

**ams**®

# Messtechnik...

Analog und Digital

Unsere Erfahrung  
ist Ihr Erfolg

## Energie Zähler



Entwicklung  
Produktion  
Vertrieb  
Tradition



- Energie erfassen
  - Energie visualisieren
  - Energie abrechnen

Wer Energie sparen will, muss Energie sichtbar machen. Das heisst: messen, wandeln, übertragen und analysieren. Voraussetzung hierfür sind Energiezähler, die sämtliche Energieverbräuche exakt erfassen.

Die Messung ist für 1- und 3-Phasen-Systeme ausgelegt. Es stehen zwei Tarife und vier Quadranten zur Verfügung.

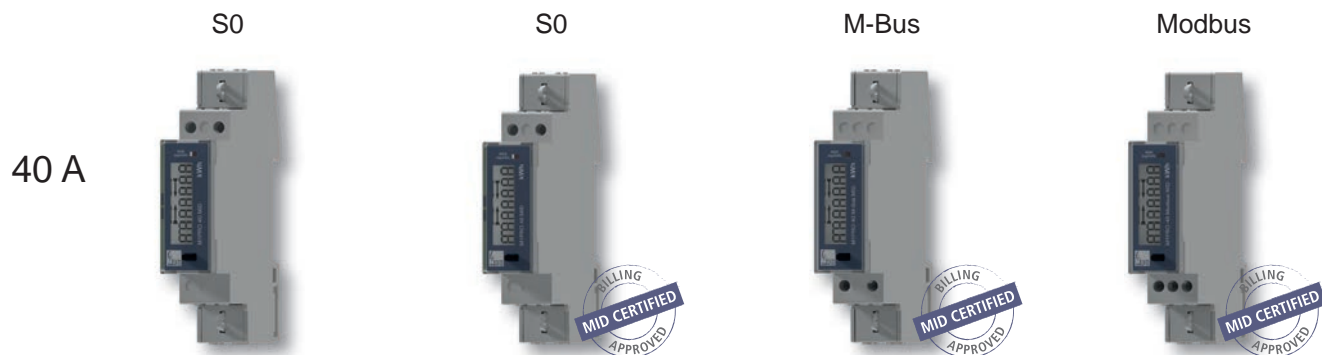
M-Bus, Modbus, KNX, LAN-TCP/IP, eVision und Wireless M-Bus Schnittstellen stehen Ihnen zur Wahl. In den 4TE schmalen Gehäusen ist ein S0-Impuls, eine M-Bus- oder Modbus-Schnittstelle integriert.

Zusätzlich können die einzelnen Schnittstellen M-Bus, Modbus RTU, LAN-TCP/IP, KNX, eVision oder Wireless M-Bus als Kommunikationsmodule mit einer Baubreite von 1TE über eine Infrarot-Schnittstelle an den Energiezähler angebunden werden.

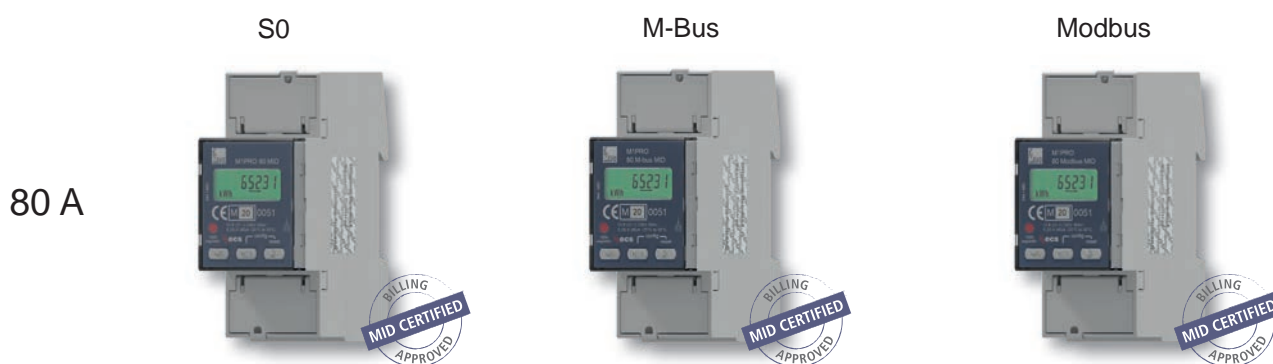
Die beiden Zählerserien bieten Ihnen so die Möglichkeit Ihren Energieverbrauch präzise zu erfassen, Fehlerquellen schnell zu erkennen und somit Ihre Energieeffizienz zu steigern.

## Direktmessender Zähler - Einphasig M1PRO

### Wechselstromzähler 1TE



### Wechselstromzähler 2TE



### Wechselstromzähler 3TE



## Einphasen Energiezähler M1PRO



### Technische Daten

### Zähler einphasig M1PRO

Schnittstelle	S0	Modbus	M-Bus	S0
Strom	40 A	40 A	40 A	40 A
Zulassung	-	MID	MID	MID
Gehäusebreite	1 TE	1 TE	1 TE	1 TE
Betriebsspannungsbereich VAC	184...276	92...276	184...276	184...276
Nennspannung VAC	1x230	1x230	1x230	1x230
Betriebsfrequenzbereich Hz	49...51	49...51	45...51	49...51
Frequenz Hz	50	50	50	50
Anlaufstrom mA	15	15	15	15
Referenzstrom A	5	5	5	5
Display	LCD(7)	LCD(7)	LCD(7)	LCD(7)
LCD beleuchtet	-	-	-	-
Hauptklemme max mm <sup>2</sup>	16	16	16	16
Betriebstemperatur °C	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55
Impuls Ausgang	1	1	-	-
<b>Messgenauigkeit</b>				
Spannung-Strom-Leistung	± 1%	± 1%	± 1%	± 1%
PF (4 Quadranten)	± 0,05%	± 0,05%	± 0,05%	± 0,05%
Hz	± 0,04	± 0,04	± 0,04	± 0,04
Wirkenergie (EN 50470-1-3)	B (1%)	B (1%)	B (1%)	B (1%)
Klasse B				
Blindenergie (EN 62053-23)	-	-	-	-
Klasse 2				
Spannung L	▲ ◆	▲ ●	▲ ●	▲ ◆
Strom L	▲ ◆	▲ ●	▲ ●	▲ ◆
Leistungsfaktor L	▲ ◆	▲ ●	▲ ●	▲ ◆
Frequenz L	▲ ◆	▲ ●	▲ ●	▲ ◆
Wirkleistung L	▲ ◆	▲ ●	▲ ●	▲ ◆
Blindleistung L	-	-	●	-
Scheinleistung L	-	-	●	-
Kommunikation ◆ über die Infrarot-Schnittstelle: M-Bus, Modbus RTU, KNX, LAN/TCP, eVision	✓	-	-	✓

▲ Werte auf LCD    ● Werte über integrierten Schnittstelle    ◆ Werte über Kommunikationsmodul



Technische Daten		Zähler einphasig M1PRO				
Schnittstelle	S0	Modbus	M-Bus	S0	Modbus	M-Bus
Strom	80 A	80 A	80 A	125 A	125 A	125 A
Zulassung	MID	MID	MID	MID	MID	MID
Gehäusebreite	2 TE	2 TE	2 TE	3 TE	3 TE	3 TE
Betriebsspannungsbereich VAC	92...276	92...276	92...276	92..276	92..276	92..276
Nennspannung VAC	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230	1x230
Betriebsfrequenzbereich Hz	45...65	45...65	45...65	45...65	45...65	45...65
Frequenz Hz	50	50	50	50	50	50
Anlaufstrom mA	15	15	15	20	20	20
Referenzstrom A	5	5	5	5	5	5
Display	LCD	LCD	LCD	LCD (8)	LCD (8)	LCD (8)
LCD beleuchtet	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hauptklemme max mm <sup>2</sup>	35	35	35	50	50	50
Betriebstemperatur °C	-10 bis +55	-10 bis +55	-10 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55	-25 bis +55
Impulsausgang	2	-	-	2	-	-
<b>Messgenauigkeit</b>						
Spannung-Strom-Leistung	±0,5%	±0,5%	±0,5%	±0,5%	±0,5%	±0,5%
PF (4 Quadranten)	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
Hz	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2
Wirkenergie (EN 50470-1-3)	B(1%)	B(1%)	B(1%)	B(1%)	B(1%)	B(1%)
Klasse B						
Blindenergie (EN 62053-23)	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Klasse 2						
Spannung L	▲	▲ ●	▲ ●	◆	● ◆	● ◆
Strom L	▲	▲ ●	▲ ●	◆	● ◆	● ◆
Leistungsfaktor L	▲	▲ ●	▲ ●	◆	● ◆	● ◆
Frequenz L	▲	▲ ●	▲ ●	◆	● ◆	● ◆
Wirkleistung L	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindleistung L	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Scheinleistung L	-	●	●	◆	● ◆	● ◆
Wirkenergie Import Gesamt (T1+T2)	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Tarif 1, Tarif 2	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkenergie Export Gesamt (T1+T2)	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Tarif 1, Tarif 2	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindenergie Import Gesamt (T1+T2)	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Tarif 1, Tarif 2	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindenergie Export Gesamt (T1+T2)	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Tarif 1, Tarif 2	▲	▲ ●	▲ ●	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Aktive Energie Tarif 1, Tarif 2	▲	▲ ●	▲	-	-	-
Kommunikation ◆ über die Infrarot-Schnittstelle: M-Bus, Modbus RTU, KNX, LAN/TCP, eVision	✓	✓	✓	✓	✓	✓

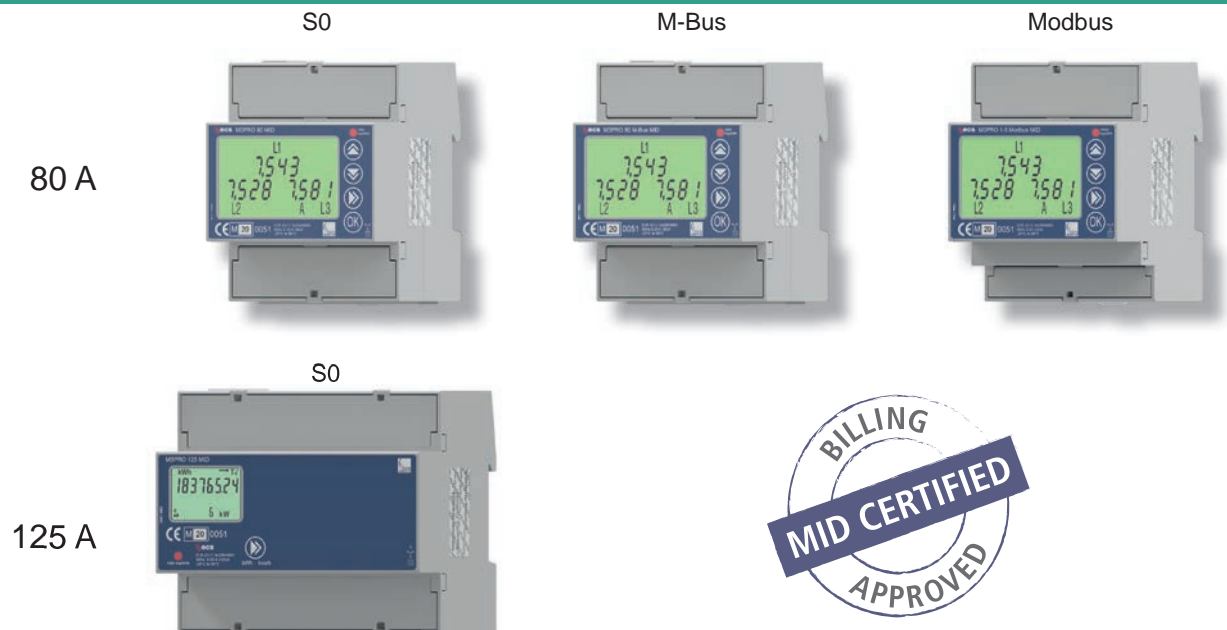
▲ Werte auf LCD ● Werte über integrierten Schnittstelle ◆ Werte über Kommunikationsmodul

## Dreiphasen-Energiezähler

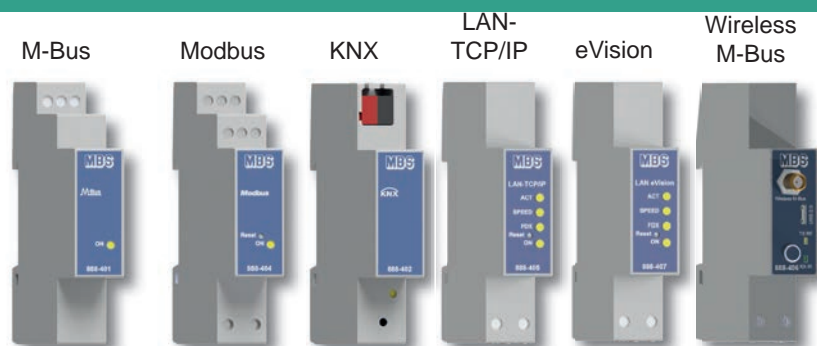
### Messwandlerzähler



### Direktmessender Zähler



### Kommunikationsmodule



Technische Daten		Messwandlerzähler M3PRO		
Schnittstelle		S0	Modbus	M-Bus
Strom		.../1-5 A	.../1-5 A	.../1-5 A
Zulassung		MID	MID	MID
Gehäusebreite		4 TE	4 TE	4 TE
Betriebsspannungsbereich VAC		92...276/160...480	92...276/160...480	92...276/160...480
Nennspannung VAC		3x230/400	3x230/400	3x230/400
Betriebsfrequenzbereich Hz		45...65/45...65	45...65	45...65
Frequenz Hz		50	50	50
Anlaufstrom mA		3	3	3
Referenzstrom A		5	5	5
Display		LCD	LCD	LCD
LCD beleuchtet		✓	✓	✓
Hauptklemme max mm <sup>2</sup>		6	6	6
Betriebstemperatur °C		-10 bis +55	-10 bis +55	-10 bis +55
Eigenleistung		0,7 VA	0,7 VA	0,7 VA
Impulsausgang		2	-	-
<b>Messgenauigkeit</b>				
Spannung-Strom-Leistung		± 0,5%	± 0,5%	± 0,5%
PF (4 Quadranten)		± 0,03%	± 0,03%	± 0,03%
Hz		± 0,2	± 0,2	± 0,2
Wirkenergie (EN 50470-1-3) Klasse B		B (1%)	B (1%)	B (1%)
Blindenergie (EN 62053-23) Klasse 2		2%	2%	2%
Spannung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	L1-2,L2-3,L3-1	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Strom	L1,L2,L3	▲	▲ ●	▲ ●
	N	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Leistungsfaktor	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Frequenz	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkleistung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindleistung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Scheinleistung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkenergie Import	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkenergie Export	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindenergie Import	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindenergie Export	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Aktive Energie	ΣL	▲	▲ ●	▲
THD% Spannung	L1,L2,L3	▲	▲ ●	▲
THD% Strom	L1,L2,L3	▲	▲ ●	▲

▲ Werte auf LCD    ● Werte über integrierten Schnittstelle    ◆ Werte über Kommunikationsmodul

Technische Daten		Direktmessender Zähler M3PRO		
Schnittstelle		S0	Modbus	M-Bus
Strom		80 A	80 A	80 A
Zulassung		MID	MID	MID
Gehäusebreite		4 TE	4 TE	4 TE
Betriebsspannungsbereich VAC		92...276/160...480	92...276/160...480	92...276/160...480
Nennspannung VAC		3x230/400	3x230/400	3x230/400
Betriebsfrequenzbereich Hz		45...65/45...65	45...65	45...65
Frequenz Hz		50	50	50
Anlaufstrom mA		15	15	15
Referenzstrom A		5	5	5
Display		LCD	LCD	LCD
LCD beleuchtet		✓	✓	✓
Hauptklemme max mm <sup>2</sup>		35	35	35
Betriebstemperatur °C		-10 bis +55	-10 bis +55	-10 bis +55
Impulsausgang		2	-	-
<b>Messgenauigkeit</b>				
Spannung-Strom-Leistung		± 0,5%	± 0,5%	± 0,5%
PF (4 Quadranten)		± 0,03%	± 0,03%	± 0,03%
Hz		± 0,2	± 0,2	± 0,2
Wirkenergie (EN 50470-1-3) Klasse B		B (1%)	B (1%)	B (1%)
Blindenergie (EN 62053-23) Klasse 2		2%	2%	2%
Spannung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	L1-2,L2-3,L3-1	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Strom	L1,L2,L3	▲	▲ ●	▲ ●
	N	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Leistungsfaktor	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Frequenz		▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkleistung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindleistung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Scheinleistung	L1,L2,L3	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkenergie Import	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Wirkenergie Export	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindenergie Import	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Blindenergie Export	L1,L2,L3, ΣL	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
	Tarif 1, Tarif 2	▲ ◆	▲ ● ◆	▲ ● ◆
Aktive Energie	ΣL	▲	▲ ●	▲
THD% Spannung	L1,L2,L3	▲	▲ ●	▲
THD% Strom	L1,L2,L3	▲	▲ ●	▲

▲ Werte auf LCD ● Werte über integrierten Schnittstelle ◆ Werte über Kommunikationsmodul



### Zusätzliche Kommunikationsmodule für Dreiphasen-Energiezähler M3PRO

Unter den fortschrittlichen Funktionen, die die M3PRO-Serie garantiert, spielt die Kommunikation eine Schlüsselrolle. Die Kommunikation zwischen Messgeräten und lokalen oder Remote-Managementsystemen eröffnet neue Möglichkeiten für Anwendungen in der Haus- und Gebäudeautomation.

Für die Kommunikation erhalten Sie Standardprotokolle wie M-Bus, Modbus RTU, KNX und LAN-TCP / IP.

#### Kommunikationsmodule



Die universellen Kommunikationsmodule dienen dazu, die Zähler um zusätzliche Kommunikationsfunktionen zu erweitern. Die Geräte werden direkt neben dem Messgerät installiert und kommunizieren über die seitlich eingebaute Infrarotschnittstelle.

Unterstützte Protokolle sind Modbus RTU, KNX, LAN-TCP / IP und M-Bus.

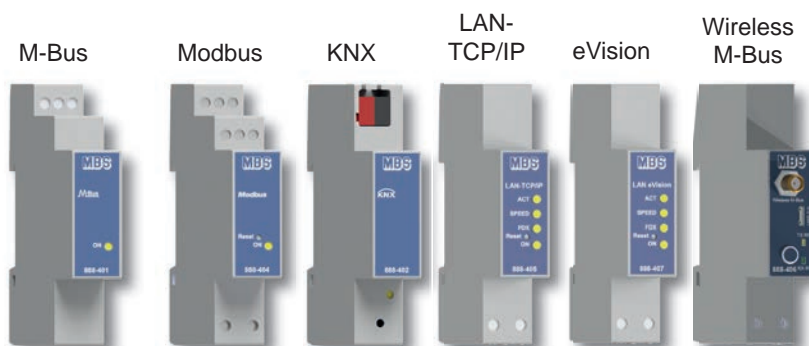
Das Kommunikationsmodul empfängt Daten über eine Infrarotschnittstelle (IrDA) mit 9600 Baud.

Diese Normschienenmodule belegen eine DIN-Einheit (18 mm) und können je nach Ausführung direkt über den Bus oder über ein separates DIN-Netzteil oder über die Zusatzmodule, die über Infrarotschnittstellen verbunden sind, mit Strom versorgt werden.

Das Hauptziel der Kommunikation ist die Möglichkeit, die Qualität und den Verbrauch der Remote-Stromversorgung für jeden einzelnen Benutzer in Echtzeit zu steuern.

Die Energie kann mit Datum und Uhrzeit aufgezeichnet werden, um die Effizienz zu analysieren.

Die Verwaltbarkeit durch die Softwarelösungen bietet unbegrenzte Flexibilität bei der Verwendung dieser Lösungen.



Kommunikations-Module mit Infrarot-Schnittstelle			Technische Daten		
Schnittstelle	M-Bus	Modbus	KNX	LAN/TCP	eVision
Verbindung	seitliche IR	seitliche IR	seitliche IR	seitliche IR	seitliche IR
Relevante Normen EN 61000-6-2-3, EN 61000-4-2	✓	✓	✓	✓	✓
Normen	EN 1434/ IEC 60950 EN 13757-1-2-3	IEC 60950	EN 60664-1, EN 50090-2-2	EN 60950	EN 60950
Gehäusebreite	1 TE	1 TE	1 TE	1 TE	1 TE
Geeignet für 1/3 Phasen, Leistungsmesser, Netzwerkanalyse	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Energieversorgung</b>					
Spannungsbereich	über BUS	230V AC ± 20%	über BUS	230V AC ± 20%	230V AC ± 20%
selbstversorgt	Ja	-	Ja	-	-
Eigenleistungsbedarf	-	≤1VA	-	≤1,5Watt	≤1,5Watt
Frequenzbereich	-	45...65 Hz	-	45...65 Hz	45...65 Hz
<b>Betriebsfunktionen</b>					
BUS-Hardware-Schnittstelle	2 Klemmen	3 Klemmen	schwarz/roter Stecker	RJ45	RJ45
BUS-Software-Protokoll	gem. EN 1434	RS-485	KNX	TCP/IP	TCP/IP
BUS Baudrate	300-9600	≤38.400	9600	≤100Mbit/s	≤100Mbit/s
Adressierung	Primär +Sekundär	1...247	über ETS	IP Adresse	IP Adresse
Benutzeroberfläche Einrichtung / Verwaltung	-	-	-	W3C HTML4.01	W3C HTML4.01
Infrarot Datenaustausch	Tx/Rx	Tx/Rx	Tx/Rx	Tx/Rx	Tx/Rx
Infrarot-Software-Protokoll	proprietär	proprietär	proprietär	proprietär	proprietär
Echtzeituhr	-	-	-	-	✓
<b>Sicherheit gemäß IEC 60950</b>					
Verschmutzungsgrad	2	2	2	2	2
Überspannungskategorie	II	II	II	II	II
Betriebsspannung	24-36	...300V AC	30V DC max.	...300V AC	...300V AC
Prüfspannungsimpulse 1,2/50µs max. kV 50 Hz 1 min kV	2,5 1,35	2,5 2,5	2,5 1,35	4 4	4 4
<b>Umweltbedingungen</b>					
Betriebstemperatur	-10 bis 55°C	-10 bis 55°C	-10 bis 55°C	-25 bis 55°C	-25 bis 55°C
Lagertemperaturbegrenzung	-25 bis 70°C	-25 to 70°C	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 80%	≤80%	≤80%	≤80%	≤80%
Schwingungsamplitude bei 50 Hz	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm
Schutzklasse	II	II	II	II	II
Verschmutzungs-kategorie	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

Dieses seitliche IR-Kommunikationsmodul eignet sich zur Montage neben beliebigen einphasigen M1PRO und dreiphasigen Energiezählern M3PRO. Wirk- und Blindleistung sowie für Import/Export sind über den Wireless M-Bus verfügbar und können in einer CSV-Datei aufgezeichnet werden.

### Überblick

- Das Modul hat 3 Kommunikationsschnittstellen:
  - eine Infrarotschnittstelle, die Daten vom Energiezähler empfängt
  - eine USB 2.0-Schnittstelle zur Konfiguration und Überwachung des Moduls
  - eine drahtlose M-Bus-Schnittstelle gemäß EN 13757-4, dient zum Übertragen von Daten mit einem HF-Band um 868 MHz.
- Sowohl die USB als auch die Wireless M-Bus-Schnittstelle sind von der Hauptversorgung mit 4 kV isoliert
- Auf der Vorderseite des Moduls befindet sich:
  - eine Aufnahme für eine SMA 868 MHz HF-Antenne
  - ein Micro-USB-Anschluss (Micro-USB A oder B)
  - eine gelbe LED, die leuchtet, wenn eine drahtlose Verbindung besteht
  - eine grüne LED, die den Status der Kommunikation der IR-Schnittstelle mit dem Energiezähler anzeigt
  - beide LED's blinken während des Zurücksetzens der Konfiguration
  - eine Miniatur-Drucktaste, um die Modulparameter auf ihre Standardwerte zurückzusetzen

### RF-Funksteuerungs-Funktion

- Auswahlmodus: S1-m oder T1 (Einweg, nur TX)
- Sofortige Übertragung und kein Empfang
- Chip-Rate: 32768cps (S1-m) oder 100kcps (T1)
- Internes RF-Modul: AMB8426-M
- Antenne: 868 MHz zweipolige Antenne



### Elektrische Eigenschaften

- Das Gerät wird über das Stromnetz mit Strom versorgt
- Versorgungsspannung: 230 VAC, 50 Hz
- Energieverbrauch:
  - normaler Betrieb 0,5 VA,
  - während der RF-Übertragung 0,75 VA
  - Alternativ kann es auch vollständig über USB-Schnittstelle versorgt werden (Normalbetrieb bis 40 mA, bei RF-Übertragung 60 mA)

## Technische Daten

Schnittstelle	Wireless M-Bus
Verbindung	seitliche IR
Relevante Normen EN 300 200, EN 301 489, EN 60950, EN 50371	✓
Gehäusebreite	1 TE
<b>RF Funksteuerungs-Funktion</b>	EN 13757-4: 2013
Modus	T1 S1-m
Datenrate (kcps)	100 32.768
Einsatzgebiet	bis zu 2000m (*)
Max. Abgabeleistung	12 dBm
<b>Netzteil</b>	
Spannungsbereich	92...276 VAC
Eigenleistungsbedarf	≤ 1,5 VA
Frequenzbereich	45...65 Hz
<b>Kabelverbindung</b>	
Schraubenkopf Z+/-	POZIDRIV PZO
Farbdraht Abschnitt min (max)	0,15 (2,5) mm <sup>2</sup>
Kabelquerschnitt min (max)	0,15 (2,5) mm <sup>2</sup>
<b>Elektrische Sicherheit</b>	
Verschmutzungsrad	2
Überspannungsschutz	II
Betriebsspannung	300 V
Entflammbarkeit (gemäß UL 94)	Klasse V0
<b>Umweltbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	-25°C bis 55°C
Lagergrenztemperatur	-25°C bis 75°C
Relative Luftfeuchtigkeit	≤80%
Schutzgrad	IP 20

\* in Freiluft abhängig von der gewählten Antenne und den Umweltbedingungen



## Optionale Antennen



**SMA 868 MHz Dipolantenne**

- Mittenfrequenz: 868 MHz
- Wellenlänge: Halbwelle
- Impedanz: 50 Ohm
- Verbindung: SMA
- Neigung: 90 Grad
- Drehung: 360 Grad



**868 MHz magnetisch montierbare Antenne**

Bei Bedarf kann auch eine externe Magnetantenne verwendet werden. Diese Antenne hat die gleichen RF-Eigenschaften wie die Dipolantenne, kann jedoch mit einem 2,5 m langen RF-Kabel außerhalb des Gehäuses montiert werden.

## eVision Kommunikations-Module

### Ein intelligentes System mit einem integrierten LAN-Server



**Home:** Angabe des tatsächlichen Verbrauchs und der Stundenkosten Ihres Hauses oder Büros.



**Kosten:** Visualisierung des Monats- und Tagessaldos, der in Ihrer Währung angezeigt wird. Möglichkeit der Anzeige von erzeugter Energie.



**Grafik:** Anzeige der Verbräuche in kWh pro Tag, Woche, Monat und Jahr und als Vergleich zur Vergleichsperiode.



**Ereignisse:** Anzeige der Verbräuche und der Kosten pro Stunde. Einstellung eines definierten Messwertes und Benachrichtigung via Email.



Einphasen- und Dreiphasen-Import und Export.

Die intelligente Steuerung des Energieverbrauchs durch die gesammelten und visualisierten Informationen aus der eingebetteten WEB-Anwendung des eVision-Moduls macht es möglich, die Nutzung der elektrischen Energie zu optimieren, indem man die günstigsten Tarifzeiten auswählt, um übermäßige Gebühren zu vermeiden.

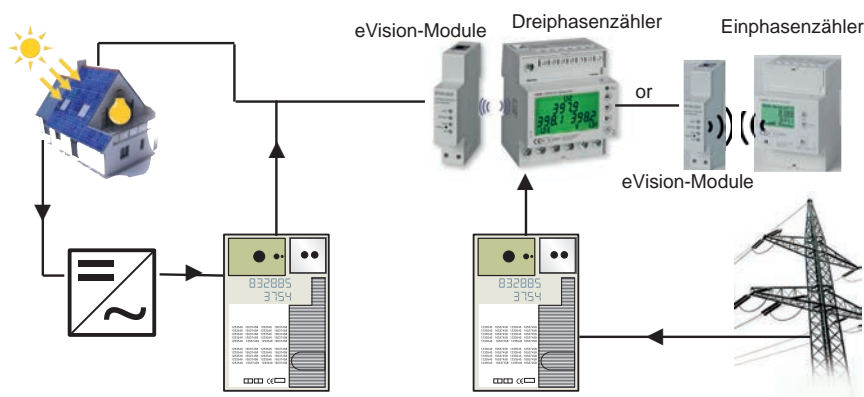
Das eVision-Modul kontrolliert ständig den Energieverbrauch und ermöglicht die Zeitvisualisierung der Energiekosten von Haus oder Büro. Ein Warnsystem allarmiert Sie zuverlässig via Email, wenn ein definierter Messwert überschritten wird.

Aufgrund der LAN-Verbindung kann der Benutzer das eVision-Modul über den PC, das Smartphone oder das Tablet von überallher abfragen. (\*)

Die LAN-Verbindung ermöglicht die Analyse von verschiedenen Informationen, einschließlich des sofortigen Verbrauchs in kWh oder in Geldwerten.

Die Daten können in einer aussagekräftigen Grafik dargestellt werden.

(\* für Google Chrome Browser)



### Beispiel einer möglichen Installation für den Import und Export von Energien in eine Solaranlage oder Wireless.

Das eVision-Modul ermöglicht es, mit einem einfachen Klick Ihren tatsächlichen, täglichen, wöchentlichen, monatlichen und jährlichen Energieverbrauch zu visualisieren. Zu verstehen, wie und wie viel Sie ausgeben, war noch nie so einfach. Dieses Kommunikationsmodul lässt sich perfekt in eine Solaranlage integrieren. Es zeigt die Menge der erzeugten und verbrauchten Energie an und berechnet automatisch die Kosten oder den Ertrag Ihres Hauses oder Büros.





## LAN Server - Modbus/TCP Datenlogger

Dieser LAN-Server sammelt Messdaten aus dem Energiezähler, die über einen seriellen Modbus angeschlossen sind und elektrische Werte auf der Webbrowser-Oberfläche dank einer Ethernet (RJ485) Schnittstelle anzeigen. Darüber hinaus kann es Konfiguration und Betriebsbefehle von einer Supervisor-Einheit ausgeben und für einen langen Zeitraum die Messdaten (Protokolle) lokal speichern.

### Übersicht

- Der Datenlogger hat folgende Funktionen im Überblick
  - Modbus-Schnittstelle
  - TCP/IP-Schnittstelle, die HTTP, SMTP, SMTP und FTP-Protokolle
  - Verbinden Sie bis zu 31 Geräte mit Modbus
  - Plug-and-Play und einfach zu bedienen
  - Erweiterte Webbrowser-Benutzeroberfläche
  - Große Speicherkapazität (bis zu 2 Gigabyte) für Langstreckenmessungen
  - 4 DIN-Module (72 mm)

### Die Benutzeroberfläche

Die intuitive webbasierte Schnittstelle unterstützt verschiedene Sprachen und erlaubt es:

- jedes über Modbus angeschlossene Gerät auszuwählen und zu konfigurieren
- Zeigen Sie elektrische Messwerte in Echtzeit
- Anzeigen des Protokolls der gesammelten elektrischen Messdaten, die im internen Massenspeicher gespeichert werden
- Konfigurieren Sie LAN-Server-Parameter (d.h. Netzwerk, Protokolltypen, Speicherhäufigkeit usw.)

### Datenprotokoll

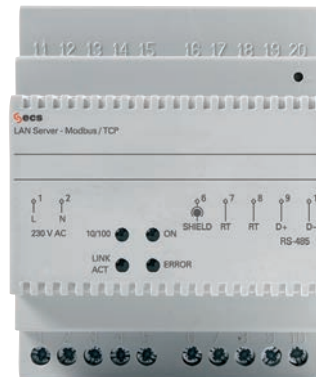
- Die Datenverbindung zwischen LAN-Server und PC basiert auf TCP/IP und HTTP-Protokoll
- Protokolldateien können dank eines internen FTP Servers auf den Benutzer-PC heruntergeladen werden

### Datum und Uhrzeit

- Der LAN-Server hat eine eingebaute Echtzeituhr, die die genaue Ortszeit und das Datum in das NTP-Netzwerkprotokoll synchronisiert

### Datenspeicherung

- Die Datenspeicherung wird für mindestens 10 Jahre garantiert, dank einer internen 2 Gbytes Micro-SD-Karte.
- Es können als Beispiel Daten von 5 Energiezählern über 2 Jahre gespeichert und angefragt werden.



Technische Daten	
Typ	LAN Server Modbus/TCP
Beschreibung	Datenlogger mit Modbus/TCP
Gemäß IEE 802.3 AS IEC 60950, EN 61000-6-2 EN 61000-4-2, EN 60950	✓
Gehäusebreite	4TE
Spannungsbereich	230 VAC $\pm$ 20%
Nennleistung	$\leq$ 10 VA
Frequenzbereich	45...65 Hz
Speicherplatz	2 Gigabyte intern
LAN Hardware Schnittstelle	RJ 45
LAN Software Protokoll	TCP/IP
LAN Bandrate	10/100 Mbits/s
Anwendungsprotokolle	HTTP-FTP Modbus TCP
Geräte-Schnittstellen	RS-485
Hardware Schnittstelle	3 Klemmen
Software Protokoll	Modbus RTU und ASCII
Direktanschlüsse	31
Verschmutzungsgrad	2
Überspannung	II
Betriebsspannung	...300 VAC
Prüfspannungs-Impuls (1,2/50 $\mu$ s) max. kV 50 Hz 1 min kV	4 4
Betriebstemperatur	-10 bis 55°C
Lagertemperatur	-15 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	$\leq$ 80 %
Schwingungs-Amplitude	$\pm$ 0,25 mm
Schutzklasse	II
Schutzgrad	IP 20

## Datenmanager

**Überblick:**  
Leistungsmessung von  
6 verschiedenen Geräten

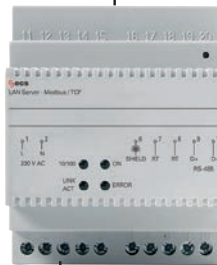


**Energiegrafiken:**  
Zeigen Tag, Woche, Monat  
und Jahresverbrauch an

## LAN Server Modbus TCP/IP

- maximal 31 Energiezähler für jeden LAN Server Modbus
- 3-Phasen + Null und / oder 1-Phasen + Null Energiezähler Verbindung

## Wireless Router



Fernauslesung mit einem PC und zentraler Datenprotokollierung auf einem LAN-Server





**Automatische Mess-  
und Steuerungstechnik GmbH**

Enge Gasse 1  
91275 Auerbach

Tel. +49 9643 / 92 05-0

Fax: +49 9643 / 92 05 90

Email: [info@ams-messtechnik.de](mailto:info@ams-messtechnik.de)

Internet: [www.ams-messtechnik.de](http://www.ams-messtechnik.de)