



Sysmess® Modular 4 Datenlogger/ Gateway

LTE • TCP/IP • BACnet • LoRa •
M-Bus • Modbus • MQTT • wireless
M-Bus



Kurzinfo

Der Sysmess® Modular 4 Datenlogger und Gateway wird eingesetzt zur standardisierten Messwerterfassung für Prozessleitsysteme und Heizkostenabrechnung sowie in den Bereichen Energiemanagementsysteme (EnMS) nach ISO 50001, Smart Meter, Smart Grid bis hin zum Einsatz im Umweltmanagement gemäß ISO 14001. Der modular gestaltete Aufbau optimiert die Kostenseite und macht das Gerät auch sehr interessant für Anwendungen im Wohnbaubereich.

Die folgenden Feldbussysteme werden direkt unterstützt: 1-Wire, BACnet, Impulsschnittstelle (SO), LoRa/LoRaWAN, M-Bus, Modbus, MQTT und wireless M-Bus (Funk). Die Messdaten können von Prozessleitsystemen oder Steuerungen vor Ort und in Echtzeit abgefragt werden. Mit den integrierten Digitalschnittstellen sind Störmeldeausgänge von Heizanlagen und BHKWs für ein Alarm- und Störmeldemanagement einfach zu handhaben.

Der Sysmess® Modular 4 erfüllt die Voraussetzungen für IT-Sicherheit gemäß ISO 27001 und der EU-Datenschutzverordnung. Die Daten können mit verschiedenen Mechanismen sicher verschlüsselt übertragen werden. Dafür stehen verschiedene Optionen wie OpenVPN, HTTPS, S/MIME, SSH oder IPsec zur Verfügung. Die Daten werden im Logger mit einem verschlüsselten Filesystem separat gespeichert.

Die umfangreich konfigurierbare Gateway-Funktion sorgt für reibungslosen Datenaustausch zwischen den Feldbussystemen und der übergeordneten IT-Systemlandschaft. Das IT-System muss nicht die Protokolle der Feldbussysteme beherrschen – diese Funktion übernimmt komplett der Sysmess® Modular 4. Die erfassten Daten werden als XML- oder CSV-Datei übertragen oder via MQTT, BACnet IP bzw. Modbus TCP übergeordneten Systemen zur Verfügung gestellt.

Für statistische Anwendungen (Smart Metering, ISO 50001, ISO 14001, Heizkosten) werden die Daten zyklisch erfasst und in einer XML- oder CSV-Datei gespeichert und dann via E-Mail oder den integrierten FTP/SFTP-Client verschickt und so die Daten den übergeordneten IT-Systemen zur Weiterverarbeitung bereitgestellt.

Das integrierte Alarmmanagement überwacht Messwertüberschreitungen oder den Ausfall angeschlossener Geräte, die per E-Mail gemeldet werden. Der Sysmess® Modular 4 wird so auch zur Funktionsüberwachung von Fremdsystemen genutzt. Der Datenlogger ist optional mit integriertem LTE Modem lieferbar, sodass eigene IP-Netze aufgebaut werden können. Der Sysmess® Modular 4 ist in diesem Anwendungsfall als Router zur Aufschaltung beliebiger IP-fähiger Geräte nutzbar.

Sysmess Multi 4 Datenlogger und Multiprotokollgateway

LTE • TCP/IP • BACnet • LoRa • M-Bus • Modbus • MQTT • wireless M-Bus













































1



2

Sysmess® Modular 4 Basisgerät, max. 3 Module / Schnittstellen, B x H x T 255 x 275 x 92 mm, IP 66, 4 GB, Netzanschluss 230 VAC / 12 VDC, Firmware V 6.x		Gruppe	Art.-Nr.
1	Sysmess® Modular 4, Ethernet (TCP/IP), Anbindung in übergeordnete Systeme via XML/CSV-Dateien über E-Mail (S/MIME) oder FTP/SFTP	BDA	49105
	Sysmess® Modular 4, Ethernet (TCP/IP), Anbindung in übergeordnete Systeme via BACnet IP/MSTP Client, XML/CSV-Dateien über E-Mail (S/MIME) oder FTP/SFTP	BDA	49106
	Sysmess® Modular 4, Ethernet (TCP/IP), Anbindung in übergeordnete Systeme via Modbus TCP/RTU Client, XML/CSV-Dateien über E-Mail (S/MIME) oder FTP/SFTP	BDA	49107
	Sysmess® Modular 4, Ethernet (TCP/IP), Anbindung in übergeordnete Systeme via MQTT Client (Publisher), XML/CSV-Dateien über E-Mail (S/MIME) oder FTP/SFTP	BDA	49108
Anbindung und Sicherheit, optionale Ausstattung			
	Internes LTE/UMTS/EDGE/GPRS-Modem inkl. Antenne	BDA	49110
	OpenVPN Client, verschlüsselte Datenkommunikation über einen VPN-Server	BDA	49111
	IPsec, verschlüsselte Datenkommunikation gemäß RFCs der IETF (ab Januar 2019)	BDA	49112
	IP-Router, Nutzung als Gateway für bis zu 10 IP-fähige Geräte wie GLTs oder weitere Sysmess® Datenlogger	BDA	49113
	Alarmmanagement, ETSI konform (nicht mit BACnet Slave), Alarmierung bei Grenzwertüberschreitungen von Messwerten oder bei Ausfall von angeschlossenen Sensoren oder Messgeräten	BDA	49114
Module Feldbussysteme, max. 3 Module, für angebundene Sensorik und Messtechnik			
	M-Bus Master, Modul mit Pegelwandler bis 20 M-Bus Geräte (Lasten), mit externen Pegelwandler bis 250	BDA	49120
	Shared M-Bus für kombinierten Anschluss an GLT oder Regelung, inkl. RS-232 Modul	BDA	49122
	Wireless M-Bus Master, mit internen Modul (S1, T1, C1, OMS 3+4), inkl. Antenne, bis 250 wM-Bus Geräte	BDA	49130
	Wireless M-Bus ► M-Bus Umsetzer für max. 63 wM-Bus Sensoren (S1, T1, C1, OMS 3+4), max. 4 Stück	BDA	49131
	LoRa Master (Empfänger), für Klasse A und C Endgeräte, OTAA oder ABP	BDA	49135
	BACnet IP/MSTP Master, bis 250 BACnet IP Geräte und bis 31 BACnet MS/TP Geräte (+ RS-485 Modul!)	BDA	49140
	Modbus TCP/RTU Master, bis 250 Modbus TCP Geräte und bis 31 Modbus RTU Geräte (+ RS-485 Modul!)	BDA	49141
	2x S0 Impulseingang, für den Anschluss Strom- oder Gaszähler mit S0 Impulsausgang	BDA	49142
	1-Wire Master, für max. 20 Temperatursensoren	BDA	49143
Hardware Optionen			
	4 GB Speichererweiterung (8 GB Gesamt)	BDA	49151
	12 GB Speichererweiterung (16 GB Gesamt)	BDA	49152
	1 x RS-232 Modul, serielle Schnittstelle, 1 x 9-polige D-SUB-Stecker	BDA	49153
	1 x RS-485 Modul, serielle Schnittstelle, 2 x RS-485 Schnittstelle (Schraubklemmen)	BDA	49154
M-Bus Repeater (Pegelwandler), bis 250 M-Bus Zähler (Lasten) und als Verstärker, Hutschienengehäuse (6 TE), Netz 230 V			
2	M-Bus-Repeater (Pegelwandler) für max. 120 M-Bus Geräte (Lasten)	BDA	41474
	M-Bus-Repeater (Pegelwandler) für max. 250 M-Bus Geräte (Lasten)	BDA	41475

1. Multiprotokollgateway

Feldbussystem	Gateway nach	Übergeordnetes System	Feldbussystem	Gateway nach	Übergeordnetes System
 BACnet®	➔	 	M-Bus	➔	 
Feldbus Nr. 49140		Basisgerät Nr. 49105	Feldbus Nr. 49120		Basisgerät Nr. 49105
 LoRa™	➔	 	M-Bus <small>wireless</small>	➔	 
Feldbus Nr. 49135		Basisgerät Nr. 49105	Feldbus Nr. 49130		Basisgerät Nr. 49105
 Modbus	➔	 		➔	 
Feldbus Nr. 49141		Basisgerät Nr. 49105	Feldbus Nr. 49142		Basisgerät Nr. 49105
 LoRa™	➔	 BACnet®	M-Bus <small>wireless</small>	➔	 BACnet®
Feldbus Nr. 49135		Basisgerät Nr. 49106	Feldbus Nr. 49130		Basisgerät Nr. 49106
 Modbus	➔	 BACnet®		➔	 BACnet®
Feldbus Nr. 49141		Basisgerät Nr. 49106	Feldbus Nr. 49142		Basisgerät Nr. 49106
M-Bus	➔	 BACnet®			
Feldbus Nr. 49120		Basisgerät Nr. 49106			
 BACnet®	➔	 Modbus	M-Bus <small>wireless</small>	➔	 Modbus
Feldbus Nr. 49140		Basisgerät Nr. 49107	Feldbus Nr. 49130		Basisgerät Nr. 49107
 LoRa™	➔	 Modbus		➔	 Modbus
Feldbus Nr. 49135		Basisgerät Nr. 49107	Feldbus Nr. 49142		Basisgerät Nr. 49107
M-Bus	➔	 Modbus			
Feldbus Nr. 49120		Basisgerät Nr. 49107			
 BACnet®	➔	 MQTT	M-Bus	➔	 MQTT
Feldbus Nr. 49140		Basisgerät Nr. 49108	Feldbus Nr. 49120		Basisgerät Nr. 49108
 LoRa™	➔	 MQTT	M-Bus <small>wireless</small>	➔	 MQTT
Feldbus Nr. 49135		Basisgerät Nr. 49108	Feldbus Nr. 49130		Basisgerät Nr. 49108
 Modbus	➔	 MQTT		➔	 MQTT
Feldbus Nr. 49141		Basisgerät Nr. 49108	Feldbus Nr. 49142		Basisgerät Nr. 49108

Anmerkung: Es können verschiedenste Feldbussysteme kombiniert werden, z. B. BACnet + M-Bus + wireless M-Bus ➔ MQTT

2. Features und Optionen

Features

- 4 GB Datenspeicher
- Ethernet TCP/IP (RJ 45)
- Status LEDs
- Webinterface
- CSV/XML Schnittstelle
- E-Mail Versand (S/MIME)
- FTP/SFTP-Client



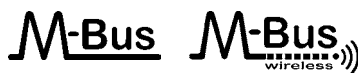
Optionen intern

- 8 oder 16 GB Datenspeicher
- LTE/UMTS/GPRS Mobilfunkmodem



Bis zu 3 Module

- wM-Bus Receiver, bis 250 Geräte
- M-Bus Pegelwandler, bis 20 Geräte
- LoRa / LoRaWAN
- 2 x 50-Impulseingang
- 2 x RS-485 serielle Schnittstelle
- 1 x RS-232 serielle Schnittstelle



LoRa / LoRaWAN

- Empfänger und Gateway

wM-Bus (Funk) ▶ M-Bus (Kabel)

- Bis zu 4 externe wM-Bus Gateways (Receiver), bis je 63 Geräte
- Angeschlossen per M-Bus Kabel



Firmware Optionen

- OpenVPN Client
- IPsec
- Alarmmanagement
- Modbus TCP/RTU Master
- Modbus TCP/RTU Slave
- BACnet IP/MSTP Master
- BACnet IP/MSTP Slave



3. Technische Daten

Hardware

- Prozessor Cortex A-5, 400 MHz
- 128 MB Flash, 128 MB RAM
- HW-Watchdog
- RTC (gepuffert über Gold-Cap)
- Integrierter 4 GB Datenspeicher (8 oder 16 GB optional)

Gehäuse

- Wandgehäuse, B x H x T: 180 x 180 x 49 mm
- Schutzklasse IP 20, optional IP 65

Spannungsversorgung

- 230 V Netzteil integriert (20 W)

Sysmess® Modular 4

- RJ 45 TCP/IP (Ethernet 10/100) LAN/WAN
- LTE/UMTS/GSM/GPRS/EDGE-Mobilfunkmodem (optional)

Sysmess® Modular 4 Firmware Optionen

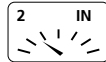







- MQTT Client (optional)
 - Publisher, für Kommunikation in übergeordnete Systeme zum MQTT Broker
- Modbus TCP/RTU Master/Slave (optional)
 - Client für Kommunikation in übergeordnete Systeme
 - Master, bis zu 250 TCP Geräte und RTU (RS-485): bis zu 31 RTU-Geräte
- BACnet IP/MSTP Client/Master/Slave (optional)
 - Client und BBMD, für Kommunikation in übergeordnete Systeme
 - Master, bis zu 250 IP Clients und MS/TP (RS-485) bis zu 31 MS/TP Geräte

Sysmess® Modular 4 optionale Schnittstellen

Es sind drei interne Steckplätze verfügbar die mit den nachfolgenden Modulen bestückt werden können. Eine Doppelbestückung ist nicht vorgesehen (z. B. 2 x M-Bus Modul).

- LoRa Modul
 - LoRa / LoRaWAN Empfänger 868 MHz
 - 8 simultane Kanäle (Mode 1: LoRaWAN-Gateway, Mode 2: Network & Application-Server)
- M-Bus Modul
 - Interner M-Bus Pegelwandler, bis zu 20 M-Bus Geräte (Lasten), mit externen Pegelwandler bis 250 Geräte (M-Bus Lasten)
- Wireless M-Bus Modul
 - 868 MHz, C1, S1 und T1 Modi
 - AES128 Verschlüsselung
 - Open Metering Standard (OMS 3 und 4) konform
 - Unterstützt BSI-konforme Verschlüsselung (Mode 5 und 7)
- 2 x RS-485 Modul (Schraubklemmen)
 - Für BACnet MS/TP und/oder Modbus RTU
- 1 x RS-232 Modul (9-pol. D-SUB-Stecker)
 - Shared M-Bus, kombinierter Anschluss an GLT
- 2 x 50 Impulseingang Modul, galvanisch getrennt
 - Für Strom- oder Gaszähler mit 50-Impulsausgang
- 1-Wire Master
 - Für max. 20 Temperatursensoren

4. Integrierte Standards

4.1 Feldbussysteme			
System	Norm		
Analogeingänge	DIN IEC 60381-1 DIN IEC 60381-2	0/4...20 mA 0...10 V	
BACnet	ISO 16484-4	IP/MSTP Client IP/MSTP Master	
LoRa/LoRaWAN	Semtech / LoRa Alliance	Empfänger/Gateway	
M-Bus	DIN EN 13757-3	Master	
Modbus	IEC 61158	TCP/RTU Client TCP/RTU Master	
MQTT	ISO 20922	MQTT Client (Publisher)	
SO-Impulseingang	DIN EN 62053-31	interner µController	
wireless M-Bus (OMS)	DIN EN 13757-4	Master: S1, T1, C1; OMS 3+4	

4.2 ISO 27001 und EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)	
Standard	Beschreibung
OpenVPN Client	VPN über verschlüsselte TLS- Verbindung, inkl. Firewall
IPsec	Verschlüsselte Datenübertragung mit dem Internet Protokoll
HTTPS	Verschlüsseltes Webinterface
SMTP/SSL/TLS	Datenversand via Email
S/MIME	Email Verschlüsselung, vgl.: Interimsmodell der Bundesnetzagentur vom 20.12.2016
SFTP/FTP	Datenversand via SFTP/FTP
NTP	Uhrzeitsynchronisation
SSH	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	Zugriff auf externe IP Geräte via Nameserver
PeerDNS	Zuweisung des DNS Servers durch den Mobilfunkbetreiber
SHA-256	Verschlüsselung der User Authentifizierungsdaten
AES256-cbc	Sicherung / Wiederherstellung der System Konfiguration
Verschlüsselung der Datenträger	A: Zertifikate, B: Daten LUKS AES256 im xts-plain64 mode

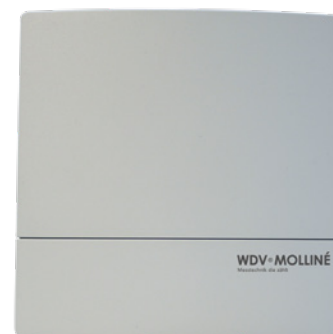
4.3 Loggings	
Standard	Beschreibung
User Logging	Logging der erfolgreichen bzw. erfolglosen Loginversuche in das Webinterface
MAC Logging	Logging der lokal angebotenen RJ 45 Geräte im Mobilfunkbetrieb
OpenVPN Logging	Logging der OpenVPN Verbindung (seit Systemstart)
Log of Reboots	Logging der geregelten und ungeregelten Starts
Application Log	Logging der Firmware Applikation
Email Logging	Logging des Email Versandes

4.4 Sonstige technische Standards	
Standard	Beschreibung
GSM / GPRS / EDGE / UMTS / LTE	Mobilfunkstandards zur Anbindung IP- basierender Geräte nach ETSI-Norm
XML	Format zur Übertragung von Messwerten
CSV	Format zur Übertragung von Messwerten
ETSI X733	Alarmmanagementsystem (Messwerte + Sensorausfall)

5. Hardware

5.1 Gehäuse	
	Beschreibung
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	Wandgehäuse 255 x 275 x 92 mm
Schutzklasse	IP66
Temperaturbereich	-20 bis +60 °C
Mastmontage möglich	ja
Stromversorgung	230 V AC / 12 V DC
Leistungsaufnahme	typ.: 5 Watt max.: 10 Watt
Externe Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x Antennenkabel-LoRa (N-Stecker) • 1 x Antennenkabel-LTE (N-Stecker) • 1 x Ethernet-Anschluss RJ45 • 1 x Verschraubung M16
5.2 Hardware Schnittstellen	
Ethernet-Schnittstelle	IEE 802.3
LEDs	<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	Reset
50 Impuls Eingang	Aufsteckmodul (2-Kanäle): <ul style="list-style-type: none"> • Nach DIN EN62053-31 • galvanisch getrennt • Messstrom: 10 mA • Maximale Spannung: 12,5 V
LoRaWAN (868 MHz)	Inkl. Network- und Application-Server <ul style="list-style-type: none"> • LoRaWAN OTAA/ABP Mode • 8 simultane Channel • Unterstützt EU-868 und US-915
Wireless M-Bus (868 MHz)	Aufsteckmodul: <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)	Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> • DIN EN 13757 • galvanisch getrennt • 20 M-Bus Lasten (intern)
RS-232 Schnittstelle	Aufsteckmodul: <ul style="list-style-type: none"> • 9-pol D-Sub-Stecker • 4-Draht: RXD, TXD, RTS, CTS • Baudrate bis zu 115.200 Baud

2x RS-485 Schnittstelle	Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> • galvanische Trennung zum Sysmess® Modular 4 • Terminierung per Jumper möglich: • Jumper gesteckt: 220 Ohm • Jumper offen: kein Abschlusswiderstand • Baudrate bis zu 115.200 Baud • Parität: gerade, ungerade oder keine • Stopbit: 0, 1 oder 2 • 2-Drahtleitung
Digital Inputs	4 x digitaler Input Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: Auf Anfrage
DO / Relais	2 x Relais-Ausgänge Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: Auf Anfrage
8x Analog Inputs	PT 1000 (2-Draht) Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> • Auf Anfrage
	Analoge Eingänge 0(4)...20 mA Aufsteckmodul / Anschluss über Schraubklemmen: <ul style="list-style-type: none"> • Auf Anfrage
Integriertes Mobilfunkmodem	Ohne Mobilfunkmodem
	LTE / UMTS / GSM / GPRS / EDGE
	5G / LTE / UMTS / GSM / GPRS / EDGE (auf Anfrage)



6. M-Bus und wireless M-Bus

M-Bus over IP
Internet oder Mobilfunk

Shared M-Bus (RS-232)

GLT

M-Bus Bis 20 Geräte, mit externem Pegelwandler bis 250 Geräte (M-Bus Lasten)

M-Bus wireless bis 250 Geräte

6.1 M-Bus

- M-Bus Modul mit Pegelwandler bis 20 M-Bus Geräte (Lasten)
- Mit externen M-Bus Pegelwandler (Repeater) bis 250 M-Bus Geräte (Lasten)
- Shared M-Bus (optional mit RS-232 Modul), die angeschlossenen M-Bus Verbrauchszähler können gleichzeitig von einer GLT oder einem anderen Datenlogger angesprochen werden. Sysmess® Modular ersetzt dabei den M-Bus Pegelwandler (Levelkonverter) der GLT.
- M-Bus over IP, Fernkonfiguration beliebiger M-Bus Clients mit herstellerspezifischen Tools.
- Automatische M-Bus Auswertung nach DIN EN 13757-3
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen M-Bus Treibern auf XML-Basis
- M-Bus Scan über Primär- und Sekundär-Adressen
- Automatische Vergabe von Primär-Adressen
- Direkter M-Bus Zugriff vor Ort

6.2 Wireless M-Bus (Funk) 868 MHz

- Automatische M-Bus Auswertung nach DIN EN 13757-4
- Open Metering System konform, OMS 3 und 4
- Unterstützt BSI-konforme Verschlüsselung, Mode 5 und 7
- Unterstützung der unidirektionalen Modes C1, S1 und T1 sowie AES128 Verschlüsselung
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen M-Bus Treibern auf XML-Basis

7. Wireless M-Bus ► M-Bus Gateway, max. 4 Stück, Art.-Nr. 49231

Lager

Produktion

M-Bus wireless je bis 63 Geräte

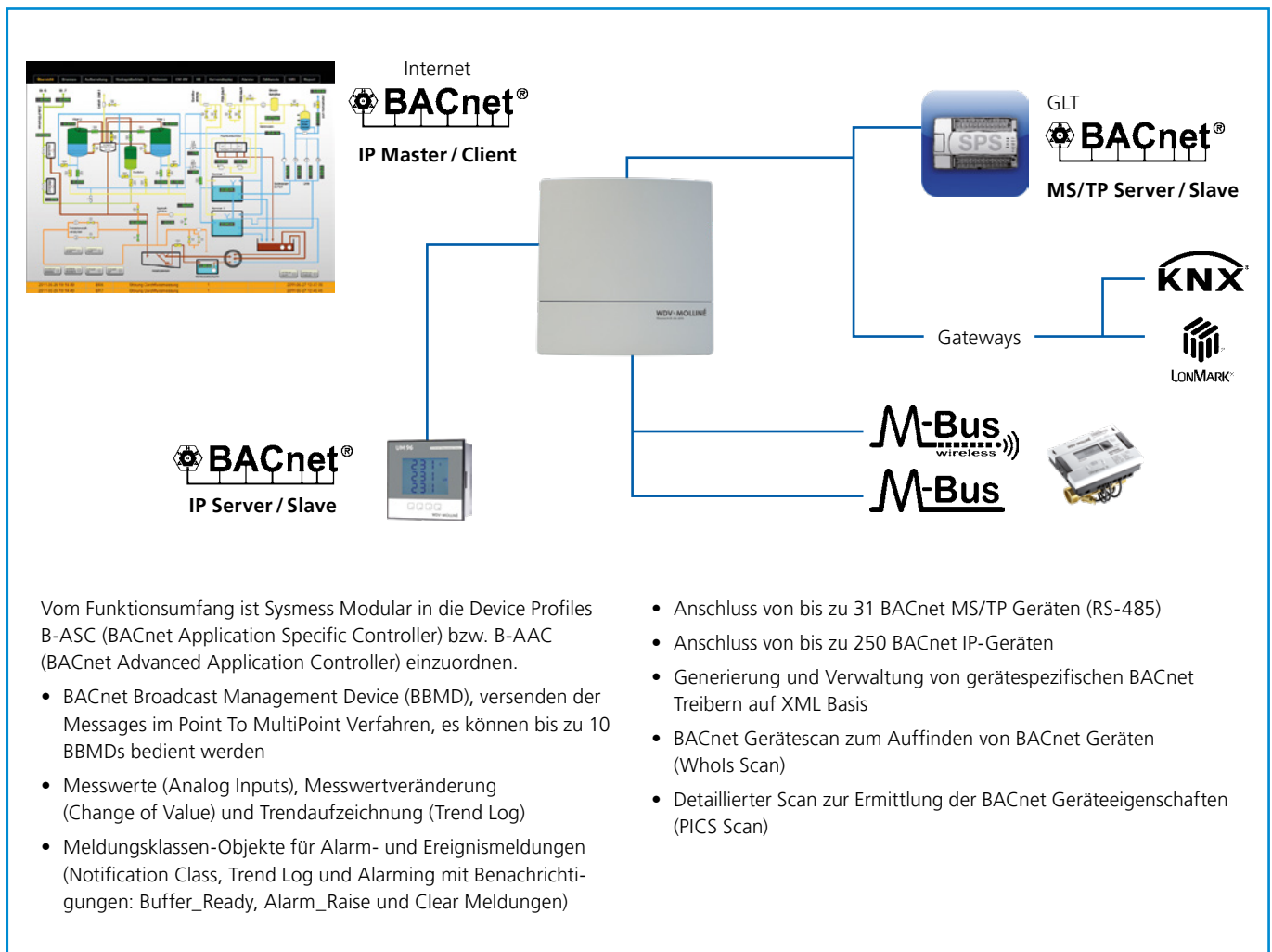
Verwaltung

Versand

M-Bus

- Bis zu 63 wireless M-Bus (Funk) Geräte je Gateway, maximal 4 Gateways kombinierbar mit Art.-Nr. 49130
- Ideal für große Liegenschaften oder verstreut liegende Gebäude
- Wireless M-Bus gemäß EN 13757-4, OMS 4, Mode 5 oder 7; C1, S1 oder T1 Mode

8. BACnet IP und MS/TP: Master und Client, z. B. Anbindung an Energiemanagement-, Prozessleitsysteme und/oder GLT



9. LoRa-Features





Integrierter LoRaWAN Network-Server

Die Verwaltung der LoRa-Sensoren inkl. der notwendigen Keys erfolgt manuell über das integrierte Webinterface (deutsch/englisch) oder automatisiert über eine XML bzw. JSON-Schnittstelle.

Alle in dem Funksystem via LoRa erfassten Qualitätsparameter werden geloggt und angezeigt.

LoRa Hardware / Protokoll Stack

Der LoRa-Receiver fügt sich in das modulare Konzept ein und kann mit anderen Feldbus-Protokollen wie wireless M-Bus, M-Bus, Modbus RTUN/ TCP, BACnet und 1-Wire kombiniert werden:

- LoRaWAN Empfänger / Sender mit 868 MHz, 8 Channels
- Unterstützt die LoraWAN Endgeräte Class A und Class C
- Activation Modes:
 - ABP (Activation By Personalization) Mode (DevAddr / NwkSKey / AppSKey)
 - OTAA (Over-The-Air Activation) Mode (AppEUI / DevEUI / AppKey)
- Entschlüsselung der Uplink Messages der Endgeräte, Parsing des Payloads

10. Modbus TCP und RTU: Master und Client, z. B. Anbindung an Energiemanagement-, Prozessleitsysteme und/oder GLT

The diagram illustrates a central gateway device (WDV-MOLLINÉ) connected to several systems:

- Internet:** Connected to a Modbus TCP Server / Client.
- GLT (Gateway to Local Terminal):** Connected to a Modbus RTU Server / Slave.
- Local Modbus:** Connected to a Modbus TCP Server / Slave.
- Other Protocols:** Connected to M-Bus (wired and wireless), KNX, and LonMark.

- Einfache Anbindung über einen Modbus TCP-Server mit max. 8 parallelen Sessions
- Einfache Anbindung vor Ort über einen Modbus RTU Server via RS 232 / RS 485
- Darstellung der angeschlossenen Sensorik über eine Modbusgeräteadresse
- Freie Auswahl der darzustellenden Parameter über das Webinterface
- Freie Vergabe von Modbus Registeradressen
- Anschluss von bis zu 31 Modbus RTU Geräten (RS-485)
- Anschluss von bis zu 250 Modbus TCP-Geräten
- Generierung und Verwaltung von gerätespezifischen Modbus Treibern auf XML Basis
- Direkter Zugriff auf Modbus TCP-Geräte
- Modbus Register Datentypstest zur Plausibilitätsprüfung
- Unterstützung von Multi-Registerabfragen

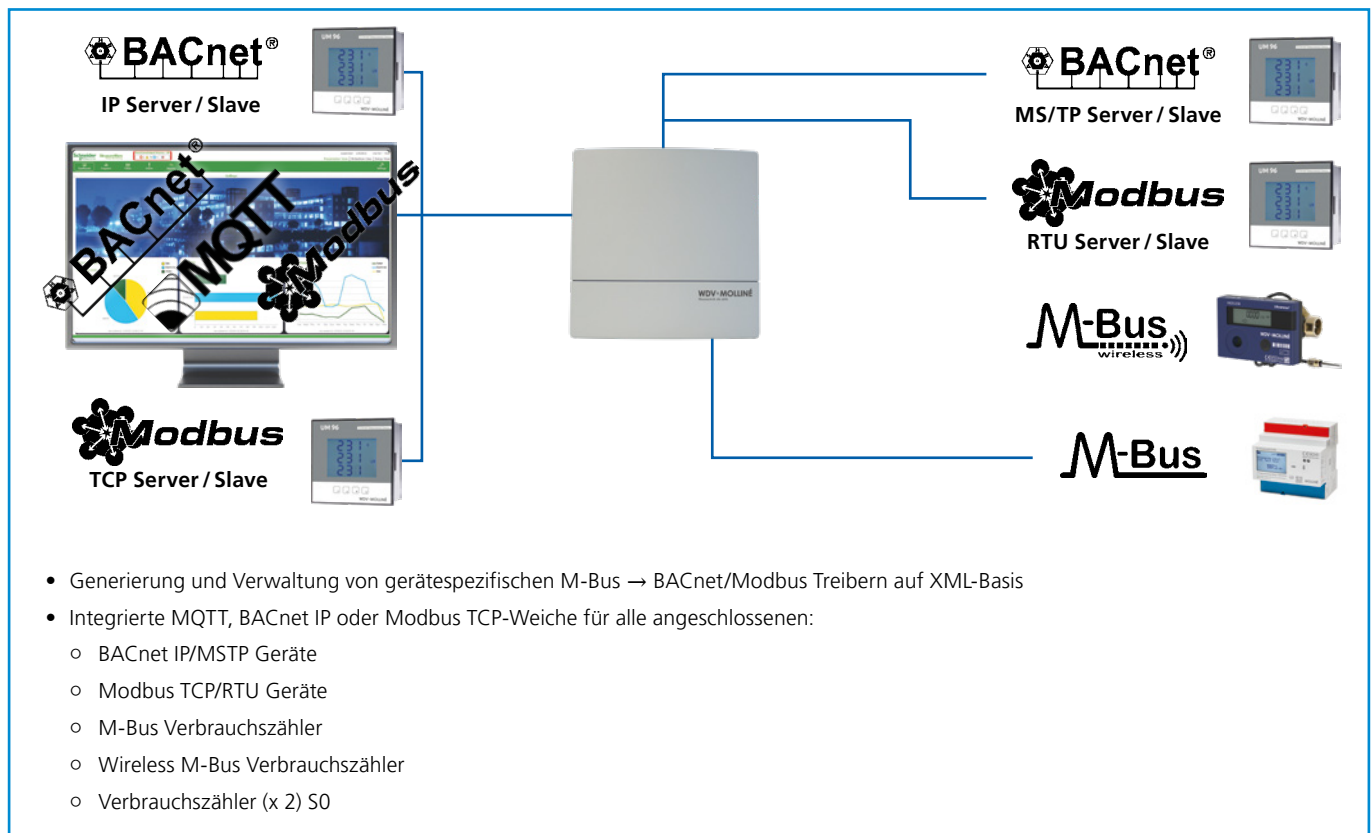
11. Webinterface

The screenshot shows the web interface with multiple windows displaying:

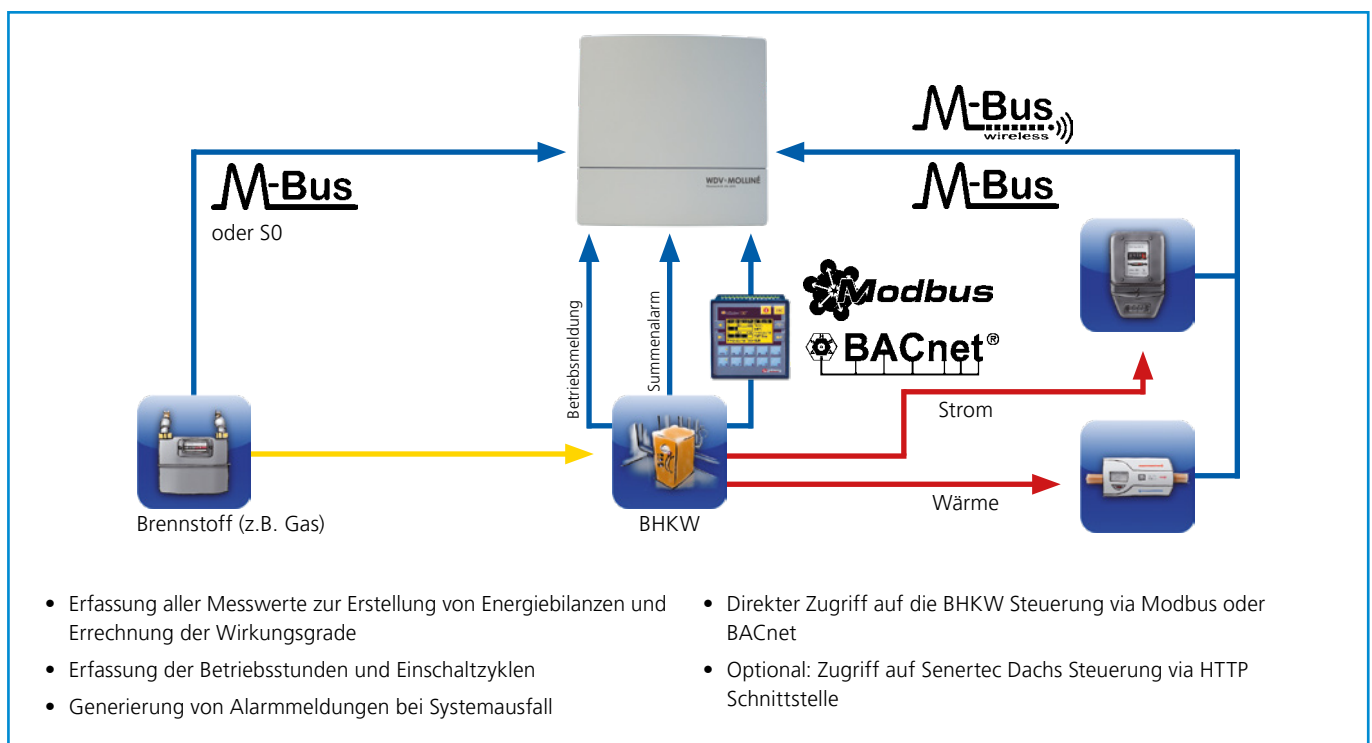
- Tables for 'Wired M-Bus' and 'Kon SD-01'.
- Graphs for 'E170 (170)' and 'E170 (170)'.
- Configuration panels for 'Wired M-Bus 01'.

- Keine Softwareinstallation erforderlich, Konfiguration und Bedienung erfolgt über das integrierte Webinterface und setzt lediglich einen Standardbrowser wie Internet Explorer oder Firefox voraus, Aufruf möglich per Laptop, PC, Smartphone, Tablet
- Einfache Konfiguration durch logische Menüsteuerung
- Grafische Anzeige der aktuellen Messwerte inklusive Historie
- Mehrsprachig Deutsch und Englisch, weitere Sprachen auf Anfrage
- Vier Benutzerebenen:
 - 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
 - Benutzer: nur lesen

12. Multiprotokollgateway ▶ BACnet IP • MQTT • Modbus TCP • E-Mail • FTP/SFTP



13. Anbindung von Energieanlagen, z. B.: BHKW



14. Alarmmanagement

Alle vom Sysmess® Modular erfassten Messwerte können bei Grenzwertüberschreitungen alarmiert werden. Auch der Ausfall von angeschlossenen Geräten und Sensoren kann alarmiert werden. 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 externe handelsübliche 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 linke Abbildung).

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

15. Fernwartung

- Fernzugriff über das Webinterface
- Anlegen und Testen von M-Bus, wM-Bus, BACnet und Modbus Treibern
- Kopieren von M-Bus, wM-Bus, BACnet IP/MSTP und Modbus TCP/RTU Treiberdateien
- M-Bus over IP
- Absicherung bzw. Wiederherstellung der Sysmess® Modular 4 Konfiguration über Dateien
- Remote Firmwareupdate

16. GSM/EDGE/UMTS/LTE Verfügbarkeitscheck

Verfügbare Mobilfunkbetreiber

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

Verfügbare Kanäle von Vodafone.de

Nr.	Kanal	dBm
1.	80	-87
2.	85	-87
3.	59	-88
4.	11	-89
5.	11	-89
6.	85	-89

- Scan zur Anzeige der am Standort verfügbaren Mobilfunkbetreiber
- Anzeige der jeweils stärksten Carrier

17. IP Anbindung

17.1 Allgemeine Features

- Aufschaltung via LAN / WAN / DSL- Router oder integriertem Mobilfunkmodem
- 2 lokale IP-Adressen zur Einbindung in Firmennetzwerke
- DHCP-Client
- DHCP-Server, zur Anbindung von IP fähigen Geräten mit DHCP-Client
- DNS

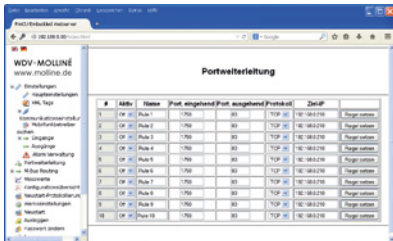
17.2 Mobilfunk

- Permanente Überwachung des Carriers
- Unterstützung von SIMs mit variabler und fixer IP-Adresse
- Mit Einschränkungen können auch SIMs ohne Rückkanal verwendet werden (Bei Anbindung über OpenVPN oder IPsec können auch SIM-Karten ohne Rückkanal ohne Einschränkungen verwendet werden)
- Problemlose Einbindung in bestehenden VPNs bzw. CDAs

17.3 Verschlüsselung von E-Mails via S/MIME

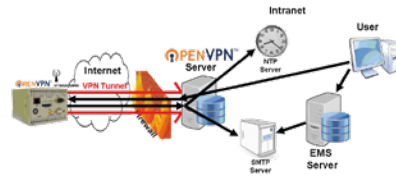
- Verschlüsselung aller E-Mails inkl. der Datendateien via S/MIME

17.4 IP-Router



- Nutzung als Gateway für maximal 10 IP-fähige Geräte wie GLTs oder Steuerungen.
- Integrierte Firewall
- Flexibles Portforwarding (TCP/UDP)

17.5 Anbindung über integrierten OpenVPN Client



Geschützter Verbindungsaufbau zu einem OpenVPN Server mit folgenden Features:

- End To End Verschlüsselung
- Sysmess® Modular 4 ist im Internet unsichtbar und gegen Cyberangriffe geschützt
- Sysmess® Modular 4 kann als VPN Gateway für andere IP-fähige Komponenten, z.B. Strommessgeräte oder GLTs mit Modbus TCP Schnittstelle, verwendet werden

17.6 Vorteile des OpenVPN Betriebs bei Mobilfunkanbindungen (GPRS/EDGE/UMTS/LTE):

- Die Verwendung des integrierten OpenVPN Clients macht die von Mobilfunkbetreibern und Drittanbietern angebotenen VPN- bzw. CDA-Lösungen überflüssig
- 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 SIMs mit variabler IP-Adresse kann von aussen mit der vom OpenVPN Server zugewiesenen fixen IP-Adresse gearbeitet werden.

18. Anbindung an Energiemanagementsoftware oder -portale (DIN EN ISO 50001)



- Automatisierte, zeitgesteuerte Erfassung von Messwerten
- Schnittstellen zu den wesentlichen ISO 50001 und Smart Meter Portalen per konfigurierbarer CSV- oder XML-Daten, optional per MQTT, BACnet IP oder Modbus TCP
- Automatisierter Datenversand per FTP, SFTP oder SMTP (E-Mail)
- Über Internetverbindung (Kabel, DSL...) oder per LTE/UMTS/GPRS-Modem
- Optional verschlüsselt mit S/Mime, OpenVPN oder IPsec
- Auslösung von Alarmevents bei Grenzwertüberschreitungen
- Zeitsynchronisation über NTP
- Einfaches hinzufügen von neuen physikalischen Messgrößen