

CVM-C5

Multifunktions-Messgerät für Schaltfeld



Beschreibung

Das **CVM-C5** ist ein kompaktes Multifunktions-Messgerät für Schaltfeld mit 96x96 mm mit Energieaufzeichnung und 4-Quadranten-Messung. Es eignet sich bei Niederspannungsinstallationen für Dreiphasen-Stromkreise mit 3 oder 4 Drähten, Zweiphasen-Stromkreise mit oder ohne Nullleiter oder Einphasen-Stromkreise.

Merkmale der Anzeige und Bedienung:

- Schnellanzeige der Parameter mit nur einer Taste
- Klare Anzeige der Grundlegenden Systemparameter
- Anzeige des Stromverbrauchswerts gemäß kWh-Kosten
- Angabe der kg CO₂ bei Verbrauch/Erzeugung oder je nach Energieherkunft
- LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung

Andere Eigenschaften:

- Messung mittels hochwirksamer Wandler **MC** von **CIRCUTOR** oder Wandler .../5 A oder .../1 A
- 1 Digitalausgang (Schnittstelle S0)
- 1 Digitaleingang (Tarif- oder Herkunftsauswahl der Energie)
- Maximal-, Minimalwerte und Maximum Bedarf.

Anwendungen

- Messung in Niederspannungsinstallationen
- Messung in Dreiphasen-Stromkreisen (3 oder 4 Leiter), Zweiphasen-Stromkreisen (mit oder ohne Nullleiter) und Einphasen-Stromkreisen

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85-265 V AC / 50...60 Hz 95-300 V DC.
	Messkreis	Spannung
Genauigkeitsklasse	Strom	.../5A & .../1 A MC: .../250 mA
	Abtastung	64 Abtastungen/Zyklus
	V, I, Leistung	0,5%
Ausgang	Energie	1%
	1 Digitalausgang	Schnittstelle S0 Konfigurierbar bis zu 1000 Impulsen pro kWh, kvarh etc. (24 V DC max, 50 mA, 5 Imp/s, Max Ton/Toff konfigurierbar)
Eingang	1 Digitaleingang	Tarifauswahl, NPN, Optokoppler
Bauweise	Gehäuse	Kunststoff V0 selbstlöschend
	IP-Schutzklasse	Vorne: IP 51 Hinten: IP 20
	Abmessungen	96 x 96 x 60,9 mm
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10...+50 °C
	Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %
	Max. Seehöhe	2000 m
Sicherheit	Klasse III gemäß EN 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, CE, gemäß UL	

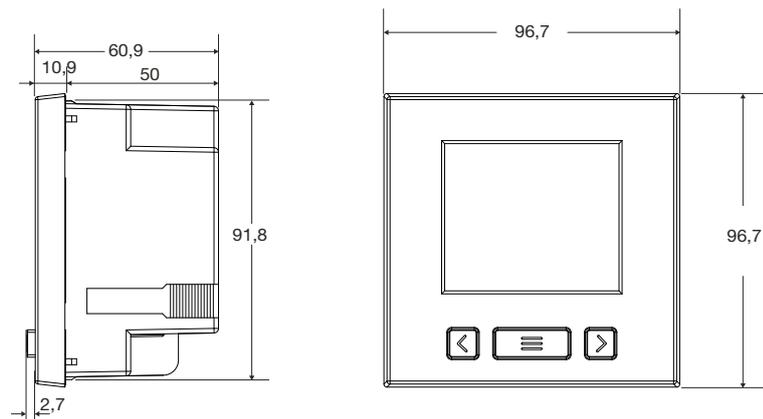
CVM-C5

Multifunktions-Messgerät für Schaltfeld

Artikelnummern

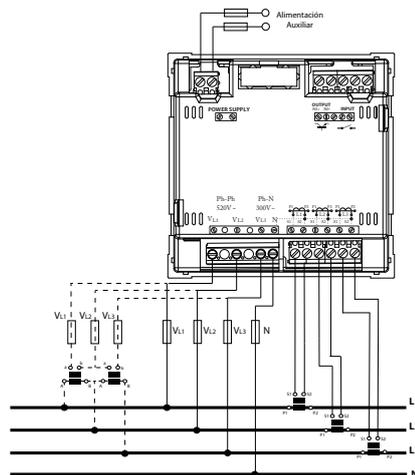
Stromeingang	Eingang	Ausgang	Typ	Bestellnummer
Shunt	1	1	CVM-C5-IC	M55803
.../250 mA	1	1	CVM-C5-MC-IC	M55823

Abmessungen

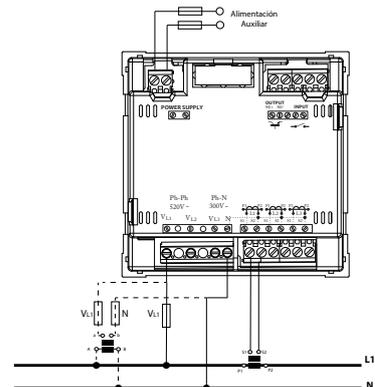


Anschlüsse

Dreiphasen-Anschluss + Neutraleiter
mit oder ohne Spannungswandler



Einphasen-Anschluss
mit oder ohne Spannungswandler



CVM-C10

Leistungsanalyser für Schaltfeld



Beschreibung

Der **CVM-C10** ist ein kompakter Leistungsanalyser für Schaltfelder mit 96x96 mm mit Energieaufzeichnung und 4-Quadranten-Messung (Verbrauch und Erzeugung). Er eignet sich bei Mittel- und Niederspannungsinstallationen für Dreiphasen-Stromkreise mit 3 oder 4 Drähten, Zweiphasen-Stromkreise mit oder ohne Nullleiter ARON-Anschlüsse oder Einphasen-Stromkreise.

Merkmale der Anzeige und Bedienung:

- Schnelle und einfache Anzeige mit nur einer Taste
- Kapazitive Tastatur mit drei Tasten
- Kontraststarkes LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung

Andere Eigenschaften:

- Serielle RS-485 Modbus-Schnittstelle
- 2 konfigurierbare Transistorausgänge für Impulse oder Alarmer
- 2 als Alarmer konfigurierbare Relaisausgänge
- 2 Digitaleingänge für die Auswahl von drei Tarifen oder die Erkennung von logischen Zuständen
- Ermöglicht die Tarifauswahl mittels Kommunikationsschnittstelle
- Genauigkeitsklasse 0,5 bei Spannung und Stromstärke, 1 bei Leistung und Energie

Anwendungen

- Messung in Mittel- und Niederspannungsinstallationen
- Messung in Dreiphasen-Stromkreisen (3 oder 4 Drähte), Zweiphasen-Stromkreisen (mit oder ohne Nullleiter) und Einphasen- und ARON-Stromkreisen.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85...265 V AC / 95...300 V DC
Messkreis	Spannung	300 V AC F-N / 520 V AC F-F
	Frequenz	50...60 Hz
	Strom	ITF ... /5 A & /1 A MC ... /250 mA
	Abtastung	64 Abtastungen/Zyklus
Genauigkeitsklasse	V, I, Leistung	0,5%
	Energie	1%
Anzeige von Oberwellen bis Kommunikationsschnittstelle	V, A	31°
	Protokoll	RS-485 Modbus/RTU
	Geschwindigkeit	9600, 19200, 38400
Ausgänge	2 Digitalausgänge	Schnittstelle S0 Konfigurierbar bis 1000 Impulse 2 Transistoren NPN (nur Version 3 CT) (24 V DC max, 50 mA, 5 Imp/s, Max Ton/Toff konfigurierbar)
	2 Ausgänge zu Relais	Max / Min / No/NC / Hysterese / Verriegelung 250 VAC, 6 A
	Eingänge	2 Digitaleingänge
Bauweise	Gehäuse	Kunststoff V0 selbstlöschend
	Schutzklasse	Vorne: IP 65 Hinten: IP 20
	Abmessungen	96 x 96 x 60,9 mm
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10...+50 °C
	Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %
	Max. Seehöhe	2000 m
Sicherheit	Klasse III gemäß EN 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 61000, IEC 61000-4-3, IEC 610004-11, IEC 61000-4-4, IEC 610004-5, Messung gemäß MID, gemäß UL	

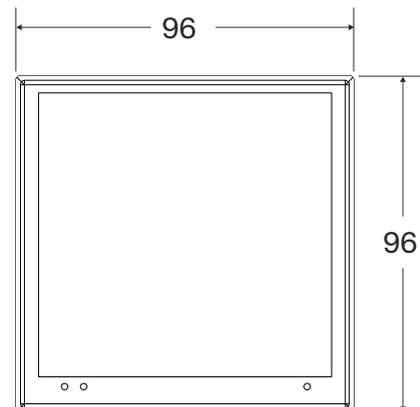
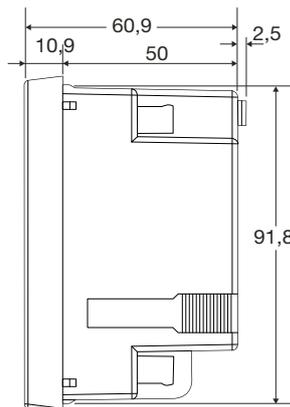
CVM-C10

Leistungsanalyser für Schaltfeld

Artikelnummern

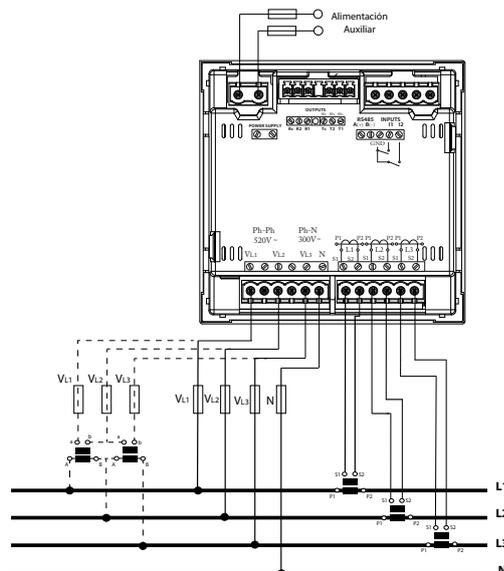
Kanäle Strommessung	Stromeingang	Typ	Bestellnummer
3	/5 oder /1 A	CVM-C10-ITF-485-ICT2	M55911
3	/250 mA	CVM-C10-MC-485-ICT2	M55921
4	/5 oder /1 A	CVM-C10-ITF-IN-485-IC2	M55942

Abmessungen

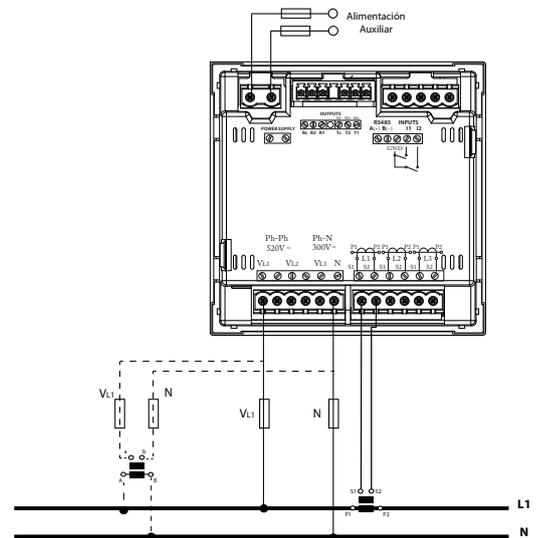


Anschlüsse

Dreiphasen-Anschluss + Nullleiter
mit oder ohne Spannungswandler



Einphasiger Anschluss
mit oder ohne Spannungswandler



CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld

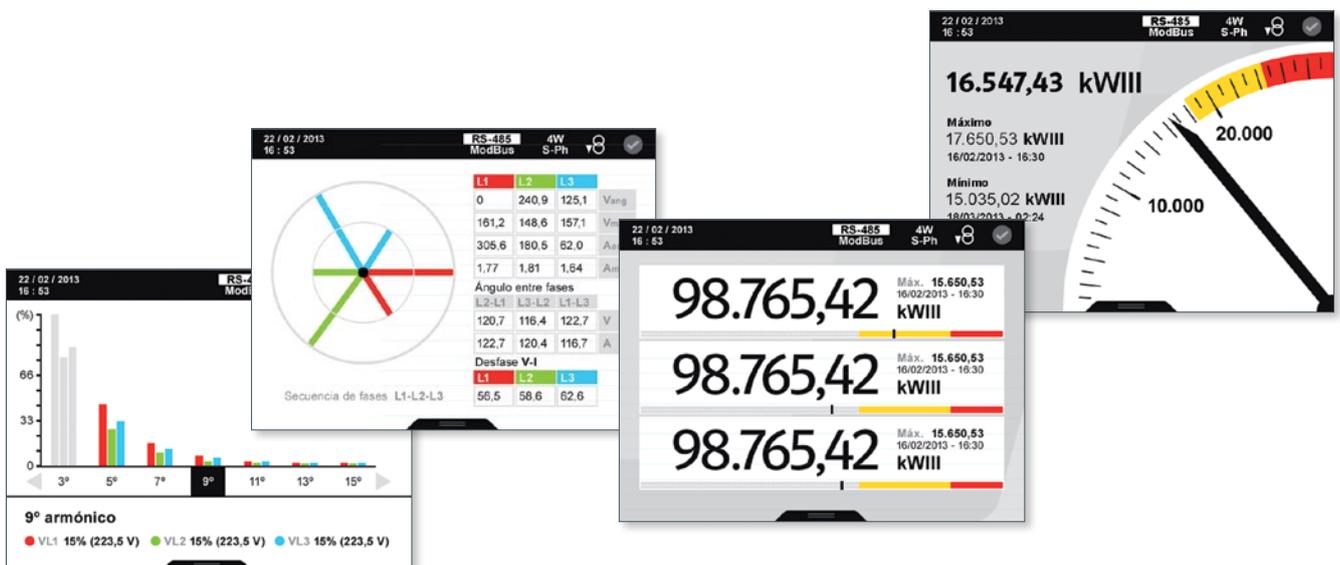


Beschreibung

Hochleistungsfähiger, vielseitiger und erweiterbarer Leistungsanalyser mit Messung in vier Quadranten (Verbrauch und Erzeugung) für Schaltfeldeinbau. Geeignet für Hoch- und Niederspannungsinstallationen, da er hohe Umwandlungsverhältnisse in Spannung und Stromstärke ermöglicht und automatisch skaliert.

Weitere Eigenschaften sind:

- Format 96 x 96 mm (**CVM-B100**) und 144 x 144 mm (**CVM-B150**)
- Hochauflösender VGA-Farbbildschirm
- Frontschutz IP 65
- 5 Spannungseingänge (3 Phasen + Nulleiter + Erdung)
- 4 Stromeingänge **ITF**
- Genauigkeitsklasse bei Spannung und Stromstärke = 0,2
- Genauigkeitsklasse bei Energien = 0,5 S
- Gerät bis auf vier Module erweiterbar mit Kombination von analogen und digitalen Ein- und Ausgängen, MBus/TCP, XML
- Modular (Möglichkeit des Anbaus von Erweiterungsmodulen)
- Touchscreen-Tasten
- Universelles Netzteil
- Kommunikationsschnittstelle RS-485 (Protokoll MODBUS/RTU und BACnet)
- Personalisierung der angezeigten Parameter
- Innovative SCV-Schnittstelle (Slide, Choose & View) zur vielseitigen Darstellung von Daten, die eine individuelle Anpassung der am Bildschirm anzuzeigenden Parameter ermöglicht
- Elektrische Momentan-, Maximal-, Minimal- und Bedarfsparameter
- Inkrementale elektrische Parameter (Energien), Stunden, Kosten, Emissionen
- 3 Tarife (nach Digitaleingang oder Datenschnittstellen RS-485 auswählbar)
- Kann Kosten und kg CO₂-Emissionen auf dem Bildschirm nach verbrauchter oder erzeugter Energie anzeigen
- 2 Relaisausgänge mit Verzögerung, Zeiten, ON und OFF etc.
- 2 Transistorenausgänge für Alarmmeldungen oder Impulserzeugung mit allen möglichen Konfigurationsparametern
- 2 Digitaleingänge mit Kontrollmöglichkeit der Tarifauswahl des Geräts bzw. mittels Datenschnittstelle RS-485 Modbus, konfigurierbar zur Überwachung von logischen Zuständen anderer elektromechanischer Geräte. (Fehlerstromschutzschalter, Leitungsschutzschalter etc.)



CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld

Anwendungen

- Kontroll- und Überwachungsanwendung aller von den Analysern gemessener Parameter aus der umfassendsten Parameterliste über Datenschnittstellen in Hoch- und Niederspannungsanlagen.
- 4 vollständig und unabhängig programmierbare Alarmer (2 zu Transistor und 2 zu Relais) gemäß Tiefstwert, Höchstwert, Hysterese, Verzögerungen auf Anschluss, Trennung, normalerweise offenem oder geschlossenem Ruhezustand und Verriegelung.
- Impulserzeugung über vollständig und unabhängig auf jeglichen inkrementellen Parametern konfigurierbare Ausgänge zu Transistor (Energien, Kosten, kg CO₂, Stunden, sowohl nach Gesamtzähler oder nach Tarif)
- Wandler auf analoge Signale aller Momentanparameter, die vom Gerät gemessen oder berechnet werden, mit Erweiterungsmodulen mit Analogausgängen.
- Anzeiger von Prozesssignalen mit Erweiterungsmodul mit Analogeingängen, mit der Möglichkeit zur Berichterstattung über Datenschnittstellen an SCADA-Systeme
- Schaltkontrolle von elektrischen Lasten oder Alarmsignalen durch Programmierung der integrierten oder mittels Erweiterungsmodulen hinzugefügten Transistor- oder Relaisausgängen.
- Unabhängiger Datalogger mit WEB-Server durch Anschluss an ein EDS-Gerät. Ermöglicht die direkte Überwachung von in der Einheit gespeicherten historischen Daten anhand eines herkömmlichen Webbrowsers.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	100...230 V AC ±20% / 100...260 V DC ±15%	
	Wechselstromfrequenz	45...65 Hz
	Wechselstromverbrauch	mind. 4 VA / max. VA (25 VA mit allen Erweiterungsoptionen)
	Gleichstromverbrauch	mind. 4 VA / max. VA (25 W mit allen Erweiterungsoptionen)
Messkreise für Spannung	Spannungsbereich	12,7 V...400/600 V F-N / F-F
	Frequenz	40 / 70 Hz (360...440 Hz)
	Messbereich	2,54 %...120% von U _n für U _n =500 V AC (F-N)
	Zulässige Überspannung	750 V AC
	Max. Stromaufnahme (eingeschränkte Stromstärke)	<0,1 VA
Messkreise für Stromstärke	Kanäle Strommessung	4 (3 Phasen +1 Nullleiter)
	Eingangsstrom	.../5 A oder .../1 A .../250 mA (MC-ITF)
	Mindeststrom in Klasse	250 mA
	Anlaufstrom	10 mA
	Messbereich	0,010 .. 8,48 A
	Zulässige Überlast	10 A permanent, 100 A t<1s
	Stromaufnahme	<0.15 VA
Maximale Umwandlungsverhältnisse	Primärstrom V: 6 000.000 (Phase-Nullleiter)	
	Primärstrom A: 50.000	
	Produkt Primärstrom V x Primärstrom A<300 000 000 000	
Maximalwert Zähler (gesamt)	Ja (Primärstrom A / Sekundärstrom A) <1000 (2 GW)	
	Ja (Primärstrom A / Sekundärstrom A) >=1000 (2 TW)	
Genauigkeitsklasse	Spannung	0,2 %
	Strom	0,2 %
	Nullleiterstrom	0,5 %
	Leistung	0,5% ± 1 Ziffer
	Wirkleistung	Klasse 0,5 S
	Blindleistung	Klasse 0,2
Anzeige von Oberschwingungen bis	Spannung / Strom	bis 50

Klasse 0,2 V, A / Klasse 0,5 ±1 Ziffer bei Leistung / Klasse 0,5 S bei Wirkenergie / Klasse 2 bei Blindleistung

CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld 96x96, 144x144

Technische Merkmale

Anschlüsse	
Digitale Eingänge	3 (Auswahl von Tarifen, Zuständen oder externen Alarmen)
Typ	Optoisolierter, potenzialfreier Kontakt
Schaltstrom	4 mA (12 V Höchstspannung bei offenem Kontakt)
Isolation	4 kW
Digitalausgänge	Impulserzeugung oder Alarm
Typ	2 NPN-Transistoren
Digitalausgänge zu Relais	2
Maximale Steuerspannung	± 400 V AC
Maximaler Schaltstrom	± 130 mA
Maximale Frequenz	1000 Imp/s
Impulsdauer (T on / T off)	0,3 / 0,7 ms (1 ms vollständiger Impuls)
Alarmer	
Typ	2 Relais
Maximale Schaltleistung	1500 VA / 180 W
Maximale Steuerspannung	400 V
Maximaler Umschaltstrom	6 A
Elektrische Lebensdauer (400 V / 6 A)	3 x 10 ⁴ (85 °C)
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁷
Integrierte Datenschnittstellen	RS-485 Modbus oder Bacnet RTU A(+) und B(-)
Geschwindigkeit	9600...115200
Bits, Parität, Stopp	8,n,1
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10...+50 °C
Relative Luftfeuchte	5...95 %
Höhe	2000 m
Bauweise	
Format	Schaltfeldeinbau 96 x 96 oder 144 x 144 mm
Tiefengrenzwert	110 mm ohne Erweiterungsmodule (beide Modelle)
Frontschutz für IP	IP 65
Hinterer Schutz für IP	IP 20
Universelle Stromversorgung	Versorgungsstromkreis: 100...230 V AC ± 15% / 100...260 V DC ± 15% Versorgungsfrequenz: 45...65 Hz
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300/520 V AC gemäß EN 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II
Normen	IEC 62053-22, ANSI (Klasse 0,5 S), IEC 62053-23 ANSI C12.1 (Klasse 2), IEC 61010, IEC 61000, UNE-EN 55022 Messung gemäß MID, Bauart gemäß UL IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5

Artikelnummern

96 x 96

Sekundärströme Strommessung	Typ	Bestellnummer
/5 oder /1 A oder /250 mA	CVM-B100-ITF-RS-485-ICT2	M56011

144 x 144

Sekundärströme Strommessung	Typ	Bestellnummer
/5 oder /1 A oder /250 mA	CVM-B100-ITF-RS-485-ICT2	M56111

CVM-B100

CVM-B150

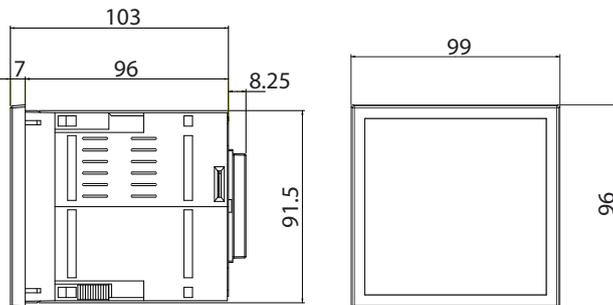
Leistungsanalyser für Schaltfeld 96x96, 144x144

Erweiterungsmodule für CVM B150 und CVM B100

Ausgänge	SD-Speicher	Digitale Eingänge	Analoge Eingänge	Protokoll	Kommunikation	Typ	Bestellnummer
8 Trans. (*)	-	8	-		-	M-CVM-AB-8I-8OTR	[*] M56E01
8 Relais	-	8	-		-	M-CVM-AB-8I-8OR	[*] M56E02
8 (0/4...20mA)	-	-	4 (0/4...20mA)		-	M-CVM-AB-4AI-8AO	[*] M56E03
-	-	-	-	Ethernet	Modbus / TCP	M-CVM-AB-Modbus-TCP	[*] M56E05
-	-	-	-	LonWorks	LonTalk ISO/IEC 14908 ANSI/EIA 7091	M-CVM-AB-LonWorks	[*] M56E08

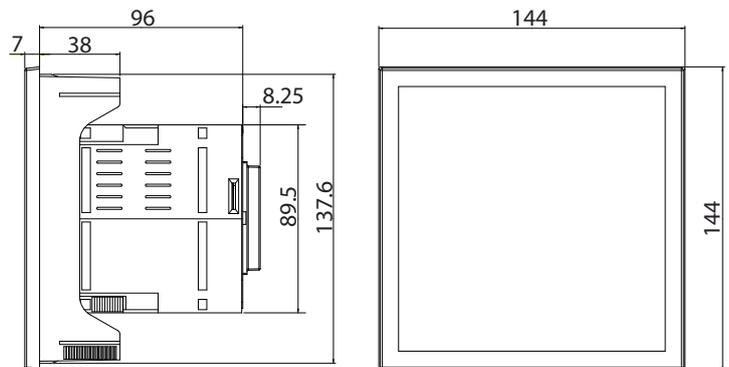
Abmessungen

CVM B100



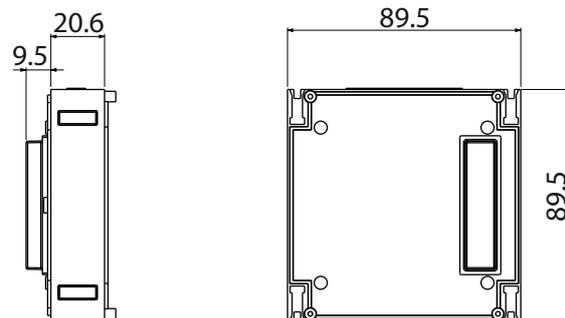
Fensterabmessungen:
92x92 mm

CVM B150



Fensterabmessungen:
138x138 mm

Modul CVM-B



Hinweis: Weitere Optionen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen

CVM-1D

Einphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene



Beschreibung

Leistungsanalyser für Einphasen-Stromkreise bis 32 A. Ausgestattet mit einem LCD-Display werden in einer Schleife insgesamt 24 elektrische Variablen angezeigt: Moment-, Maximal- und Minimalwerte. Er wurde mit einem Gehäuse von nur 1 DIN-Modul (18 mm) konzipiert, sodass er aufgrund seines geringen Platzbedarfs in jede Schalttafel eingebaut werden kann. Das Gerät verfügt über das Protokoll Modbus/RTU (RS-485) und ist mit der Energiemanagement-Software **PowerStudio** kompatibel.

Weitere Eigenschaften sind:

- Verplombbar
- Sechsstelliges LCD-Display
- Kommunikation RS-485 Modbus/RTU
- Programmierbarer Impuls- oder Alarmausgang
- Messung in vier Quadranten
- Modell mit **MID**-Zulassung

Anwendungen

- Kontrollanwendung in Niederspannungs- und Mittelspannungs-Schalttafeln und -Anschlüssen, bei denen aufgrund von Platzproblemen ein Analyser auf der DIN-Schiene montiert werden muss.
- Alarmsteuerung, Steuergröße vollständig programmierbar: Maximal-, Minimalwert und Verzögerung.
- Steuerung der Wirk- oder Blindleistung mittels Impulsausgang.
- Erfassung von Moment-, Maximal- und Minimalwerten der gemessenen elektrischen Parameter.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Einphasen-Versorgung	230 V AC $\pm 20\%$
	Versorgungsfrequenz	50 / 60 Hz
	Versorgungsverbrauch	1,5 VA
Messkreis	Nennspannung (F-N)	184 ... 276 V AC
	Frequenz	50 / 60 Hz
	Nennstrom	5 A
	Mindeststrom	20 mA
	Max. Strom	32 A
Genauigkeitsklasse	Spannung	0,5 % ± 1 Stelle
	Strom	0,5 % ± 1 Stelle
	Leistung	1 % ± 1 Stelle
	Wirkleistung (optional)	Klasse B (EN 50470) MID
	Blindleistung	Klasse 2 (IEC 62053-23) MID
Ausgangstransistoren	Typ: Isolierter Transistor	NPN offener Kollektor
	Maximale Steuerspannung	35 V DC
	Maximaler Schaltstrom	50 mA
	Maximale Frequenz	5 Imp / s
	Impulsdauer	100 ms (konfigurierbar)
	Isolation	3,7 kV _{RMS} / 1 min
	Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)		5 ... 95%
Höhe		2000 m
Kommunikationsschnittstelle	Typ	RS-485
	Protokoll	Modbus/RTU
Bauweise	Gehäuseart	Kunststoff V0 selbstlöschend
	Schutzklasse	IP 31
	Abmessungen	17,5 x 90 x 71,6 mm (1 Modul)
Sicherheit	EN 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL94-V0, EC 801, IEC 348, IEC 571-1, Klasse B EN 50470-3 bei Wirkleistung, Genauigkeitsklasse 2 EN 62053-23 bei Blindleistung, EN 50470-1, EN 61010, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-6-4, EN 55022	

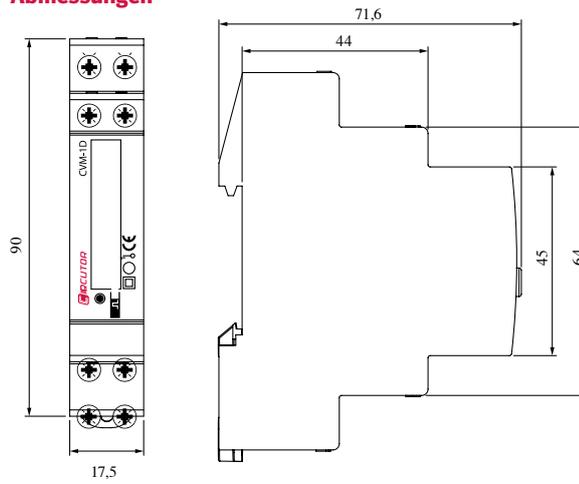
CVM-1D

Einphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene

Artikelnummern

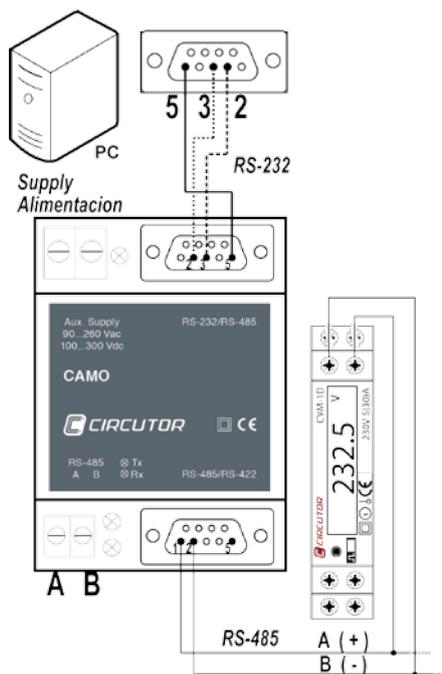
Typ	Bestellnummer	Kommunikationsschnittstelle	Protokoll
CVM-1D-C	M55510	-	-
CVM-1D-RS-485-C	M55511	RS-485	Modbus
CVM-1D-C MID	M555M0	-	-
CVM-1D-RS-485-C MID	M555M1	RS-485	Modbus

Abmessungen



Anschlüsse

Kommunikationsschnittstelle RS-485 mittels intelligenten Umsetzer RS-232 / RS-485 (nur Kommunikationsmodul RS-485)



CVM MINI

Dreiphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene



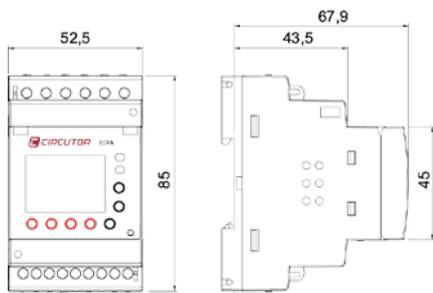
Beschreibung

Dreiphasen-Leistungsanalyser (symmetrische oder unsymmetrische Netze) für DIN-Schienenmontage mit sehr geringer Größe (3 Module), der in 4 Quadranten misst.

Weitere Eigenschaften sind:

- Strommessung .../5 oder .../1 A
- Format DIN-Schiene (3 Module)
- Schaltfeldeinbau 72 x 72 mm mit Frontadapter (**M5ZZF1**)
- Kommunikation RS-485 (Modbus-RTU). Verfügbar mit Protokollen LonWorks und BACnet
- Zwei Transistorausgänge
- Mit ITF-Technologie: Schutz durch galvanische Trennung je nach Typ
- Auswahl der angezeigten Parameter
- Auswahl der standardmäßigen Seite
- Universelle Stromversorgung (85...265 V AC / 95...300 V DC)
- Verplombbar

Abmessungen



Anwendungen

- Kontrollanwendung in Niederspannungs- und Mittelspannungs-Schalttafeln und -Anschlüssen, bei denen aufgrund von Platzproblemen ein Analyser auf der DIN-Schiene montiert werden muss.
- Alarmsteuerung, Steuergröße vollständig programmierbar: Maximal-, Minimalwert und Verzögerung.
- Steuerung der Wirk- oder Blindleistung mittels Impulsausgang.
- Erfassung von Moment-, Maximal- und Minimalwerten der gemessenen elektrischen Parameter.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Standard: 230 V AC (-15...+10%) Optional: 85...265 V AC / 95...300 V DC / 20...120 V DC
	Stromaufnahme 3 VA
	Frequenz 45...65 Hz
Messkreis	Nennspannung 300 V AC (F-N) / 520 V AC (F-F)
	Frequenz 40...65 Hz
	Stromaufnahme Spannungskreis 0,7 VA
	Stromaufnahme Stromkreis ITF 0,9 / Shunt 0,75 VA
	Wandler .../5 A oder.../1 A / 250 mA
	Min. Durchlassstrom 110 mA
	Max. Durchlassstrom 6 A
	Max. Strom mit Wandler $I_n / 5$ 1,2 I_n
Ausgangstransistoren	Typ: Isolierter Transistor NPN offener Kollektor
	Maximale Steuerspannung 24 V DC
	Maximaler Schaltstrom 50 mA
	Maximale Frequenz 5 Imp/s
	Impulsdauer 100 ms
Genauigkeitsklasse	Spannung 0,5 % ± 1 Stelle
	Strom 0,5 % ± 1 Stelle
	Leistung 1 % ± 1 Stelle
Kommunikationsschnittstelle	Port RS-485
	Protokoll Modbus/RTU, LonWorks, BACnet
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur -10 ...+50 °C
	Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend) 5 ... 95%
	Höhe 2000 m
Bauweise	Gehäuseart Kunststoff V0 selbstlöschend
	Schutzklasse Eingebautes Gerät: IP 41
	Klemmen: IP 20
	Abmessungen 52,5 x 85 x 67,9 mm (3 Module)
	Gewicht 210 g
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300/520 V AC gemäß EN 61010 . Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1

CVM MINI

Dreiphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene

Artikelnummern

Skalenträger	Klasse (U, I)	Kommunikations-schnittstelle	Protokoll	Digitaler Ausgang	Oberwellen	Typ	Bestellnummer
4	0,5	-	-	-	-	CVM-MINI	M52000
4	0,5	-	-	-	-	CVM-MINI-ITF	M52010
4	0,5	RS-485	MODBUS/RTU	2	-	CVM-MINI-ITF-RS-485-C2	M52021
4	0,5	RS-485	MODBUS/RTU	2	U und I (15°)	CVM-MINI-ITF-HAR-RS-485-C2	M52031
4	0,5	RJ-45	MODBUS/TPC	2	-	CVM-MINI-ITF-ETHERNET-C2	M520J1
4	0,5	-	BACnet	2	-	CVM-MINI-ITF-BACnet-C2	M520F1
4	0,5	LonTalk ISO/IEC14908 ANSI/EIA 7091	LonWorks	2	-	CVM-MINI-ITFLonWorks-C2	M52091
CVM MINI-MC, effiziente Messsysteme							
4	0,5	-	-	Ja	-	CVM MINI-MC-ITF	M52070
4	0,5	RS-485	1	Ja	-	CVM MINI-MC-ITF-RS-485-C2	M52081

Effiziente Einphasen-Wandler MC1 und Dreiphasen-Wandler MC3, Serie MC

A max.	Bereiche	Klasse 0,5 Leistung	Messung	Innendurchmesser	Typ	Bestellnummer
63	-	0,1 VA	3 Phasen	7,1 mm	MC3-63	M73121
125	-	0,1 VA	3 Phasen	14,6 mm	MC3-125	M73122
250	-	0,25 VA	1 Phase	26 mm	MC3-250	M73123
250	150/200/250	0,25 VA	1 Phase	20 mm	MC1-20-150/200/250	M73113
500	250/400/500	0,25 VA	1 Phase	30 mm	MC1-30-250/400/500	M73114
1500	500/1000/1500	0,25 VA	1 Phase	55 mm	MC1-55-500/1000/1500	M73115

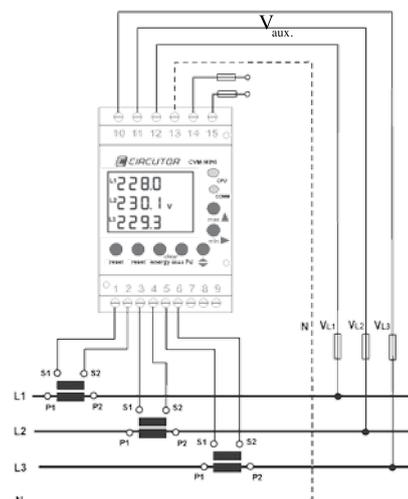
* Weitere Informationen über effiziente Wandler finden Sie in **M7**.

Codetabelle

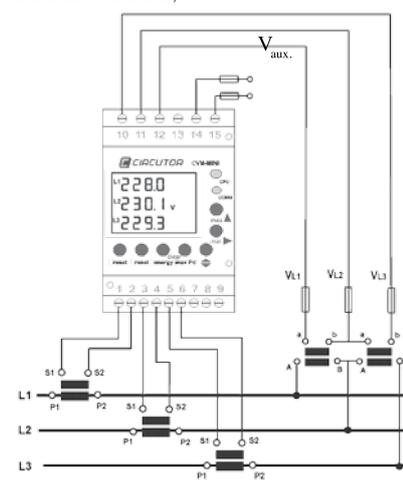
Bestellnummer						Interne Bestellnummer		
M	5	X	X	X	X	0	0	X
↑								
Betriebsspannung (TA)						0		
230 V AC						C		
85...285 V AC 95...300 V DC						5*		
20...120 V DC								

Anschlüsse

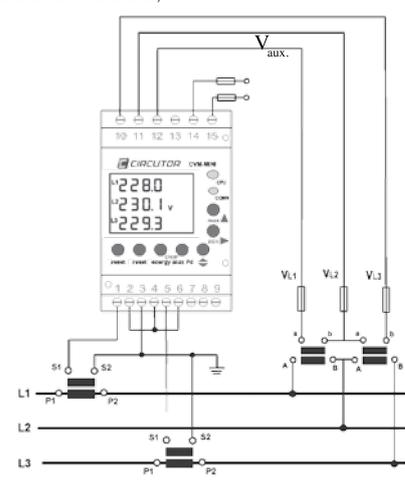
CVM MINI, 3 oder 4 Drähte (Niederspannung)



CVM MINI, 3 Drähte (2 Spannungswandler und 3 Stromwandler)



CVM MINI, 3 Drähte (2 Spannungswandler und 3 Stromwandler)



CVM NET

Dreiphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene - ohne Display



Beschreibung

Leistungsanalyser für die Messung von symmetrischen und unsymmetrischen Drehstromnetzen; spezifisch konzipiert für die Messung von bis zu 230 elektrischen Parametern und die Übertragung dieser Daten über den Kommunikationsbus RS-485 mit dem Protokoll Modbus/RTU zum SCADA.

Weitere Eigenschaften sind:

- Format DIN-Schiene (nur 3 Module)
- Schaltfeldeinbau 72 x 72 mm mit Frontadapter
- Strommessung mittels externer Wandler ... / 5 A*
- Messung von Mittel- und Niederspannungsnetzen möglich
- Kommunikation RS-485 (Modbus RTU)
- Kompatibel mit der **PowerStudio**-Software
- 2 programmierbare Digitalausgänge
- Universelle Stromversorgung

*... / 250 mA beim Modell MC

Anwendungen

- Kontrollanwendung in Niederspannungs- und Mittelspannungs-Schalttafeln und -Anschlüssen, bei denen aufgrund von Platzproblemen ein Analyser auf der DIN-Schiene montiert werden muss
- Alarmsteuerung, Steuergröße vollständig programmierbar: Maximal-, Minimalwert und Verzögerung
- Steuerung der Wirk- oder Blindleistung mittels Impulsausgang
- Erfassung von Moment-, Maximal- und Minimalwerten der gemessenen elektrischen Parameter

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Nennspannung	230 V AC
	Versorgungsfrequenz	50-60 Hz
	Max. Stromaufnahme:	3,0 VA
Messkreis	Nennspannung	300 V AC (F-N) / 520 V AC (F-F)
	Frequenz	40...65 Hz
	Nennstrom	I_n / 5 A oder / 250 mA
Kommunikations-schnittstelle	Port	RS-485
	Protokoll	Modbus/RTU
Ausgangstransistoren	Typ: Isolierter Transistor	NPN offener Kollektor
	Maximale Steuerspannung	24 V DC
	Maximaler Schaltstrom	50 mA
	Maximale Frequenz	5 Imp/s
	Impulsdauer	100 ms
Genauigkeitsklasse	Spannung	0,5 % ± 1 Stelle
	Strom	0,5 % ± 1 Stelle
	Leistung	1 % ± 1 Stelle
Bauweise	Messmodul	Montage an DIN 46277 -Schiene (EN 50022)
	Anzahl der Module	3
	Gehäuseart	Kunststoff V0 selbstlöschend
	Schutzklasse	Eingebautes Gerät: IP 41 Klemmen: IP 20
	Abmessungen	52,5 x 85 x 67,9 mm (3 Module)
	Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
Umgebungsbedingungen	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
	Max. Seehöhe	2000 m
Sicherheit	EN 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, EN 61000-4-11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN-61000-4-5, EN 55011, CE	

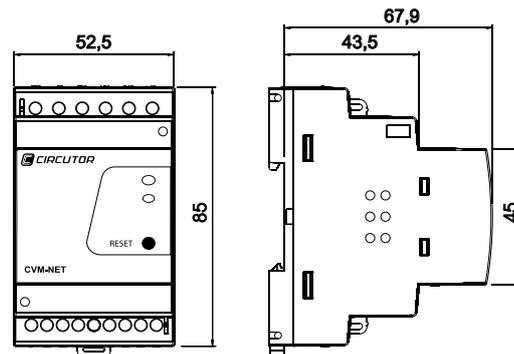
CVM NET

Dreiphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene - ohne Display

Artikelnummern

Typ	Bestellnummer	Kommunikationsschnittstelle	Wandlertyp
CVM NET-ITF-RS-485-C2	M54B21	RS-485 Modbus/RTU	/ 5 A
CVM NET-ITF-MC-RS-485-C2	M54B31	RS-485 Modbus/RTU	/ 250 mA (Typ MC)

Abmessungen

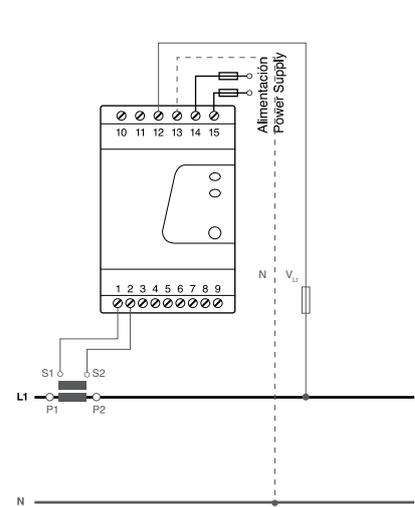
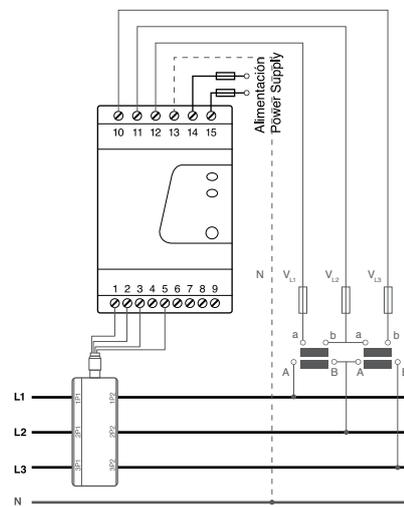
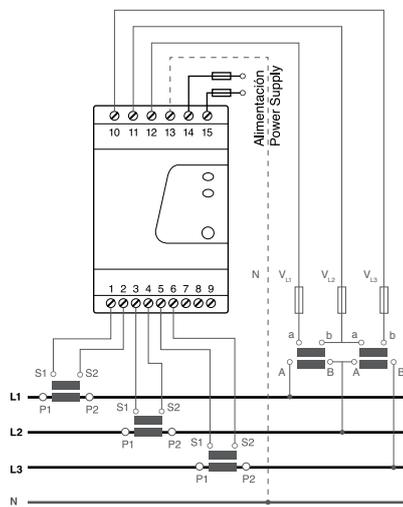


Anschlüsse

Dreiphasenanschluss + Nullleiter
3 Spannungswandler + 3 Stromwandler

Dreiphasenanschluss + Nullleiter
Effizienter Wandler MC

Einphasenanschluss



CVM NET-4

Dreiphasen-Leistungsanalyser für 4 Netze für DIN-Schiene - ohne Display



Beschreibung

Leistungsanalyser für die Messung von symmetrischen und unsymmetrischen Dreiphasennetzen; spezifisch konzipiert, um Messungen an 4 verschiedenen Punkten der Installation zu erfassen: nur ein Dreiphasen-Spannungseingang, aber 4 Dreiphasenkanäle für Stromstärkensignale der effizienten Wandler **MC**. Die vom Leistungsanalyser erfassten Daten werden über den Kommunikationsbus RS-485 mit dem Protokoll Modbus/RTU zum SCADA übertragen.

Weitere Eigenschaften sind:

- Format DIN-Schiene (nur 6 Module)
- Erfassung von 4 Dreiphasenkanälen für Stromstärke mittels effizienter Wandler der Serie **MC** (.../250mA)
- Kommunikation RS-485 (Modbus)
- 4 programmierbare Digitalausgänge
- Kompatibel mit der **PowerStudio**-Software

Anwendungen

- Gleichzeitige Erfassung von Messungen an 4 Punkten der Installation. Geeignet für die Montage in Schalttafeln (geringe Abmessungen: 6 Module DIN-Schiene)
- Kontrolle der Wirk- und Blindleistung mittels Impulsen
- Ideale Ergänzung zum **EDS**. Dieses Gerät misst die wichtigsten Parameter und das zeichnet sie auf und verwaltet sie.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Nennspannung	85...365 V AC / 95...300 V DC	
	Versorgungsfrequenz	50-60 Hz (AC-Modus)	
	Max. Stromaufnahme:	6,0 VA	
Messkreis	Nennspannung	300 V AC (F-N) / 520 V AC (F-F)	
	Frequenz	40...65 Hz	
	Stromaufnahme Spannungskreis	0,7 VA	
	Stromaufnahme Stromkreis	ITF 0,9 / Shunt 0,75 VA	
	Wandler	.../250 mA	
	Min. Durchlassstrom	110 mA	
	Max. Durchlassstrom	6 A	
Genauigkeitsklasse	Max. Strom mit Wandler	$I_n/5$ 1,2 I_n	
	Spannung	0,5 % ± 1 Stelle	
	Strom	0,5 % ± 1 Stelle	
Kommunikations-schnittstelle	Leistung	1 % ± 1 Stelle	
	Port	RS-485	
	Protokoll	Modbus/RTU	
Ausgangstransistoren	Typ: Isolierter Transistor	NPN offener Kollektor	
	Maximale Steuerspannung	24 V DC	
	Maximaler Schaltstrom	50 mA	
	Maximale Frequenz	5 Imp/s	
	Impulsdauer	100 ms	
Bauweise	Messmodul	Montage an DIN 46277 -Schiene (EN 50022)	
	Anzahl der Module	6	
	Gehäuseart	Kunststoff V0 selbstlöschend	
	Schutzklasse	Eingebautes Gerät: IP 41 Klemmen: IP 20	
	Abmessungen	140 x 110 x 70 mm (6 Module)	
	Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
		Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
Max. Seehöhe		2000 m	
Sicherheit	EN 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II		
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, EN 61000-4-11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN-61000-4-5, EN 55011, CE		

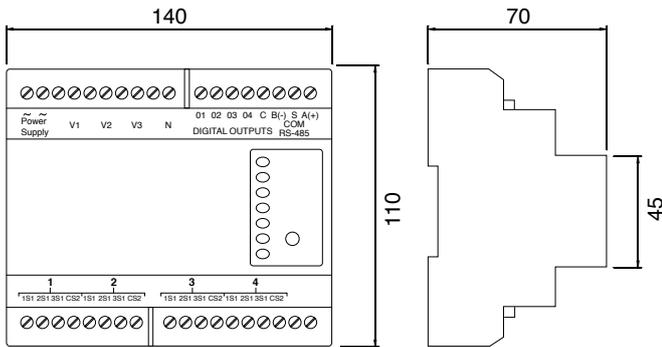
CVM NET-4

Dreiphasen-Leistungsanalyser für 4 Netze für DIN-Schiene - ohne Display

Artikelnummern

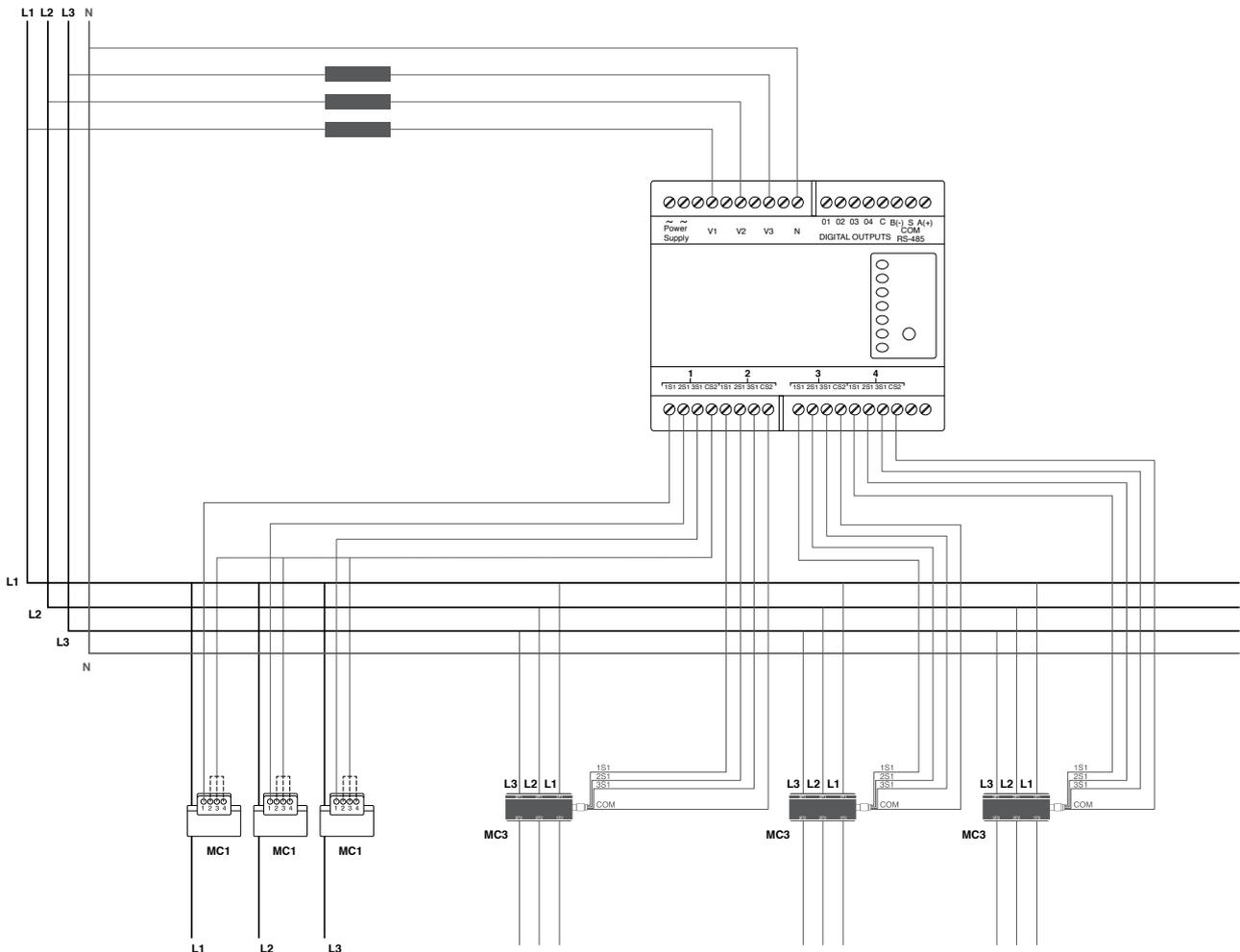
Typ	Bestellnummer	Kommunikations-schnittstelle	Messung	Transformator
CVM-NET4-MC-RS-485-C4 M	M55732	RS-485 Modbus/RTU	4 Dreiphasenkanäle	.../ 250 mA (Typ MC)

Abmessungen



Anschlüsse

Anschluss von 4 Dreiphasenkanälen



CVMk2



Dreiphasen-Leistungsanalyser für Schaltfeld oder DIN-Schiene

Beschreibung

Dreiphasen-Leistungsanalyser (symmetrische und unsymmetrische Netze) für Schaltfeld- oder DIN-Schienenmontage mit Grafikdisplay, der in 4 Quadranten misst.

Weitere Eigenschaften sind:

- Klasse 0,2 oder 0,5 bei Leistung und Energie
- Messung von Ereignissen bei der Versorgungsqualität (Sicherstellung der Versorgung des Geräts durch USV, Batterie etc.)
- Strommessung .../5 oder .../1 A
- Messung des Stroms des Nulleiterstroms mittels Wandler
- Möglichkeit der Tarifierung bei verbrauchter und erzeugter Energie (bis zu 9 Tarifen)
- Kommunikation RS-485 Modbus/RTU
- Erweiterungsmöglichkeit (bis zu 3 Modulen)
- VGA-Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung.
- Anzeige der Moment-, Maximal- und Minimalwerte der elektrischen Parameter mit Datum und Uhrzeit
- Elektrizitätszähler des Verbrauchs und der Erzeugung bis zu 100 GWh
- Universelle Stromversorgung serienmäßig
- Mit ITF-Technologie: Schutz durch galvanische Trennung

Anwendungen

- Kontrollanwendung in Niederspannungs-, Mittelspannungs- und Hochspannungs-Hauptschalttafeln und -Anschlüssen
- Alarmzentrale mittels potenzialfreier Digitaleingänge
- Teilverbrauchsmessungszentrale: Impulszähler von anderen Verbrauchsdaten wie Gas, Wasser, Dampf etc. über die Digitaleingänge
- Messwandler: Möglichkeit, einen Parameter mit einem der verfügbaren analogen Ausgänge zu verknüpfen (0...20 mA / 4...20 mA)
- Aufzeichnung der Moment-, Maximal- und Minimalwerte mit Datum und Uhrzeit mittels der erweiterbaren Speicherkarte
- Qualitätsanalysen: Oberschwingungszerlegung bis zur 50., Asymmetrien, Flicker, Unsymmetrien, Überspannungen, Spannungslöcher, Unterbrechungen etc.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Nennspannung	85...265 V AC / 90...300 V DC
	Versorgungsfrequenz AC	50...60 Hz
	Versorgungsverbrauch AC	30 VA
	Versorgungsverbrauch DC	< 25 W
	Messkreis	Nennspannung
	Frequenz	45...65 Hz
	Messbereich	5...120 % von U_n für $U_n = 300$ V AC (P-N) 5...120 % von U_n für $U_n = 500$ V AC (P-N)
	Maximale Messspannung	360 V AC
	Zulässige Überspannung	750 V AC
	Max. Stromaufnahme (eingeschränkte Stromstärke)	< 0,6 VA
Strommesskreis	Nennstrom	.../5 A oder .../1 A
	Messbereich	1...120 % von I_n für $I_n = 5$ A
	Gemessener Primärstrom	Programmierbar < 30 000 A
	Zulässige Überlast	6 A permanent, 100 A $t < 1$ s
	Stromaufnahme	< 0,45 VA
Genauigkeitsklasse	Leistung und Energie	0,2 oder 0,5
Maximalwert Zähler		100 GWh
Bauweise	Messmodul	DIN-Schiene 46277 (EN 50022)
	Bildschirm- oder Bildschirm-Mess-Modul	Schaltfeldeinbau (96x96, 144x144mm) oder Loch mit 103 mm Durchmesser
	Abmessungen	144 x 144 x 116 mm
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
	Max. Seehöhe	2000 m
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300 / 520 V AC gemäß EN 61010. Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5	

CVMk2

Dreiphasen-Leistungsanalyser für Schaltfeld oder DIN-Schiene

Artikelnummern

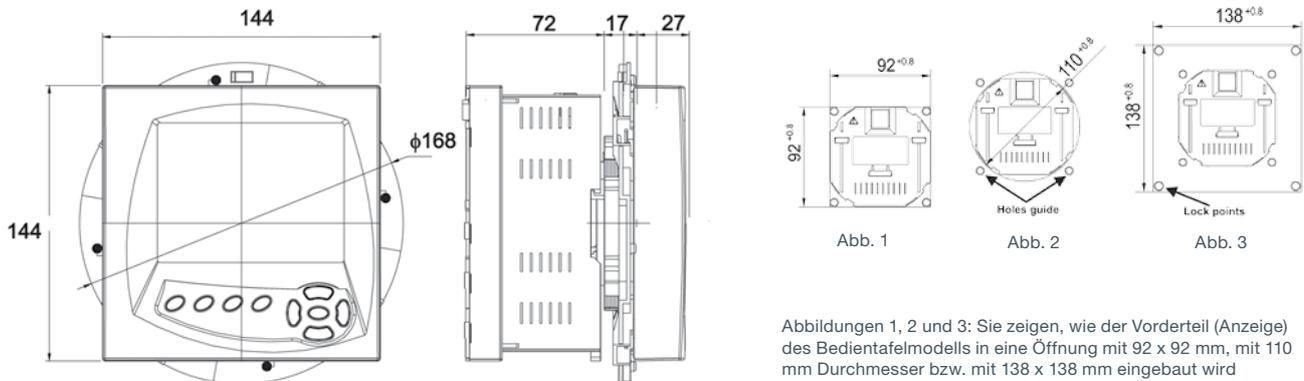
Kompaktgeräte (Mess- und Displaymodul)

Typ	Bestellnummer	Skalenträger	Klasse	Kommunikationsschnittstelle
CVMk2-ITF-405	M54400	4	0,5	RS-485 Modbus/RTU
CVMk2-ITF-402	M54402	4	0,2	RS-485 Modbus/RTU

Messgeräte (Messmodul)

Typ	Bestellnummer	Skalenträger	Klasse	Kommunikationsschnittstelle
M-CVMk2-ITF-405	M54410	4	0,5	RS-485 Modbus/RTU
M-CVMk2-ITF-402	M54412	4	0,2	RS-485 Modbus/RTU

Abmessungen



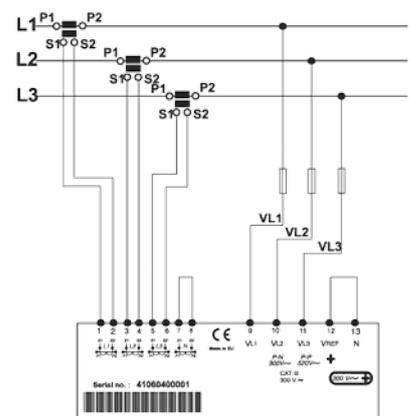
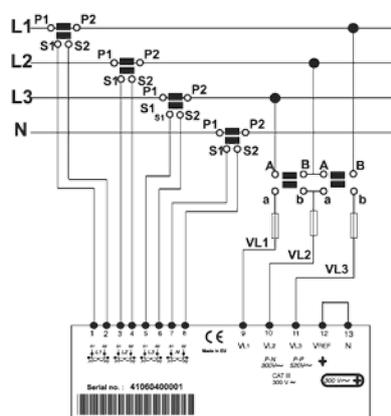
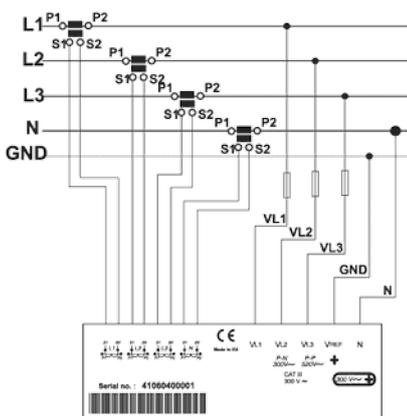
Abbildungen 1, 2 und 3: Sie zeigen, wie der Vorderteil (Anzeige) des Bedientafelmodells in eine Öffnung mit 92 x 92 mm, mit 110 mm Durchmesser bzw. mit 138 x 138 mm eingebaut wird

Anschlüsse

Anschluss 4 Stromwandler (5 Drähte)

Anschluss 4 Stromwandler und 2 Spannungswandler

Anschluss 3 Stromwandler (3 Drähte)



QNA 500

Modulares Analysegerät für Stromqualität



* QNA 500 + QD-500

Beschreibung

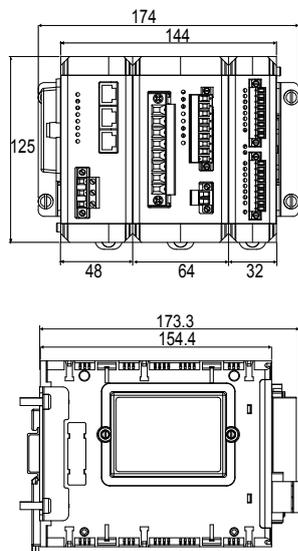
QNA 500 ist ein modulares Analysegerät für Stromqualität, das zum Messen und Aufzeichnen der wichtigsten elektrischen Parameter und vorübergehenden Störungen konzipiert ist. Die Messung erfolgt als echter Effektivwert über 5 Wechselspannungseingänge, 4 Wechselstromeingänge (über Stromwandler /5 A) und einem Leckstromeingang.

Anwendungen

QNA 500 ist konzipiert, um die Elektroinstallation und die Probleme der Stromversorgungsqualität zu überwachen, um die Produktionsprozesse zu kontrollieren und die Störungen zu verwalten. Die einfache Integration in **SCADA**-Anwendungen oder die Wechselwirkung mit markt gängigen SPS ermöglicht die Integration in globalere Datenerfassungssysteme und Berichte mit den Informationen, die Benutzer zum jeweiligen Zeitpunkt brauchen. Die Modularität und die Ergänzung mit **M-8IO**-Modulen ermöglichen es dem Benutzer auch, Energieverbrauchswerte, Zustände von Schaltern oder Lasten, die Versendung von Alarmen und auch die Aus- und Einschaltung von Lasten gemäß konfigurierbarer Parameter zu steuern.

Zusammen mit der **CIRCUTOR PowerVision Plus**-Software kann der Benutzer personalisierte Berichte erstellen, um die korrekte Funktion der Elektroinstallation unter Verwendung von Normen wie **EN-50160**, Ereignistabellen **CBEMA**, **UNIPEDA** und anderer zu bewerten. Durch Automatisierung dieser Informationen kann der Benutzer mit einem Klick die wichtigsten Informationen anzeigen, um sie zu analysieren.

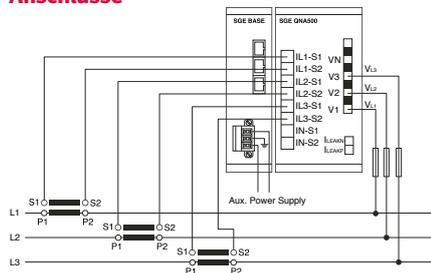
Abmessungen



Technische Merkmale

Hilfsversorgung (BASE)	Betriebsspannung	90- 300 V AC - 130 - 380 V DC
	Frequenz	50 ... 60 Hz
	Stromaufnahme	7 W / 11 VA (BASE) 4 W / 5 VA (QNA500) 6 W / 10 VA (8IO)
Hilfsversorgung mit Batterie (BASE)	Typ	Herausnehmbare Batterie
	Autonomie	15 Minuten Dauerbetrieb (QNA500) 1 Minute Dauerbetrieb (8IO)
Spannungsmessung (QNA 500)	Messkreis	3 oder 4 Drähte
	Messbereich	0 ... 500 VF-N / 0 ... 866 VF-F
	Andere Spannungen	Über Messwandler
	Maximale Dauermessspannung	1500 V AC,F-F)
	Maximale Momentmessspannung	1,2/50 μ S (8/20 μ S) 6 kV
	Frequenz	42,5 ... 69 Hz
Strommessung (QNA 500)	Abtastfrequenz	512 Abtastungen/Zyklus
	Messbereich	1 ... 120 % I_n ... $I_n = 5$ A
	Max. Strom	120 % von I_n (für $I_n = 5$ A, $I_{max} = 6$ A) permanent, 100 A t < 1 s
	Abtastfrequenz	512 Abtastungen/Zyklus
	Messbereich	0 ... 3 A
	Max. Strom	3 A
Messung von Leckströmen (ID) (QNA 500)	Abtastfrequenz	64 Abtastungen/Zyklus
	Messbereich	0 ... 3 A
	Max. Strom	3 A
	Abtastfrequenz	64 Abtastungen/Zyklus
	Spannung	0,2 %
	Strom	0,2 %
Genauigkeit	Leistung und Energie	0,2 % je nach Modell (IEC-62053-21)
	Asymmetrie	\pm 0,15 %
	Flicker	gemäß IEC-61000-4-15
	Oberwellen	gemäß IEC-61000-4-7
	Speicher	Speicher 2 GB (microSD-Karte)
	Elektrische Sicherheit	Kategorie III - 300 V AC / 520 V AC EN-61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, EN 61000-4-11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 55011, CE	

Anschlüsse



QNA 500

Modulares Analysegerät für Stromqualität

Einflussgrößen

Aufzeichnungsvariablen	Einheit	L1	L2	L3	III
Spannung Phase-Phase und Phase-Neutralleiter (effektiv, max., min.)	V	•	•	•	•
Strom (effektiv, max., min.)	A	•	•	•	•
Nullleiterstrom (effektiv, max., min.)	A				•
Spannung Nullleiter-Erdung (effektiv, max., min.)	V				•
Frequenz (effektiv, max., min.)	Hz	•	•	•	
Wirkleistung (effektiv, max., min.)	kW	•	•	•	•
Induktive Blindleistung (effektiv, max., min.)	kvar	•	•	•	•
Kapazitive Blindleistung (effektiv, max., min.)	kvar	•	•	•	•
Scheinleistung (effektiv, max., min.)	kVA	•	•	•	•
Maximalbedarf	kW	•	•	•	
Leistungsfaktor (effektiv, max., min.)		•	•	•	•
Spitzenfaktor (Spannung und Strom)	V oder A	•	•	•	
K-Faktor		•	•	•	
Wirkleistung	kWh	•	•	•	•
Induktive Blindleistung	kvarh	•	•	•	•
Kapazitive Wirkleistung	kvarh	•	•	•	•
THD oder TDD der Spannung (effektiv, max., min.)	%	•	•	•	
THD oder TDD des Stroms (effektiv, max., min.)	%	•	•	•	
Spannungsüberschwingungen (bis zur 50.)	Obers. V	•	•	•	
Stromüberschwingungen (bis zur 50.)	Obers. A	•	•	•	
Zwischenüberschwingungen Spannung (bis zur 50.)	Obers. V	•	•	•	
Zwischenüberschwingungen Strom (bis zur 50.)	Obers. A	•	•	•	
Flicker (PST)		•	•	•	
Spannungslöcher	%	•	•	•	
Unterbrechungen	%	•	•	•	
Überspannung	%	•	•	•	
Transienten Spannung		•	•	•	
Transienten Strom		•	•	•	
Spannungsasymmetrie		•	•	•	
Stromasymmetrie		•	•	•	

Artikelnummern

Typ	Bestellnummer	Genauigkeit Leistung	Oberwellen	Ereignisse	Aufzeichnung Transienten	Eingänge/ Ausgänge	Zentralisierung Impulse	Bedarfssteuerung
QNA 500	Q20911	0,2	50	•	•	-	-	-
QNA 500 8IO	Q20912	0,2	50	•	•	8 / 8 digitale	•	-
QNA 500 8IOR	Q20913	0,2	50	•	•	8 / 8 Relais	•	•

Jedes Gerät besteht aus einem Modul BASE (Versorgung) + Messmodul + Relaismodul (je nach Typ)

MC3

Effiziente Dreiphasen-Stromwandler



Beschreibung

Spezifisch konzipierte Stromwandler zum Einbau über einem Schalter

- Baureihe der Wandler von 63 bis 250 A
- Sekundärstrom 250 mA
- Kompatibel mit der Produktreihe **MC** von **CIRCUTOR**
:CVM-MINI, CVM-NET, CVM-NET4, CVM-C, CVM-B, CDP-0, CDP-G

Anwendungen

Einbau bei wenig Platz unter Ausnutzung des Freiraums über den Leitungs- oder Fehlerstromschutzschaltern. In Installationen, bei denen die Stromversorgung für den Einbau der Wandler unterbrochen werden kann.

Technische Merkmale

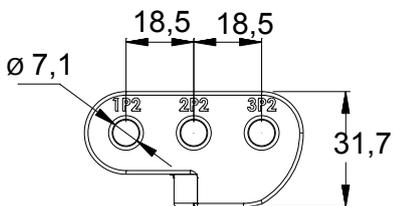
Elektrische Merkmale		
Frequenz		50 / 60 Hz
Isolationsspannung		3 kV AC
Thermischer Kurzschlussstrom I_{th}		$60 I_n$
Dynamischer Strom I_{dyn}		$2,5 I_{th}$
Höhere Spannung für Material		0,72 kV AC
Klasse		0,5
Wärmeklasse		B (130 °C)
Verkapselung		Kunststoff V0 selbstlöschend
Sicherheitsfaktor		F _s 5
Plombierbare Sekundärklemmen		Ja
Sekundärklemmen		IP 20
Normen		IEC 60044-1

Artikelnummern

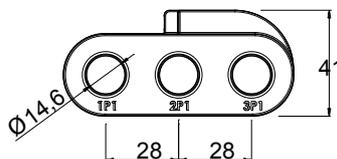
Max. Strom	Klasse 0,5 Leistung	Messung	Ø innen	Typ	Bestellnummer
63 A	0,1 VA	3 Phasen	7,1 mm	MC3-63	M73121
125 A	0,1 VA	3 Phasen	14,6 mm	MC3-125	M73122
250 A	0,1 VA	3 Phasen	26 mm	MC3-250	M73123

Abmessungen

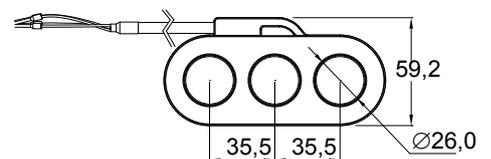
MC3-63



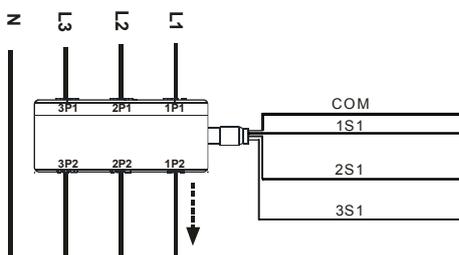
MC3-125



MC3-250



Anschlüsse



EDS

Efficiency Data Server



Beschreibung

Energiesteuerung mit *Data Logger PowerStudio Embedded* mit integriertem Web- und XML-Server, der es dem Benutzer ermöglicht, jede elektrische Variable abzufragen, da über den Bus RS-485 ohne Erfordernis von Software Messgeräte angeschlossen werden können. Dank des Erweiterungsbusses RS-485 hat der Benutzer die Möglichkeit, jede Variable der an den Bus angeschlossenen Geräte anzuzeigen: in Echtzeit, als Tabelle oder als Grafik (Data Logger). Zur Verfügung stehen 8 potenzialfreie Digitaleingänge und 6 programmierbare Relaisausgänge.

Weitere Eigenschaften sind:

- Automatische Ereignisparametrierung und -steuerung
- Alarmaufzeichnungssystem und Verwaltung von Systemereignissen
- Alarme per E-Mail
- RS-485-Schnittstelle zum Anschluss von bis zu 5 **CIRCUTOR-Geräten**
- Ethernet-Anschluss
- Zentrale Alarmerfassung durch Auswertung von logischen Zuständen oder zentrale Verbrauchserfassung durch Impulse.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85 ... 264 V AC / 120 ... 374 V DC
	Frequenz	47...63 Hz
	Max. Stromaufnahme	5 ... 8 VA
Eigenschaften der Ausgänge	Typ	Relais
	Anzahl	6 Ausgänge
	Max. Steuerleistung	740 VA
	Maximale Schaltspannung	250 VAC
	Max. Schaltstrom	5 A mit Widerstandslast
	Elektrische Lebensdauer (250 V AC / 5 A)	3 x 10 ⁴ Schaltvorgänge
Eigenschaften der Eingänge	Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁷ Schaltvorgänge
	Typ	Potenzialfrei, optoisoliert
	Anzahl	8 Eingänge
	Max. Schaltstrom	50 mA
	Isolation	1500 V
Display	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	Konfigurierbar
Bauweise	Gehäusematerial	Kunststoff UL94 - V0 selbstlöschend
	Schutzklasse	IP 51
	Abmessungen (mm)	105 x 70 x 90 mm (6 Module)
	Gewicht	280 g
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 °C ... 60 °C
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
	Max. Seehöhe	2000 m
Netzwerkschnittstelle	Typ	Ethernet 10BaseTX
	Anschluss	RJ-45
	Netzwerkprotokolle	HTTP / Modbus/RTU
	Anschluss	RS-485
Server	Integrierte Web- und XML-Server	
Speicher	Typ	Intern
	Größe	256 MB
Serielle Schnittstelle	Typ	RS-485 dreiadrig (A/B/S)
	Übertragungsgeschwindigkeit	4800, 9600, 19.200, 34.800, 57.600, 115.200 bps
	Datenbits	8
	Parität	Ohne Parität, gerade, ungerade
	Stoppbit	1 / 2
	Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300/520 V AC gemäß EN 61010 . Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II
Normen	IEC 60664, VDE 0110, UL 94, EN 61010-1, EN 55011, EN 61000-4-3, EN 61000-4-11, EN 61000-6-4, EN61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-4-5	

EDS

Efficiency Data Server

Anwendungen

- **Anwendung in Privathaushalten:** Mit dem **EDS** lassen sich die Teilverbrauchswerte an allen Lastanschlüssen in einer privaten Installation einzeln überwachen.
 - Überwachung des privaten Verbrauchs
 - Verbrauchsabgleich mit den Werten, die vom EVU gemessen wurden
 - Einsparungen beim Verbrauch der privaten Haushalte

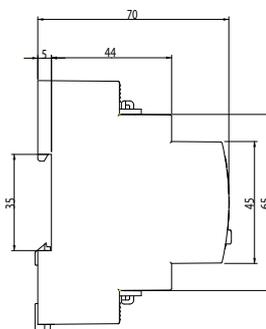
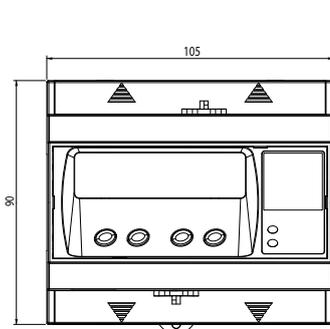
- **Gewerbliche Anwendung Mittelstand:** Mit dem **EDS** lassen sich die Teilverbrauchswerte an Einphasen- und Dreiphasen-Lastanschlüssen während und außerhalb der Betriebszeiten überwachen.
 - Überwachung des Anlagenverbrauchs rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr und Zuordnung des Restverbrauchs außerhalb der Betriebszeiten
 - Gegenüberstellung mit der vertraglichen Leistung der Anlage
 - Überwachung von Oberwellenanteil und Blindleistung in einer Anlage
 - Alarme bei zu hohem Verbrauch oder Störungen in Ihrer Elektroinstallation
 - Einsatz ohne PC möglich
 - Bei Bedarf Aufschaltmöglichkeit, das System stellt sich automatisch um
 - Abrechnungsbetrag ist vor Erhalt der Rechnung bekannt

- **Mehrpunkt-Anwendung:** Bei verteilt liegenden Verbrauchsstellen (bzw. Remote-Installationen) lassen sich mit dem **EDS** die Einzelverbrauchswerte jeder Anlage separat steuern und zentral in nur einer Anlage erfassen.
 - Effiziente, bedienerfreundliche und einfache Verbrauchskontrolle an Remote-Standorten
 - Energieberichte nach Verbrauchsbereichen oder -stellen
 - Remote-Alarme bei zu hohem Verbrauch oder Störungen im Netz
 - Vergleich der Verbrauchswerte einzeln nach Standorten möglich

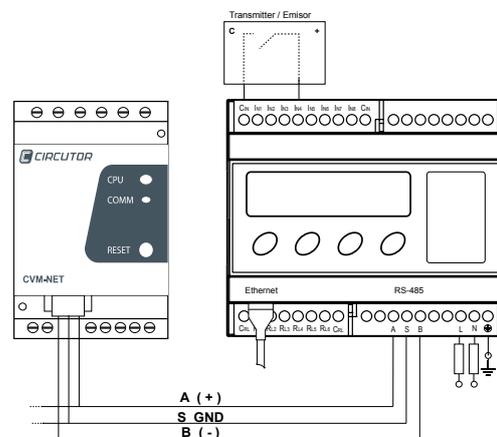
Artikelnummern

Beschreibung	Kommunikations-schnittstelle	Ethernet	Internet	Digitale Eingänge	Digitalausgänge	Typ	Bestell-nummer
Fernleitgerät für Energie mit Technologie PowerStudio Embedded	RS-485 Modbus/RTU	Ja	Integrierter Web- und XML-Server	8 (potenzialfrei)	6 über Relais	EDS	M61010
Fernleitgerät für Energie mit Technologie PowerStudio Embedded mit generischem Modbus-Driver zur Kommunikation mit Nicht- CIRCUTOR -Geräten	RS-485 Modbus/RTU	Ja	Integrierter Web- und XML-Server	8 (potenzialfrei)	6 über Relais	EDS Deluxe	M61020

Abmessungen



Anschlüsse



EDS-3G

Efficiency Data Server 3G



Beschreibung

Das **EDS-3G** ist eine Einrichtung mit denselben Eigenschaften wie sein Vorgänger, das **EDS**. Auf dem **EDS-3G** läuft nicht nur die Leit-Software **PowerStudio** Embedded mit Web-Server und Ethernet-Anschluss, sondern es ist mittlerweile durch ein neues Leistungsmerkmal so ausgelegt, dass über einen eingebauten 3G-Router Aufschaltungen möglich sind. Durch diese neue Anschlussmöglichkeit können Funkverbindungen zu Punkten ohne eigenen ADSL-Anschluss aufgebaut werden, um im **EDS-3G** abgespeicherte Daten abzurufen oder an ein Energieleitsystem höherer Ebene, wie z. B. **PowerStudio SCADA**, weiterzuleiten.

Weitere Eigenschaften sind:

- Automatische Ereignisparametrierung und -steuerung
- Alarmaufzeichnungssystem und Verwaltung von Systemereignissen
- Alarme per E-Mail
- RS-485-Schnittstelle zum Anschluss von bis zu 5 **CIRCUTOR-Geräten**
- Ethernet-Anschluss / **3G-Anschluss**
- Zentrale Alarmerfassung durch Auswertung von logischen Zuständen oder zentrale Verbrauchserfassung durch Impulse.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85 ... 264 V AC / 120 ... 374 V DC
	Frequenz	47...63 Hz
	Max. Stromaufnahme	5 ... 8 VA
Eigenschaften der Ausgänge	Typ	Relais
	Anzahl	6 Ausgänge
	Max. Steuerleistung	740 VA
	Maximale Schaltspannung	250 VAC
	Max. Schaltstrom	5 A mit Widerstandslast
	Elektrische Lebensdauer (250 V AC / 5 A)	3 x 10 ⁴ Schaltvorgänge
Eigenschaften der Eingänge	Mechanische Lebensdauer	2 x 10 ⁷ Schaltvorgänge
	Typ	Potenzialfrei, optoisoliert
	Anzahl	8 Eingänge
	Max. Schaltstrom	50 mA
	Isolation	1500 V
Display	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	Konfigurierbar
Bauweise	Gehäusematerial	Kunststoff UL94 - V0 selbstlöschend
	Schutzklasse	IP 51
	Abmessungen (mm)	105 x 70 x 90 mm (6 Module)
	Gewicht	280 g
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 °C ... 60 °C
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
	Max. Seehöhe	2000 m
Netzwerkschnittstelle	Typ	Ethernet 10BaseTX
	Anschluss	RJ-45
	Netzwerkprotokolle	HTTP / Modbus/RTU
	Anschluss	RS-485
Server	Integrierte Web- und XML-Server	
Modem	Betriebsband (nur Daten)	Band UMTS/HSPA - 2100 / 900 GSM-Band - 850 / 900 / 1800 / 1900
Speicher	Typ	Intern
	Größe	256 MB
Serielle Schnittstelle	Typ	RS-485 dreiadrig (A/B/S)
	Übertragungsgeschwindigkeit	4800, 9600, 19.200, 34.800, 57.600, 115.200 bps
	Datenbits	8
	Parität	Ohne Parität, gerade, ungerade
	Stoppbit	1 / 2
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300/520 V AC gemäß EN 61010 . Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 60664, VDE 0110, UL 94, EN 61010-1, EN 55011, EN 61000-4-3, EN 61000-4-11, EN 61000-6-4, EN61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-4-5	

EDS-3G

Efficiency Data Server 3G

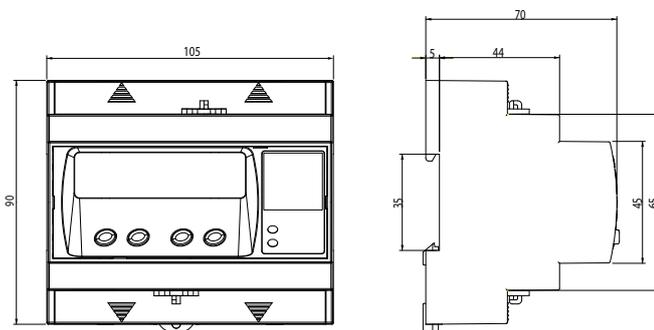
Anwendungen

- **Remote-Betrieb ohne Internet-Zugang:** Mit dem **EDS-3G** lassen sich die Teilverbrauchswerte an jedem Lastanschluss in einer schwer zugänglichen und nur schwierig mit einem ADSL-Anschluss ausstattbaren Anlage einzeln überwachen. Über den eingebauten 3G-Router sind Verbindungen zu solchen Geräten möglich.
 - Effiziente, bedienerfreundliche und einfache Verbrauchsüberwachung an schwer erreichbaren Remote-Standorten
 - Erfassung von Kriechströmen und Statusabfrage von FI-Schutzrelais
 - Energieberichte nach Verbrauchsbereichen oder -stellen
 - Remote-Alarme bei zu hohem Verbrauch oder Störungen im Netz
 - Einsatz ohne PC möglich
- **Mehrpunkt-Anwendung ohne ADSL-Anschluss:** Bei verteilt liegenden Verbrauchsstellen (bzw. Remote-Installationen) ohne Internetanschluss oder Möglichkeit für den Aufbau eines VPN (Virtual Private Network) lassen sich mit dem EDS-3G die Einzelverbrauchswerte in jeder Anlage separat steuern und über die 3G-Verbindung zentral in nur einer Anlage erfassen.
 - Effiziente, bedienerfreundliche und einfache Verbrauchsüberwachung an Remote-Standorten
 - Energieberichte nach Verbrauchsbereichen oder -stellen
 - Remote-Alarme bei zu hohem Verbrauch oder Störungen im Netz
 - Vergleich der Verbrauchswerte einzeln nach Standorten möglich
 - Einsatz ohne PC möglich
 - Bei Bedarf Aufschaltmöglichkeit, das System stellt sich automatisch um
 - Überwachung von Oberwellenanteil und Blindleistung in einer Anlage

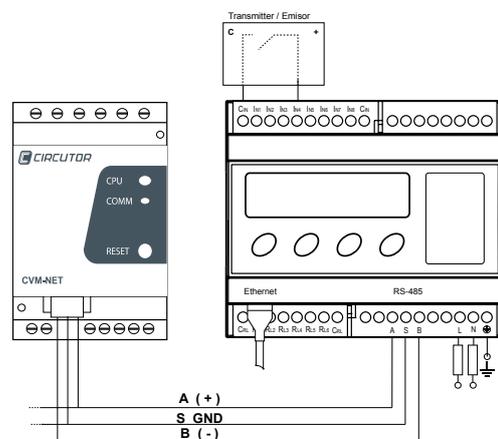
Artikelnummern

Beschreibung	Kommunikationschnittstelle	Ethernet	3G-Anschluss	Internet	Digitale Eingänge	Digitalausgänge	Typ	Bestellnummer
Fernleitgerät für Energie mit der Technologie PowerStudio Embedded und 3G-Anschluss	RS-485 Modbus/RTU	Ja	Ja	Integrierter Web- und XML-Server	8 (potenzialfrei)	6 über Relais	EDS-3G	M61012
Fernleitgeräte für Energie mit Technologie PowerStudio Embedded mit generischem Modbus-Driver zur Kommunikation mit Nicht- CIRCUTOR -Geräten und 3G-Anschluss	RS-485 Modbus/RTU	Ja	Ja	Integrierter Web- und XML-Server	8 (potenzialfrei)	6 über Relais	EDS-3G Deluxe	M61022

Abmessungen



Anschlüsse



TCP1RS+

Umsetzer RS-485 auf Ethernet-Modbus



Beschreibung

Bei dem **TCP1RS+** handelt es sich um ein Kommunikations-Gateway für die Umwandlung der physischen Ethernet-Umgebung in serielle RS-485-Kommunikation. Das Gerät kann mit der mitgelieferten Software komplett parametrisiert werden und jeder Parameter kann in Bezug auf die Ethernet- und seriellen Kommunikationsschnittstellen konfiguriert werden.

In strukturierten Umgebungen kann das Gerät in verschiedenen Adressierungsmodi arbeiten; feste IP oder DHCP-Zuweisung, wenn es die Anwendung erfordert. In der physischen Ethernet-Umgebung ermöglicht das Gerät die Konfiguration in gekapseltem TCP, UDP und sogar Modbus/TCP im Multimastermodus.

Weitere Eigenschaften sind:

- Mehrbereichs-Stromversorgung (196...253 V AC)
- Befestigung auf DIN-Schiene (2 Module)

Anwendungen

- Umsetzung des RS-485-Signals in Ethernet oder umgekehrt.

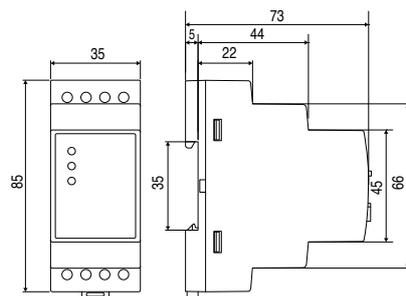
Technische Merkmale

Technische Daten	Netzwerkprotokolle	TCP / UDP / MODBUS TCP / HTTP
	Ethernet	10BaseT / 100BaseTX selbsterkennend (RJ-45)
	Serielle Schnittstelle	RS-485 dreiadrig (A/B/GND)
	Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle	1.200...115.200 bps
	Datenbits	7 / 8
	Stoppbits	1 / 2
	Parität	gerade, ungerade, keine
	Diagnose-LEDs	Power / Link-Activity / RX-TX
	Vielseitige Stromversorgung	196...253 V AC
	Versorgungsanschluss	Metallklemmen mit „Posidraht“-Schrauben
Bauweise	Gehäuse	Selbstlöschendes Polycarbonat UL94 PV0
	Schutzklasse	IP 20
	Befestigung	DIN-Schiene 46277 (2 Module)
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 ... +60 °C
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5...95%
	Max. Seehöhe	2000 m
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300/520 V AC gemäß EN 61010 . Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 60664, VDE 0110, UL 94, EN61010-1, EN55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, 61000-4-11, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-4-5 CE	

Artikelnummern

Typ	Bestellnummer
TCP1RS+	M62121

Abmessungen



TCP2RS+

Umsetzer RS-232 / RS-485 auf Ethernet-Modbus



Beschreibung

Bei dem **TCP2RS+** handelt es sich um ein Kommunikations-Gateway für die Umwandlung der physischen Ethernet-Umgebung in RS-232 oder RS-485 oder umgekehrt. Das Gerät ist meinem Webserver ausgestattet, mittels dessen der Benutzer die Konfigurationsparameter des Geräts zur Gänze einstellen kann.

Leistungsstark

Der **TCP2RS+** ist ein Kommunikations-Gateway mit den neuesten Technologien der Ethernet-Netzwerkintegration mit hoher Zuverlässigkeit, Stabilität und Robustheit im Einsatz. Der **TCP2RS+** kann im Modus einer festen IP, aber auch im Modus DHCP über eine Namensidentifizierung arbeiten.

Vielseitig

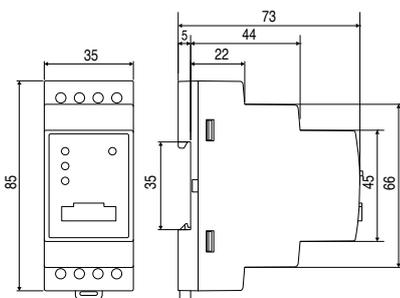
Der **TCP2RS+** wurde konzipiert um in mehreren Kommunikationsmodi zu arbeiten, die über den Webserver ausgewählt werden können. Bei der Funktion Master-Slave kann der Ethernet-Anschluss des Geräts im UDP- oder TCP-Modus an einem konfigurierbaren Port oder im Modbus/TCP-Modus an Port 502 arbeiten. Das Gerät besitzt Routingfunktionen mit dem Ziel, RS-232/485-Topologien auf vorhandenen Ethernet-Topologien zu entwickeln.

Maschinen

Der **TCP2RS+** ist das einzige Gateway des Marktes mit einer Mehrbereichsversorgung und in einem DIN-typischen Gehäuse, das nur 2 Module einnimmt.

- Einfache IP-Programmierung mittels IP-Setup-Programm (Windows)
- Einfacher Zugriff auf den Konfigurations-Webserver nach Kenntnis der IP
- RS-232- oder RS-485-Schnittstelle über Internet Explorer auswählbar
- Mehrere Kommunikationsprotokolle: UDP, TCP, Modbus/TCP oder Routingfunktionen
- Ethernet-Anschluss RJ-45 10/100BaseTX
- Anschluss von bis zu 32 Geräten an den Bus (RS-485)
- Kompatibel mit jeder marktgängigen **PowerStudio**-Anwendung

Abmessungen



Anwendungen

- Umsetzung des RS-232- oder RS-485-Signals in Ethernet oder umgekehrt.

Technische Merkmale

Technische Daten		
Netzwerkprotokolle	TCP / UDP / MODBUS TCP / HTTP	
Ethernet	10BaseT / 100BaseTX selbsterkennend (RJ-45)	
Serielle Schnittstelle	RS-485/RS-232 dreidrig (A/B/GND) (RX/TX/GND)	
Geschwindigkeit der seriellen Schnittstelle	4800...115.200 bps	
Datenbits der seriellen Schnittstelle	7 / 8	
Stoppbits der seriellen Schnittstelle	1 / 2	
Paritäten der seriellen Schnittstelle	gerade, ungerade, keine	
Konfiguration	HTTP / JSON / DHTML	
Firmware	Aktualisierung über Webseite	
Diagnose-LEDs	Power / RX / RT / FULL/HALF (Ethernet) / ACTIVITY / 10M/100M / LINK	
Vielseitige Stromversorgung	85...290 V AC 120...410 V DC	
Versorgungsanschluss	Metallklemmen mit „Posidraht“-Schrauben	
Bauweise	Gehäuse	Selbstlöschendes Polycarbonat UL94 PV0
	Schutzklasse	IP 20
	Befestigung	DIN-Schiene 46277 (2 Module)
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 ... 60 °C
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5...95%
	Max. Seehöhe	2000 m
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen KAT. III 300/520 V AC gemäß EN 61010 . Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 60664, VDE 0110, UL 94, EN61010-1, EN55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, 61000-4-11, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-4-5 CE	

Artikelnummern

Typ	Bestellnummer
TCP2RS+	M54033

CAMO

Umsetzer und Verstärker RS-232 / RS-485



Beschreibung

Das vielseitige Gerät realisiert die Funktion des physischen Umsetzers der Kommunikation zwischen den Datenbussen RS-232 / RS-485-RS422 oder dem RS-485/RS-485-Verstärker mit Multi-Optokoppler.

Die Umsetzerfunktion des **CAMO** schaltet automatisch von Empfang auf Übertragung, wenn Aktivität auf der TX-Übertragungslinie festgestellt wird, wodurch das Erfordernis einer Software-Steuerung wegfallen kann.

Die Verstärkerfunktion ermöglicht eine Erweiterung der Verkabelung beim Bus RS-485. Grundsätzlich dürfen die Kabel von RS-485 Modbus nicht länger als 1.200 Meter sein, bei Einbau des **CAMO** als Verstärker von RS-485 Modbus kann diese Beschränkung überwunden werden.

- Umsetzer Bus RS-232 / RS-485-RS-422 oder umgekehrt.
- Verstärker RS-485 / RS-485.
- Automatische Erkennung von Geschwindigkeit und Wortlänge, von 600 bis 57.600 Baud.
- Galvanische Trennung bis 3 kV.
- Versorgung 85..264 V AC / 2,5 VA / 47..63 Hz.
- LED Power, Tx und Rx
- Befestigung. **DIN 46277 (EN-50022)**
- 3 Module **DIN 43880**
- Abmessungen: 53 x 90 x 58 mm

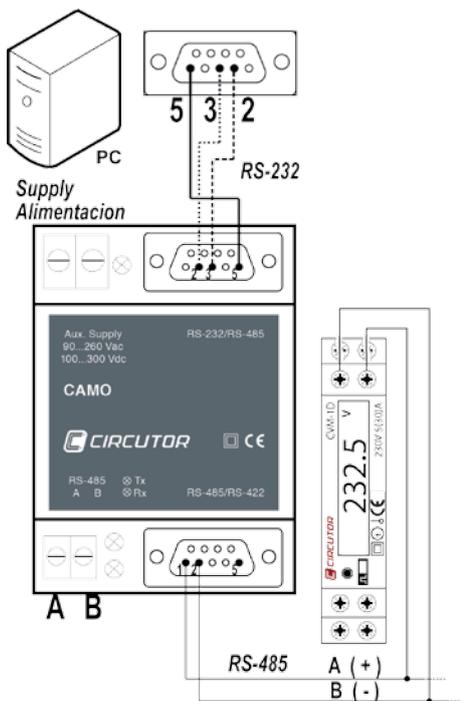
Artikelnummern

Typ	Bestellnummer
CAMO	M54090

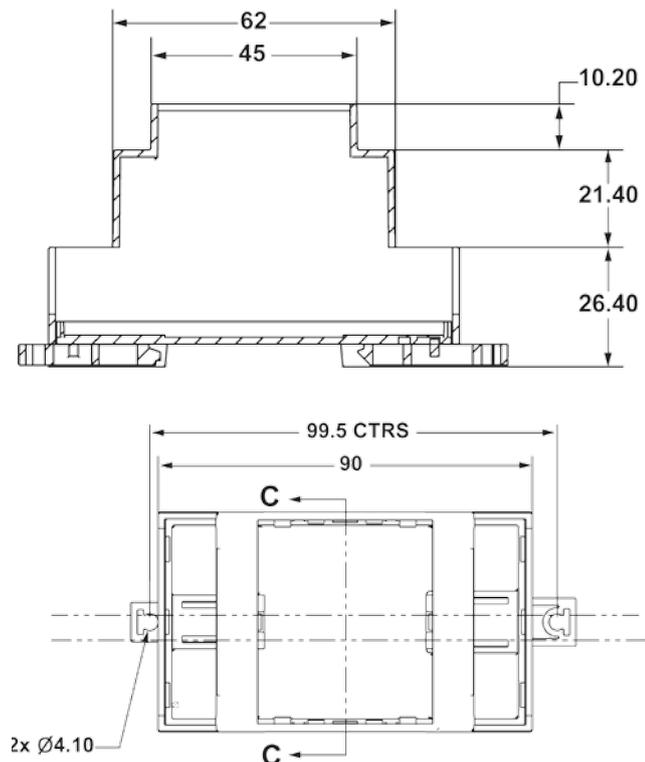
Anwendungen

- Für jede Installation mit mehreren Geräten, die an ein Netzwerk RS-485 angeschlossen sind und die mit einem Anschluss RS-232 überwacht werden sollen.
- Signalverstärker RS-485 Modbus.

Anschlüsse



Abmessungen



PowerStudio SCADA

Software für Energiemanagement, -steuerung und -überwachung



Beschreibung

Aufgrund der Verschiedenheit und Menge von Geräten, die in einer Installation vorkommen können und auch untereinander verbunden sein können, ist es wichtig, auf einem Bildschirm verschiedene Parameter verschiedener Geräte aktualisiert anzuzeigen.

PowerStudio SCADA ist so konzipiert, dass jeder Benutzer seine eigenen Bildschirme und personalisierten Berichte gemäß seinen Bedürfnissen erstellen kann.

PowerStudio SCADA ist das Tool, mit dem Sie von den erfassten Daten der Geräte Berichte erzeugen können, um vorbeugende oder fehlerbehebende Maßnahmen in der Installation zu ergreifen.

Insgesamt ermöglicht diese Software die Integration der **CIRCUTOR**-Geräte, wie Leistungsanalyser **CVM**, Multifunktions-Elektrizitätszähler **CIRWATT**, Schutzeinrichtungen, Prozesssignalgeräte, Lastkontrollen, mittels Relais automatisch zu verwalten.

PowerStudio SCADA ist mit einem XML-Server ausgestattet, um die aktuelle Technologie par excellence über das Internet zu nutzen. **PowerStudio SCADA** bietet auch die Möglichkeit, einen **OPC**- oder **SQL Data Export**-Server mittels der entsprechenden Module hinzuzufügen.

Anwendungen

Energieüberwachung, vorbeugende Wartung von elektrischen Leitungen und Installationen und Kostenzuweisung an Abteilungen oder Produktionsprozesse

Beispiele

