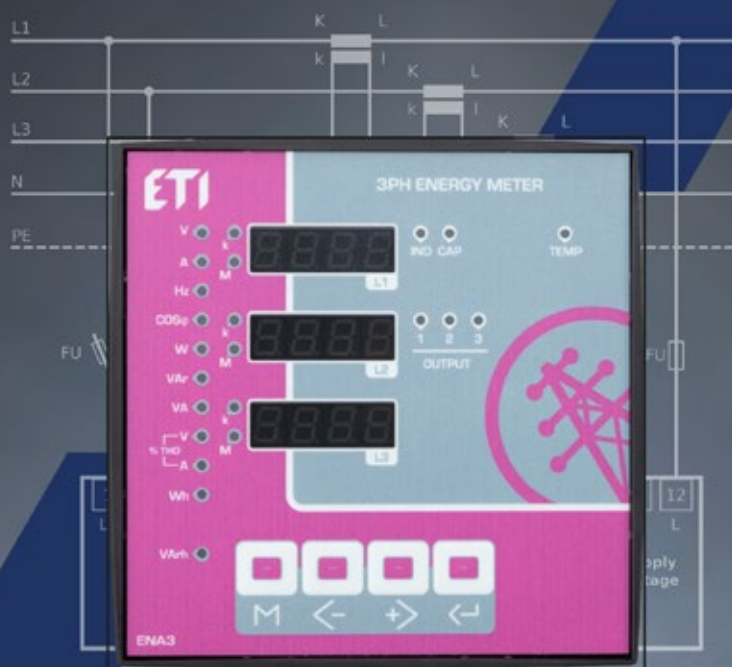




ETIMETER

Netzanalysator

Netzanalysator **232**

Modulare Energiezähler **243**

Messstromwandler **251**

ETIMETER

Netzanalysator

Netzanalysator END20LRS

Der END20LRS zeichnet sich durch eine hohe Messgenauigkeit, ein gut ablesbares LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung sowie ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis in Bezug auf die angebotenen Messfunktionen aus. Er ist das ideale Instrument zur Überwachung und Kontrolle von Netzqualitätsparametern sowie des Energieverbrauchs in allen Industriezweigen, bei Energieversorgungsunternehmen und in öffentlichen Gebäuden.

Anwendung – Der Netzanalysator END20L-RS wurde für die Überwachung elektrischer Parameter und der Netzqualität in ein- und dreiphasigen Nieder- und Hochspannungsnetzen entwickelt. Das Gerät ermöglicht präzise Messungen sämtlicher elektrischer Größen und bietet umfangreiche Einstellmöglichkeiten für die auf dem Display angezeigten Messwerte. Der Netzanalysator kann sowohl direkt als auch über Strom- und Spannungswandler angeschlossen werden. Die Datenübertragung erfolgt über das Modbus-Protokoll sowie über einen Impulsausgang für Elektrizitätszähler.

Eigenschaften und Messfunktionen

- // Messung der Netzparameter in vierleitigen symmetrischen und unsymmetrischen Netzen
- // Messung der Oberschwingungsverzerrung (THD) von Strom und Spannung
- // Anzeige der Messwerte unter Berücksichtigung programmierbarer Übersetzungsverhältnisse
- // 3,5"-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- // digitale Datenübertragung über die RS-485-Schnittstelle (Modbus RTU) an ein übergeordnetes System
- // Schutzart frontseitig: IP65
- // hohe Messgenauigkeit
- // 1 Relaisausgang für Alarmmeldungen sowie 1 Impulsausgang
- // programmierbarer Relaisausgang
- // Messung von W, Wh, VA, var und varh
- // Funktion zur Erfassung des maximalen Energieverbrauchs je Phase
- // Passwortschutz

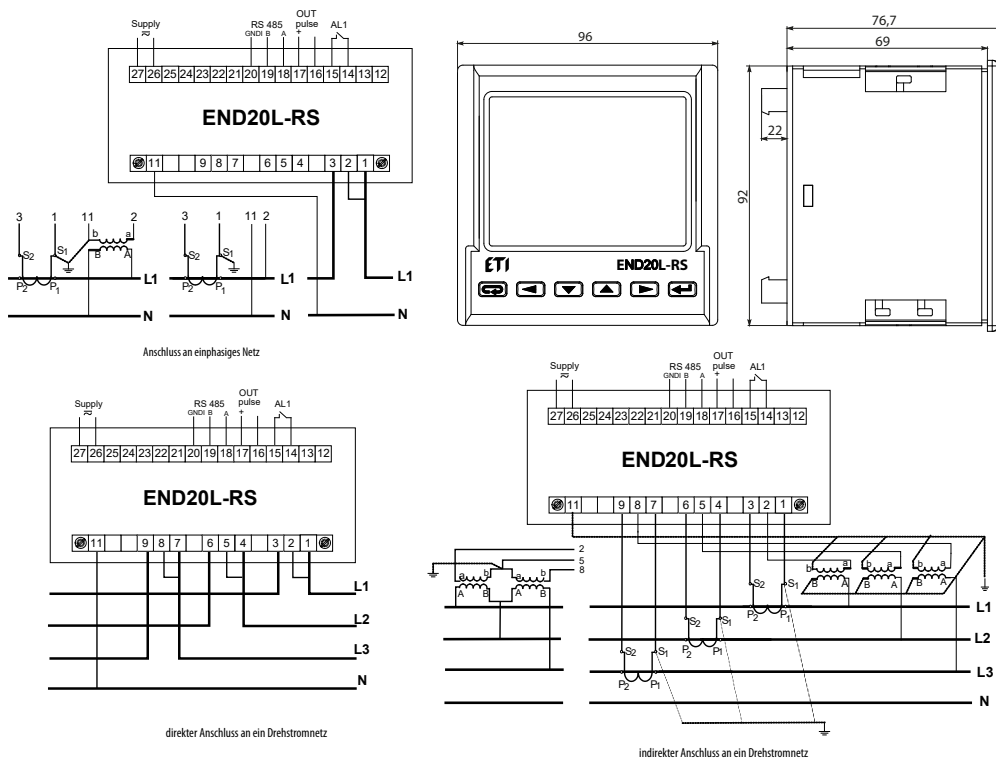
Technische Daten

	END20LRS
Versorgungsspannung	85 - 253V AC / 90 - 300V DC
Messbereich Phasenspannung, AC	2,8 - 276V AC
Messung von linearer Wechselspannung	5 - 480V AC
Messstrom	0,002 - 6000 A
Nominalfrequenz	47 - 63 Hz
Maximale Leistungsaufnahme	6 VA
Maximale Leistungsaufnahme des Stromeingangs	0,05 VA
Maximale Leistungsaufnahme des Spannungseingangs	0,05 VA
Relaisausgang	1 Potenzialfreier Schließer (0,5 A, 250 V AC)
Impulsausgang	NPN (18-27V, 10-27mA), 1000 - 20000 Imp/kW
Kommunikationsprotokoll	RS-485 (Modbus RTU)
Übertragungsgeschwindigkeit	4.8 / 9.6 / 19.2 / 38.4 kB
Betriebstemperatur	-25 ... +55 °C
Überspannungskategorie	300 V, III
Verschmutzungsgrad	II
Schutzart	IP65 frontseitig, IP20 anschlussseitig
Abmessungen H x W x D	96 x 96 x 77 mm
Einbauöffnung (H x B)	92,5 x 92,5 mm
Standards	EN 61010-1, 61326-1, 61000-6-4



Netzanalysator END20LRS

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
END20LRS	Netzanalysator mit RS485-Port	004656950	500	1



Netzanalysatoren END25RSA & END25ETHA

Die Netzanalysatoren END25RSA und END25ETHA erfassen die wichtigsten elektrischen Messgrößen in dreiphasigen Vierleiternetzen, dreiphasigen Dreileiternetzen sowie einphasigen Zweileiternetzen. Sie messen elektrischen Netzparameter wie Wirk-/Blind-/Scheinenergie, Leistung und alle grundlegenden Parameter. Das Gerät verfügt über zwei optionale Ausgänge. Diese können als Impulsausgänge zur Energieerfassung, Grenzwertausgänge, Timerausgänge oder RTC-Relaisausgänge konfiguriert werden.

Der END25RSA ist die Basisausführung mit RS-485-Schnittstelle (Modbus RTU) sowie zwei programmierbaren Ausgängen. Die potenzialfreien, schnell schaltenden Relaiskontakte können wahlweise als Impulsausgänge zur Ansteuerung eines externen Energiezählers oder als Grenzwertausgänge (Alarmkontakte) konfiguriert werden.

Der END25ETHA ist die erweiterte Ausführung mit Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP/IP), integrierter Echtzeituhr (RTC) und Datenlogger mit 8 MB Speicherkapazität.

Alle Geräte lassen sich über einen PC mit der kostenlosen Software econ einfach konfigurieren und überwachen.

Eigenschaften

- /// Messung von 85 elektrischen Messgrößen, THD sowie Oberschwingungen bis zur 31. Harmonischen für Strom und Spannung
- /// frei konfigurierbares LCD-Display mit der Möglichkeit, 28 individuelle Anzeigeseiten zu programmieren
- /// zwei optionale Ausgänge (nur END25RSA). Konfigurierbar als Impulsausgang zur Energieerfassung, Grenzwertausgang und Timerfunktion
- /// integrierte Echtzeituhr (RTC) (nur END25ETHA)
- /// Messwertspeicher mit integriertem 8 MB Flash-Speicher (nur END25ETHA)
- /// Datenaufzeichnung für:
 - /// Ereignisprotokollierung (nur END25ETHA)
 - /// zeitbasierte Datenaufzeichnung (nur END25ETHA)
 - /// Lastprofilaufzeichnung (nur END25ETHA)
- /// LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- /// Fernzugriff auf Messwerte über RS-485 (Modbus RTU) oder über die Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP/IP)
- /// äußere Abmessung: 96 × 96 mm

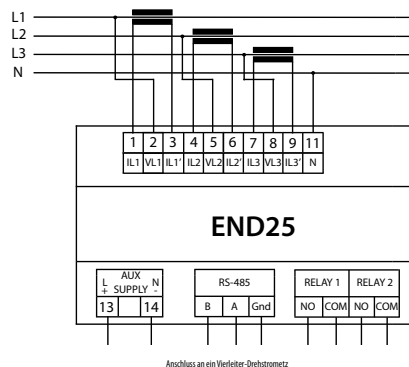
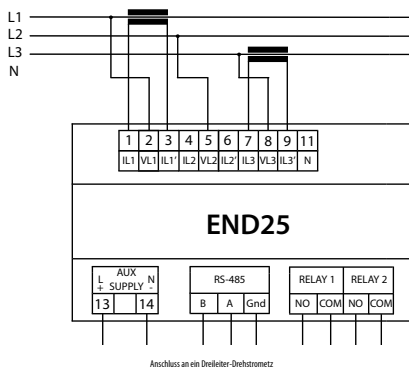
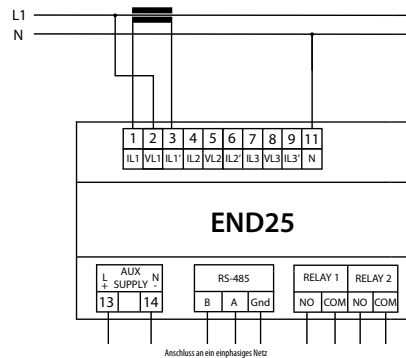
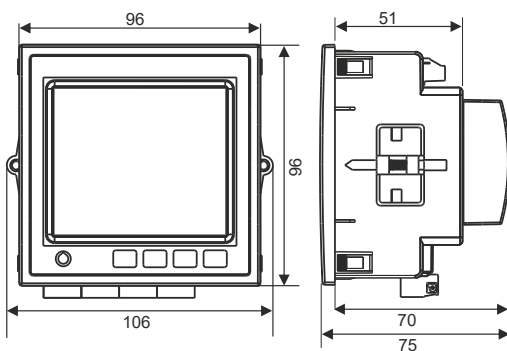
Technische Daten

	END25RSA	END25ETHA
Versorgungsspannung	100 - 550V AC/DC	
Messbereich Phasenspannung, AC	57,7 - 346,4V AC	
Messung von linearer Wechselspannung	100 - 600V AC	
Strommessung (Primärwicklung)	1/5 A	
Strommessung (Sekundärwicklung)	1 - 9999 A	
Nominalfrequenz	45 - 65 Hz	
Spannungsmessbereich	20 - 120 % of Un	
Strommessbereich	1 - 120 % of In	
Maximale Leistungsaufnahme der Strom-/Spannungseingänge	<0,3 VA	
Relaisausgang	2 Potenzialfreie Schließer NO (5 A, 240 V AC)	-
Kommunikationsprotokoll	RS-485 (Modbus RTU)	Ethernet (Modbus TCP/IP)
Übertragungsgeschwindigkeit	4.8 / 9.6 / 19.2 / 38.4 / 57,6 kB	-
Betriebstemperatur	-10 ... +60 °C	
Überspannungskategorie	III	
Verschmutzungsgrad	II	
Schutzart	IP54 frontseitig, IP20 anschlussseitig	
Abmessungen H x W x D	96 x 96 x 75 mm	
Einbauöffnung (H x B)	92 x 92 mm	
Standards	EN 61010-1-2010, 61326-1, 61000-4-3, 60529, 62053	



Netzanalysator END25

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
END25RSA	Netzanalysator mit RS485-Port und 2 Relaisausgängen	004656954	400	1
END25ETH	Netzanalysator mit Ethernet-Port, RTC und 8 MB Datenspeicher (Datenlogger)	004656955	400	1



Hinweis: Der END25ETHA verfügt über keine Relaisausgänge. Anstelle der RS-485-Anschlussklemmen ist er mit einer RJ45-Buchse für die Ethernet-Kommunikation ausgestattet. Die Mess- und Versorgungsklemmen bleiben unverändert.

Messgrößen

Bezogene Wirkenergie	Leistungsfaktor L3(cos φ)	Anzahl der Unterbrechungen	Strom-THD L3	Erweiterte Version
gelieferte Wirkenergie	Gesamtphasenwinkel	Systemspannung	einzelne Oberschwingungen der Spannung L1 (bis zur 31. Harmonischen)	historische gelieferte Wirkenergie
Induktive Blindenergie	Phasenwinkel L1	Spannung L1	einzelne Oberschwingungen der Spannung L2 (bis zur 31. Harmonischen)	historische induktive Blindenergie
Kapazitive Blindenergie	Phasenwinkel L2	Spannung L2	einzelne Oberschwingungen der Spannung L3 (bis zur 31. Harmonischen)	historische kapazitive Blindenergie
Scheinenergie	Phasenwinkel L3	Spannung L3	einzelne Oberschwingungen des Stroms L1 (bis zur 31. Harmonischen)	historische Scheinenergie
Gesamtwirkleistung (kW)	Scheinleistungsbedarf (kVA)	Spannung L12	einzelne Oberschwingungen des Stroms L3 (bis zur 31. Harmonischen)	historische Betriebsstunden
Wirkleistung L1 (kW)	Strombedarf	Spannung L23	einzelne Oberschwingungen der Spannung L1 (bis zur 31. Harmonischen)	historische Einschaltstunden
Wirkleistung L2 (kW)	Bezugswirkleistungsbedarf (kW)	Spannung L31	Neutralleiterstrom	historische Anzahl der Unterbrechungen
Wirkleistung L3 (kW)	Lieferwirkleistungsbedarf (kW)	Systemspannungs-THD	Frequenz	historischer max. Strombedarf
Gesamtblindleistung (kVA)	Induktiver Blindleistungsbedarf (VA)	Spannungs-THD L1	Drehzahl (U/min)	historischer max. Scheinleistungsbedarf (VA)
Blindleistung L1 (kVA)	Kapazitiver Blindleistungsbedarf (VA)	Spannungs-THD L2	Anzeige der Phasenfolge	historischer max. Bezugswirkleistungsbedarf (W)
Blindleistung L2 (kVA)	Maximaler Strombedarf	Spannungs-THD L3	Anzeige der Stromrichtungsumkehr	historischer max. Lieferwirkleistungsbedarf (W)
Blindleistung L3 (kVA)	Maximaler Scheinleistungsbedarf (kVA)	Parameter	Anzeige Phasenausfall	historischer max. induktiver Blindleistungsbedarf (var)
Gesamtscheinleistung (kVA)	Maximaler Bezugswirkleistungsbedarf (kW)	Systemstrom	historische bezogene Wirkenergie	historischer max. kapazitiver Blindleistungsbedarf (var)
Scheinleistung L1 (kVA)	Maximaler Lieferwirkleistungsbedarf (kW)	Strom L1		
Scheinleistung L2 (kVA)	Einschaltstunden	Strom L2		
Scheinleistung L3 (kVA)	Maximaler induktiver Blindleistungsbedarf (kVA)	Strom L3		
Gesamtleistungsfaktor (cos φ)	Maximaler kapazitiver Blindleistungsbedarf (kVA)	Systemstrom THD		
Leistungsfaktor L1(cos φ)	Betriebsstunden	Strom-THD L1		
Leistungsfaktor L2(cos φ)		Strom-THD L2		

Hinweis:

1. Die Energieanzeige verfügt über eine automatische Bereichswahl. Die Einheit der Energieparameter über Modbus ist abhängig vom Stromwandler-/Spannungswandlerverhältnis (CT/PT-Verhältnis) bzw. von der vom Benutzer ausgewählten Einheit.
2. Die Parameter sind nur über Modbus verfügbar.

Netzanalysator ENA3, ENA3D

Anwendung

Dreiphasen-Netzanalysator sind für die Messung von elektrischen Parametern von verschiedenen Lasten in der Industrie wie Spannung, Leistungsfaktor ($\cos\phi$), Leistung (W, var, VA), harmonischen Verzerrungen V-I, Arbeitsstunden und Umgebungstemperatur gedacht. Erhältlich in zwei Ausführungen, ENA3 für die Türmontage und ENA3D für die DIN-Schienenmontage. Das in dem Gerät integrierte Display zeigt die Parameter für jede einzelne Phase separat an. Drei unabhängige programmierbare kontaktfreie Ausgangsrelais können für verschiedene Alarme eingerichtet werden. Die Programmierung kann entweder direkt über das Gerät oder durch Anschluss an einen PC mittels des Kommunikationsadapters SCUSB485 erfolgen. Die Überwachungssoftware, die nicht in der Lieferung inbegriffen ist, ist auf unserer Webseite verfügbar.

Vorteile

- 3 unabhängige programmierbare Alarmrelaisausgänge (Schließer)
- programmierbares Alarmrelais (Unter-/Überspannung - Überstrom - Frequenz, niedriger Leistungsfaktor $\cos\phi$, harmonische Verzerrung)
- Schaltafelmontage (144 x 144mm) oder 9 TE auf der DIN-Schiene
- selbstverlöschendes Material UL94 V0

Messungen

- Leistungsfaktor $\cos\phi$, induktiv & kapazitiv (vier Quadranten)
- Dreiphasenspannung & Strom
- Leistung: W-Wh-VA-var-varh
- einzelne und totale harmonische Verzerrung (THDs) V / I
- Betriebsstunden
- Umgebungstemperatur

Kommunikation

- serielle Schnittstelle: TTL, RJ11 Anschluss
- Protokoll: proprietär / MODBUS RTU

Technische Daten

		ENA3	ENA3D
Versorgungsspannung AC	V ~	3x400 + N, 230 L/N	
Nominalfrequenz	Hz	50 - 60 (45 - 65)	
Energieverbrauch (max. AC)	VA	4	
Bemessungsstrom (CT)	A	5/1...50000	
Immunitätszeit für Mikrounterbrechungen	ms	< 50ms	
Anzeigeart	-	3 Anzeigen - 4 Ziffern - 7 Segmente	
Messart	-	True RMS	
$\cos\phi$ (L/L)	-	0.00 ... 1.00 $\pm 1\%$	
Spannung (N/Lx)	VA ~	100 ... 280 $\pm 1\%$	
Spannung (L/L)	VA ~	180 ... 490 $\pm 1\%$	
Strom (CT)	A	0.05 ... 5.5 $\pm 0.5\%$	
Wirkleistung (Lx)	W	Klasse 1	
Blindleistung (Lx)	VAr	Klasse 1	
Scheinleistung (Lx)	VA	Klasse 1	
THD von Spannung oder Strom	%	0 ... 255	
Betriebsstunden	h	0 to 9999 (mit Multiplikator)	
Umgebungstemperatur	°C	00C...+60°C (/°F)	
Betriebstemperatur	°C	-20 ... +60	
Lagertemperatur	°C	-30 ... +70	
elektrische Isolation	kV	4	
Spannungsüberspannungskategorie	-	II	
Schutzart	IP	41 frontseitig, 20 anschlussseitig	
Verschmutzungsgrad	-	2	
relative Luftfeuchtigkeit ohne Kondensation	%	95	
Einsatzhöhe bis	m	2000	
Gewicht	g	680	550
Abmessungen	mm	149 x 149 x 60	157 x 89 x 60
Standards	-	2006/95/EC - Niederspannung, 2004/108/EC - EMC	



ENA3



ENA3D

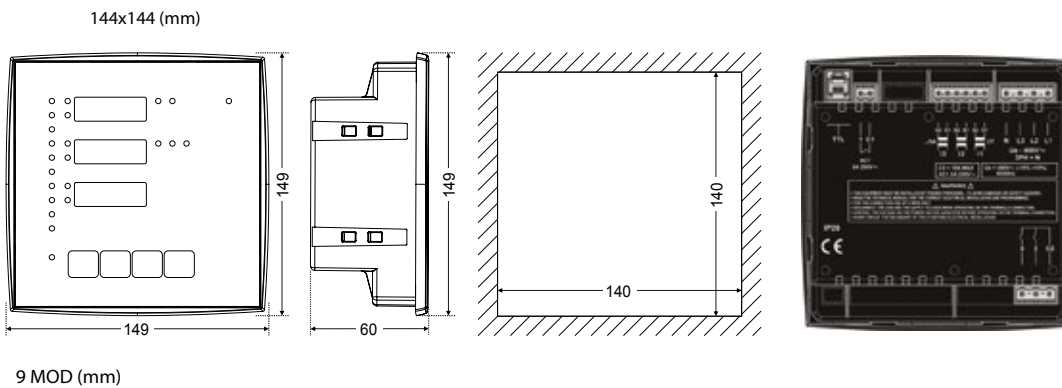
Netzanalysator

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.	 g	
ENA3	Netzanalysator für die Schalttafelmontage	004656578	760	1/30
ENA3D	Netzanalysator für die DIN-Schienenmontage	004656579	630	1/40

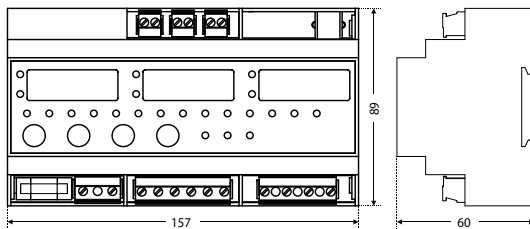
Der Kommunikationsadapters SCUSB485 muss separat unter der Bestellnummer 004656577 bestellt werden.



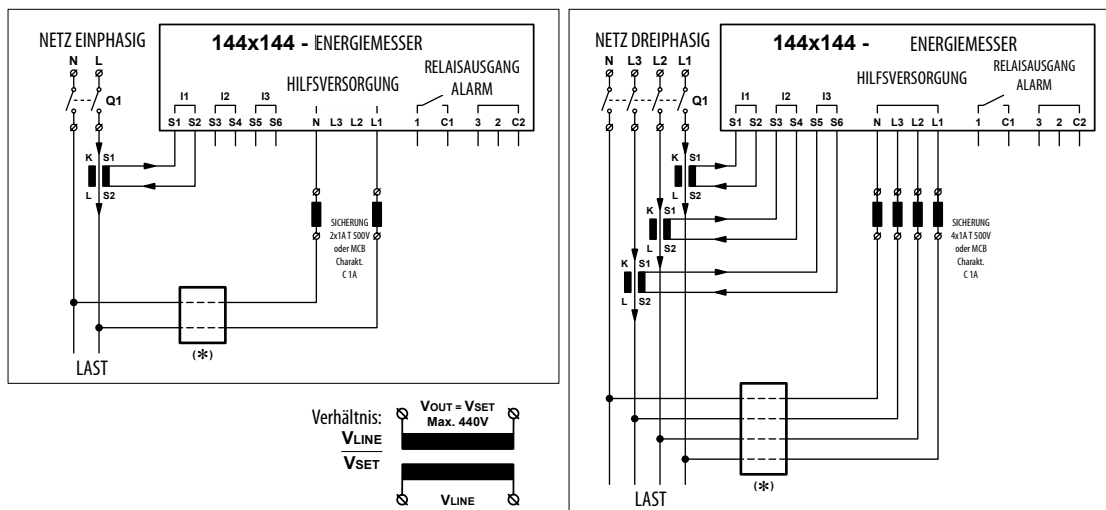
Abmessungen

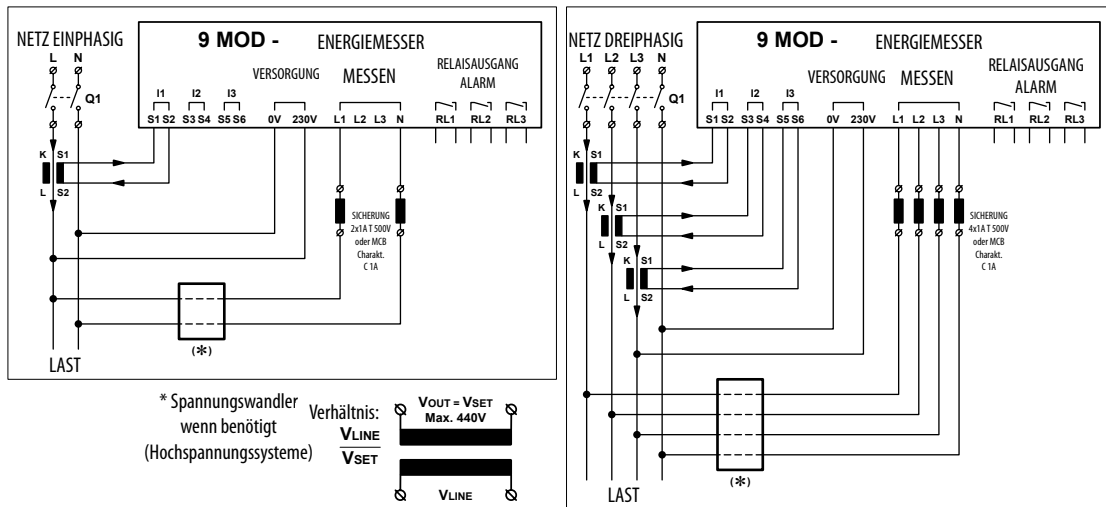


9 MOD (mm)



Verdrahtungsdiagramm





Adapter TTL<>USB<>RS485

- /// Eigenschaften
- /// selbstverlöschendes Material UL94 V0
- /// serielle Schnittstellen USB und RS-485 mit Anschlussleitungen
- /// Überspannungsschutz auf RS-485
- /// Anschluss des seriellen Fernbediengerätes an einen PC
- /// Leistungs- und Datenflussanzeige für Problemlösungen
- /// Der RS-485 Standard unterstützt Halbduplex (2 Draht)
- /// Echtzeittransfer des ASCII Protokoll
- /// kompakte Größe - 2 Teilungseinheiten - 35mm
- /// DIN-Schienenmontage EN 50 022

RoHS

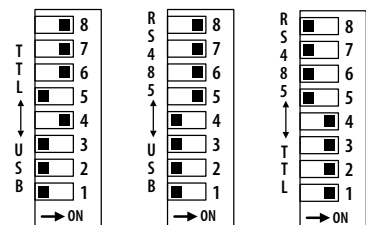


CE

Technische Daten

Versorgungsspannung AC	V ~	230
Nominalfrequenz	Hz	50 - 60 (Bereich 47 - 63)
Energieverbrauch (max. AC)	VA	0,5
serielle Schnittstelle	-	1 USB + 1 RS-485
Protokolltyp	-	Owner - Modbus RTU - ASCII
Baudrate	kbit/s	≤ 115,2
max. Geräteverbindung (TTL/RS-485)	V ~	1...99
Betriebstemperatur	°C	-10 / +50
Lagertemperatur	°C	-30 / +70
elektrische Isolation (USB_TTL/RS485)	kV	1
elektrische Isolation (N_L/RS485)	kV	3
Überspannungskategorie	-	II
Schutzart	IP	20
Verschmutzungsgrad	-	2
relative Luftfeuchtigkeit ohne Kondensation	RH %	95
Einsatzhöhe bis	m	200
Gewicht	g	95
Abmessungen	mm	90 x 36 x 63,4
Standards	-	2006/95/EC, 2004/108/EC

DIP-Schalterkonfiguration



Adapter TTL<>USB<>RS485

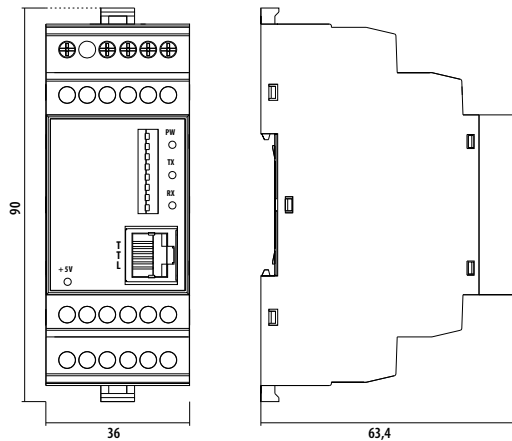
Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
SCUSB485	Adapter TTL<>USB<>RS485	004656577	390	1/30

Der Schnittstellenkonverter TTL > USB <> RS485 kann mit ENA3, ENA3D oder PFC8DB, PFC12DB verwendet werden.

Software (Überwachung und Programmierung über PC) und Treiber für Windows kostenlos auf der ETI Webseite verfügbar

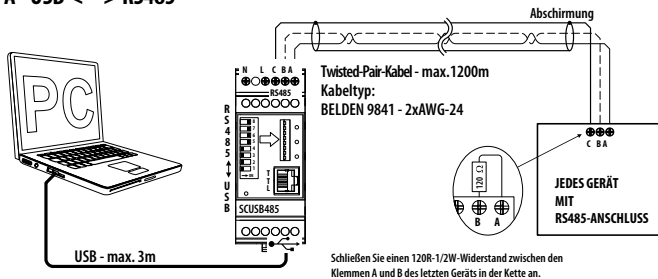


Abmessungen

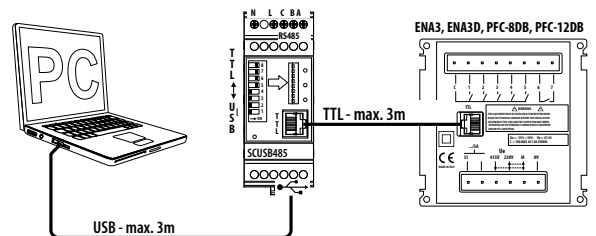


Verdrahtungsdiagramm

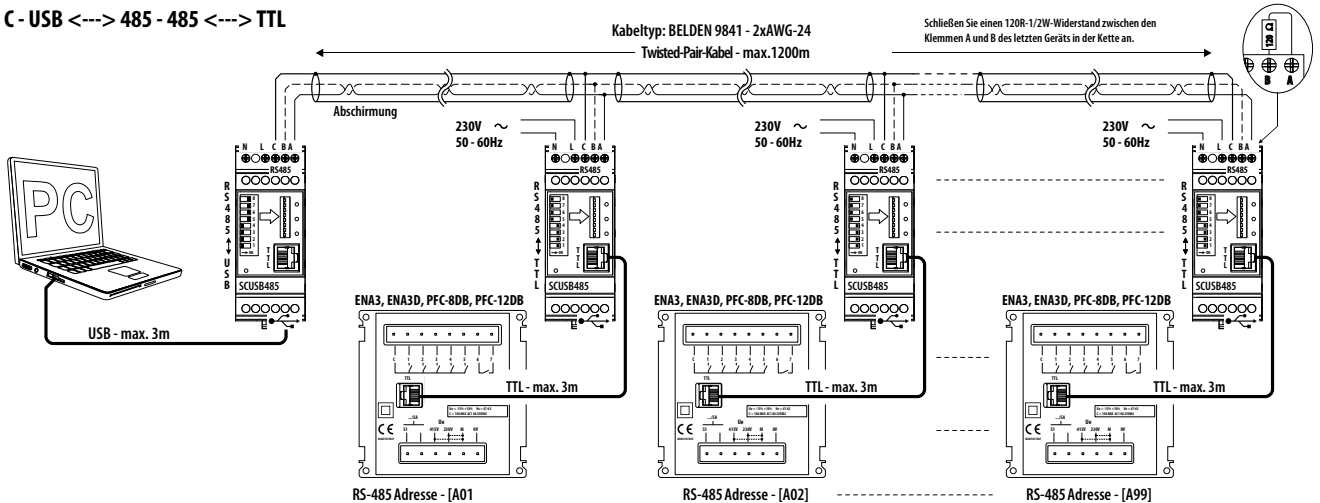
A - USB <---> RS485



B - USB <---> TTL



C - USB <---> 485 - 485 <---> TTL



Netzanalysator ENA33LCD

■ Beschreibung

Powerline-Analysator zur genauen Überwachung der wichtigsten elektrischen Parameter in dreiphasigen oder einphasigen Netzen. Das Gerät misst die Dauerspannung und den Dauerstrom gemäß der Norm EN 61000-4-30. Dank präziser Messung und hoher Abtastrate ist es auch ideal für bestimmte Messpunkte in elektrischen Energieüberwachungssystemen.

Die integrierte Kommunikationsschnittstelle RS485 mit Modbus RTU-Protokoll ermöglicht die Verwendung als Messpunkt in SCADA-Systemen.

Vorteile

- TN-, TT-, IT- (virtueller N) 3-Phasennetze
- 3 Spannungs- und 3 Stromeingänge
- berechneter Strom des Neutralleiters
- kontinuierliche Abtastfrequenz 6,4 kHz
- THD U- und THD I-Messung
- ungerade Harmonische von U und I bis zur 19. Ordnung (L1, L2, L3)
- Leistungsfaktor (L1) und $\cos\varphi$ (L1, L2, L3)
- P +/-, Q +/-, S (L1, L2, L3, Σ)
- E aktiv +/-, E reaktiv L +/-, E reaktiv C +/-
- Messung nach Norm EN 61000-4-30
- Messung der Phase-Phase-Spannung von 0 ... 520 VAC
- Speicher für Maxima / Minima von Durchschnittswerten
- Speicher zur Aufzeichnung der letzten 20 Versorgungsspannungsunterbrechungen
- Echtzeituhr mit Supercap-Backup
- Kommunikationsschnittstelle RS485 mit Modbus RTU-Protokoll
- zwei programmierbare digitale Ein- / Ausgänge

Technische Daten

		ENA33LCD
Versorgungsspannung	VAC	85 ... 265
Netzfrequenz	Hz	50 / 60
Strommessbereich	A	0,01 ... 8 A (max. Dauerstrom 10 A)
Spannungsmessbereich L-N	VAC	0 ... 600
Leistungsaufnahme	VA	1,5
Abtastfrequenz 50/60 Hz	kHz	25,6 / 30,72
Anzahl der Ein-/Ausgänge	-	/
Primärübersetzungsverhältnis des Spannungswandlers		1 ... 750000
Primärübersetzungsverhältnis des Stromwandlers		1 ... 10000
maximale Anzahl gespeicherter Ausfälle der Hilfsversorgung		20
Kommunikationsschnittstelle	-	RS485-galvanisch getrennt
Kommunikationsprotokoll	-	Modbus RTU
Kommunikationsgeschwindigkeit	kBd	9.6 / 19.2 / 38.4 / 57.6 / 115
Überspannungskategorie	V	300, III
Verschmutzungsgrad	-	II
Schutzart	IP	IP20 (Rückseite) / IP54 (Frontseite)
Abmessungen H x W x D	mm	90 x 90 x 67
Schalttafelauausschnitt (H x B)	mm	92 x 92
Einbautiefe	mm	90
Standards		EN 61010-1, EN 62586-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Messparameter

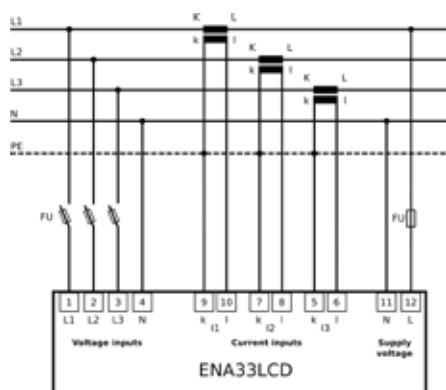
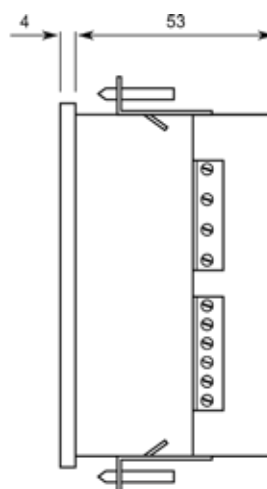
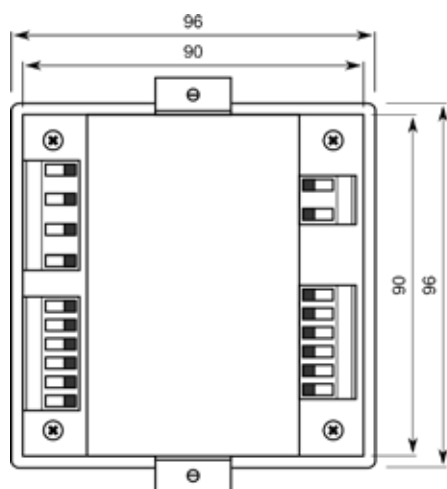
Parameter	L1	L2	L3	L1-L2	L2-L3	L3-L1	Σ L1-L3	Max	Min	AVG	Messbereich	Anzeigebereich	Genauigkeit
Phasenspannung, L-N	✓	✓	✓					✓	✓	✓	10 ... 600 V	0 ... 1 MV	±0.2 %
Leiterspannung, L-L				✓	✓	✓		✓	✓	✓	18 ... 1000 V	0 ... 1 MV	±0.2 %
Frequenz	✓							✓	✓	✓	40 ... 70 Hz	40 ... 70 Hz	10 mHz
Strom	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	0.01 ... 6 A	0 ... 1 MA	±0.2 %
cosφ	✓	✓	✓					✓	✓	✓	0.01 L ... 0.01 C	0.01L ... 0.01C	±1 %
Leistungsfaktor	✓	✓	✓					✓	✓	✓	0.01 L ... 0.01 C	0.01L ... 0.01C	±1 %
THDU L-N	✓	✓	✓					✓	✓	✓	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
THDU L-L				✓	✓	✓		✓	✓	✓	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Unter- und Überspannungsabweichung L	✓	✓	✓					✓	✓	✓			
Unter- und Überspannungsabweichung L-L	✓	✓	✓					✓	✓	✓			
Spannungsunsymmetrie u_2, u_0								✓	✓	✓			
THDI	✓	✓	✓					✓	✓	✓	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Gesamtstromverzerrung TDD	✓	✓	✓					✓	✓	✓	0 ... 999 %	0 ... 999 %	±5 %
Spannungsüberschwingungen (bis zur 40. Harmonischen)	✓	✓	✓								0 ... 999 %	0 ... 999 %	d. 1
Stromüberschwingungen (bis zur 40. Harmonischen)	✓	✓	✓								0 ... 999 %	0 ... 999 %	d. 1
Spannungs- und Stromunsymmetrie								✓	✓	✓	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0.3 %
K-Faktor	✓	✓	✓										
Stromunsymmetrie i_2, i_0								✓	✓	✓	0 ... 99.9 %	0 ... 99.9 %	d. 1
Wirkleistung	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	0 ... 15.3 kW	0 ... 999 MW	±0.4 %
Blindleistung	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	0 ... 15.3 kvar	0 ... 999 MVar	±0.4 %
Scheinleistung	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	0 ... 15.3 kVA	0 ... 999 MVA	±0.4 %
Verzerrungsleistung	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓			±0.5 %
Wirkenergie +/-	✓	✓	✓				✓				0 ... 999 GWh	0 ... 999 GVh	d. 0.5
Induktive Blindenergie +/-	✓	✓	✓				✓				0 ... 999 Gvarh	0 ... 999 Gvarh	d. 2
Kapazitive Blindenergie +/-	✓	✓	✓				✓				0 ... 999 Gvarh	0 ... 999 Gvarh	d. 2
Temperatur											-40 ... +125°C		1°C

Universalanalysator

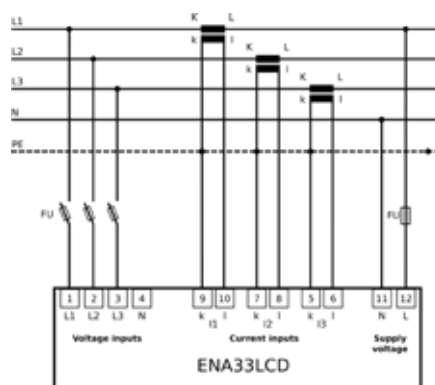
Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
ENA33LCD	Schalttafelmontage 96x96	004656910	460	1



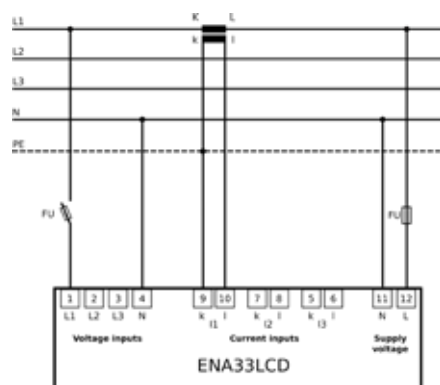
Abmessungen



3-Phasen-Anschluss an TN-C-S- und TN-C-Netze



3-Phasen-Anschluss an TN-C-S ohne N



1-Phasen-Anschluss

ETIMETER

Modulare Energiezähler

EVSE-fähiger modularer 3-Phasen-Energiezähler, 80 A

EVSE-fähiger (geeignet für Elektrofahrzeugladeeinrichtungen) modularer 3-Phasen-Energiezähler 80 A mit RS485-Schnittstelle und Impulsausgang:

- /// kompakter 3-Phasen-Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage
- /// Genauigkeitsklasse B für Wirkenergie und Klasse 2 für Blindenergie
- /// Maximalstrom 80 A (I_{max})
- /// RS485-Kommunikationsschnittstelle (Modbus)
- /// Tarifeingang
- /// Betriebstemperatur bis +70 °C (EVSE-fähig)
- /// MID-Zertifizierung verfügbar

Der Energiezähler ist für die Energiemessung in dreiphasigen elektrischen Versorgungsnetzen vorgesehen und eignet sich für den Einsatz in Wohn-, Industrie- und Versorgungsanwendungen. Er misst die Energie direkt in 3-Leiter- und 4-Leiter-Netzen nach dem Prinzip der schnellen Abtastung von Spannungs- und Stromsignalen. Ein integrierter Mikroprozessor berechnet aus den erfassten Signalen die Energie sowie weitere elektrische Messgrößen. Darüber hinaus steuert er das LCD-Display, die LED-Anzeige sowie die IR- und RS485-Kommunikation.

Eine kapazitive Touch-Taste auf der Vorderseite des Energiezählers ermöglicht den Wechsel zwischen den Messwertanzeigen und den Einstellungen im Menü. Die Anschlussklemmen können mithilfe von Plombierabdeckungen gegen unbefugten Zugriff versiegelt werden.

Eigenschaften:

- /// dreiphasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage
- /// Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie gemäß EN 62053-21 sowie Genauigkeitsklasse B gemäß EN 50470-3
- /// Genauigkeitsklasse 2 für Blindenergie gemäß IEC 62053-23.
- /// bidirektionale Energiemessung (Bezug/Einspeisung)
- /// Maximalstrom 80 A (I_{sub>max})</sub>
- /// Segment-Matrix-LCD
- /// LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- /// multifunktionale rote LED an der Gerätefront
- /// Messung von:
 - /// Leistung (Wirk-, Blind- und Scheinleistung)
 - /// Energie (Wirk-, Blind- und Scheinenergie, jeweils phasenweise und gesamt)
- /// Spannung für jede Phase
- /// Strom für jede Phase
- /// Außenleiterspannung
- /// Phasenwinkel
- /// Frequenz
- /// Leistungsfaktor (für jede Phase und gesamt)
- /// Leistungswinkel (für jede Phase und gesamt)
- /// aktiver Tarif
- /// THD der Spannung
- /// THD des Stroms
- /// serielle Modbus-RS485-Kommunikationsschnittstelle
- /// zweiter multifunktionaler Impulsausgang (nur für IE38MS)
- /// serielle RS485-Kommunikationsschnittstelle (nur für IE38MD)
- /// NFC (optional) zur einfachen Parametrierung und zum Auslesen von Zählerdaten
- /// serielle M-Bus-Kommunikationsschnittstelle (nur für IE38MM)
- /// Tarifeingang (230 V AC)
- /// Tarifverwaltung (bis zu 6 Tarife über die Kommunikationsschnittstelle konfigurierbar)
- /// Umgebungstemperatur im Betrieb: -25 °C bis +70 °C
- /// Plombierbare Klemmenabdeckung
- /// DIN-Schienenmontage nach EN 60715
- /// Baubreite: 3 TE

Modularer Energiezähler 3MEM 80 mit MID-Zertifizierung

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
3MEM80-BEVRSP0-MID	3-phasig, 80 A, 50-Impulsausgang, RS485, EVSE-fähig	004657210	248	1/96
3MEM80-BPO-MID	3-phasig, 80 A, 2 x 50-Impulsausgang, EVSE-fähig	004657211	248	1/96
3MEM80-BMB-MID	3-phasig, 80 A, 50-Impulsausgang, M-Bus, EVSE-fähig	004657212	248	1/96



Allgemeine Hardwaremerkmale

	3MEM80-BPO-MID	3MEM80-BMB-MID	3MEM80-BEVRSP0-MID
MID-Zulassung	✓	✓	✓
S0-Impulsausgang S01	✓	✓	✓
S0-Impulsausgang S02	✓	✗	✗
Tarifeingang	✓	✓	✓
LCD-Anzeige für Umgebungstemperaturen bis 85 °C	✓	✓	✓
MODBUS-Kommunikation über RS485	✗	✗	✓
M-Bus-Kommunikation	✗	✓	✗



Technische Daten

Schienenmontage	DIN EN60715	S0-Impulsausgang S01	
Hauptanschlüsse		Impulsrate	500 imp/kWh
Anschlussquerschnitt – flexibel (starr)	1.5 mm² ...25 (16) mm²	Impulsdauer	32 ms ± 2 ms
Anschlusschrauben	M5	Nennspannung DC (max.)	27 V
Max. Anzugsdrehmoment	3.5 Nm (PH2)	Schaltstrom (max.)	27 mA
Abisolierlänge	10 mm	Standard	EN 62053-31 (A&B)
Hilfsanschlüsse		S0-Impulsausgang S02 (optional)	
Anschlussquerschnitt	0.05 mm²...1.5 mm²	Typ	Programmierbar
Schrauben	M3	Nennspannung DC (max.)	27 V
Max. Anzugsdrehmoment	0.6 Nm	Schaltstrom (max.)	27 mA
Abisolierlänge	8 mm	serielle M-Bus-Kommunikation (optional)	
Messeingang		Typ	M-BUS
Typ	dreiphasig (3W4, 3W3, 2W3)	Übertragungsrate	300 bit/s to 9600 bit/s (default 2400 bit/s)
	einphasig (1W)	Protokoll	M-BUS
Referenzstrom (Iref)	5 A	Primäradresse	0 – (default)
Maximalstrom (Imax)	80 A	Tarifeingang	
Mindeststrom (Imin)	0.25 A	Nennspannung	230 V (-20 %...+15 %)
Übergangsstrom (Itr)	0.5 A	Eingangswiderstand	360 kΩ
Anlaufstrom	20 mA	serielle RS485-Kommunikation (optional)	
Eigenverbrauch bei Iref	< 0.1 VA	Typ	RS485
Nennspannung (Un)	3x230 V/400 V (-20 %...+15 %)	Übertragungsrate	1200 bit/s to 115200 bit/s (default 115200 bit/s)
Eigenverbrauch je Phase bei Un	< 8 VA	Datenformat	8, N, 2
Nennfrequenz (fn)	50 Hz & 60 Hz	Protokoll	MODBUS RTU
minimale Messzeit	10 s	Adresse	33 – (default)
Genauigkeit		Umgebungsbedingungen und Sicherheit	
Wirkenergie	Klasse 1 nach EN 62053-21 Klasse B nach EN 50470-3 ±1,5 % von Imin bis Itr ±1 % von Itr bis Imax	Temperatur- und Klimabeständigkeit	EN 62052 11
Blindenergie, Scheinenergie	Klasse 2 nach IEC 62053-23 ±2,5 % von Imin bis Itr ±2 % von Itr bis Imax	Schutzart	IP50
Spannung	±1 % des Messwertes	Betriebstemperatur	-25 °C bis +70 °C (nicht kondensierende Luftfeuchtigkeit)
Strom	±1 % von Iref von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax	Lagertemperatur	-40 °C... +85 °C
Wirkleistung	±1 % der Nennleistung (Un × Iref) von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax	Gehäusematerial	selbstverlöschend gemäß UL94 V
Blindleistung, Scheinleistung	±2 % der Nennleistung von Ist bis Iref ±2 % des Messwertes von Iref bis Imax	Einsatzbereich innen	✓
Frequenz	±0,5 % des Messwertes	Verschmutzungsgrad	2
LCD-Anzeige		Schutzklasse	II
Displaytyp	Matrix-LCD (128 × 64)	Überspannungskategorie	300 V _{max} cat.III
Hintergrundbeleuchtung	weiß (Normalbetrieb) / rot (Alarmanzeige)	Standard	IEC 62052-31
LED-Anzeige		mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Farbe	rot	elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Impulsrate	1000 imp/kWh	Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend
LED an	bei fehlender Last	Montage	DIN-Schiene 35 mm
		Abmessungen (B × H × T)	52.5 mm x 91.7 mm x 68.2 mm
		Farbe	RAL 7035
		EU-Richtlinien	EU Directive on Measuring Instruments 2014/32/EU. EU Directive on EMC 2014/30/EU. EU Directive on Low Voltage 2014/35/EU. EC Directive WEEE 2002/96/EC.

Dreiphasiger modularer Energiezähler 65 A

3-phasiger modularer Energiezähler 65 A mit verschiedenen Kommunikations- und Messoptionen:

- /// Kompakter 3-phasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage
- /// Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie und Klasse 2 für Blindenergie
- /// Baubreite: 3 DIN-Teilungseinheiten
- /// Optional: RS485, M-Bus-Kommunikation, Tarifeingang und Impulsausgang
- /// Maximalstrom: 65 A (I_{max})

Der Energiezähler kann mit folgenden Kommunikationsschnittstellen und Funktionen ausgestattet werden:

- /// serielle RS485-Kommunikation mit Modbus-Protokoll
- /// ausgewählte Energieregister
- /// serielle M-Bus-Kommunikation zur Datenübertragung
- /// integrierter Impulsausgang (optional) zur Übertragung von Impulsen an externe Geräte zur Überwachung und Auswertung des Energieverbrauchs
- /// sowie zur Einbindung der Messstellen in ein Netzwerk für das Energie- und Lastmanagement

/// Tarifeingang zur Erfassung von zwei Tarifen für Eigenschaften:

- /// dreiphasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage
- /// LCD-Anzeige mit 7+1 Stellen (Auflösung: 100 Wh)
- /// THD der Spannung
- /// THD des Stroms
- /// Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie gemäß EN 62053-21 sowie Klasse B gemäß EN 50470-3
- /// Multifunktionale rote LED an der Gerätefront
- /// Impulsausgang gemäß EN 62053-31 (optional)
- /// Genauigkeitsklasse 2 für Blindenergie gemäß EN 62053-23
- /// LED-Konstante: 1000 Imp./kWh.
- /// Tarifeingang (optional)
- /// bidirektionale Energiemessung (Bezug/Einspeisung)
- /// Messgrößen:
- /// serielle RS485-Kommunikation (optional)
- /// serielle M-Bus-Kommunikation (optional)
- /// Maximalstrom: 65 A (I_{max})
- /// Leistung (Wirk-, Blind- und Scheinleistung)
- /// DIN-Schienenmontage gemäß EN 60715
- /// Basisstrom: 5 A (I_b)
- /// Energie (Wirk-, Blind- und Scheinenergie, jeweils je Phase und gesamt)
- /// plombierbare Klemmenabdeckung
- /// Nennspannung: 3 × 230/400 V (U_n)
- /// Spannung je Phase
- /// Strom je Phase
- /// Außenleiterspannung
- /// Betriebsspannungsbereich: -20 % bis +15 % von U_n
- /// Phasenwinkel zwischen den Außenleitern
- /// Frequenz
- /// Nennfrequenz: 50 Hz und 60 Hz
- /// Leistungsfaktor (je Phase und gesamt)
- /// Leistungswinkel (je Phase und gesamt)
- /// Leistungsaufnahme des Spannungspfad: < 8 VA je Phase bei U_b
- /// aktiver Tarif (optional)
- /// Leistungsaufnahme des Strompfad: < 0,8 VA je Phase bei I_b
- /// Temperaturbereich gemäß klimatischen Anforderungen für Innenraumzähler nach EN 50470

Modularer Energiezähler 3MEM65

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
3MEM65-BPO-MID	3-phasig, 65 A, SO-Impulsausgang	004657213	248	1/96
3MEM65-BT-MID	3-phasig, 65 A, Tarifeingang	004657214	248	1/96
3MEM65-BRS-MID	3-phasig, 65 A, RS485	004657215	248	1/96
3MEM65-BMB-MID	3-phasig, 65 A, M-Bus	004657216	248	1/96



Allgemeine Hardwaremerkmale

	3MEM65-BPO-MID	3MEM65-BMB-MID	3MEM65-BRS-MID	3MEM65-BT-MID
MID-Zulassung	✓	✓	✓	✓
S0-Impulsausgang	✓	✗	✗	✗
Tarifeingang	✗	✗	✗	✓
MODBUS-Kommunikation über RS485	✗	✗	✓	✗
serielle M-Bus-Kommunikation	✗	✓	✗	✗

Technische Daten

Schienenmontage	DIN EN60715	S0-Impulsausgang (optional)	
Hauptanschlüsse		Impulsrate	1000 imp/kWh
Anschlussquerschnitt – starr (flexibel)	1.5 mm ² ... 25 (16) mm ²	Impulsdauer	32 ms ± 2 ms
Anschlusschrauben	M5	Nennspannung DC (max.)	27 V
Max. Anzugsdrehmoment	3.5 Nm (PH2)	Schaltstrom (max.)	27 mA
Abisolierlänge	10 mm	Standard	EN 62053-31 (A&B)
Hilfsanschlüsse		serielle M-Bus-Kommunikation (optional)	
Anschlussquerschnitt	1 mm ² ... 2.5 mm ²	Typ	M-bus
Schrauben	M3	Übertragungsrate	300 bit/s to 9600 bit/s (default 2400 bits/s)
max. Anzugsdrehmoment	1.2 Nm	Protokoll	M-bus
Abisolierlänge	8 mm	Primäradresse	0 – (default)
Messeingang		serielle RS485-Kommunikation (optional)	
Typ	Dreiphasig (4-Leiter-Netz)	Typ	RS485
Referenzstrom (Iref)	5 A	Übertragungsrate	1200 bit/s to 38400 bit/s (default 38400 bit/s)
Maximalstrom (Imax)	65 A	Datenformat	8, N, 2
Mindeststrom (Imin)	0.25 A	Protokoll	MODBUS RTU
Übergangsstrom (Itr)	0.5 A	Adresse	33 – (default)
Anlaufstrom	20 mA	Tarifeingang (optional)	
Eigenverbrauch bei Iref	< 0.1 VA	Nennspannung	230 V (-20 % +15 %)
Nennspannung (Un)	3x230 V/400 V (-20 %...+15 %)	Eingangswiderstand	450 kΩ
Eigenverbrauch je Phase bei Un	< 8 VA	Umgebungsbedingungen und Sicherheit	
Nennfrequenz (fn)	50 Hz and 60 Hz	Temperatur- und Klimabeständigkeit	EN 62052 11
minimale Messzeit	10 s	Schutzart	IP50
Genauigkeit		Betriebstemperatur	-25 °C bis +55 °C (nicht kondensierend)
Wirkenergie	Klasse 1 nach EN 62053-21 Klasse B nach EN 50470-3 ±1,5 % von Imin bis Itr ±1 % von Itr bis Imax	Lagertemperatur	-40 °C... +70 °C
		Gehäusematerial	selbstverlöschend gemäß UL94 V
		Einsatzbereich innen	✓
Blindenergie, Scheinenergie	Klasse 2 nach EN 62053-23 ±2,5 % von Imin bis Itr ±2 % von Itr bis Imax	Verschmutzungsgrad	2
		Schutzklasse	II
		Überspannungskategorie	300 V _{ms} cat.III
Spannung	±1 % des Messwertes	Standard	IEC 62052-31
Strom	±1 % von Iref von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax	mechanische Umgebungsbedingungen	M1
		elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Wirkleistung	±1 % der Nennleistung (Un × Iref) von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax	Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend
		Montage	DIN-Schiene 35 mm
Blindleistung, Scheinleistung	±2 % der Nennleistung von Ist bis Iref ±2 % des Messwertes von Iref bis Imax	Abmessungen (B × H × T)	53.6 mm x 84 mm x 64 mm (69 mm)
		Farbe	RAL 7035
Frequenz	±0,5 % des Messwertes	EU-Richtlinien	EU Directive on Measuring Instruments 2014/32/EU.
LCD			EU Directive on EMC 2014/30/EU.
Anzahl der Stellen	8 (7+1)		EU Directive on Low Voltage 2014/35/EU.
Ziffernhöhe	4.52 mm		EC Directive WEEE 2002/96/EC.
LED			
Farbe	rot		
Impulsrate	1000 imp/kWh		
LED an	bei fehlender Last		

EVSE-fähiger modularer 3-Phasen-Energiezähler, 40 A

- EVSE-fähiger (geeignet für Elektrofahrzeugladeeinrichtungen) 3-phasiger modularer Energiezähler 40 A mit RS485-Schnittstelle
- /// kompakter 3-phasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage

/// Baubreite 3 DIN-Teilungseinheiten

/// entspricht den Anforderungen von PTB, VDE und OCMF

/// Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie und Klasse 2 für
- Blindenergie

Maximalstrom: 40 A (Imax)

Umgebungstemperatur im Betrieb bis +70 °C (EVSE-fähig)

Möglichkeit zum einphasigen Anschluss

Die Energiezähler der Baureihe 3MEM40-EVRS sind für die Energiemessung in dreiphasigen und einphasigen Ladestationen für Elektrofahrzeuge ausgelegt, da sie für den Betrieb bei hohen Umgebungstemperaturen bis +70 °C geeignet sind. Die Energiemessung erfolgt direkt in 4-Leiter-Netzen nach dem Prinzip der schnellen Abtastung von Spannungs- und Stromsignalen. Ein integrierter Mikroprozessor berechnet Leistung, Energie, Strom, Spannung, Leistungsfaktor, Leistungswinkel, Frequenz sowie die Gesamtoberschwingungsverzerrung (THD) von Spannung und Strom.

- Eigenschaften
- /// dreiphasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage, Baubreite 3 DIN-Teilungseinheiten

/// Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie gemäß EN 62053-21

/// Nennfrequenz 50 Hz oder 60 Hz

/// Maximalstrom 40 A (Imax)

/// Basisstrom 5 A (Ib)

/// Nennspannung 3 × 230/400 V (Un)

/// Betriebsspannungsbereich –20 % bis +15 % von Un

/// zweizeiliges Display mit 6+2 Stellen (Auflösung: 10 Wh) mit Hintergrundbeleuchtung

/// multifunktionale LED an der
- Gerätefront

/// serielle RS485-Kommunikation

/// Messgrößen:

/// Leistung (Wirk-, Blind- und Scheinleistung)

/// Energie (Wirk-, Blind- und Scheinenergie, jeweils je Phase und gesamt)

/// Spannung je Phase

/// Strom je Phase

/// Außenleiterspannung

/// Phasenwinkel zwischen den Außenleitern

/// Frequenz

/// Leistungsfaktor (je Phase und
- gesamt)

/// Leistungswinkel (je Phase und gesamt)

/// THD der Spannung

/// THD des Stroms

/// Möglichkeit zum einphasigen Anschluss (an L3)

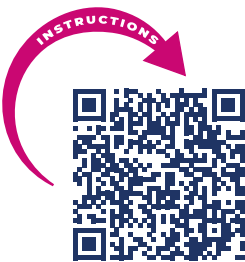
/// Fernsteuerung der LCD-Hintergrundbeleuchtung

/// Umgebungstemperatur im Betrieb bis +70 °C

/// plombierbare Klemmenabdeckung

Modularer Energiezähler 3MEM40

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
3MEM40-EVRS	3-phasig, 40 A, RS485, EVSE-fähig	004657200	248	1/96



Allgemeine Hardwaremerkmale

	3MEM40-EVRS
MID-Zulassung	✗
S0-Impulsausgang	✗
Tarifeingang	✗
MODBUS-Kommunikation über RS485	✓
serielle M-Bus-Kommunikation	✗

Technische Daten

Schienenmontage	DIN EN60715	serielle RS485-Kommunikation (optional)	
Hauptanschlüsse		Typ	RS485
Anschlussquerschnitt – starr (flexibel)	1.5 mm² ...25 (16) mm²	Übertragungsrate	1200 bit/s to 115200 bit/s (default 115200 bit/s)
Anschlusschrauben	M5	Datenformat	8, N, 1
Max. Anzugsdrehmoment	3.5 Nm (PH2)	Protokoll	MODBUS RTU
Abisolierlänge	10 mm	Adresse	33 – (default)
Hilfsanschlüsse		Umgebungsbedingungen und Sicherheit	
Anschlussquerschnitt	1 mm²... 2.5 mm²	Temperatur- und Klimabeständigkeit	EN 62052 11
Schrauben	M3	Schutzart	IP50
Max. Anzugsdrehmoment	1.2 Nm	Betriebstemperatur	-25°C... +70°C
Abisolierlänge	8 mm	Lagertemperatur	-30 °C... +80°C
Messeingang		Gehäusematerial	selbstverlöschend gemäß UL94 V
Typ	Dreiphasig (4-Leiter-Netz)	Einsatzbereich innen	✓
Referenzstrom (Iref)	5 A	Verschmutzungsgrad	2
Maximalstrom (Imax)	40 A	Schutzklasse	II
Mindeststrom (Imin)	0.25 A	Überspannungskategorie	300 V _{ms} cat.III
Übergangsstrom (Itr)	0.5 A	Standard	IEC 62052-31
Anlaufstrom	20 mA	Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Eigenverbrauch bei Iref	< 0.1 VA	Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Nennspannung (Un)	3x230 V/400 V (-20 %...+15 %)	Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend
Eigenverbrauch je Phase bei Un	< 8 VA	Montage	DIN-Schiene 35 mm
Nennfrequenz (fn)	50 Hz & 60 Hz	Abmessungen (B × H × T)	53.6 mm x 84 mm x 69.4 mm
minimale Messzeit	10 s	Farbe	RAL 7035
Genauigkeit			
Wirkenergie	Klasse 1 nach EN 62053-21 Klasse B nach EN 50470-3 ±1,5 % von Imin bis Itr ±1 % von Itr bis Imax		
Blindenergie, Scheinenergie	Klasse 2 nach EN 62053-23 ±2,5 % von Imin bis Itr ±2 % von Itr bis Imax		
Spannung	±1 % des Messwertes		
Strom	±1 % von Iref von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax		
Wirkleistung	±1 % der Nennleistung (Un × Iref) von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax		
Blindleistung, Scheinleistung	±2 % der Nennleistung von Ist bis Iref ±2 % des Messwertes von Iref bis Imax		
Frequenz	±0,5 % des Messwertes		
LCD			
Typ	LCD		
Anzahl der Anzeigezeilen	2		
Anzahl der Stellen	8 (6+2)		
Ziffernhöhe	4.52 mm		
LED			
Farbe	rot		
Impulskonstante	1000 Imp./kWh		
LED an	bei fehlender Last		

Einphasiger modularer Energiezähler 40 A

- Einphasiger modularer Energiezähler für Direktmessung 40 A:
- // einphasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage
 - // Baubreite 1 DIN-Teilungseinheit
 - // Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie und Klasse 2 für Blindenergie
 - // Maximalstrom: 40 A (Imax)
 - // Kommunikation: SO-Impulsausgang

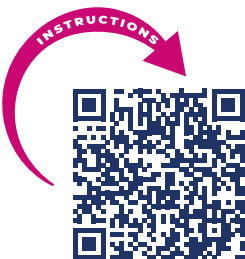
Die Energiezähler der Baureihe 1MEM40-BPO sind für die Energiemessung in einphasigen elektrischen Netzen ausgelegt. Sie eignen sich für den Einsatz in Wohngebäuden sowie in industriellen und versorgungstechnischen Anwendungen. Die Energiemessung erfolgt direkt in 2-Leiter-Netzen nach dem Prinzip der schnellen Abtastung von Spannungs- und Stromsignalen.

Eigenschaften:

- // einphasiger Direktmesszähler für die DIN-Schienenmontage
- // Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie gemäß EN 62053-21
- // Genauigkeitsklasse 2 für Blindenergie gemäß IEC 62053-23
- // bidirektionale Energiemessung (Bezug/Einspeisung)
- // Maximalstrom: 40 A (Imax)
- // Basisstrom: 5 A (Ib)
- // Nennspannung: 230 V (Un)
- // Betriebsspannungsbereich: -20 % bis +15 % von Un
- // Nennfrequenz: 50 Hz und 60 Hz
- // Leistungsaufnahme des Spannungspfads: < 10 VA bei Un
- // Leistungsaufnahme des Strompfads: < 0,1 VA bei Ib
- // Temperaturbereich gemäß den klimatischen Anforderungen für Innenraumzähler nach IEC 62052-11
- // kundenspezifisches LCD-Display mit 7 Stellen (Auflösung: 100 Wh)
- // multifunktionale rote LED an der Gerätefront
- // LED-Konstante: 1000 Imp./kWh
- // Hintergrundbeleuchtung für eine bessere Ablesbarkeit
- // zusätzliche Funktionen zur einfachen Integration in Überwachungs- und Steuerungssysteme
- // Messgrößen:
 - // Leistung (Wirk-, Blind- und Scheinleistung)
 - // Energie (Wirk-, Blind- und Scheinenergie)
 - // Spannung
 - // Strom
 - // Frequenz
 - // Leistungsfaktor
 - // Leistungswinkel
 - // aktiver Tarif (optional)
 - // THD der Spannung
 - // THD des Stroms
- // SO-Impulsausgang gemäß IEC 62053-31
- // DIN-Schienenmontage gemäß EN 60715
- // Umgebungstemperatur im Betrieb bis +55 °C
- // plombierbare Klemmenabdeckung
- // Baubreite 1 DIN-Teilungseinheit

Modularer Energiezähler 1MEM40

Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.		
1MEM40-BPO	Einphasig, 40 A, SO-Impulsausgang	004657205	84	1/100



Allgemeine Hardwaremerkmale

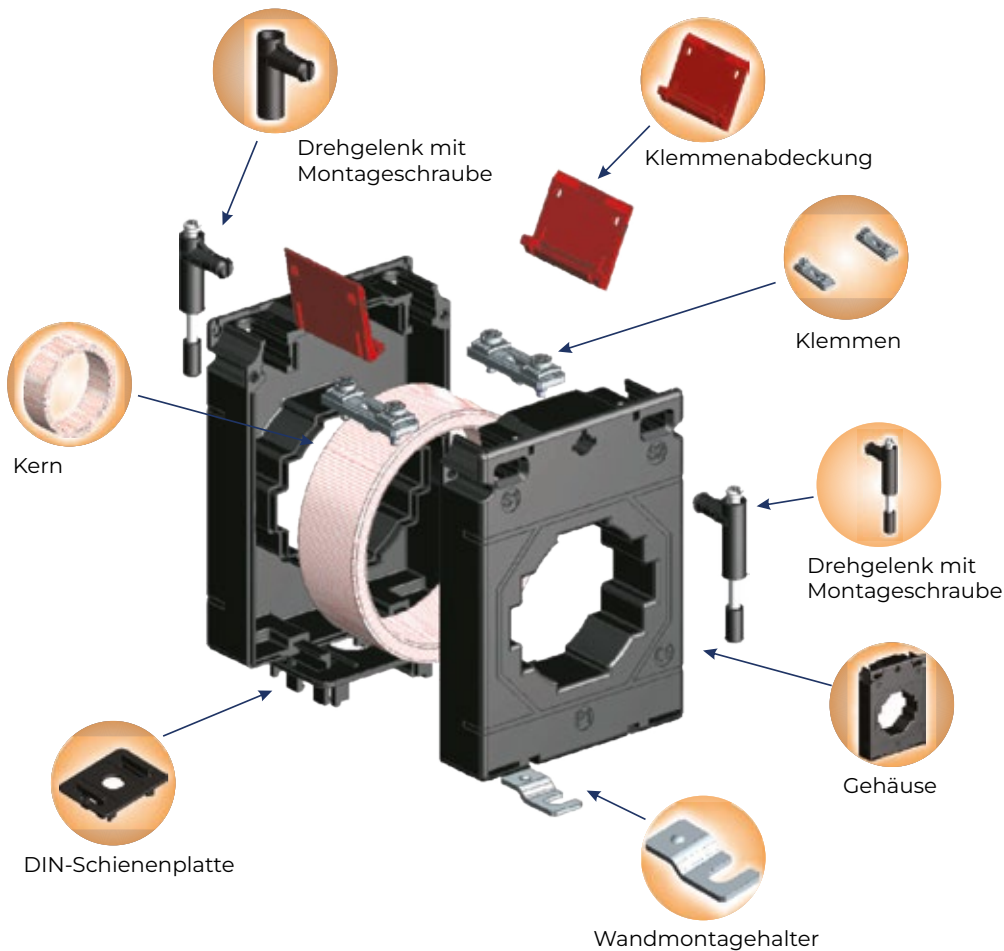
	1MEM40-BPO
MID-Zulassung	✗
S0-Impulsausgang	✓
Tarifeingang	✗
MODBUS-Kommunikation über RS485	✗
serielle M-Bus-Kommunikation	✗

Technische Daten

Schienenmontage	DIN EN60715	S0-Impulsausgang	
Hauptanschlüsse		Impulsrate	1000 imp/kWh
Anschlussquerschnitt – flexibel (starr)	1.5 mm² ...10 mm²	Impulsdauer	32 ms ± 2 ms
Anschlusschrauben	M3.5	Nennspannung DC	27 V max
Max. Anzugsdrehmoment	0.8 Nm (PZ2)	Schaltstrom	27 mA max
Abisolierlänge	10 mm	Standard	IEC 62053-31 (A&B)
Hilfsanschlüsse		Umgebungsbedingungen und Sicherheit	
Anschlussquerschnitt	0.05 mm²...1 (2.5) mm²	Temperatur- und Klimabeständigkeit	EN 62052 11
Schrauben	M3	Schutzart	IP50
Max. Anzugsdrehmoment	0.6 Nm	Betriebstemperatur	-25°C... +55°C
Abisolierlänge	8 mm	Lagertemperatur	-30 °C... +70°C
Messeingang		Gehäusematerial	selbstverlöschend gemäß UL94 V
Typ	einphasig (1b)	Einsatzbereich innen	✓
Referenzstrom (Iref)	5 A	Verschmutzungsgrad	2
Maximalstrom (Imax)	40 A	Schutzklasse	II
Mindeststrom (Imin)	0.25 A	Überspannungskategorie	300 V _{ms} cat.III
Übergangsstrom (Itr)	0.5 A	Standard	IEC 62052-31
Anlaufstrom	20 mA	Mechanische Umgebungsbedingungen	M1
Eigenverbrauch bei Iref	< 0.1 VA	Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2
Nennspannung (Un)	3x230 V (-20 %...+15 %)	Luftfeuchtigkeit	nicht kondensierend
Eigenverbrauch bei Un	< 10 VA	Montage	DIN-Schiene 35 mm
Nennfrequenz (fn)	50 Hz and 60 Hz	Abmessungen (B × H × T)	17,5 mm x 90,7 mm x 68,2 mm
minimale Messzeit	10 s	Farbe	RAL 7035
Genauigkeit		EU-Richtlinien	EU Directive on Measuring Instruments 2014/32/EU. EU Directive on EMC 2014/30/EU. EU Directive on Low Voltage 2014/35/EU. EC Directive WEEE 2002/96/EC. EU Directive RED 2014/53/EU
Wirkenergie	Klasse 1 nach EN 62053-21 Klasse B nach EN 50470-3 ±1,5 % von Imin bis Itr ±1 % von Itr bis Imax		
Blindenergie, Scheinenergie	Klasse 2 nach EN 62053-23 ±2,5 % von Imin bis Itr ±2 % von Itr bis Imax		
Spannung	±1 % des Messwertes		
Strom	±1 % von Iref von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax		
Wirkleistung	±1 % der Nennleistung (Un × Iref) von Ist bis Iref ±1 % des Messwertes von Iref bis Imax		
Blindleistung, Scheinleistung	±2 % der Nennleistung von Ist bis Iref ±2 % des Messwertes von Iref bis Imax		
Frequenz	±0,1 % des Messwertes		
LCD			
Anzahl der Stellen	7		
Ziffernhöhe	5.5 mm		
LED			
Farbe	rot		
Impulsrate	1000 imp/kWh		
LED an	bei fehlender Last		

ETIMETER

Messstromwandler



Anwendungen

symmetrische Systeme: Netzanalysatoren, automatische Blindleistungskompensationsanlagen (PFCs)

Eigenschaften

Anschlussklemmen mit Abdeckung (IP20) für Universalanschluss, keine Gabel erforderlich
Sammelschienen- oder Din-Schienenmontage, inklusive komplettem Montagesatz
Standards 61869-2

Messstromwandler - Einzelphase

Typ	Artikel-Nr.	primär/ sekundär	Leistung [VA]	Genauigkeits- klasse		
CTR-30 50/5 CL.1	004805500	50/5	1,25	1	365	1/63
CTR-30 100/5 CL.0,5	004805504	100/5	1,5	0,5	365	1/63
CTR-30 150/5 CL.0,5	004805507	150/5	3,75	0,5	365	1/63
CTR-30 200/5 CL.0,5	004805508	200/5	5	0,5	365	1/63
CTR-30 250/5 CL.0,5	004805509	250/5	5	0,5	365	1/63
CTR-30 300/5 CL.0,5	004805510	300/5	5	0,5	365	1/63
CTR-30 400/5 CL.0,5	004805511	400/5	7,5	0,5	365	1/63
CTR-30 500/5 CL.0,5	004805512	500/5	10	0,5	365	1/63
CTR-30 600/5 CL.0,5	004805513	600/5	15	0,5	365	1/63



Technische Daten

Standards	IEC 61869, IEC/EN 60044-1, BS 3938
Gehäuse	10% glasgefülltes Polycarbonat, Flammschuttmittel der Klasse UL 94V-0
Isolationsklasse	E (120°C max.)
Systemspannung	720V max.
Prüfspannung	
für Ring (Windowtype) Typ CT	4kV 50 Hz / 1 min.
für Wickeltyp (Woundtype) er	3KV 50Hz / 1 min.
Betriebsfrequenz	50 Hz oder 60 Hz, Bemessungsprimärleistung: 1A bis 7500A
Bemessungswert Sekundärausgang	5A Standard (1A auf Anfrage)
Umgebungstemperatur	-20°C ... +45°C
Lagertemperatur	-50°C ... +80°C
thermischer Kurzschlussstrom (I _{th})	60 x I _n für Sammelschientyp
dynamischer Kurzschlussstrom (I _{dyn})	2.5 x I _{th}

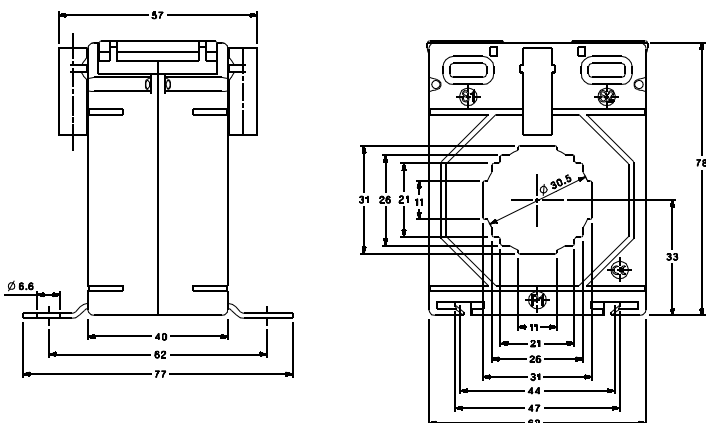


Wandmontage



Sammelschienenmontage

Abmessungen



Stromwandler (LV - Anwendung in Innenräumen)

Genauigkeitsklasse	+ / – prozentualer Strom (Verhältnis) Fehler in Prozent des Bemessungsstroms wie unten dargestellt					+ / - Phasenverschiebungen in Prozent des Bemessungsstroms wie unten dargestellt							
						Minuten				Zentiradian			
	5	20	100	120		5	20	100	120	5	20	100	120
0.10	0.40	0.20	0.10	0.10		15	8	5	5	0.45	0.24	0.15	0.15
0.20	0.75	0.35	0.20	0.20		30	30	10	10	0.90	0.45	0.30	0.30
0.50	1.50	0.75	0.50	0.50		90	90	30	30	2.70	1.35	0.90	0.90
1	3	1.5	1	1		180	180	60	60	5.40	2.70	1.80	1.80

Grenzwerte für Stromfehler und Phasenverschiebungen für Messstromwandler (für spezielle Anwendungen)

Genauigkeitsklasse	+ / – prozentualer Strom (Verhältnis) Fehler in Prozent des Bemessungsstroms wie unten dargestellt					+ / - Phasenverschiebungen in Prozent des Bemessungsstroms wie unten dargestellt									
						Minuten					Zentiradian				
	1	5	20	100	120	1	5	20	100	120	1	5	20	100	120
0.2S	0.75	0.35	0.20	0.20	0.20	30	15	10	10	10	0.90	0.45	0.30	0.30	0.30
0.5S	1.50	0.75	0.50	0.50	0.50	90	45	30	30	30	2.70	1.35	0.90	0.90	0.90

Grenzwerte für Stromfehler und Phasenverschiebungen für Messstromwandler (Klasse 3 und 5)

Genauigkeitsklasse	+ / – prozentualer Strom (Verhältnis) Fehler in Prozent des Bemessungsstroms wie unten dargestellt	
	3	5
3	3	3
5	5	5

Die Grenzwerte der Phasenverschiebung sind für die Klassen 3 und 5 nicht spezifiziert.
Grenzwerte für Stromfehler und Phasenverschiebungen für Schutzklasse CT (5P und 10P)

[illegible]