

# Datenblatt / Data sheet

## EWIO-9180-M

Bestell-Nr. / Part no.

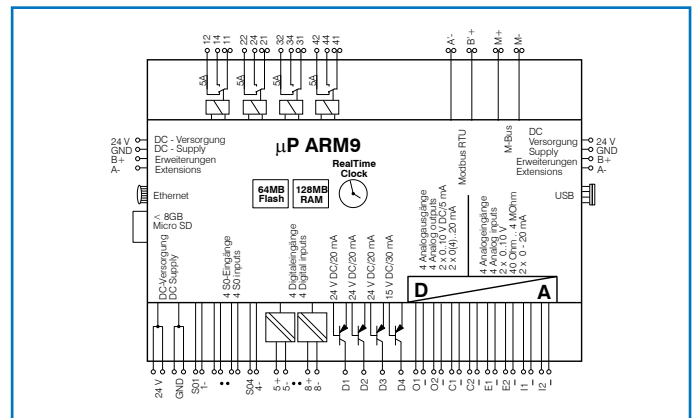
110910

2017-10-25

### Abbildungen / Illustration



### Prinzipbild / Wiring diagram



### Produktbeschreibung

Leistungsstarker Datenlogger u.a. für Aufgaben im Energiecontrolling. Über die integrierten I/Os, der M-Bus- und RS485 Erweiterungsschnittstelle lassen sich Zählerdaten, Temperaturen etc. erfassen, sowie Schalt- und Stellsignale erzeugen. Eine integrierte Datenbank stellt die Daten für übergeordnete Energiemanagementsysteme über LAN bereit. Optional kann eine Verbindung über WLAN erfolgen. Ein integrierter Webserver ermöglicht die Konfiguration und Parametrierung über einen Webbrowser.

Über das Webinterface können sofort lauffähige Applikationen in einer eingebündelten Linux Shell erzeugt werden.

Für Eigenentwicklungen wird eine Laufzeitumgebung für C/C++ mitgeliefert. Durch optional anschließbare Erweiterungsmodule lässt sich die I/O-Anzahl erhöhen.

Geeignet zur dezentralen Montage in Reihenunterverteilern.

### Product specification

Powerful data logger for tasks in energy controlling. Meter data, temperatures etc. can be recorded via the intergrated I/Os, the M-Bus and RS485, and switching and actuating signals can be generated. An integrated data base supplies the data for higher-level energy management systems via LAN. Also, a connection via WLAN is possible.

An integrated web server allows the configuration and parameterization via a web browser.

Applications immediately ready to run can be created via web interface in a displayed Linux Shell. A runtime environment for C/C++ is supplied for in-house developments.

The number of I/Os can be increased by connecting additional expansion modules.

Suitable for decentralized mounting on DIN TH35 rail according to IEC 60715 in electrical distribution cabinets.



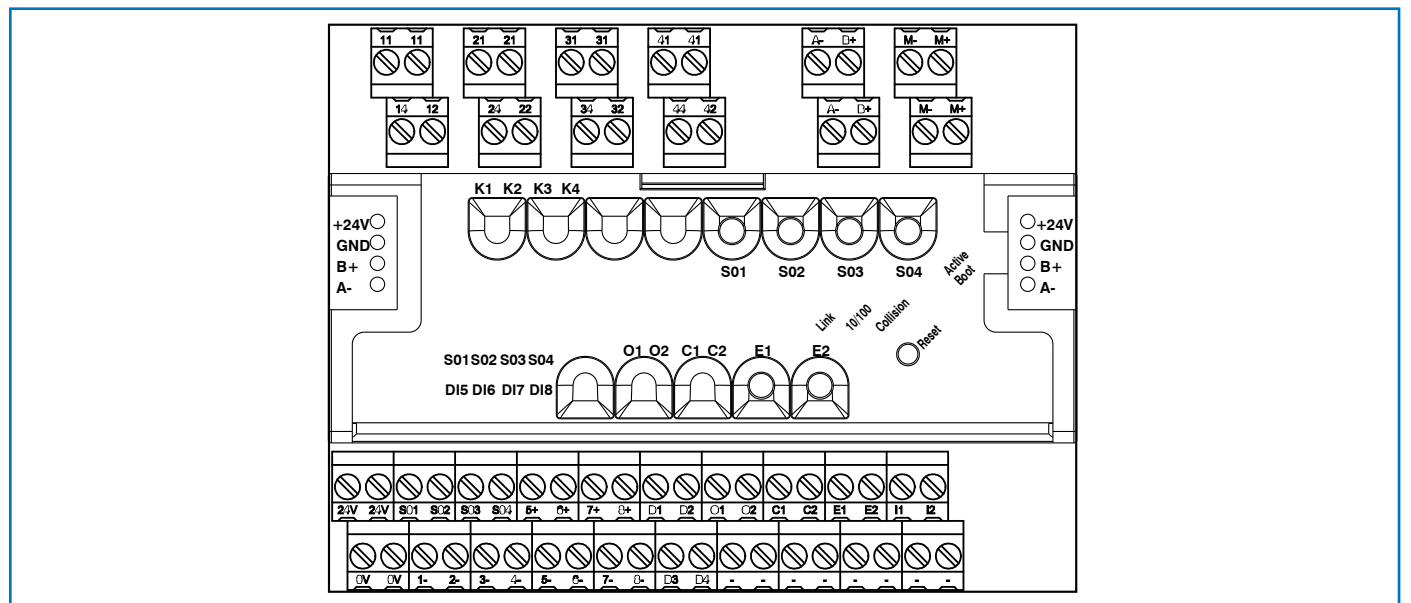
Technische Daten		Technical Data
<b>Allgemeine Daten</b>		<b>General Features</b>
Netzwerk	Ethernet 10/100BaseT autosensing, TCP/IP	Network
RJ45-Buchse nach	EN 60603-7-51 Ed.1 (12/2008)	RJ45 jack according to
Schnittstellen		Interfaces
für max. 6 I/O-Module (EW-Serie)	Systembus	for max. 6 I/O modules (EW-series)
für 80 M-BUS Lasten	M-Bus	for 80 M-Bus loads
WLAN-Adapter mit Chipsatz Ralink 2870 und 3070 Logilink WL0049A Chipsatz Realtek rtl8188eu/s LogiLink WL0084E, TP-Link TL-WN725N	USB	WLAN adapter with Chipset Ralink 2870 and 3070 LogiLink WL0049A Chipset Realtek rtl8188eu/s LogiLink WL0084E, TP-Link TL-WN725N
Speicherkartenslot (2 GB integriert)	microSD	Memory card slot (2 GB integrated)
Betriebstemperatur	-5° bis/to 55° C	Operating temperature
Lagertemperatur	-25° bis/to 70° C	Storage temperature
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		<b>Mechanical Features</b>
Abmessungen (BxHxT)	125 x 90 x 60 mm	Dimensions (WxHxD)
Gehäuse	45 mm Kapfenmaß / 7 TE 45 mm front height / 7 HP	Housing
Anreihung	Ohne Abstand / without spacing	Side-by-side mounting
Einbaulage	Beliebig, horizontal empfohlen user defined, recommended horizontally	Mounting orientation
Gewicht	400 g	Weight
Schutzart	IP20	Protection class
Montage auf Tragschiene	TH35 (IEC 60715)	Mounting on standard rail
Anschlussklemmen	Doppelstock-Schraubklemme two-tier screw type	Terminal blocks
Leiterquerschnitt	0,33 – 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 22 – 12	Conductor cross-section
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		<b>Electrical Features</b>
Nennspannung	24 V DC ± 10%	Nominal voltage
Nennstrom (max.)	640 mA	Nominal current (max.)
Verlustleistung (max.)	16 Watt	Power dissipation (max.)

Technische Daten	Technical Data
------------------	----------------

<b>Werkstoffe</b>		<b>Materials</b>
Gehäuseoberteil	Polycarbonat / polycarbonate	Housing upper part
Farbe Gehäuseoberteil	Transluzent / translucent	Housing color upper part
Gehäuseunterteil	Polyamid / polyamide	Housing lower part
Farbe Gehäuseunterteil	schwarz / black	Housing color lower part
Gehäusedeckel	Polyamid / polyamide	Housing cover
Farbe Gehäusedeckel	lichtgrau / light gray	Color of housing cover
<b>Controller Einheit</b>		<b>Controler unit</b>
Prozessor	ARM9 – 180 MHz	Processor
Interner Speicher	RAM 128 MB / Flash 64 MB	Internal memory
Externe Speichererweiterung (bis zu)	8 GB microSD	External memory expansion (up to)
Betriebssystem	Linux embedded, Kernel 2.6.38 MC	Operation system
Real Time Clock		Real time clock
Ganggenauigkeit	1 s / Tag, 1 s / day	Accuracy of clock
Spannungsausfallüberbrückung	24 h	Power drop bridging operation
<b>Visualisierung</b>		<b>Visualization</b>
Betriebsanzeigen	LED	Operating indicators
Power on	grün / green	Power on
Bootvorgang / Fehler	rot / red	Boot up activity / failure
Ethernet Link	grün / green	Ethernet link
10/100 MBit	grün / green	10/100 MBit
Kollision	rot / red	Collision
Zustandsanzeigen	LED	Status indication
Schaltzustand	gelb / yellow	Switching status
Leitungslängenabgleich	gelb / yellow	Cable length adjustment
Einmann-Inbetriebnahme	gelb / yellow	One-man operation
<b>Ein- und Ausgänge (I/Os)</b>		<b>Inputs and Outputs (I/Os)</b>
Digitale Ausgänge		Digital outputs
Relaisausgang	4x Wechsler / 250 V AC / 5 A 4x changeover (DPDT) / 250 V AC / 5 A	Relay output
Transistorausgang (Spannungsquelle mit Strombegrenzung)	3x PNP / 24 V DC / 20 mA 1x PNP / 15 V DC / 30 mA	Transistor output (voltage source with current limitation)
Digitale Eingänge		Digital inputs
Optokoppler galvanisch getrennt	4x	Optocoupler galvanically isolated
Higherkennung	> 7 V AC/DC	High detection
Zählfrequenz	2 kHz	Sample rate
S0-Stromschnittstelle nach DIN EN 62053-31, Klasse B	Eingänge 1 – 4 Inputs 1-4	S0 current interface per DIN EN 62053-31, Class B
Zählfrequenz max.	17 Hz	Sample rate max.

Technische Daten		Technical Data	
<b>Ein- und Ausgänge (I/Os)</b>		<b>Inputs and Outputs (I/Os)</b>	
<b>Analoge Eingänge</b>	<b>14 Bit</b>	<b>Analog Inputs</b>	
Anzahl	2x konfigurierbar / configurable	Quantity	
Widerstandsbereich	40 Ohm - 4 MOhm	Resistance range	
Auflösung	0.2 K	Resolution	
Fehler	±0,2 °C	Failure	
<b>Spannungseingang</b>	<b>0 – 10 V DC</b>	<b>Voltage input</b>	
Auflösung	10 mV	Resolution	
Fehler	±10 mV	Failure	
<b>Stromeingang</b>	<b>2x 0-20 mA DC</b>	<b>Current input</b>	
Auflösung	0,05 mA	Resolution	
Fehler	< 0,1 mA	Failure	
<b>Analoge Ausgänge</b>		<b>Analog Outputs</b>	
<b>Spannungsausgang</b>	<b>2x 0 – 10 V DC</b>	<b>Voltage output</b>	
Ausgangsstrom	5 mA (10 V DC)	Output current	
Auflösung	10 mV	Resolution	
<b>Stromausgang</b>	<b>2x 0 -20 mA DC</b>	<b>Current output</b>	
Auflösung	0,05 mA	Resolution	
Fehler	< 0,1 mA	Failure	

Anschlussbelegung Wiring



Beschreibung Description	Taster Button	Kontakte Contacts	LED-Anzeige LED display
Relaisausgang Wechsler 5 A Relay output changeover contacts 5 A		11-12-14	K1   ON (gelb/yellow)
		21-22-24	K2   ON (gelb/yellow)
		31-32-34	K3   ON (gelb/yellow)
		41-42-44	K4   ON (gelb/yellow)
Analogausgang 0-10 V Analog output 0-10 V		O1/-	O1   ON (gelb/yellow)
		O2/-	O2   ON (gelb/yellow)
Digitalausgang 24 V / 20 mA Digital output 24 V / 20 mA		D1/-	
		D2/-	
		D3/-	
		D4/-	
Analogausgang 0-20 mA Analog output 0-20 mA		C1/-	C1   ON (gelb/yellow)
		C2/-	C2   ON (gelb/yellow)
Analogeingang 0-10 V/40-4 MOhm Analog input 0-10 V/40-4 MOhm	E1	E1/-	
	E2	E2/-	
Analogeingang 0-20 mA Analog input 0-20 mA		I1/-	
		I2/-	

**Anschlussbelegung** **Wiring**

Beschreibung Description	Taster Button	Kontakte Contacts	LED-Anzeige LED display
S0-Eingang	S01	S01/1-	S01   ON (gelb/yellow)
	S02	S02/2-	S02   ON (gelb/yellow)
	S03	S03/3-	S03   ON (gelb/yellow)
	S04	S04/4-	S04   ON (gelb/yellow)
Digitaleingang Digital Input		5+/5-	DI5
		6+/6-	DI6
		7+/7-	DI7
		8+/8-	DI8
Betriebsspannung Operating Voltage		24 V/ 0 V	
Brückenstecker für Betriebsspannung Jumper for operating voltage		24 V/ GND	
RS-485		B'+/A'-   B'/A'	
Brückenstecker für Erweiterungsmodule Jumper for extension modules		B+/A-   B+/A-	
M-Bus		M+/M-   M+/M-	
USB		USB	
Ethernet 10/100 MBit Kommunikationsschnittstelle Ethernet 10/100 MBit communication interface		RJ45	
Ethernet-Verbindung Ethernet connection			Link (grün/green)
10/100-MBit-Verbindung 10/100 MBit connection			100 MBit (grün/green)
Kollision auf der Kommunikationsschnittstelle Collision on the communication interface			Collision (rot/red)
Web-I/O ist betriebsbereit Web-I/O is ready			Active (grün/green)
Web-I/O bootet Web-I/O boots			Boot (rot/red)
Web-I/O neuer Bootvorgang Web-I/O new boot process	Reset		Reset (rot/red)

## Software-Spezifikation EWIO-M v2.06M

## Software specifications EWIO-M v2.06M

### Linux-typische Programme (embedded versions) für Systemfunktionen:

crond	Zeitsteuerung
dropbear	SFTP
vsftpd	FTP, FTPS
curl	FTPS
thttpd	WebServer
ifplugd	HotPlug
udhcpc	DHCP
stunnel	SSL
sendmail	E-Mail
watchdog	Watchdog
busybox	Dienstprogramme

### Kommunikationsbasis

- LAN mit statischer oder dynamischer Adresszuweisung (DHCP)
- WLAN mit definierter Hardware
- Konsolenanschluss via Spezialkabel (USB-serial)
- Bus für Erweiterungsmodule
- M-Bus
- RS485

### Kommunikationsprotokolle Webinterface

HTTP, HTTPS, JS, CSS, JSON	
www	Ordner mit Web-Inhalt, CGI-Dateien
webgate	Systemdienst für das WebInterface
API	für Remotezugriffe über das Web-Interface

### Systemdienste M-Bus

mbus controller	M-Bus-Master
mbus_shortCircuit	M-Bus-Kurzschlusserkennung

### Funktionen:

- Primär-, Sekundäradressierung
- Suche am M-Bus
- Baudraten variabel je M-Bus-Slave
- mehrere Datentelegramme
- Telegrammwiederholung im Fehlerfall
- Freezefunktion (Slaveabh.)
- Mittelwertbildung
- Teilerfaktorberechnung
- Min./max.-Auswertung

### Linux typical programs (embedded versions) for system functions:

crond	time control
dropbear	SFTP
vsftpd	FTP, FTPS
curl	FTPS
thttpd	WebServer
ifplugd	HotPlug
udhcpc	DHCP
stunnel	SSL
sendmail	E-mail
watchdog	Watchdog
busybox	service programs

### Communication basis

- LAN with static or dynamic address assignment (DHCP)
- WLAN with defined hardware
- Console connection by special cable (USB-serial)
- Bus for extension modules
- M-Bus
- RS485

### Communication protocols

HTTP, HTTPS, JS, CSS, JSON	
www	folder with web contacts, CGI files
webgate	system service for the web interface
API	for remote access via web interface

### System services M-Bus

mbus controller	M-Bus master
mbus_shortCircuit	M-Bus short circuit detection

### Functions:

- Primary, secondary addressing
- Search at the M-Bus
- Variable Baud rates per M-Bus slave
- Several data telegrams
- Telegram repetition in case of failure
- Freeze function (depending on slave)
- Average determination
- Division factor calculation
- Min./max. analysis

**Software-Spezifikation EWIO-M v2.06M****Software specifications EWIO-M v2.06M****SNMP v2**

mini snmpd Basisfunktionen für SNMP

**Systemfunktionen**

## Updatefunktionen

- Update für Kernel (Image), Root-FS (Image), Userspace (Dateibasiert)
- Firmwarespeicherung auf Flash oder SD-Card
- SW-Reboot

## Alarmierung

- Versenden vorkonfigurierter Mails bei bestimmten Systemzuständen (HW zuletzt gestartet, SW zuletzt gestartet, Ethernet-Link stabil seit ..)
- Versenden von E-Mails aus Applikationen

## Systemzustand

- Anzeige der letzten (aktuellen) Syslog-Einträge
- Anzeige vom M-Bus Logeinträgen
- Anzeige Speicherbelegung
- Passwortänderung für WebInterface und System

## Treiber für I/Os, File-Interface

- digitale, analoge Ein- und Ausgänge
- Direktanschluss von Sensoren (PTxxx) am EWIO-M möglich

## Zeiteinstellung

- NTP
- manuell
- Übernahme vom PC
- Setzen Zeitzone
- Synchronpulsgesteuerte Abfrage möglich

## Dateitransfer zur Sicherung, Analyse, Verteilung

- Konfigurationsdateien
- Messwertdateien

**Applikationen (Shell-Skripte)**

- im WebInterface editierbar
- verknüpfbar mit zyklischer Messwertauslesung (z.B. min./max.-Überwachung)
- Auswerten von I/Os (auch von anderen per TCP/IP erreichbaren EWIO-M)
- Möglichkeit der Mail-Versendung aus einer Applikation heraus (Alarmierung etc.) SNMP v2

**SNMP v2**

mini snmpd Basic functions for SNMP

**System functions**

## Update functions

- Update for Kernel (image), Root-FS (image), user space (file based)
- Firmware storage on Flash or SD card
- Software reboot

## Alarm

- Sending of pre-configured mails in case of defined system states (last hardware start, last software start, Ethernet link stable since...)
- Sending of e-mails from applications

## System state

- Display of the last (current) Syslog entries
- Display of M-Bus log entries
- Display of memory usage
- Password change for web interface and system

## Drivers for I/Os, file interface

- Digital, analog inputs and outputs
- Sensors (PTxxx) can be directly connected to the EWIO-M

## Time setting

- NTP
- Manually
- Import from the PC
- Time zone setting
- Synchronous pulse controlled query is possible

## File transfer for backup, analysis, distribution

- Configuration files
- Measured value files

**Applications (Shell scripts)**

- Editable in the web interface
- Can be linked with cyclical readout of measured values (for ex. min./max. monitoring)
- I/O analysis (also of other EWIO-M that can be accessed by TCP/IP)
- Possibility to send e-mails from an application (alarm etc.)





## Software-Spezifikation EWIO-M v2.06M

### Systemdienste Datenlogging

counter_controller	zyklische Messwertspeicherung
sqlite	Datenbank

Funktionen:

- Speicherung der Messwerte für 80 Zähler a 1 Datenpunkt bei 96 Abfragen/Tag über einen Monat
- Festlegung Abfragereihenfolge
- Dateiheader formatierbar
- Speicherung von Zeitstempel, Messwert, Flags in konfigurierbarer Reihenfolge
- Signalisierung von Stati zu den Messwerten wie Normalzeit/Winterzeit, Freeze, Periodisch, Gültig, Fehler, Reboot, Timerquelle
- Abfragezyklus einstellbar (min. 15 min), PUSH / POLL FTP/S, E-Mail (SSL)
- Messwertdateien im CSV-Format

## Software specifications EWIO-M v2.06M

### System services Data logging

counter_controller	cyclical storage of measured values
sqlite	data base

Functions:

- Storage of the measured values for 80 counters at 1 data point with 96 queries per day during one month
- Definition of the query order
- File header can be formatted
- Storage of time stamp, measured value, flags in a configurable order
- Signaling of states related with the measured values such as standard time / winter time, freeze, periodical, valid, error, reboot, timer source
- Adjustable query cycle (min. 15 minutes), PUSH / POLL FTP/S, E-mail (SSL)
- Measured value files in CSV format

## Maßzeichnung / Dimensional drawing

