWAN Thermostate



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

BACnet IP/MSTP Client / Master

Über den in RmCU/MiDASS integrierten BACnet IP/MSTP Client können Daten aus beliebigen BACnet IP/MSTP Steuerungen ausgelesen werden.



- Anschluss von bis zu 31 BACnet MSTP Geräten
- Anschluss von bis zu 250 BACnet IP-Geräten
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen BACnet Treibern auf XML-Basis
- Rückkanal via Analog Input Objekt LoRa (Thermostate) für Aktoren und Relais
- Notificaten Classes
- Beschreibbare Discription Felder
- BACnet Geräte Scan zum Auffinden von BACnet Geräten
 - (Whols Abfrage)
- Detaillierter Scan zur Ermittlung der BACnet Geräteeigenschaften
 - (PICS Abfrage)



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

BACnet Broadcast Management Device (BBMD)

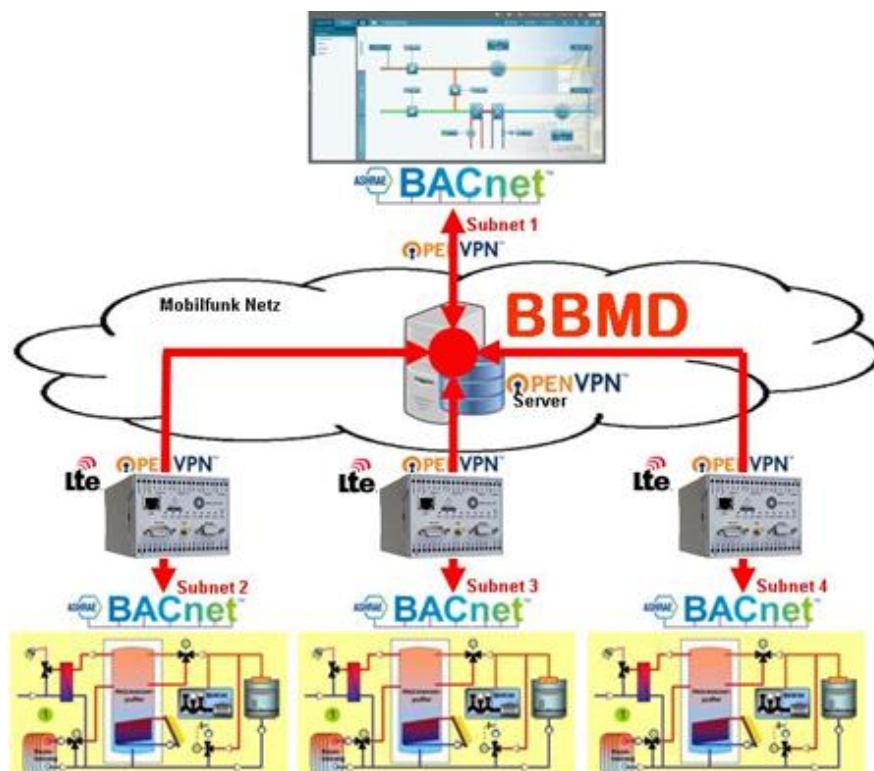
BBMD wird verwendet, wenn BACnet Steuerungen über mehrere logische oder physikalische IP- Netze verteilt sind und in einer Point To MultiPoint oder MultiPoint To MultiPoint Umgebung betrieben werden sollen.

Der in RmCU/MiDASS optional integrierte BBMD dient dazu die im BACnet Systemen vorkommenden Broadcast Messages aus dem lokalen Subnet an andere Subnets zu senden bzw. Broadcast Messages aus anderen Subnets zu empfangen und in das eigene Subnet weiterzuleiten.

Beim Versenden der Messages können im Point To MultiPoint Verfahren bis zu 10 andere BBMD's bedient werden.

Insbesondere in WAN Environments ist der Einsatz von OpenVPN zwingend, um den Anforderungen der ISO 27001 und der EU-Datenschutzverordnung zu genügen.

Beispiel: Einsatz von BBMD in einem via OpenVPN gesichertem IP- Netz, um dezentrale BACnet Anlagen über Mobilfunk an eine Leitstelle mit BACnet Schnittstelle anzubinden. Der OpenVPN Server wird hier auch als Router betrieben.

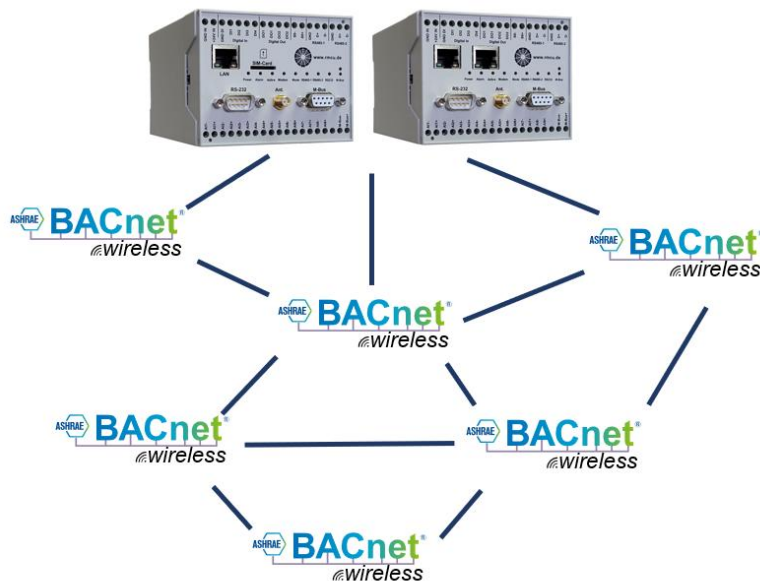




Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Wireless BACnet

Wireless BACnet erweitert das BACnet-Protokoll für drahtlose Kommunikation. Diese Erweiterung erlaubt den Austausch von Steuerungs- und Überwachungsdaten zwischen verschiedenen Geräten und Systemen ohne physikalische Verkabelung. Somit wird die Installation und Erweiterung von Automatisierungssystemen erleichtert.



- Ein wBACnet-Gateway mit bis zu 100 wBACnet-Knoten
- Robust gegenüber Störungen
- Schnelle und einfache Inbetriebnahme
- Mesh Netzwerk als Infrastruktur
- Vielfältige Anwendungen

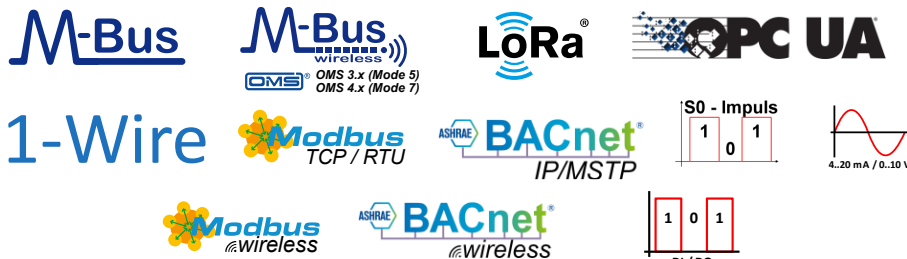
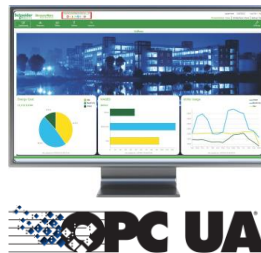


Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.5 OPC UA

OPC UA Server

In RmCU/MiDASS ist optional ein OPC UA Server integriert. Erfasste Messwerte beliebiger Sensoren können auf einen internen OPC UA Server gemappt werden und sind dann in Echtzeit über einen OPC UA Client in ein übergeordnetes System übernehmbar.



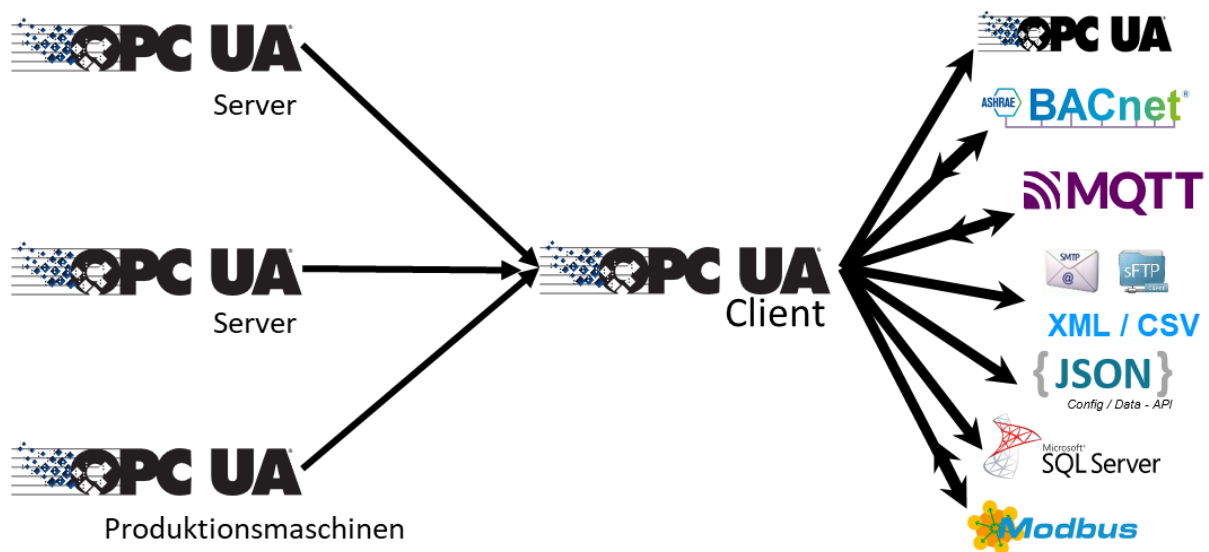
OPC UA Features	
Bezeichnung	Beschreibung
Historical Data	Historienwerte – Tiefe und Häufigkeit pro Messwert einstellbar
Engineering Units	MPID – Bezeichnung des Messpunktes
Range	Lower & Upper Limit On/Off
Display-/Browse Name	Zusätzliche Bezeichnung
Datenbank Backup	Möglichkeit ein Backup der Datenbank abzuspeichern
Datenbank Clear	Möglichkeit die Datenbank zu leeren



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

OPC UA Client

In RmCU/MiDASS ist optional ein OPC UA Client integriert.
Über den in RmCU/MiDASS integrierten OPC UA Client können Daten parallel aus beliebigen OPC UA Servern ausgelesen werden.





Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.6 CSV/XML-Sonderschnittstelle für Portale

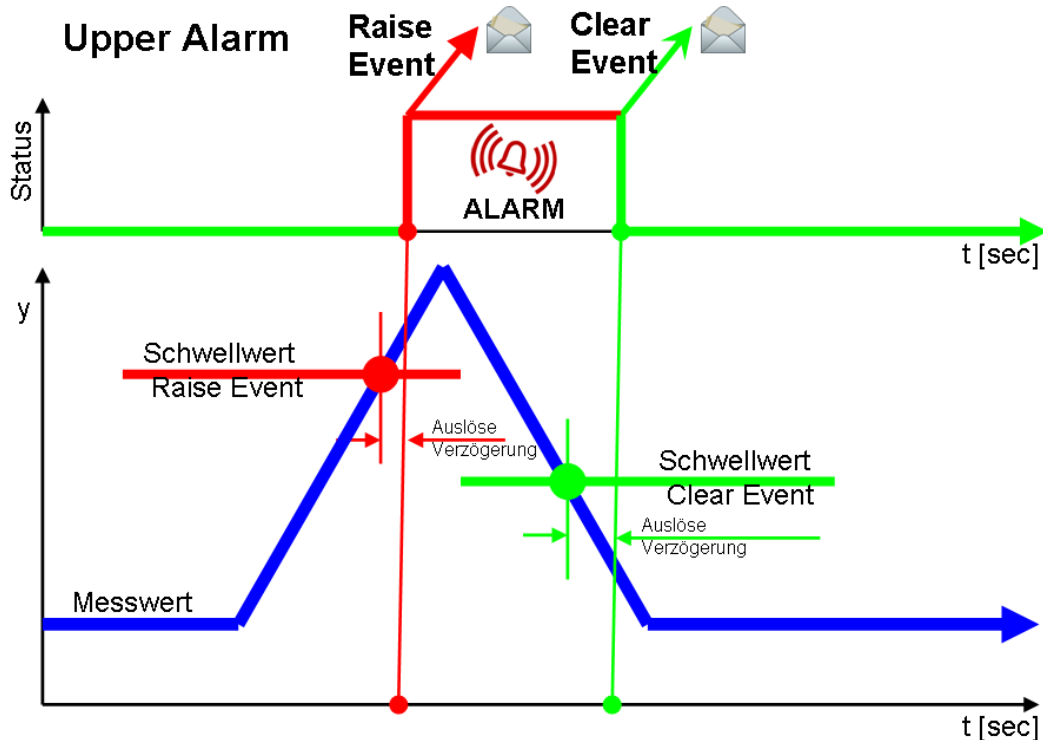
Für folgende Portale stehen schon spezielle CSV/XML/JSON-Formate zu Anbindung zur Verfügung:

1. Robotron mit speziellem XML-Format
2. Dezem mit Simple BU
3. Schneider Electric mit speziellem XML & CSV Format
4. CUBIC mit speziellem JSON-Format
5. Buderus mit Logamatic
6. MST mit ProMoS JSON-Format



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.7 Alarm- Management



Mit dem optionalen Alarm-Managementsystem können alle von RmCU/MiDASS erfassten Messwerte bei Grenzwertüberschreitungen alarmiert werden. Auch der Ausfall von angeschlossenen Geräten und Sensoren wird alarmiert. Die Emails eignen sich sowohl für Servicepersonal, können aber auch über eine XML-Schnittstelle, zur Anbindung an ISO 50001 Portale mit integriertem Alarmmanagement- System oder an externen handelsüblichen Trouble Ticket Systeme genutzt werden.

Das Alarmsystem entspricht denen in der Industrie und dem Mobilfunk gebräuchlichen Richtlinien und –Normen, wie sie z.B. in der ETSI X733 definiert sind. Für jeden Messwert kann ein Upper und Lower Alarm definiert werden, die jeweils aus einem Alarm- Raise und einem Alarm- Clear Event bestehen. Um Fehlalarme zu vermeiden ist eine Hysterese und eine zeitliche Verzögerung definiert (siehe oben)

Jedem Alarm können folgende Parameter zugeordnet werden:

- Priorität (Warning, Minor, Major, Critical)
- Alarm Identifier (stellt den Zusammenhang zwischen einem Raise- und Clear Event her)
- Alarm Klasse (Für statistische Auswertung, bzw. die Hinterlegung von Arbeitsanweisungen)
- Frei definierter Text, jeweils für den Raise- und Clear- Event



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.8 IP-Anbindung Allgemeine Features

- Aufschaltung via LAN / WAN / DSL- Router oder integriertem Mobilfunkmodem
- 2 lokale IP- Adressen zur Einbindung in Firmennetzwerke
- Zweite Netzwerkschnittstelle zur Trennung von IT- & OT-Netzen steht eine weitere lokale IP-Adresse zur Verfügung
- DHCP Client
- DNS
- DHCP- Server zur Anbindung von Steuerungen mit DHCP- Client
- Mobilfunk
 - Permanente Überwachung des Carriers
 - Unterstützung von SIM's mit variabler und fixer IP- Adresse
 - Mit Einschränkungen können auch SIM's ohne Rückkanal verwendet werden (Bei Anbindung über OpenVPN können auch SIM-Karten ohne Rückkanal ohne Einschränkungen verwendet werden)
 - Problemlose Einbindung in bestehenden VPN's bzw. CDA's

IP Router

Der IP- Router steht optional zur Verfügung.

The screenshot shows the 'Erweitertes Routing' (Advanced Routing) configuration page in the RmCU Webserver. The page is divided into two main sections: 'Statische Routen' (Static Routes) and 'Portweiterleitungen' (Port Forwarding). The 'Statische Routen' section contains a table with 4 entries, and the 'Portweiterleitungen' section contains a table with 11 entries.

#Aktiv	Name	Ziel	Netzmaske	Gateway	
1	Route 1	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	[X]
2	Route 2	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	[X]
3	Route 3	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	[X]
4	Route 4	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	[X]

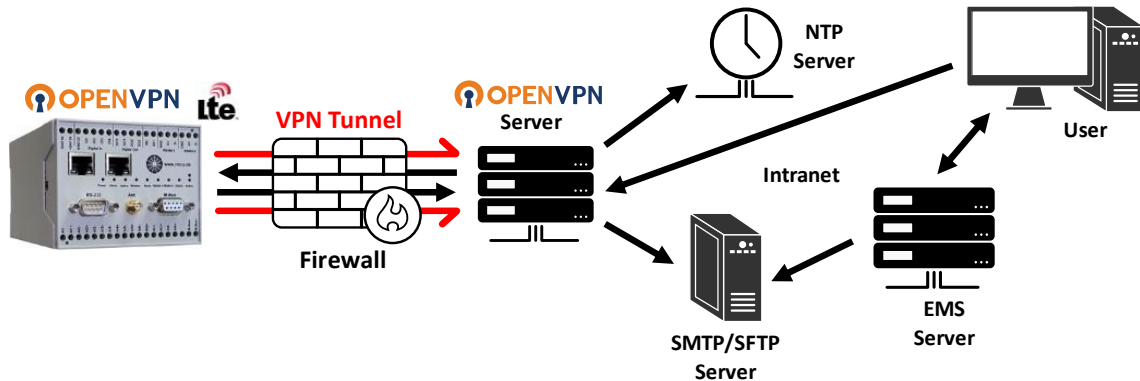
#Aktiv	Name	NIC (eingehend)	Port (eingehend)	Port (ausgehend)	Protokoll	Ziel-IP	
1	Forward 1	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
2	Forward 2	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
3	Forward 3	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
4	Forward 4	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
5	Forward 5	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
6	Forward 6	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
7	Forward 7	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
8	Forward 8	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
9	Forward 9	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
10	Forward 10	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]
11	Forward 11	Lokal	0	0	tcp	127.0.0.1	[X]

- Nutzung als Gateway für andere IP- fähige Geräte wie GLT's oder lokale RmCU's.
- Integrierte Firewall
- Flexibles Portforwarding (TCP/UDP)



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Anbindung über integrierten OpenVPN Client (optional)



Geschützter Verbindungsaufbau zu einem OpenVPN Server mit folgenden Features:

- End To End Verschlüsselung
- RmCU/MiDASS ist im Internet unsichtbar und gegen Cyberangriffe geschützt
- RmCU/MiDASS kann als VPN Gateway für andere IP- fähige Komponenten, z.B. Strommessgeräte oder GLT's mit Modbus TCP Schnittstelle, verwendet werden.
- Beim Betrieb in Kundennetzwerken kann von außen auf das Webinterface zugegriffen werden ohne dass Einstellungen an der Firewall des Kunden geändert werden müssen.

Vorteile bei Betrieb via Mobilfunkanbindungen (LTE/5G):

- Die Verwendung eines VPN's bzw. CDA des Mobilfunkbetreibers oder VPN Lösungen von Drittanbietern die einen VPN über die SIM- Karte realisieren sind nicht notwendig.
- Auch bei der Verwendung von SIM- Karten ohne Rückkanal kann von außen auf das Webinterface zugegriffen werden.
- Auch bei der Verwendung von SIM's mit variabler IP- Adresse kann von außen mit der vom OpenVPN Server zugewiesenen fixen IP- Adresse gearbeitet werden.

Über einen OpenVPN-Zugang auf dem Smartphone/Tablet ist das RmCU/MiDASS auch auf dem Smartphone/Tablet erreichbar und konfigurierbar

Der OpenVPN Client ist optional.



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.9 Fernwartung

- Fernzugriff und Fernkonfiguration aller Feldbusprotokolle über das Webinterface.
- Anlegen und Testen von LoRa, M-Bus, wM-Bus, BACnet und Modbus Treiberdateien.
- M-Bus over IP
- Kopieren von LoRa, M-Bus, wM-Bus-, BACnet IP/MSTP und Modbus-RTU/TCP Treiberdateien
- Absicherung bzw. Wiederherstellung der RmCU/MiDASS Konfiguration über Dateien.
- Remote Firmwareupdate
- Zertifikatmanagement

3.10 LTE/UMTS/EDGE/GSM Verfügbarkeitscheck

Verfügbare Mobilfunkbetreiber

Nr. Betreiber

1. T-Mobile D
2. Vodafone.de
3. o2 - de
4. E-Plus

Verfügbare Kanäle von T-Mobile

Nr. Kanal	dBm
1	87
2	85
3	85
4	85
5	85
6	86

- Scan zur Anzeige der am Standort verfügbaren Mobilfunkbetreiber
- Anzeige des jeweils stärksten Carriers



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

3.11 HTTPS Webinterface

The screenshot displays the HTTPS web interface for the MIDASS Outdoor Webserver. The interface is organized into several key sections:

- Top Status Bar:** Displays system information such as 'Allgemeiner Alarm Zustand', 'Mobile Daten Traffic [7%]', 'Mobile IP Adresse: 10.69.132.161', 'Mobile IP Subnet: 10.69.132.0/24', and 'OpenVPN Adresse: 10.8.1.83'. It also shows the device ID 'LufA_Bus_Zueh_Verkehr' and a 'Datenzuordnung' button.
- Left Sidebar:** Contains a navigation menu with options like 'Einstellungen', 'Modbus', 'LORAWAN', 'BACnet', 'Alarm', 'System', 'Log', 'Help', and 'Logout'.
- Main Content Area:**
 - Modbus Registeradressentabelle:** A table listing Modbus registers with columns for #, TYP, MFD, Register Adresse, Typ, Register, and Benennung.
 - LORAWAN Stand:** A table showing LoRaWAN station status with columns for #, TYP, LORAWAN ID, Freq [MHz], SDR, Empfangsant, GW, DevAddr, Dev Type, Wert, and [Anzeige].
 - RmCU BACnet Server/Slave Objekte:** A table listing BACnet objects with columns for #, Addr, TYP, MFD, Wert, Instanz, Objekt Name, Einheit, and SCOW. It includes a sub-table for 'Anzeige Eingänge'.
 - Line Graph:** A graph showing data trends over time, with a red line representing the data series.

- HTTPS: SSL/TLS verschlüsseltes Webinterface
optional mit gegenseitiger Authentifizierung
- Einfache Konfiguration durch logische Menüsteuerung
- Mehrsprachig Deutsch / Englisch, andere Sprachen können hinzugefügt werden
- Grafische Anzeige der aktuellen Messwerte inklusive Historie



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

4 DSGVO / ISO 27001

4.1 IP Standards

Standard	Beschreibung
TLS	Alle verschlüsselten Verbindungen unterstützen die Verschlüsselungsstandards TLSv1.2 und TLSv1.3 (Unterstützung älterer Standards einstellbar)
OpenVPN Client	VPN über verschlüsselte TLS- Verbindung, inkl. Firewall
Firewall	Automatische erstellte Firewall nach Konfiguration
HTTPS (TLS)	Verschlüsseltes Webinterface
SMTP (SSL/TLS)	Datenversand via E-Mail
S/MIME	E-Mail-Verschlüsselung Vgl.: Interimsmodell der Bundesnetzagentur vom 20.12.2016
FTP / SFTP(TLS)	Datenversand via FTP / SFTP(TLS)
NTP	Uhrzeitsynchronisation
SSH (TLS)	Zugriff auf das Dateisystem zur Datensicherung, Up- und Downloads etc,
DHCP Client	IP-Adresszuweisung über einen DHCP Server
DHCP Server	Vergabe von IP-Adressen an angeschlossene Geräte
DNS	Umsetzung von Domainnamen in IP-Adressen
PeerDNS	Zuweisung des DNS Servers durch den Mobilfunkbetreiber
SHA-256	Verschlüsselung der User Authentifizierungs Daten
AES256-cbc	Sicherung / Wiederherstellung der RmCU System Konfiguration
Verschlüsselung der Datenträger:	A: Zertifikate B: Daten LUKS AES256 im xts-plain64 mode

4.2 Loggings

Standard	Beschreibung
User Logging	Logging der erfolgreichen und erfolglosen Loginversuche, sowie die Logouts des Webinterfaces und des SSH- Zugangs. Notification-Alarm E-Mails einstellbar
MAC Logging	Logging der lokal an RmCU angebotenen RJ 45 Geräte im Mobilfunkbetrieb
OpenVPN Logging	Logging des OpenVPN Clients (seit Systemstart)
Log of Reboots	Logging der geregelten und ungeregelten RmCU Starts
Application Log	Logging der RmCU Firmware Applikation
E-Mail Logging	Logging des E-Mail-Versandes



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

4.3 Zugriffsrechte

User Level	Beschreibung
admin	Firmwareupdate, Systemwiederherstellung, Zugriff auf die Passwörter der untergeordneten User
cert_admin	Aufspielen und der Austausch der Zertifikate
tech_admin	Gerätekonfiguration inkl. Anbindung von Sensoren, Up- und Download von Gerätetreibern und Konfigurationen
user	Read only

Berechtigung	User-Level			
	admin	cert_admin	tech_admin	user
Certificate upload to RmCU directly via HTTPS	-	+	-	-
Driver upload	+	-	+	-
Driver download	+	-	+	-
Change configuration	+	-	+	-
View configuration	+	-	+	+
Config: Backup/Restore	+	-	+	-
Change own password	+	+	+	-
Change others password	+	-	-	-
Mobile scan	+	-	+	-
BACnet scan	+	-	+	-
Modbus data type test	+	-	+	-
Factory access	+	-	-	-
Reboot	+	+	+	-
Apply All Changes	+	-	+	-
Set Relais via https	+	-	+	-
view OpenVPN Log	+	+	+	-
view MAC Logging	-	+	-	-



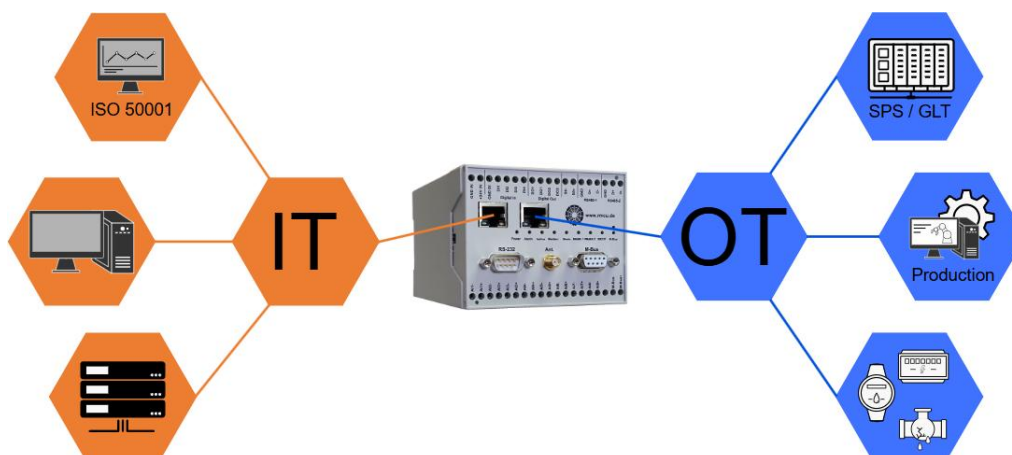
Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

4.4 Sonstige technische Standards

Standard	Beschreibung
GSM / GPRS / EDGE / LTE / 5G	Mobilfunkstandards zur Anbindung IP- basierender Geräte nach ETSI- Norm
XML	Format zur Übertragung von Messwerten
CSV	Format zur Übertragung von Messwerten
JSON	Format zur Übertragung von Messwerten / Format der Data-/Config-API-Schnittstelle
MQTT	Zur Übertragung der Messwerte
ETSI X733	Alarmmanagementsystem (Messwerte + Sensorausfall)
Modbus TCP/RTU	Zur Übertragung der Messwerte
BACnet IP/MSTP	Zur Übertragung der Messwerte
OPC UA Server	Zur Bereitstellung der Messwerte
Zwei Netzwerkschnittstellen (RJ45)	Zur Trennung von IT- & OT Netzen

4.5 RmCU V4.0 IT/OT

Bei dem RmCU mit der zweiten Netzwerkschnittstelle wird zwischen dem Netzwerk der Informationstechnologie (IT) und dem Netzwerk der operativen Technologie (OT) unterschieden. Durch die physikalische Trennung, mit interner Firewall, besteht keine netzwerkübergreifende Kommunikation zwischen dem IT und OT-Netz.






- Im IT-Netz erfolgt der Datenversand, sowie der Zugriff auf das Webinterface, für die Konfiguration des Systems.
- Im OT-Netz erfolgt der Datenaustausch zwischen Datenlogger und den Zählern und Maschinen.



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

5 Hardware




5.1 Gehäuse

			
	RmCU V4.0 DIN Rail	MiDASS Allround Indoor/Outdoor	MiDASS Outdoor
Allgemein	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessor Cortex A-5, 400 MHz • 128 MB Flash, 4 GB Daten-Speicher (optional bis zu 16 GB erweiterbar) • 128 MB RAM • Hardware-Watchdog • Real Time Clock – RTC (gepuffert über Gold-Cap) 		
Gehäuse	Hutschienengehäuse 100x75x110 mm	Wandgehäuse 255x275x92 mm	Wandgehäuse 300x220x50 mm
Schutzklasse	IP20	IP66	IP65 bis IP67
Temperatur-Bereich	0 bis +60 °C	-20 bis +60 °C	-30 ... +70 °C
Mastmontage möglich	Nein	Ja	Ja
Übergehäuse erhältlich	Ja	Nein	Nein
Stromversorgung	24 V DC	230V AC / 12 V DC	230V AC / 12 V DC
Leistungsaufnahme	typ.: 5 Watt max.: 10 Watt	typ.: 5 Watt max.: 10 Watt	typ.: 5 Watt max.: 10 Watt
Externe Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • 1x Antennenkabel LoRa (SMA-Buchse) • 1x Antennenkabel LTE (SMA-Buchse) • 1x 9-pol D-SUB-Stecker • 1x 9-pol D-SUB-Buchse • Auswahl aus: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2x RJ45 ➢ 1x RJ45 und LTE Modem • Weitere Anschlüsse über Schraubklemmen 	<ul style="list-style-type: none"> • 1x Antennenkabel-LoRa (N-Stecker) • 1x Antennenkabel-LTE (N-Stecker) • 1x Ethernet-Anschluss RJ45 • 1x Verschraubung M16 	<ul style="list-style-type: none"> • 1x Antennenkabel-LoRa (N-Stecker) • 1x Antennenkabel-LTE (N-Stecker) • 1x Ethernet-Anschluss RJ45 • 1x Kabelverschraubung M16



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

5.2 Hardware Schnittstellen

	 <p style="text-align: center;">RmCU V4.0 DIN Rail</p>	 <p style="text-align: center;">MiDASS Allround Indoor/Outdoor</p>	 <p style="text-align: center;">MiDASS Outdoor</p>
Ethernet-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> • IEE 802.3 	<ul style="list-style-type: none"> • IEE 802.3 	
LED's	<ul style="list-style-type: none"> • Power • Alarm • Active - Datenaufzeichnung • LTE Modem • Mode – OpenVPN Status • LED-Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Status RS485-1 ➢ Status RS485-2 ➢ Status RS232 ➢ Status M-Bus 	<ul style="list-style-type: none"> • Power • Alarm • Active – Datenaufzeichnung • LTE Modem Power • LTE Modem Status • Mode – OpenVPN Status • Rx / Tx Schnittstelle Steckplatz 1 • Rx / Tx Schnittstelle Steckplatz 2 • Rx / Tx Schnittstelle Steckplatz 3 • Rx / Tx Schnittstelle Steckplatz 4 	
Taster	<ul style="list-style-type: none"> • Reset 	<ul style="list-style-type: none"> • Reset 	
S0 Impuls Eingang	<p>1-Kanal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN EN 62053-31 • galvanisch getrennt • Messstrom: 10 mA • Maximale Spannung: 12,5 V 	<p>Aufsteckmodul (2-Kanäle):</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN EN62053-31 • galvanisch getrennt • Messstrom: 10 mA • Maximale Spannung: 12,5 V 	
LoRaWAN (868 / 915 MHz)	<p>Inkl. Network- und Application-Server</p> <ul style="list-style-type: none"> • LoRaWAN OTAA/ABP Mode • 8 simultane Channel • Unterstützt EU-868 und US-915 	<p>Inkl. Network- und Application-Server</p> <ul style="list-style-type: none"> • LoRaWAN OTAA/ABP Mode • 8 simultane Channel • Unterstützt EU-868 und US-915 	
Wireless M-Bus (433 / 868 MHz)	<p>Externes Hutschienen-Modul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN EN 13757-4 • S1-, T1- & C1-Mode • BSI-konforme OMS3 und OMS4 Verschlüsselung (Mode 5/7) 	<p>Aufsteckmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach DIN EN 13757-4 • S1-, T1 & C1- Mode • BSI-konforme OMS3 und OMS4 Verschlüsselung (Mode 5/7) 	
Wired M-Bus (internal / external)	<p>Schraubklemmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 13757 • 20/65 M-Bus Lasten (intern) • bis zu 250 M-Bus Lasten (extern) 	<p>Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 13757 • galvanisch getrennt • 20 M-Bus Lasten (intern) 	
RS-232 Schnittstelle	<p>2x Serielle Schnittstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1x 9-pol D-SUB-Stecker (voll belegt) • 1x 9-pol D-SUB-Buchse <ul style="list-style-type: none"> ➢ 2-Draht: RX, TX • Baudrate bis zu 115200 Baud 	<p>Aufsteckmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9-pol D-Sub-Stecker <ul style="list-style-type: none"> ➢ 4-Draht: RXD, TXD, RTS, CTS • Baudrate bis zu 115200 Baud 	



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

2x RS-485 Schnittstelle	Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Baudrate bis zu 115200 Baud Parität: gerade, ungerade oder keine Stoppbit: 0, 1 oder 2 Kabellänge: max. 500 m 2-Drahtleitung 	Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> galvanische Trennung zum MiDASS Terminierung per Jumper möglich: <ul style="list-style-type: none"> Jumper gesteckt: 220 Ohm Jumper offen: kein Abschlusswiderstand Baudrate bis zu 115200 Baud Parität: gerade, ungerade oder keine Stoppbit: 0, 1 oder 2 2-Drahtleitung
Digital Inputs	4x digitaler Input <ul style="list-style-type: none"> Spannungspegel: <ul style="list-style-type: none"> Signal Low-Pegel: 0...1 VDC Signal High-Pegel: 2...24 VDC Eingangsströme: <ul style="list-style-type: none"> bei 2 V: ~0,2 mA bei 12 V: ~2,3 mA bei 25 V: ~4,9 mA galvanische Trennung zur RmCU Kabellänge pro Kanal: max. 10 m 	4x digitaler Input Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Auf Anfrage
DO / Relais	2x Relais-Ausgänge , ausgelegt für <ul style="list-style-type: none"> $I_{max} = 3 \text{ A}$ $U_{max} = 277 \text{ VAC}$ $P_{max} = 750 \text{ VA}$ 	2x Relais-Ausgänge Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Auf Anfrage
8x Analog Inputs (andere Aufteilung auf Anfrage)	4x PT 1000 (2-Draht) 2x Analoge Eingänge 0(4)...20 mA 2x Analoge Eingänge 0...10 V	PT 1000 (2-Draht), Analoge Eingänge 0(4)...20mA, Analoge Eingänge 0...10V Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Auf Anfrage
	8x PT 1000 (2-Draht) <ul style="list-style-type: none"> 2-Leiter Anschluss Messstrom: 0,4096 mA Auflösung: ~0,12 °C Messgenauigkeit: $\pm 2 \text{ °C}$ Kabellänge pro Kanal: max. 10 m 	PT 1000 (2-Draht) Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Auf Anfrage
	8x Analoge Eingänge 0(4)...20 mA <ul style="list-style-type: none"> Interne Bürde: 100 Ohm Auflösung: ~0,0055 mA Messgenauigkeit: $< \pm 0,5 \%$ Kabellänge pro Kanal: max. 100 m 	Analoge Eingänge 0(4)...20 mA Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Auf Anfrage
	8x Analoge Eingänge 0...10 V <ul style="list-style-type: none"> Eingangswiderstand: 100 kOhm Auflösung: ~2,6 mV Messgenauigkeit: $< \pm 0,25 \%$ Kabellänge pro Kanal: max. 10 m 	Analoge Eingänge 0...10 V Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> Auf Anfrage



Remote Control Unit -- M-Bus integrated Data Application Server System

Integriertes Mobilfunkmodem	• Ohne Mobilfunkmodem	• Ohne Mobilfunkmodem
	• LTE / UMTS / GSM / GPRS / EDGE	• LTE / UMTS / GSM / GPRS / EDGE
	• 5G / LTE / UMTS / GSM / GPRS / EDGE	• 5G / LTE / UMTS / GSM / GPRS / EDGE