

EM24 SFA/SFB



Energie Analyser für Drehstromsysteme



Vorteile

- **Zeitsparende Einstellung**, vermittelt frontseitigem Joystick und Wahlschalter.
- **Fehlersichere Installation**, durch Eigenstromversorgung.
- **Einfaches Durchlaufen der Messgrößen**, vermittelt des frontseitigen Joysticks.
- **Vielfältige Anschlussmöglichkeiten**, durch Auswahl zwischen 2 Impulsausgängen, RS485, M-Bus oder Ethernet Kommunikationsport.
- **Flexible Installation**, durch direkten Anschluss bis zu 65 A oder Anschluss von 5 A Stromwandlern.
- **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 Stromwandler. Er kann mit 2 Digitalausgängen ausgestattet werden (Impulsübertragung oder Alarmfunktion). Alternativ stehen zur Verfügung: Modbus RTU, M-Bus-Kommunikation, oder Modbus TCP/IP Ethernet-Ports.

Anwendungen

EM24 ist die perfekte Lösung in jeder Anwendung, insbesondere in der Gebäude- und Industrieautomation, wo immer Überwachung von Energie- und Hauptversorgungsmessgrößen erforderlich ist.

EM24 ist besonders geeignet für:

- Überwachung von Energieeffizienz
- Kostenumlegung
- haushaltmäßige/rechtsgültige Anteilsabrechnung.

Hauptfunktionen

- Messung von Energieverbrauch und Hauptversorgungsmessgrößen bei dreiphasigen Lasten.
- Datenübertragung über serielle Verbindung (Modbus RTU oder M-Bus) oder Ethernet (Modbus TCP/IP).
- Übertragung des Energieverbrauchs über Impulsausgang (optional)
- Einfache Anschlussmöglichkeit (SFA).

Hauptmerkmale

- Energiemessungen: gesamte kWh
- TRMS-Messungen von verzerrten Sinuswellen (Spannungen/Ströme)

Aufbau

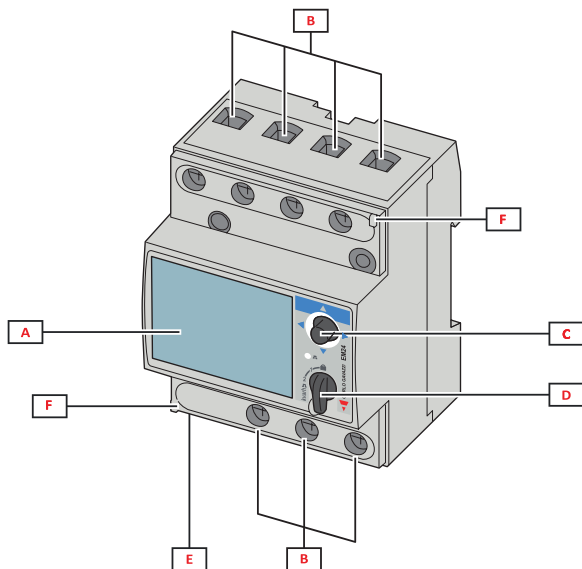


Abb. 1 Direkte Verbindung

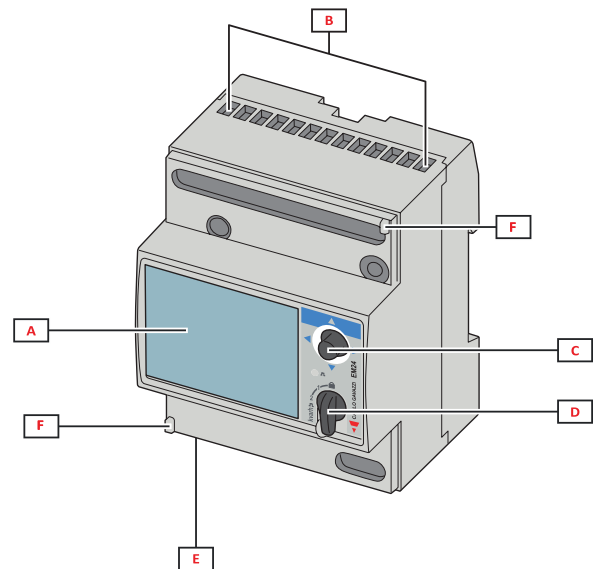


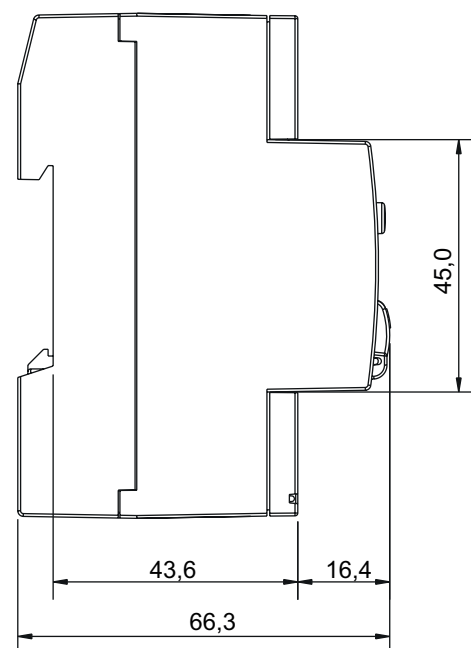
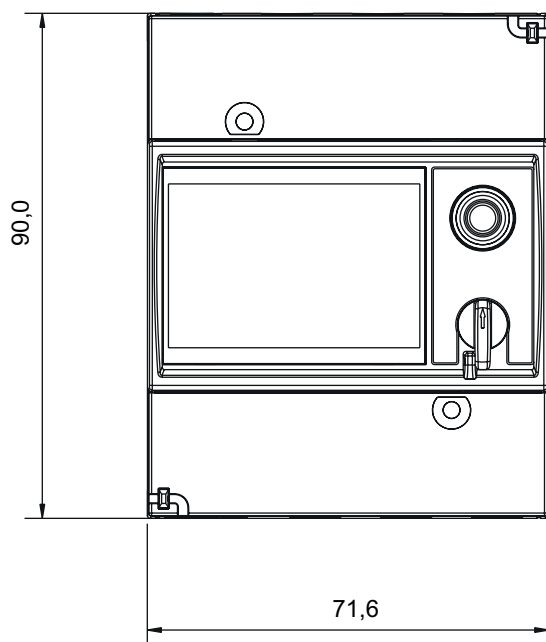
Abb. 2 Über CT (Stromwandlern)

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

Schutzart	Vorderseite: IP50. Klemmen: IP20
Anschlüsse	Schraubklemmen AV2: Max.: 16 mm ² , min.: 2.5 mm ² (mit Kabelschuh) AV5: Max.: 1.5 mm ²
Überspannungs-Kategorie	Kat. III
Verwendungskategorie	UC2
Verschmutzungsgrad	2
Rauschdrückungsverhältnis CMRR	100 dB von 42 bis 62 Hz
Montage	DIN-Schiene
Gewicht	400 g (inkl. Verpackung)



Umweltbedingungen

Betriebstemperatur	Von -25 bis +55 °C/von -13 bis +131 °F
Lagertemperatur	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	Messeingänge	Offene Kollektorausgänge	Kommunikationsschnittstelle	Ethernet-Port	über Messspannung
Messeingänge	-	4 kV	4 kV	4 kV	0 kV
Offene Kollektorausgänge	4 kV	-	-	-	4 kV
Kommunikationsschnittstelle	4 kV	-	-	-	4 kV
Ethernet-Port	4 kV	-	-	-	4 kV
über Messspannung	0 kV	4 kV	4 kV	4 kV	-

Kompatibilität und Konformität

Anordnungen	2011/65/EU (RoHS), 2014/53/EU (RED)
Normen	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) - Emissionen und Immunität: EN 62052-11 Elektrische Sicherheit: EN 61010-1, EN 50470-1 (MID), UL 61010-1 Genauigkeit: EN 50470-3 (MID) Pulsausgänge: IEC 62053-31, DIN 43864
Zulassungen	

Elektrische Spezifikationen

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

(*) Referenzbereich für die angegebene Genauigkeit

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



Strom		
Stromeingänge	AV2	AV5
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
Kurzschluss-Widerstandsfähigkeit	Für 10 ms: 4500 A gemäß IEC 62052-31:2015	-
Eingangsimpedanz	< 1.1 VA	< 0.6 VA
Scheitelwertfaktor	4 (92 A Höchstspitze)	3 (15 A Höchstspitze)

Maximales CTxVT-Verhältnis		
Stromeingänge	AV2	AV5
Nicht-MID-Modelle außer E1	-	4629
Nicht-MID-Modelle: E1, W1	-	6975
MID-Modelle außer E1	-	3150
MID-Modelle: E1, W1	-	2615

Stromversorgung

Model	AV2	AV5
Typ	über Messspannung	
Verbrauch	IS: < 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 (+) Gesamt	kWh+	•	•	

Elektrische Größen	Einheit	System	Phase
Spannung L-N	V	•	•
Spannung L-L	V	•	•
Strom	A	-	•
Leistungsfaktor	PF	•	•

Messgenauigkeit

Strom	AV2	AV5
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	AV5
Bereich Un	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	
Phase-Nullleiter-Spannung	AV2	AV5
Bereich Un	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1\text{dgt})$	
Wirkenergie	Klasse B (EN50470-3) (MID)	

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	≤ 7	0.001
	$> 7 \leq 70.0$	0.01
	$> 70 \leq 700.0$	0.1
	> 700	1
AV2/AV9	n/a	0.001

Digitalausgänge

▶ Digitalausgänge: Transistorausgang (O2)

Anschlusstyp	Schraubklemmen
Maximale Anzahl von Ausgängen	2
Typ	Offene Kollektor
Funktion	Impuls- oder Alarmausgang
Merkmale	V_{ON} 1.2 V dc, max. 100 mA V_{OFF} 30 V dc max
Konfigurationsparameter	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
Konfigurationsmodus	Per Joystick

Kommunikationsschnittstellen

▶ RS485-Port (IS)

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

▶ M-Bus (M1)

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

▶ Ethernet-Port (E1)

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

Anschlussschaltpläne

Statische Ausgänge

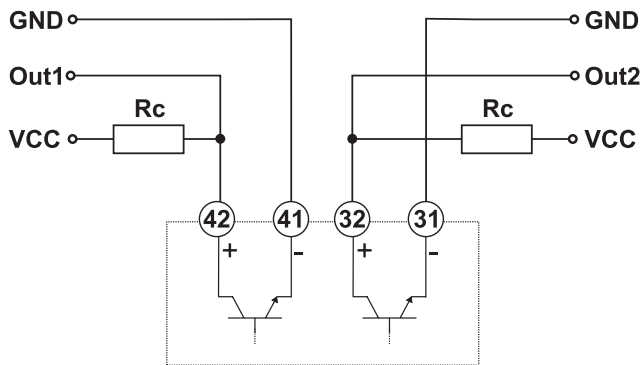


Abb. 3 Statische Ausgänge, GND Bezug

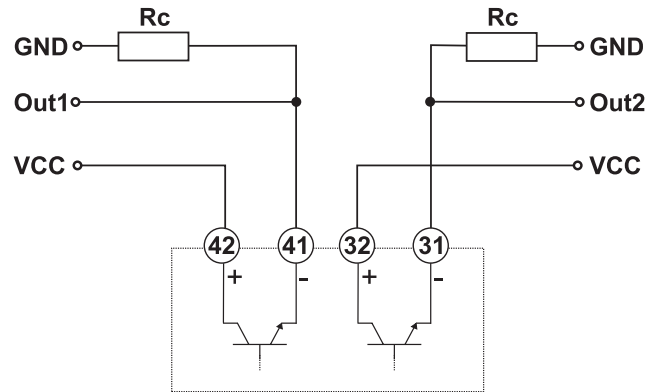


Abb. 4 Statische Ausgänge, VDC Bezug

RS485-Port

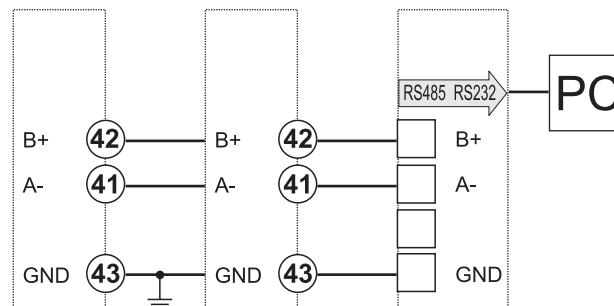
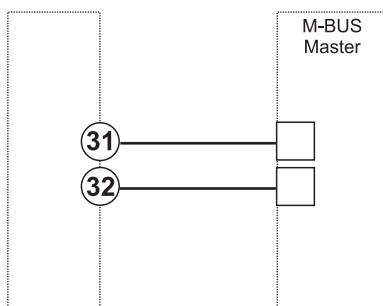


Abb. 5 RS485-Anschluss

M-Bus



Hinweis: F=315 mA

MID Anschlussschaltpläne

Dreiphasig mit Nullleiter (4-drahtig)

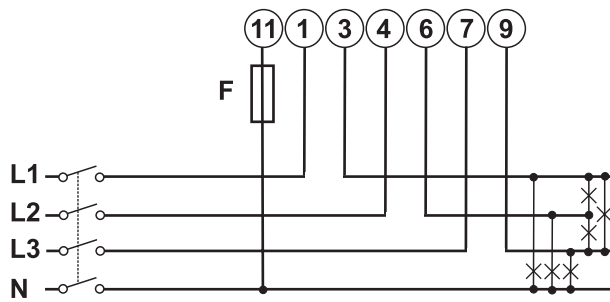


Abb. 6 AV2, AV9

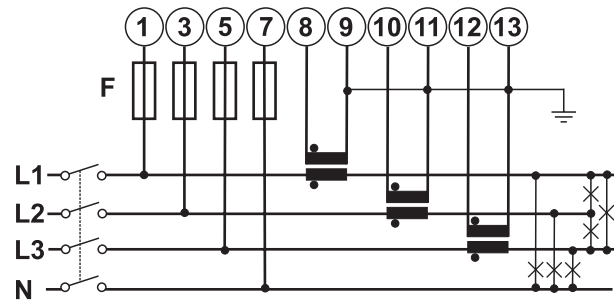


Abb. 7 AV5

Hinweis: F=315 mA

Referenzen

Bestellcode

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

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

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

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

- SFA: einfacher Anschluss, der Gesamtenergiezähler (kWh+) ist gemäß MID zertifiziert.
- SFB: nur der positive Totalisator (kWh+) ist MID-zertifiziert. Der negative Energietotalisator ist nicht verfügbar.

Hinweis: für jedes Messzeitintervall werden die Energien der einzelnen Phasen aufsummiert; wenn das Vorzeichen des Ergebnisses positiv ist, zählt das System den positiven Totalisator (kWh+) hoch.

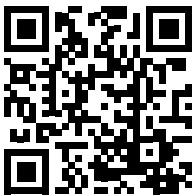


Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es
Betriebsanleitung - E1	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_use.pdf
Installationsanweisungen - E1	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_inst.pdf
Betriebsanleitung - IS	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_use.pdf
Installationsanweisungen - IS	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_inst.pdf
Betriebsanleitung - M1/M2	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_use.pdf
Installationsanweisungen - M1/M2	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_inst.pdf
Bedienungsanleitung - andere Versionen	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_im.pdf
Bedienungsanleitung - andere Versionen MID	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_mid_im.pdf

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

Zweck	Komponenten-Name/Teilenummer	Hinweise
Datenüberwachung von mehreren Analyzern	UWP 3.0	Siehe relevantes Datenblatt



COPYRIGHT ©2020
 Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.productselection.net