

# EM24



## Energie Analyzer für Drehstromsysteme



### Vorteile

- **Zeitsparende Einstellung**, vermittelt frontseitigem Joystick und Wahlschalter.
- **Fehlersichere Installation**, durch Eigenstromversorgung und automatische Phasenerkennung.
- **Einfaches Durchlaufen der Messgrößen**, vermittelt des frontseitigen Joysticks.
- **Vielfältige Anschlussmöglichkeiten**, durch Auswahl zwischen 2 Impulsausgängen, RS485, M-Bus, Dupline oder Ethernet Kommunikationsport.
- **Umfangreiche Energiemessungen**, durch Gesamt-/Partiell- oder Gesamt-/Multitariferfassung.
- **Flexible Installation**, durch direkten Anschluss bis zu 65 A oder Anschluss von 5 A Stromwandlern.
- **Umfangreiche Alarmsteuerung** für alle verfügbaren Messgrößen durch bis zu zwei Digitalausgänge.
- **Rechtsgültige Messtechnik**, garantiert durch MID-Prüfbescheinigung.

### Beschreibung

Drehstrom-Energieanalysator für DIN-Schienen-Montage mit Konfigurationsjoystick, frontseitigem Wahlschalter und LCD-Anzeige. Direkter Anschluss bis zu 65 A oder über Strom- und Spannungswandler. Erkann mit 2 Digitalausgängen ausgestattet werden (Impulsübertragung oder Alarmfunktion). Alternativ stehen zur Verfügung: Modbus RTU oder Dupline-Kommunikationsport und 3 Digitalausgänge, M-Bus-Kommunikation, oder Modbus TCP/IP Ethernet-Ports.

### Anwendungen

EM24 ist die perfekte Lösung in jeder Anwendung, insbesondere in der Gebäude- und Industrieautomation, für Kostenumlegung, Überwachung von Energieeffizienz, rechtsgültige Anteilmessung in kommerziellen und Wohnungsinstallationen, und wo immer Überwachung von Energie- und Hauptversorgungsmessgrößen erforderlich ist.

EM24 ist besonders geeignet für:

- Überwachung von Energieeffizienz
- Kostenumlegung
- haushaltsmäßige/rechtsgültige Anteilsabrechnung

### Hauptfunktionen

- Messung von Energieverbrauch und Hauptversorgungsmessgrößen bei ein-, zwei- oder dreiphasigen Lasten.
- Anzeige von Einzelphasen- und Gesamtwerten.
- Datenübertragung über serielle Verbindung (Modbus RTU, M-Bus oder Dupline) oder Ethernet (Modbus TCP/IP).

- Übertragung des Energieverbrauchs über Impulsausgang (optional)
- Einfache Anschlussmöglichkeit

## Hauptmerkmale

- Energiemessungen: gesamte und partielle kWh und kvarh oder basierend auf 4 verschiedenen Tarifen; Einzelphasenmessungen
- Messungen von Gas, Kaltwasser, Heißwasser, kWh Fernheizung
- TRMS-Messungen von verzerrten Sinuswellen (Spannungen/Ströme)

## Aufbau

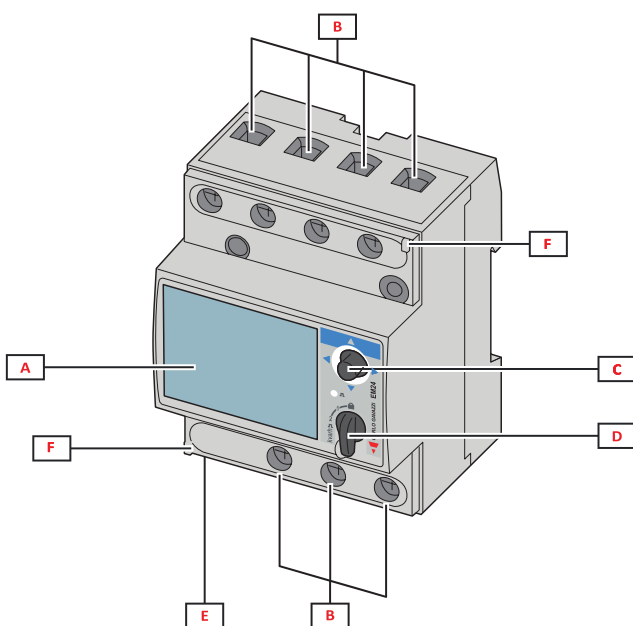


Abb. 1 Direkte Verbindung

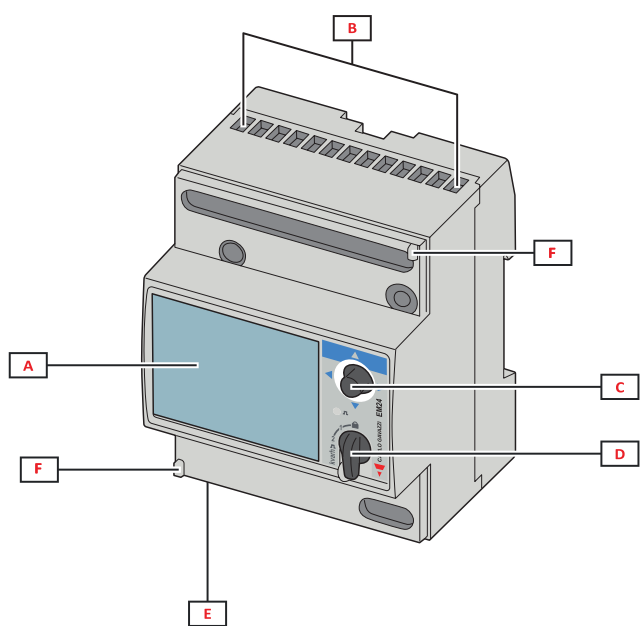


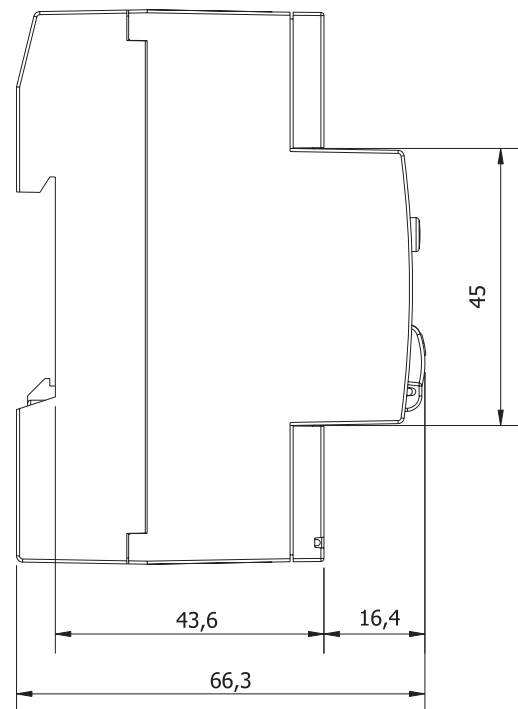
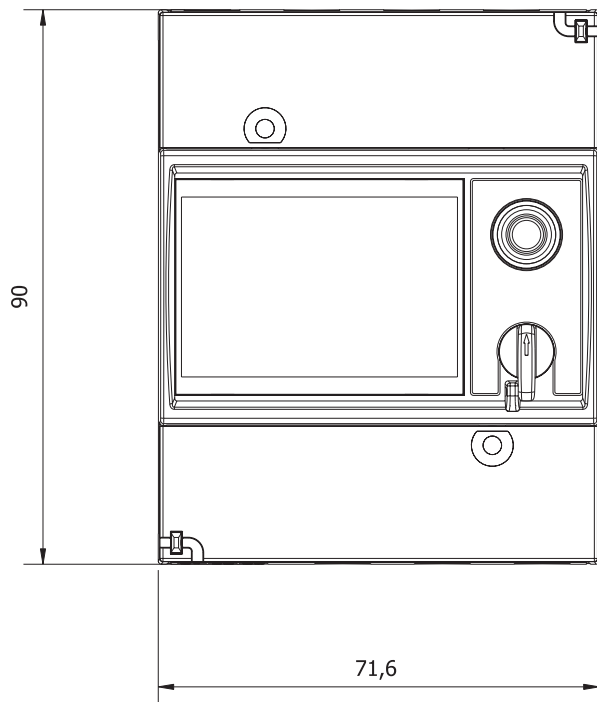
Abb. 2 Über CT (Stromwandlern)

Bereich	Beschreibung
A	LCD-Anzeige
B	Spannungs- / Stromanschlüsse
C	Steuerhebel
D	Wahlschalter mit Stift für MID-Dichtung (Programmierblock)
E	Eingänge / Ausgänge oder Kommunikationsport
F	Stifte für MID-Dichtung (Schutzabdeckungen enthalten)

## Merkmale

### Allgemeines

<b>Schutzart</b>	Vorderseite: IP50. Klemmen: IP20
<b>Anschlüsse</b>	Schraubklemmen AV2, AV9: Max.: 16 mm <sup>2</sup> , min.: 2.5 mm <sup>2</sup> (mit Kabelschuh) AV5, AV6: Max.: 1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Überspannungs-Kategorie</b>	Kat. III
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2
<b>Rauschdrückungsverhältnis CMRR</b>	100 dB von 42 bis 62 Hz
<b>Montage</b>	DIN-Schiene
<b>Gewicht</b>	400 g (inkl. Verpackung)



### Umweltbedingungen



<b>Betriebstemperatur</b>	Von -25 bis +55 °C/von -13 bis +131 °F
<b>Lagertemperatur</b>	Von -30 bis +70 °C/von -22 bis +158 °F

*HINWEIS: relative Luftfeuchtigkeit < 90 % ohne Kondensation bei 40° C (104° F)*

## Isolierung von Ein- und Ausgängen

Typ	Messein- gänge	Relaisaus- gang	Offene Kollektor- ausgänge	Kommu- nikations- schnitt- stelle und Digitalein- gänge	Dupline	Ethernet- Port	Messspan- nungsver- sort	Hilfs- stromver- sorgung
Messein- gänge	-	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	0 kV	4 kV
Relaisaus- gang	4 kV	-	-	-	-	-	4 kV	4 kV
Offene Kollektor- ausgänge	4 kV	-	-	-	-	-	4 kV	4 kV
Kommu- nikations- schnitt- stelle und Digitalein- gänge	4 kV	-	-	-	-	-	4 kV	4 kV
Dupline	4 kV	-	-	-	-	-	4 kV	4 kV
Ethernet- Port	4 kV	-	-	-	-	-	4 kV	-
Messspan- nungsver- sort	0 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	-	-
Hilfsstrom- versor- gung	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	4 kV	-	-	-

## Kompatibilität und Konformität

Anordnungen	2011/65/EU (RoHs)
Normen	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) - Emissionen und Immunität: EN 62052-11 Elektrische Sicherheit: EN 61010-1, EN 50470-1 (MID) Genauigkeit: EN 62053-21, EN 62053-23, EN 50470-3 (MID) Pulsausgänge: IEC 62053-31, DIN 43864
Zulassungen	  (Nur AV5, AV6 außer M2) <b>MID</b> (nur PF)

## Elektrische Spezifikationen

Spannung - MID-Modelle				
Spannungseingänge	AV2	AV9	AV5	AV6
Spannungsverbindung	Direkt			
Nennspannung L-N (von Un min. bis Un max.)	Von 133 bis 230 V	230 V	230 V	Von 57.7 bis 120 V
Nennspannung L-L (von Un min. bis Un max.)	Von 230 bis 400 V	400 V	400 V	Von 100 bis 208 V
Spannungstoleranz	-20%, +15%			
Überlast	Kontinuierlich: 1.15 Un max			
Eingangsimpedanz	Siehe "Stromversorgung"			
Frequenz	50 Hz			

Spannung - Nicht-MID-Modelle (gemäß IEC 62052-11)							
Spannungseingänge		AV2	AV9	AV5	AV6		
Spannungsverbindung		Direkt			Direkt oder über VT		
Nennspannung L-N (von Un min. bis Un max.)	Alle Modelle außer E1:	133 bis 230 V	230 V	230 V	57,7 bis 120V		
	E1 Modell:	120 bis 277 V	/	120 bis 277 V	/		
Nennspannung L-L (von Un min. bis Un max.)	Alle Modelle außer E1:	230 bis 400 V	400 V	400 V	100 bis 208 V		
	E1 Modell:	208 bis 480 V	/	208 bis 480 V	/		
Spannungstoleranz (*)		-20%, +15%					
Überlast (**)		Kontinuierlich: 1,15 (Un max.)		Kontinuierlich: 1,2 (Un max.)			
Eingangsimpedanz		Siehe "Stromversorgung"			>1600 kΩ		
Frequenz		50/60 Hz					

Spannung - Nicht-MID-Modelle (gemäß UL 508)							
Spannungseingänge		AV2	AV9	AV5	AV6		
Spannungsverbindung		Direkt			Direkt oder über VT		
Nennspannung L-N (von Un min. bis Un max.) Alle Modelle außer E1, M2		/	/	230 bis 346 V	57,7 bis 144 V		
Nennspannung L-L (von Un min. bis Un max.) Alle Modelle außer E1, M2		/	/	400 bis 600 V	100 bis 250 V		
Spannungstoleranz (*)		-20%, +15%					
Überlast (**)		Kontinuierlich: 1,15 (Un max.)					
Eingangsimpedanz		Siehe "Stromversorgung"			>1600 kΩ		
Frequenz		50/60 Hz					

(\*) Referenzbereich für die angegebene Genauigkeit

(\*\*) maximale Referenz, um Schäden am Instrument zu vermeiden

Strom				
Stromeingänge	AV2	AV9	AV5	AV6
Stromverbindung	Direkt		Über CT	
Nennstrom (In)	-		5 A	
Basisstrom (Ib)	10 A		-	
Mindeststrom (Imin)	0.5 A		0.05 A	
Maximalstrom (Imax)	65 A		10 A	
Anlaufstrom (Ist)	0.04 A		0.01 A	
Überlast	Kontinuierlich: 65 A @50 Hz Für 10 ms: 1950 A @ 50 Hz		Kontinuierlich: 10 A @50 Hz Für 500 ms: 200 A @ 50 Hz	
Eingangsimpedanz	< 1.7 VA		< 0.7 VA	
Scheitelwertfaktor	4 (92 A Höchstspitze)		3 (15 A Höchstspitze)	

Maximales TAxTV-Verhältnis				
Stromeingänge	AV2	AV9	AV5	AV6
Nicht-MID-Modelle außer rE1	-	-	4629	14529
Nicht-MID-Modelle E1	-	-	6975	-
MID model	-	-	3150	-

### Stromversorgung

Nicht-MID-Modelle				
	AV2	AV9	AV5	AV6
Typ	Messspannungsversort		D: 115/230 V ac, +/-15%, 50/60Hz L: von 24 bis 48 V ac/dc; ac: +/-15%, 50/60Hz, dc: +/-20% X (nur E1): Messspannungsversort	
Verbrauch	IS und DP: < 12VA/2W E1: 4.7VA/< 2.9W Andere: < 20VA/1W		D: < 2.5VA/1.5W L: < 2.5VA/1W	

MID-Modelle				
	AV2	AV9	AV5	AV6
Typ	Messspannungsversort			
Verbrauch	IS und DP: < 12VA/2W E1: < 4.7VA/2.9 W Andere: < 20VA/1W		<4.5VA/2.9W E1: < 4.7VA/2.9 W	

### Messungen

Messmethode	Verzerrte Signalform TRMS-Messungen
Abtastung	1600 Proben/s @50 Hz 1900 Proben/s @60 Hz

### Verfügbare Messungen

Wirkenergie	Einheit	System	Phase	Anmerkung
Importiert (+) Total	kWh+	•	•	
Importiert (+) partiell	kWh+	•	-	
Exportiert (-) Total	kWh-	•	-	
Importiert (+) nach Tarif	kWh+	•	-	T1, T2, T3, T4

Blindenergie	Einheit	System	Phase
Importiert (+) Total	kvarh+	•	-
Importiert (+) partiell	kvarh+	•	-
Exportiert (-) Total	kvarh-	•	-
Importiert (+) nach Tarif	kvarh+	•	-

Elektrische Größen	Einheit	System	Phase
Spannung L-N	V	•	•
Spannung L-L	V	•	•
Strom	A	-	•
DMD MAX	A	•	-
Wirkleistung	kW	•	•
DMD	kW	•	-
DMD MAX	kW	•	-
Scheinleistung	kVA	•	•
DMD	kVA	•	-
DMD MAX	kVA	•	-
Blindleistung	kvar	•	•
Leistungsfaktor	PF	•	•
Frequenz	Hz	•	-
Betriebsstundenzähler	h	•	-

### Messgenauigkeit

Strom	AV2	AV9	AV5	AV6
Von 0.5 A bis 2 A	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{dgt})$		-	-
Von 2 A bis 65 A	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$		-	-
Von 0.05 A bis 1 A	-	-	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3\text{dgt})$	
Von 1 A bis 10 A	-	-	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	

Phase-Phasenspannung	AV2	AV9	AV5	AV6
Bereich Un	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$			

Phase-Nullleiter-Spannung	AV2	AV9	AV5	AV6
Bereich Un	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$			

Wirk- und Scheinleistung	AV2	AV9	AV5	AV6
Von 1.0 A bis 65.0 A (PF=0.5L, 1, 0.8C)	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$		-	-
Von 0.5 A bis 1.0 A (PF=1)	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$		-	-
Von 0.25 A bis 10 A (PF=0.5L, 1, 0.8C)	-	-	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	
Von 0.05 A bis 0.25 A (PF=1)	-	-	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	

Blindleistung	AV2	AV9	AV5	AV6
Von 1.0 A bis 2.0 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) Von 0.5 A bis 1.0 A ( $\sin\phi=1$ )	$\pm(2.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$		-	
Von 2.0 A bis 65.0 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) Von 1.0 A bis 65.0 A ( $\sin\phi=1$ )	$\pm(2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$		-	
Von 0.25 A bis 0.5 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) Von 0.1 A bis 0.25 A ( $\sin\phi=1$ )	-		$\pm(2.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	
Von 0.5 A bis 10 A ( $\sin\phi=0.5L$ , 0.5C) Von 0.25 A bis 10 A ( $\sin\phi=1$ )	-		$\pm(2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$	
Wirkenergie	Klasse 1 (EN62053-21) Klasse B (EN50470-3) (MID)			
Blindenergie	Klasse 2 (EN62053-23)			

Frequenz	
Von 45 bis 65 Hz	$\pm 0.1 \text{ Hz}$

## Anzeige

Typ	LCD
Aktualisierungszeit	< 750 ms
Beschreibung	3 Zeilen: 1: 8 Stellen (7 mm) 2: 4 Stellen (7 mm) 3: 4 Stellen (7 mm)
Variablenablesung	Momentan: 4 Ziffern, Min: 0.000, Max: 9999 Energie: 8 Ziffern (importiert), 7 Ziffern (exportiert), Min: 0.00, Max: 99 999 999

## LED

Modell	CT*VT	Gewicht (kWh pro Impuls)
AV5/AV6	$\leq 7$	0.001
	$> 7 \leq 70.0$	0.01
	$> 70 \leq 700.0$	0.1
	$> 700$	1
AV2/AV9	n/a	0.001



## Digitalausgänge/-eingänge

### Digitalausgänge: Transistorausgang (O2)

<b>Anschlusstyp</b>	Schraubklemmen
<b>Maximale Anzahl von Ausgängen</b>	2
<b>Typ</b>	Offene Kollektor
<b>Funktion</b>	Impuls- oder Alarmausgang
<b>Merkmale</b>	V <sub>ON</sub> 1.2 V dc, max. 100 mA V <sub>OFF</sub> 30 V dc max
<b>Konfigurationsparameter</b>	Ausgabefunktion (Puls / Alarm) Normaler Zustand der Ausgabe Impulsgewicht (von 0,001 bis 10 kWh pro Impuls oder kvarh pro Impuls) Impulsdauer (30 oder 100 ms) Verknüpfte Variable Alarmverzögerung
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Keypad

### Digitalausgänge: Relaisausgang (R2)

<b>Anschlusstyp</b>	Schraubklemmen
<b>Maximale Anzahl von Ausgängen</b>	2
<b>Typ</b>	Relais (SPST)
<b>Funktion</b>	Impuls- oder Alarmausgang
<b>Merkmale</b>	AC-1: 5 A@250 V ac DC-12: 5 A@24 V dc AC-15: 1.5 A @ 250 V ac DC-13: 1.5 A @ 24 V dc
<b>Konfigurationsparameter</b>	Ausgabefunktion (Puls / Alarm) Normaler Zustand der Ausgabe Impulsgewicht (von 0,001 bis 10 kWh pro Impuls oder kvarh pro Impuls) Impulsdauer (30 oder 100 ms) Verknüpfte Variable Alarmverzögerung
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Keypad


**Digitale Eingänge (IS, DP)**

<b>Anzahl der Eingänge</b>	3
<b>Funktionen</b>	Remote-Status DMD Synchronisierung Impulszählung Tarifverwaltung
<b>Frequenz</b>	20Hz max, Tastverhältnis 50%
<b>Impulsgewicht</b>	Von 0,001 bis 999,9 m3 oder kWh pro Impuls
<b>Steuerspannung</b>	5 V dc +/- 5%
<b>Steuerstrom</b>	10 mA max
<b>Eingangsimpedanz</b>	680Ω
<b>Widerstand bei offenem Kontakt</b>	≥500 kΩ
<b>Spannung bei geschlossenem Kontakt</b>	≤100 Ω
<b>Konfigurationsparameter</b>	Eingabefunktion Impulsgewicht
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Joystick oder UCS-Software (IS)



## Kommunikationsschnittstellen

### RS485-Port (IS)

<b>Protokoll</b>	Modbus RTU
<b>Vorrichtungen am gleichen Bus</b>	Max 160 (1/5 Einheitsladung)
<b>Kommunikationstyp</b>	Mehrpunkt, bidirektional
<b>Anschlusstyp</b>	2-drahtig
<b>Konfigurationsparameter</b>	Modbus-Adresse (von 1 bis 247) Baud-Rate (4.6/9.6 kbps) 1 Stoppbit, keine Parität
<b>Aktualisierungszeit</b>	< 750 ms
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Keypad oder UCS-Software

### M-Bus (M1, M2)

<b>Protokoll</b>	M1: M-Bus gemäß EN13757-3:2005 M2: M-Bus gemäß EN13757-3:2013
<b>Treibereingangleistung</b>	1 unit load
<b>Kommunikationstyp</b>	One-drop, direktional
<b>Anschlusstyp</b>	2-drahtig
<b>Konfigurationsparameter</b>	Primäradresse (von 1 bis 247) Baud-Rate (0.3/ 2.4 / 9.6 kbps)
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Keypad

### Ethernet-Port (E1)

<b>Protokolle</b>	Modbus TCP/IP
<b>Client-Verbindungen</b>	Maximal 5 gleichzeitig
<b>Anschlusstyp</b>	RJ45-Anschluss (10 Base-T, 100 Base-TX), maximaler Abstand 100 m
<b>Konfigurationsparameter</b>	IP-Adresse Subnetzmaske Gateway TCP/IP-Port DHCP aktivieren
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Keypad oder UCS-Software

## Dupline-Port (DP)

<b>Protokoll</b>	Dupline
<b>Anschlusstyp</b>	2-drahtig
<b>Dupline Datenformat</b>	3 1/2 dgt BCD
<b>Bereich</b>	wählbar von 1.999 bis 1999 M
<b>Benutzte Kanäle</b>	abhängig von der Anzahl Variablen
<b>Multiplexer</b>	A1 bis A4 G1 bis H8 (1. Gruppe von 16 Variablen) I1 bis J8 (2. Gruppe von 16 Variablen) K1 bis L8 (3. Gruppe von 16 Variablen) M1 bis N8 (4. Gruppe von 16 Variablen) O1 bis P8 (5. Gruppe von 16 Variablen)
<b>Vorhandene Variablen</b>	alle, außer den "max" Variablen
<b>Konfigurationsparameter</b>	Dupline-Eingänge Dupline-Zähler Dupline analoge Variablen Dupline-Ausgabe
<b>Konfigurationsmodus</b>	Per Keypad

<b>Zähler</b>	
<b>Funktion</b>	Multiplexer für Zählerwerte
<b>Zahl der Zähler</b>	6 pro Instrument, 128 pro Netzwerk
<b>Zählerbereich</b>	0... 99 999 999
<b>Benutzte Kanäle</b>	B bis F
<b>Multiplexer</b>	B2 bis B8
<b>Reset</b>	B1
<b>Werte</b>	C1 bis F8
<b>Zähler Reset</b>	aktiviert / deaktiviert Funktion für alle Zähler
<b>Vorhandene Zähler</b>	kWh tot, -kWh tot, kvarh tot, -kvarh tot, kWh t1, kWh t2, kWh L1, kWh L2, kWh L3, Zähler dig. in. 1, Zähler dig. in. 2, Zähler dig. in. 3, Betriebsstundenzähler

<b>Eingang (Synchronisierung /Tarif)</b>	
<b>Funktion</b>	Monostabil (push-button), Echtzeit
<b>Benutzte Kanäle</b>	A5
<b>Betriebsart</b>	wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kein</li> <li>• Wdmd Synchronisierung</li> <li>• Total und Teilenergiezähler (kWh, kvarh) gesteuert durch Zeitperioden (t1-t2).</li> </ul>

<b>Ausgänge (Alarmer)</b>	
<b>Funktion</b>	Monostabil (push-button)
<b>Benutzte Kanäle</b>	wählbar (A1 bis P8). Keine Kontrolle, dass die Kanäle bereits als Zähler oder für analog Variablen verwendet wird
<b>Anzahl der Alarmer</b>	2 pro Instrument
<b>Alarmerbetriebsart</b>	Überschreitung, Unterschreitung
<b>Sollwert-Einstellung</b>	von 0 bis 100% der Anzeigenskala
<b>Hysterese</b>	von 0 zur vollen Skala
<b>Einschaltverzögerung</b>	0 bis 255 s
<b>Schaltzustand unbetätigt</b>	erregt
<b>Vorhandene Variablen</b>	alle, außer den "max." Variablen

<b>Analoge Variablen</b>	
<b>Funktion</b>	Multiplexer für analoge Werte
<b>Zahl von Variablen</b>	8 pro Instrument, 80 pro network

# Anschlussschaltpläne

## Dreiphasig mit Nullleiter (4-drahtig)

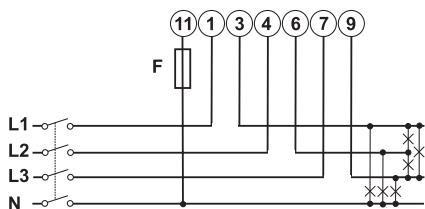


Abb. 3 AV2, AV9

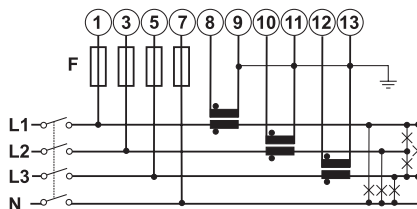


Abb. 4 AV5, AV6

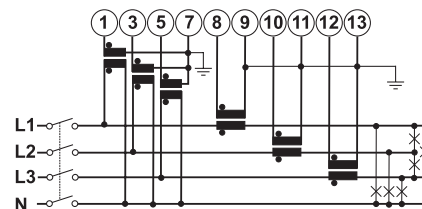


Abb. 5 AV6

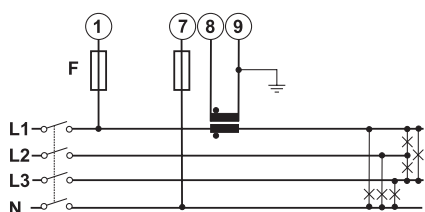


Abb. 6 AV5, AV6 balanced load

## Dreiphasig ohne Nullleiter (3-drahtig)

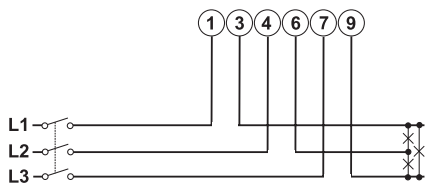


Abb. 7 AV2, AV9 (except IS, R2)

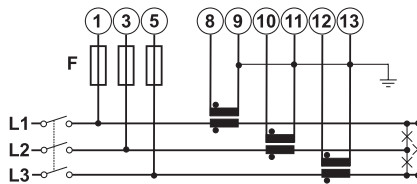


Abb. 8 AV5, AV6

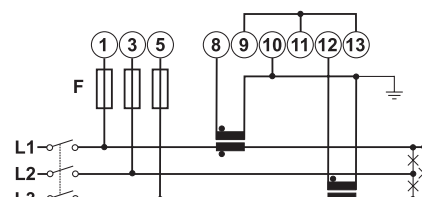


Abb. 9 AV5, AV6

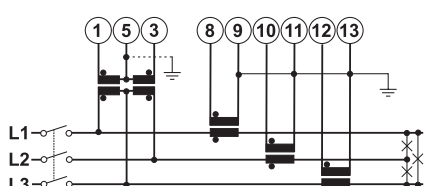


Abb. 10 AV6

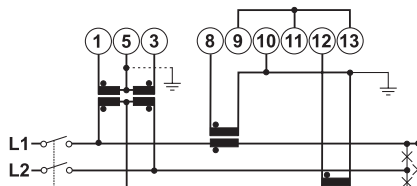


Abb. 11 AV6

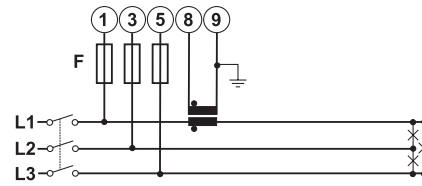


Abb. 12 AV5, AV6 balanced load

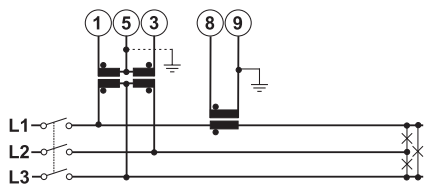


Abb. 13 AV6 balanced load

## Zweiphasen-System mit Nullleiter (3 Adern)

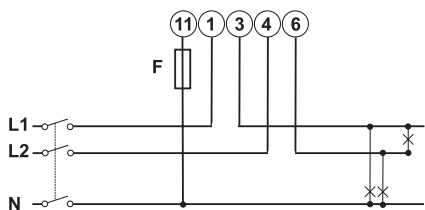


Abb. 14 AV2, AV9

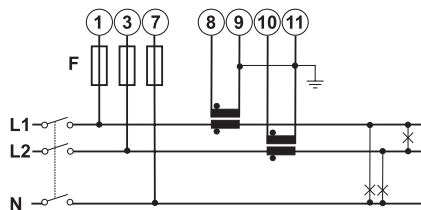


Abb. 15 AV5, AV6

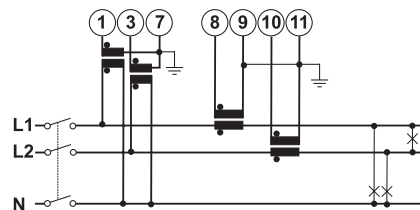


Abb. 16 AV6

## Einphasig (2-drahtig)

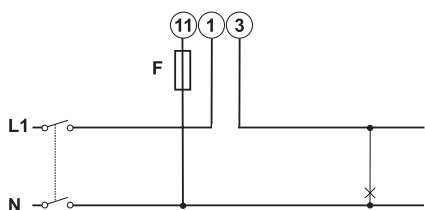


Abb. 17 AV2, AV9 (except IS, R2)

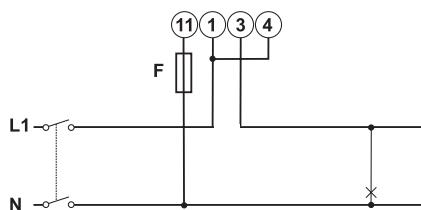


Abb. 18 AV2, AV9 (IS, R2)

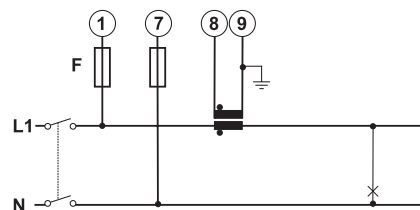


Abb. 19 AV5, AV6

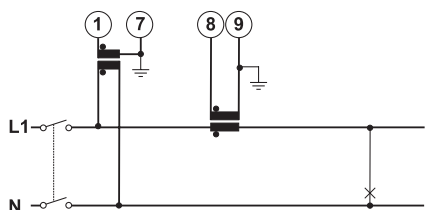
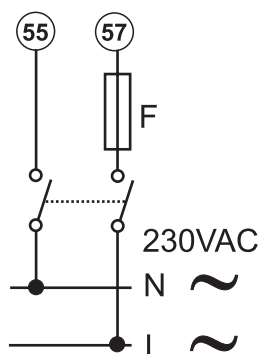
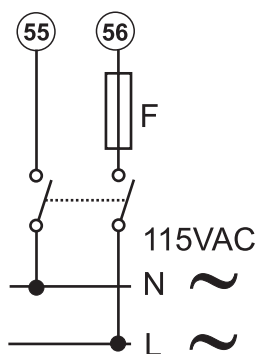
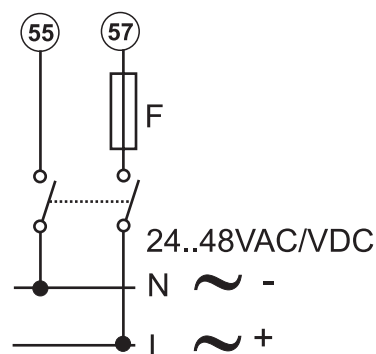


Abb. 20 AV6

## Stromversorgung

Abb. 21 D option.  $F = 250 \text{ V}, 50 \text{ mA}$ Abb. 22 D option.  $F = 250 \text{ V}, 100 \text{ mA}$ Abb. 23 L option.  $F = 250 \text{ V}, 200 \text{ mA}$

### Static outputs and relay outputs

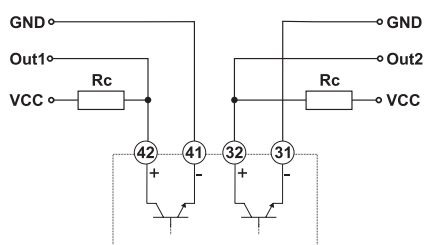


Abb. 24 Static outputs, GND reference

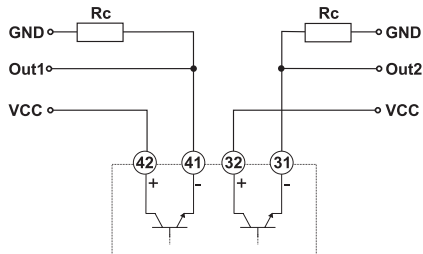


Abb. 25 Static outputs, VCC reference

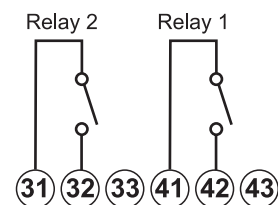


Abb. 26 Relaisausg ng

### Digital inputs, RS485 and Dupline ports

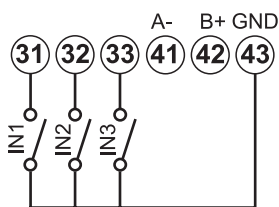


Abb. 27 Digital inputs

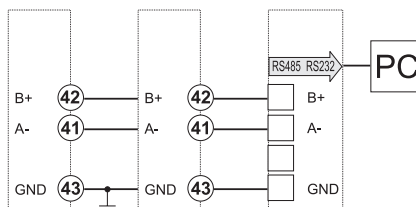


Abb. 28 RS485-Port

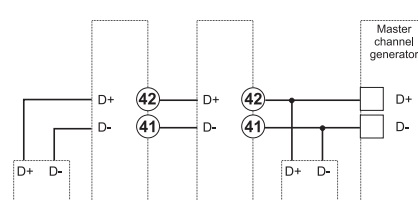
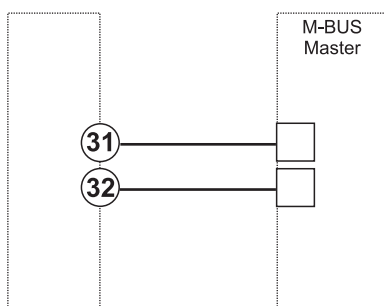


Abb. 29 Dupline port

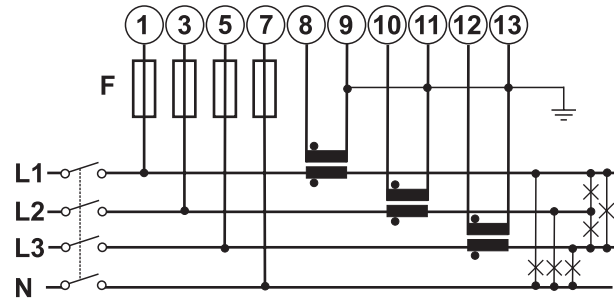
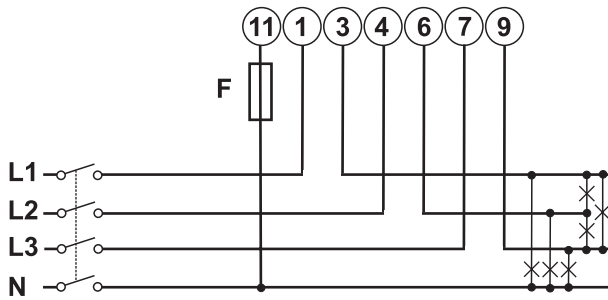
### M-Bus





## MID Anschlussschaltpläne

Dreiphasig mit Nullleiter (4-drahtig)



## Referenzen

### Bestellcode

#### Nicht-MID-Modelle

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D XX X	keine	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV9 3X XX X	keine	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D R2 X	2 Relaisausgänger	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV9 3X R2 X	2 Relaisausgänger	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D O2 X	2 statische Ausgänge	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV5 3L O2 X	2 statische Ausgänge	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV6 3D O2 X	2 statische Ausgänge	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV6 3L O2 X	2 statische Ausgänge	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV2 3X O2 X	2 statische Ausgänge	Von 133 bis 230 V L-N Von 230 bis 400 V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X O2 X	2 statische Ausgänge	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort



Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D DP X	3 Digitaleingänge + Dupline	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV5 3L DP X	3 Digitaleingänge + Dupline	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV6 3D DP X	3 Digitaleingänge + Dupline	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV6 3L DP X	3 Digitaleingänge + Dupline	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV2 3X DP X	3 Digitaleingänge + Dupline	Von 133 bis 230 V L-N Von 230 bis 400 V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X DP X	3 Digitaleingänge + Dupline	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D IS X	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV5 3L IS X	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV6 3D IS X	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV6 3L IS X	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV2 3X IS X	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	Von 133 bis 230 V L-N Von 230 bis 400 V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X IS X	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X E1 X	Ethernet Modbus TCP/IP	Von 120 bis 277 V L-N Von 208 bis 480 V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X E1 X	Ethernet Modbus TCP/IP	Von 120 bis 277 V L-N Von 208 bis 480 V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort



Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D M1 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV5 3L M1 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV6 3D M1 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV6 3L M1 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV2 3X M1 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	Von 133 bis 230 V L-N Von 230 bis 400 V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X M1 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3D M2 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2013)	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV5 3L M2 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2013)	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV6 3D M2 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2013)	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	115/230 V AC
EM24DIN AV6 3L M2 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2013)	Von 57,7 bis 120 V L-N Von 100 bis 208 V L-L	5(10) A mittels CT	Von 24 bis 48 V ac/dc
EM24DIN AV2 3X M2 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2013)	Von 133 bis 230 V L-N Von 230 bis 400 V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X M2 X	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2013)	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort



## MID-Modelle

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X XX PFA EM24DIN AV5 3X XX PFB	keine	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X XX PFA EM24DIN AV2 3X XX PFB	keine	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X XX PFA EM24DIN AV9 3X XX PFB	keine	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X O2 PFA EM24DIN AV5 3X O2 PFB	2 statische Ausgänge	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X O2 PFA EM24DIN AV2 3X O2 PFB	2 statische Ausgänge	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X O2 PFA EM24DIN AV9 3X O2 PFB	2 statische Ausgänge	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X DP PFA EM24DIN AV5 3X DP PFB	3 Digitaleingänge + Dupli- ne	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X DP PFA EM24DIN AV2 3X DP PFB	3 Digitaleingänge + Dupli- ne	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X IS PFA EM24DIN AV5 3X IS PFB	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X IS PFA EM24DIN AV2 3X IS PFB	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort
EM24DIN AV9 3X IS PFA EM24DIN AV9 3X IS PFB	3 Digitaleingänge + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Messspannungsversort

Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X E1 PFA EM24DIN AV5 3X E1 PFB	Ethernet Modbus TCP/IP	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X E1 PFA EM24DIN AV2 3X E1 PFB	Ethernet Modbus TCP/IP	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Messspannungsversort

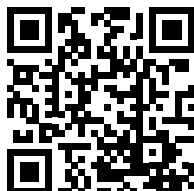
Komponenten-Name/Teilenummer	I/O-Kommunikation	Spannungseingänge	Stromeingänge	Stromversorgung
EM24DIN AV5 3X M1 PFA EM24DIN AV5 3X M1 PFB	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	5(10) A mittels CT	Messspannungsversort
EM24DIN AV2 3X M1 PFA EM24DIN AV2 3X M1 PFB	M-Bus gemäß EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Messspannungsversort

### Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es
Betriebsanleitung - E1	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_use.pdf</a>
Installationsanweisungen - E1	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_inst.pdf</a>
Bedienungsanleitung - M2	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24M2_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24M2_im.pdf</a>
Bedienungsanleitung - andere Versionen	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_im.pdf</a>
Bedienungsanleitung - andere Versionen MID	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_mid_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_mid_im.pdf</a>

### Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

Zweck	Komponenten-Name/Teilenummer	Hinweise
Datenüberwachung von mehreren Analyzern	VMU-C	Siehe relevantes Datenblatt



COPYRIGHT ©2018  
Änderungen vorbehalten. PDF-Download: [www.productselection.net](http://www.productselection.net)