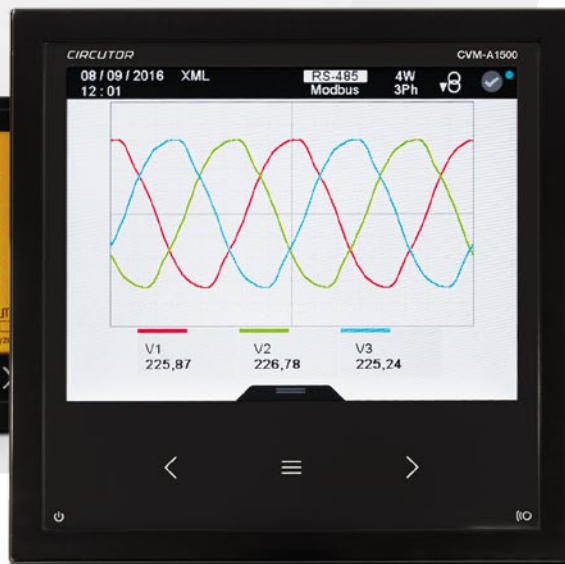


CVM

Elektrische Leistungsanalyser



Bietet mehr als nur das Messen...



Management

Erfassen Sie zu unterschiedlichen Zeiten die tatsächlichen Produktionskosten, sowie die kgCO₂-Emissionen Ihrer Anlagen.

Quantifizierung

Erfassen Sie die Stromkosten, die Ihre Anlage insgesamt verbraucht hat, sowie die Betriebszeiten aller Linien, Prozesse oder Aktivitäten.

Analyse

Erhalten Sie zur Optimierung der Energieeffizienz Ihrer Anlagen Informationen in Echtzeit zu zahlreichen elektrischen Größen.

...und Vieles mehr

Nutzen Sie die Ein- und Ausgänge zur Steuerung der Belastungen und Prozesse und zur Verknüpfung verschiedener Kommunikationsmodi zur Datenerfassung.

Eine breite Palette an Möglichkeiten

Der stetige Anstieg der Energiekosten hat bei den Benutzern einen Bedarf an immer fortschrittlicheren Systemen zur Messung, Kontrolle und für das Energiemanagement zur Folge. CIRCUTOR verfügt über eine umfangreiche Palette an Leistungsanalysern, die den Erfordernissen selbst anspruchsvollster Kunden entsprechen. CIRCUTOR, als führendes Unternehmen im Bereich der Elektroenergieeffizienz, bietet Messgeräte mit zahlreichen elektrischen Parametern, Energiezählern und Softwarelösungen, die die Kontrolle und Optimierung des Leistungsgrades der Anlagen und damit eine beachtliche Senkung der Energierechnungen ermöglichen.

Wir bieten Lösungen

Viel mehr als nur Leistungsanalyser



Die Leistungsanalyser von **CIRCUTOR** sind viel mehr als einfache Leistungsanalyser. Sie verfügen über zahlreiche Kommunikationsoptionen, Ein- und Ausgänge zur Kontrolle des Stromverbrauchs und der industriellen Prozesse sowie zur Steuerung jeder Art von Alarmen. Der Benutzer kann außerdem die Energiekosten, die KgCO_2 Emissionen und die Betriebszeiten der Produktionsprozesse berechnen. Mittels der Kommunikation über die Überwachungs- und Managementsoftware PowerStudio Scada, bietet das System alle notwendigen Informationen zur Durchführung jeglicher Maßnahmen in Echtzeit sowie zur Erstellung von Studien und Berichten über das Verhalten Ihres Netzes.

Die umfassendste Produktpalette



Unsere Produkte passen in jede Art von Anlage und Räumlichkeit, sei es für Schalttafeleinbau oder DIN-Schienenmontage, sowohl in Hoch-, als auch in Niederspannungsanlagen. Unsere Produktpalette beinhaltet sowohl das umfangreichste Gerät mit einer Genauigkeitsklasse bei Energien von 0,5S, Messung bis zur 50. Oberwelle, Kommunikationen und über 700 Variablen, als auch ein Gerät mit der Grundausstattung zur Messung der wichtigsten elektrischen Parameter ohne Kommunikationen. Dank des einfachen Einbaus sparen Sie Zeit und Geld bei der Montage aller unserer Leistungsanalyser.

Die Zufriedenstellung unserer Kunden



CIRCUTOR verfügt über ein weites Netz an Fachkräften, die Sie jederzeit bei der Wahl des für Ihre Bedürfnisse und die Anforderungen Ihrer Kunden geeigneten Produktes unterstützen. Außerdem steht Ihnen jederzeit unser Technischer Service zur Verfügung, um Sie zu unterstützen und den Erfolg Ihrer Projekte zu gewährleisten.

Unsere Produkte sind speziell konzipiert, um unseren Kunden die Möglichkeit eines Einstiegs bzw. einer Konsolidierung im Sektor der Elektroenergieeffizienz zu geben. Entdecken Sie unsere Erfolgsformel:

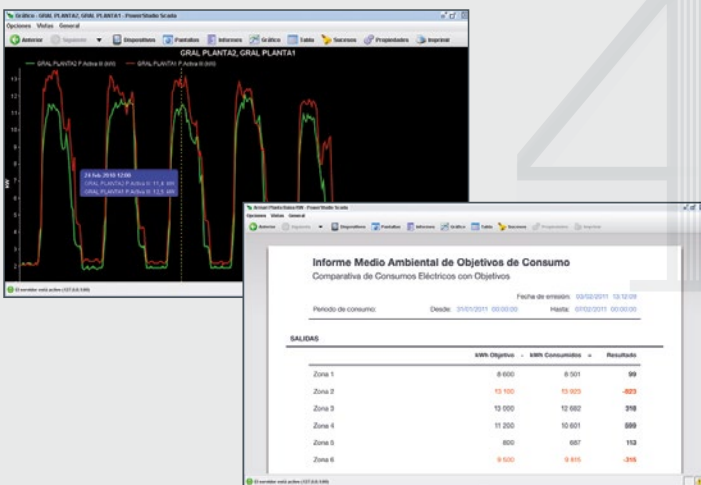
MESSUNG + MANAGEMENT = EINSPARUNG

Warum Leistungsanalyser einbauen?

Informationen sind zum Kennen, Sensibilisieren und Durchführen von Maßnahmen zur Reduzierung der Stromkosten unentbehrlich.

- / Wissen wo und wann unser Stromverbrauch stattfindet.
- / Unnötigen und ineffizienten Stromverbrauch überwachen und reduzieren.
- / Mögliche Strafen aufgrund von Überschreiten der vertraglichen Leistung oder Blindleistungsbedarf vermeiden und diese aus unseren Stromrechnungen entfernen.
- / Mittels der Software haben wir die Möglichkeit, ein kontinuierliches und einfaches Energie- und Elektroauditsystem zu verwirklichen.

Besuchen Sie <http://powerstudio.circuitor.com>



Powerstudio
circuitor.com SCADA

Permanente Kommunikation

Die Modelle mit Kommunikation ermöglichen eine optimale Nutzung in Kombination mit **PowerStudio**, der Energie-Anzeige- und Überwachungs-Software von CIRCUTOR. **PowerStudio Scada**, erzeugt, außer der Anzeige der elektrischen Parameter in Direktzeit, eine Datenbank im Computer, in der alle gemessenen Werte für eine spätere umfangreiche Studie gespeichert werden.

Wo sind die Analyser zu installieren

An der Hauptschalttafel

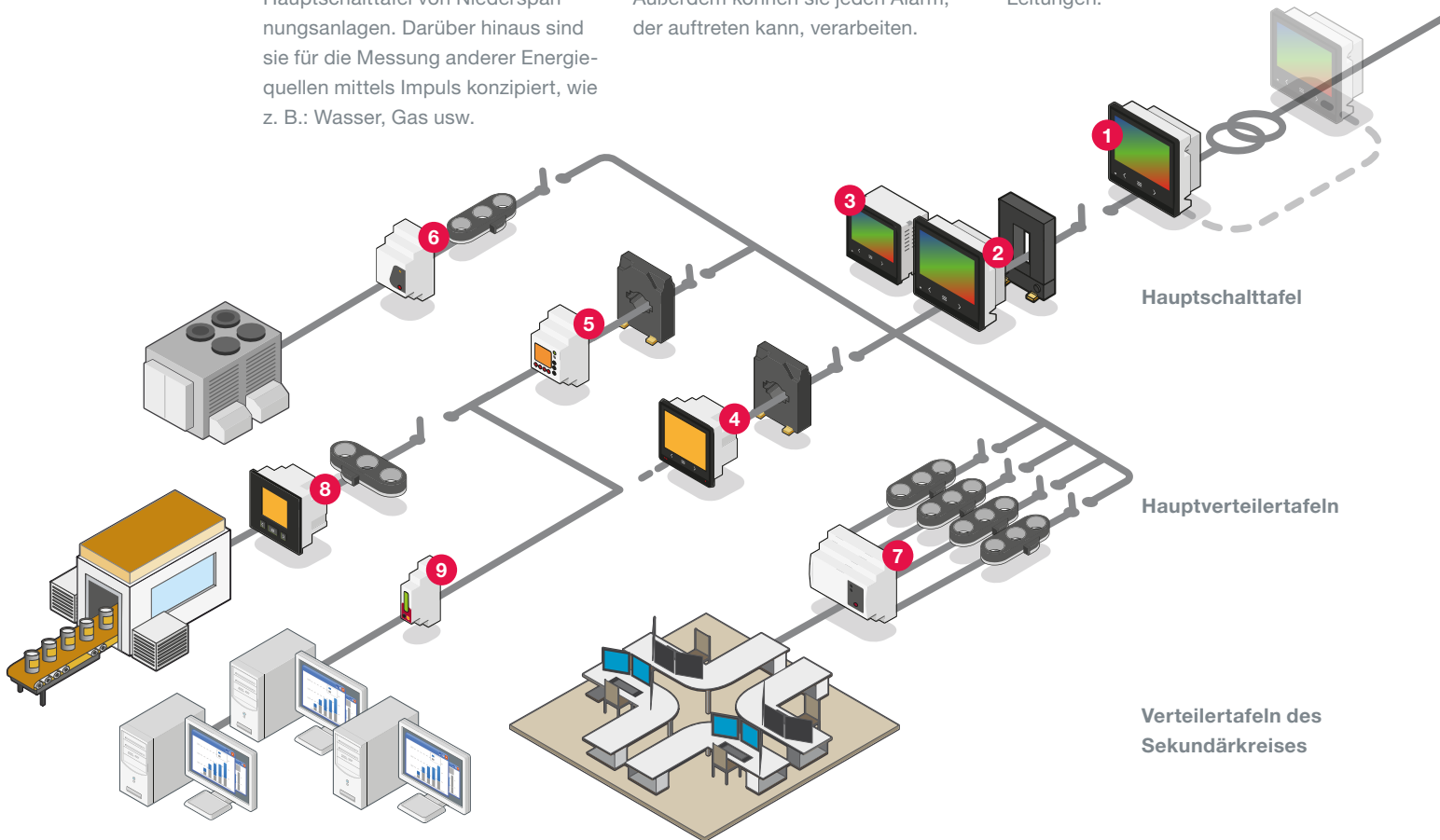
Sehr präzise Hochleistungsgeräte zur Überwachung, Aufzeichnung und Steuerung der elektrischen und energetischen Parameter von Anlagen aller Art. Für Messungen in Mittelspannungsnetzen oder in der Hauptschalttafel von Niederspannungsanlagen. Darüber hinaus sind sie für die Messung anderer Energiequellen mittels Impuls konzipiert, wie z. B.: Wasser, Gas usw.

An den Hauptverteilertafeln

Die Geräte sind für die Messung von elektrischen Parametern und Energieverbrauchsparametern in Haupttafeln ausgelegt. Die Geräte liefern relevante Informationen über den Allgemeinzustand aller Leitungen. Außerdem können sie jeden Alarm, der auftreten kann, verarbeiten.

An den Verteilertafeln des Sekundärkreises

Die zur Messung von Lasten am Leitungsende oder in kleinen Verteilertafeln in Niederspannungskreisen entwickelten Geräte, geben umfassend Auskunft über den Zustand und den Verbrauch aller Lastgeräte bzw. Leitungen.



Analyser Hauptschalttafel

- 1 CVM-A1500** (Schaltfeld 144x144 mm)
Hochleistungsfähiger Dreiphasen-Leistungsanalyser mit Kommunikationsschnittstellen und Lieferqualität.
- 2 CVM-B150** (Schaltfeld 144x144 mm)
Hochleistungsfähiger Dreiphasen-Leistungsanalyser mit Kommunikationsschnittstellen.
- 3 CVM-B100** (Schaltfeld 96x96 mm)
Hochleistungsfähiger Dreiphasen-Leistungsanalyser mit Kommunikationsschnittstellen.

Analyser Hauptverteilertafeln

- 4 CVM-C10** (Schaltfeld 96x96 mm)
Dreiphasen-Leistungsanalyser mit Kommunikationsschnittstellen RS-485.
- 5 CVM-MINI** (3 DIN-Schienenmodule)
Indirekter Dreiphasen-Leistungsanalyser mit LCD-Display und Kommunikationsschnittstellen.
- 6 CVM-NET** (3 DIN-Schienenmodule)
Indirekter Dreiphasen-Leistungsanalyser mit Kommunikationsschnittstellen RS-485.
- 7 CVM-NET4+** (6 DIN-Schienenmodule)
Indirekter Dreiphasen-Leistungsanalyser für 4 Netze mit Kommunikationsschnittstellen RS-485.

Analyser Verteilertafeln Sekundärkreis

- 8 CVM-C5** (Schaltfeld 96x96 mm)
Multifunktions-Messgerät mit Energiemessung.
- 9 CVM-1D** (1 DIN-Schienenmodule)
Einphasen-Leistungsanalyser als Basisausstattung mit 1 Modul.

Leistungsanalyser für DIN-Schiene

Bei der Serie **CVM** der Leistungsanalyser für DIN-Schiene handelt es sich um ideale Geräte für den Einbau in Schalttafeln oder Industriemaschinen. Wichtigstes Ziel ist die Kontrolle und Überwachung der wichtigsten elektrischen Parameter in unterschiedlichen Netztopologien: Einphasig, zweiphasig mit oder ohne Nullleiter und dreiphasig mit oder ohne Nullleiter. Die Produktreihe der Leistungsanalyser CIRCUTOR deckt die unterschiedlichen Anforderungen des Marktes mit Modellen mit einphasigem Direktans-

chluss (bis 32 A) und Modellen mit indirekten Stromeingängen, sowohl mit sekundär .../5 A, .../1 A (je nach Modell) oder mittels hochleistungsfähiger Wandler **MC1** und **MC3** .../250 mA. Die Geräte verfügen über die ITF-Technologie: Schutz durch galvanische Trennung. Auf diese Weise bietet CIRCUTOR dem Markt eine umfangreiche Palette an Leistungsanalysern für DIN-Schiene mit geringem Platzbedarf in Schalttafeln, die gleichzeitig ein großes Potenzial bieten.



CVM-1D CVM-NET CVM-MINI CVM-NET4+

DIN-Schiene								
Dreiphasig								Kombiniert
Ohne Display	Display						Ohne Display	
Komm.	Ohne Komm.	Kommunikationsschnittstellen						
Digital Ausgänge	Ohne Ausg.	Digitalausgänge						
Ohne Oberwellen							Oberwellen	
Modbus RTU RS485	Ohne Komm.		Modbus TCP TCP/IP	BACnet	LonWorks	Modbus RTU RS485	Modbus RTU RS485	
1 dreiphasige Leitung								4 dreiphasige Leitungen 12 dreiphasige Leitungen
CVM-NET -ITF-RS485-C2 -MC-ITF-RS485-C2	CVM-MINI	CVM-MINI -MC-ITF-C2 -ITF-C2	CVM-MINI -ITF-Ethernet-C2	CVM-MINI -ITF-BACnet-C2	CVM-MINI -ITF-LonWorks-C2	CVM-MINI -ITF-RS485-C2 -MC-ITF-RS485-C2	CVM-MINI -ITF-HAR-RS485-C2	CVM-NET4+ -ITF-RS485-C2 -MC-ITF-RS485-C2
Seite 30	Seite 32	Seite 32	Seite 32	Seite 32	Seite 20	Seite 32	Seite 32	Seite 34

AUSWAHLANLEITUNG

Vergleichstabelle
Schaltfeldeinbau



		CVM-C5-IC (*1) CVM-C5-ITF-485-C (*2) CVM-C5-ITF-485-I (*3)	CVM-C5-MC-IC (*1) CVM-C5-MC-485-C (*2) CVM-C5-MC-485-I (*3)	CVM-C10-ITF-485-ICT2 (*1) CVM-C10-SDC-ITF-485-ICT2 (*2)	CVM-C10-MC-485-ICT2
Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85-265 V AC / 95-300 V DC	85-265 V AC / 95-300 V DC	85-265 V AC / 95-300 V DC (*1) / 20-120 V DC (*2)	85-265 V AC / 95-300 V DC
	Frequenz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
	Verbrauch	3,5-6 VA; 2-6 W	3,5-6 VA; 2-6 W	4-6 VA; 2-6 W (*1) 4-6 VA; 3,5-3 W (*2)	4-6 VA; 2-6 W
	Kategorie der Anlage	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)
Spannungsmesskreis	Spannung	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)
	Toleranz Spannungsmessung	5-120% (U_{p})	5-120% (U_{p})	5-120% (U_{p})	5-120% (U_{p})
	Frequenzmessbereich	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz
Strommesskreis	Nennstrom	.../5 A oder .../1 A	.../250 mA (MC)	.../5 A oder .../1 A	.../250 mA (MC)
	Maximale Stromstärke	1,1 I_n	1,1 I_n	1,2 I_n	1,2 I_n
	Toleranz Strommessung	5-110% I_n	5-110% I_n	2-120% I_n	2-120% I_n
	Neutralleiterstrom	-	-	-	-
Abtastung	Abtastungen/Zyklus	32	32	64	64
	Spannung	0,5%	0,5%	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer
Genauigkeit	Strom	0,5% ± 1 Ziffer	0,5% ± 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer
	Wirkleistung	1% ± 1 Ziffer	1% ± 1 Ziffer	0,5% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern
	Blindleistung	1% ± 1 Ziffer	1% ± 1 Ziffer	1% + 2 Ziffern	2% + 2 Ziffern
	Wirkleistung	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	$I \geq 0,1 I_n$ (Klasse 0,5S)	1% (Klasse 1)
	Blindleistung	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	2% (Klasse 2)
Digitale Transistorausgänge (NPN)	Anzahl	1 (*1, *2)	1 (*1, *2)	2	2
	Maximale Spannung	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
	Maximale Stromstärke	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
	Gewicht	Konfigurierbar	Konfigurierbar	Konfigurierbar	Konfigurierbar
Digitalausgänge Relais	Anzahl	-	-	2	2
	Max. Spannung geöffnete Kontakte	-	-	250 V AC	250 V AC
	Thermischer Strom (I_{th})	-	-	6 A	6 A
	Maximale Schaltleistung	-	-	1500 VA (250 V AC / 5 A)	1500 VA (250 V AC / 5 A)
Potenzialfreie Digitaleingänge	Isolierung	Optoisoliert	Optoisoliert	Optoisoliert	Optoisoliert
	Anzahl	1 (*1, *3)	1 (*1, *3)	2	2
Parameter	V, A, W, Wh, var, cos φ	•	•	•	•
	Quadranten	4	4	4	4
	THD	•	•	•	•
	Oberwellen	-	-	31	31
	Parameter pro Phase	•	•	•	•
	Spitzenbedarf	•	•	•	•
	Tarife	2 (*1, *3)	2 (*1, *3)	3	3
	Stunden, Kosten, kgCO ₂	•	•	•	•
	Einphasige Messung	•	•	•	•
	Dreiphasenmessung	•	•	•	•
Vorderseite	Display	LCD	LCD	LCD custom COG	LCD custom COG
	Tastatur	Silikon	Silikon	Kapazitiv	Kapazitiv
Kommunikation	RS-485	•(*2, *3)	•(*2, *3)	•	•
	Ethernet	-	-	-	-
Protokolle	ModBus/RTU	•(*2, *3)	•(*2, *3)	•	•
	ModBus/TCP	-	-	-	-
	BacNet	-	-	•	•
	LonWorks	-	-	-	-
	MBUS	-	-	-	-
	PROFIBUS	-	-	-	-
Erweiterbar	Zusätzliche Module	-	-	-	-
Normen	Bauart gemäß UL	-	-	•	•
	Bauart gemäß MID	-	-	•	•
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C	-5 °C bis +45 °C	-5 °C bis +45 °C	-5 °C bis +45 °C
	Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	Schutzart	IP 31, Frontschutz: IP 51	IP 31, Frontschutz: IP 51	IP 31, Frontschutz: IP 51 IP 64 (mit Zubehör)	IP 31, Frontschutz: IP 51 IP 64 (mit Zubehör)
Mechanische Merkmale	Abmessungen	96,7 x 96,7 x 62,6 mm	96,7 x 96,7 x 62,6 mm	96,7 x 96,7 x 63,4 mm	96,7 x 96,7 x 63,4 mm
	Format	96 x 96	96 x 96	96 x 96	96 x 96
	Gewicht (kg)	0,480	0,480	0,330	0,330

**CVM B100****CVM B150****CVM A1500**

CVM-C10-ITF-IN-485-ICT2	CVM-C10-FLEX-IN-485-I2 (*1) CVM-C10-SDC-FLEX-IN-485-I2 (*2)	CVM-B100-ITF-485-ICT2 (*1) CVM-B100-SDC-ITF-485-ICT2 (*2)	CVM-B150-ITF-485-ICT2 (*1) CVM-B150-SDC-ITF-485-ICT2 (*2)	CVM-A1500-ITF-485-ICT2 (*1) CVM-A1500-SDC-ITF-485-ICT2 (*2)
85-265 V AC / 95-300 V DC	85-265 V AC / 95-300 V DC (*1) / 20-120 V DC (*2)	85-265 V AC / 120-300 V DC (*1) / 20-120 V DC (*2)	85-265 V AC / 120-300 V DC (*1) / 20-120 V DC (*2)	85-265 V AC / 120-300 V DC (*1) / 20-120 V DC (*2)
50-60 Hz	50-60 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	50-60 Hz
4-6 VA; 2-6 W	4-6 VA; 2-6 W	6-8 VA; 3-4 W (*1) 5-6 W (*2)	7-12 VA; 4-7 W (*1) 7-8 W (*2)	max. 29,4 VA; max. 11,9 W (*1) max. 13,8 W (*2)
KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)
300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	Bis zu 600 V AC (F-N) Bis zu 1000 V AC (F-F)	Bis zu 600 V AC (F-N) Bis zu 1000 V AC (F-F)	Bis zu 600 V AC (F-N) Bis zu 1000 V AC (F-F)
5-120% (U _n)	5-120% (U _n)	7-200% (U _n)	7-200% (U _n)	7-200% (U _n)
45-65 Hz	45-65 Hz	40-70 Hz	40-70 Hz	40-70 Hz
.../5 A oder .../1 A	1000 A / 100 mV	.../5 A, .../1 A oder .../250 mA (MC)	.../5 A, .../1 A oder .../250 mA (MC)	.../5 A, .../1 A oder .../250 mA (MC)
1,2 I _n	2 I _n	2 I _n	2 I _n	2 I _n
2-120% I _n	2-200% I _n	0,2-200% I _n (.../5 A) 1-200% I _n (.../1 A) 4-200% I _n (.../250 mA)	0,2-200% I _n (.../5 A) 1-200% I _n (.../1 A) 4-200% I _n (.../250 mA)	0,2-200% I _n (.../5 A) 1-200% I _n (.../1 A) 4-200% I _n (.../250 mA)
•	•	•	•	•
64	64	128	128	128
0,5% + 1 Ziffer	±0,5% + 1 Ziffer	0,2% + 1 Ziffer / 0,5% + 1 Ziffer (U _n)	0,2% + 1 Ziffer / 0,5% + 1 Ziffer (U _n)	0,1% ± 1 Ziffer
0,5% + 1 Ziffer	±3%	0,2% ± 1 Ziffer	0,2% ± 1 Ziffer	0,1% ± 1 Ziffer für .../5A
0,5% + 2 Ziffern	±4%	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,2% + 2 Ziffern für .../5A
1% + 2 Ziffern	±4%	1% + 1 Ziffer	1% + 1 Ziffer	1% + 1 Ziffer für .../5A
I ≥ 0,1 I _n (Klasse 0,5S)	1% (Klasse 1)	0,5% (Klasse 0,5S) für .../5 A 1% (Klasse 1) für .../1 A oder .../250 mA	0,5% (Klasse 0,5S) für .../5 A 1% (Klasse 1) für .../1 A oder .../250 mA	0,2% (Klasse 0,2S) für .../5 A 0,5% (Klasse 0,5) für .../1 A und .../250 mA
1% (Klasse 1)	2% (Klasse 2)	1% (Klasse 1S) für .../5 A 2% (Klasse 2) für .../1 A oder .../250 mA	1% (Klasse 1S) für .../5 A 2% (Klasse 2) für .../1 A oder .../250 mA	1% (Klasse 1S) für .../5 A 2% (Klasse 2) für .../1 A oder .../250 mA
-	-	2	2	2
-	-	48 V DC	48 V DC	48 V DC
-	-	130 mA	130 mA	130 mA
-	-	Konfigurierbar	Konfigurierbar	Konfigurierbar
2	-	2	2	2
250 V AC	-	250 V AC	250 V AC	250 V AC
6 A	-	6 A	6 A	6 A
1500 VA (250 V AC / 5 A)	-	1500 VA (250 V AC / 5 A)	1500 VA (250 V AC / 5 A)	1500 VA (250 V AC / 5 A)
Optoisoliert	Optoisoliert	Optoisoliert	Optoisoliert	Optoisoliert
2	2	2	2	2
•	•	•	•	•
4	4	4	4	4
•	•	•	•	•
31	31	50	50	50
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
3	3	3	3	3
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
LCD custom COG	LCD custom COG	TFT-Farbdisplay	TFT-Farbdisplay	TFT-Farbdisplay
Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv	Kapazitiv
•	•	•	•	•
-	-	M-CVM-AB-ModbusTCP (Bridge)	M-CVM-AB-ModbusTCP (Bridge)	M-CVM-AB- integrierter Datalogger (WebServer)
•	•	•	•	•
-	-	M-CVM-AB-ModbusTCP (Bridge)	M-CVM-AB-ModbusTCP (Bridge)	M-CVM-AB-ModbusTCP (Bridge)
•	•	•	•	•
-	-	M-CVM-AB-LonWorks	M-CVM-AB-LonWorks	M-CVM-AB-LonWorks
-	-	M-CVM-AB-MBUS	M-CVM-AB-MBUS	M-CVM-AB-MBUS
-	-	M-CVM-AB-Profibus	M-CVM-AB-Profibus	M-CVM-AB-Profibus
-	-	• 8 Transistorausgänge + 8 digitale Eingänge • 8 Relaisausgänge + 8 digitale Eingänge • 8 Analogausgänge (0/4-20 mA) + 4 Analogeingänge (0/4-20 mA) • Datalogger (Integrierte Software für das Energiemanagement + Speicher + Ethernet)	• 8 Transistorausgänge + 8 digitale Eingänge • 8 Relaisausgänge + 8 digitale Eingänge • 8 Analogausgänge (0/4-20 mA) + 4 Analogeingänge (0/4-20 mA) • Datalogger (Integrierte Software für das Energiemanagement + Speicher + Ethernet)	• 8 Transistorausgänge + 8 digitale Eingänge • 8 Relaisausgänge + 8 digitale Eingänge • 8 Analogausgänge (0/4-20 mA) + 4 Analogeingänge (0/4-20 mA) • Modbus TCP (Bridge) • ModBus/TCP (Switch)
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
-5 °C bis +45 °C	-5 °C bis +45 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C
5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
IP 31, Frontschutz: IP 51 IP 64 (mit Zubehör)	IP 31, Frontschutz: IP 51 IP 64 (mit Zubehör)	IP 30, Frontschutz: IP 40 IP 65 (mit Zubehör)	IP 30, Frontschutz: IP 40 IP 65 (mit Zubehör)	IP 30, Frontschutz: IP 40 IP 65 (mit Zubehör)
96,7 x 96,7 x 63,4 mm	96,7 x 96,7 x 63,4 mm	98,7 x 97 x 110,50 mm	144,7 x 144,7 x 110,50 mm	144,7 x 144,7 x 131,1 mm
96 x 96	96 x 96	96 x 96	144 x 144	144 x 144
0,330	0,330	0,500	0,698	0,778

CVM-C5

Multifunktions-Messgerät für Schaltfeld



Beschreibung

Das **CVM-C5** ist ein Multifunktions-Messgerät für Schaltfelder (96 x 96 mm) mit Energieaufzeichnung. Es ist kompakt und intuitiv mit 4-Quadranten-Messung (Verbrauch und Erzeugung). Das **CVM-C5** eignet sich hervorragend für Niederspannungsinstallationen für Dreiphasen-Stromkreise mit 3 oder 4 Drähten, Zweiphasen-Stromkreise mit oder ohne Nullleiter, sowie Einphasen-Stromkreise oder ARON-Anschlüsse.

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 kgCO₂ bei Verbrauch/Erzeugung oder je nach Energieherkunft
- LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Betriebsstundenzähler zur vorbeugenden Instandhaltung

Andere Eigenschaften:

- Kommunikations Modbus/RS-485 (optional)
- Messung mittels hochwirksamer Wandler **MC** von **CIRCUTOR** oder Wandler .../5 A, .../1 A oder .../333 mV.
- 1 Digitalausgang (Schnittstelle S0)
- 1 Digitaleingang (Tarif- oder Herkunftsauswahl der Energie)
- Höchst- und Mindestwerte, Spitzenbedarf.

Anwendungen

- Erhalt und Display-Anzeige des Energieverbrauchs von zwei unterschiedlichen Quellen (Stromnetz/Stromaggregat).
- Erzeugung eines Impulssignals zur Überwachung der Kosten, Emission von kgCO₂ oder Einsparung gemäß des Energieverbrauchs oder der Energieerzeugung.
- Alarmaktivierung mittels des auf Parameter konfigurierbaren Ausgangs zum Transistor Low/High, Hysterese (%), NO/NC, Verzögerung auf Anschluss/Trennung und Verriegelung.

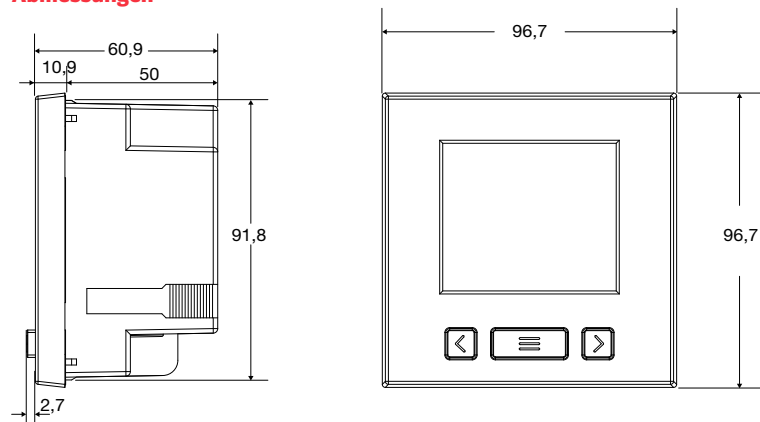
Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85-265 V AC / 50...60 Hz 95-300 V DC
Messkreis	Spannung	300 V AC F-N / 520 V AC F-F
	Frequenz	45 ... 65 Hz
	Stromstärke	.../5 A oder .../1 A MC: .../250 mA .../333 mV
	Abtastung	32 Abtastungen/Zyklus
Genauigkeitsklasse	V, A	0,5%
	Leistung, Energie	1%
Ausgang	1 Digitalausgang	Schnittstelle S0 Konfigurierbar bis zu 1000 Impulsen pro kWh, kvarh etc. (24 V DC max, 50 mA, 5 Imp/s, Max T _{off} /T _{on} konfigurierbar)
Eingang	1 Digitaleingang	Tarifauswahl, NPN, Optokoppler
Kommunikations-schnittstelle	Protokoll	RS-485 Modbus/RTU (Je nach Modell)
	Geschwindigkeit	9600, 19200, 38400
	Bit, Parität, Stopp	8,n,1
Bauweise	Gehäuse	Kunststoff V0 selbstlöschend
	IP-Schutzklasse	Vorne: IP 51 Hinten: IP 31
Umgebungsbedingungen	Abmessungen	96,7 x 96,7 x 62,60 mm
	Arbeitstemperatur	-5...+45 °C
	Lagertemperatur	-10...+50 °C
	Relative Luftfeuchte	5 ... 95%
	max. Höhe	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, Zertifizierung UL	

Artikelnummern

Stromeingang	Eingang	Ausgang	Kommunikation	Typ	Bestellnummer
.../5 A, .../1 A	1	1	-	CVM-C5-IC	M55853
.../250 mA	1	1	-	CVM-C5-MC-IC	M55873
.../333 mV	1	1	-	CMV-C5-mV-IC	M558730000V00
.../5 A, .../1 A	-	1	RS-485	CVM-C5-ITF-485-C	M55884
.../5 A, .../1 A	1	-	RS-485	CVM-C5-ITF-485-I	M55885
.../250 mA	-	1	RS-485	CVM-C5-MC-485-C	M55894
.../250 mA	1	-	RS-485	CVM-C5-MC-485-I	M55895
.../333 mV	-	1	RS-485	CVM-C5-mV-485-C	M558940000V00
.../333 mV	1	-	RS-485	CVM-C5-mV-485-I	M558950000V00

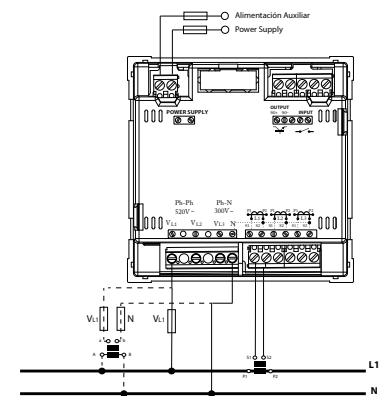
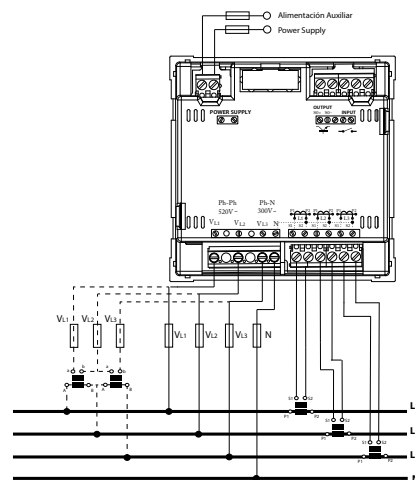
Abmessungen



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 Leistungsanalyser für Schaltfelder (96 x 96 mm) mit Energieaufzeichnung. Er ist kompakt und vielseitig mit 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, sowie Einphasen-Stromkreise oder ARON-Anschlüsse.

Merkmale der Anzeige und Bedienung:

- Beleuchtete Touch-Tastatur (kapazitiv)
- Analoge Anzeige für die Momentanparameter (Leistung, maximal erreichte Leistung und Cos ϕ oder FP)
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- LED-Alarmanzeige
- Kostensatz
- Betriebsstundenzähler zur vorbeugenden Instandhaltung.

Anwendungen

- Erhalt des Energieverbrauchs von drei unterschiedlichen Quellen: Stromnetz, Stromaggregat oder photovoltaische Stromerzeugungssysteme.
- Erzeugung eines Impulssignals zur Überwachung der Kosten, Emission von kgCO₂ oder Einsparung gemäß des Energieverbrauchs oder der Energieerzeugung.
- Tarifauswahl über die Digitaleingänge. Ideal zur Kostenberechnung in drei unterschiedlichen Arbeitsschichten.
- Programmierung der Alarmer zu jeglichem gemessenem oder berechnetem Parameter. Konfigurierbar auf Parameter Low/High, Hysterese (%), NO/NC, Verzögerung auf Anschluss/Trennung und Verriegelung.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85...265 V AC / 95...300 V DC 20...120 VDC (SDC-Modell)
	Messkreis	Spannung Frequenz Stromstärke
Genauigkeitsklasse	Abtastung	64 Abtastungen/Zyklus
	V, A, Leistung	0,5%
	Wirkleistung	Klasse 0,5S ($\geq 0,1 I_n$) gemäß IEC 62053-22
	Blindleistung	Klasse 1 ($\geq 0,1 I_n$) gemäß IEC 62053-24
Anzeige von Oberwellen bis	V, A	31°
Kommunikationsschnittstelle	Protokoll	Modbus/RTU / BACnet (RS-485)
	Geschwindigkeit	9600, 19200
	Bit, Parität, Stopp	8,n,1
Ausgänge	2 Digitalausgänge	Schnittstelle S0 Konfigurierbar bis 1000 Impulse 2 Transistoren NPN (nur Version 3 CT) (24 V DC max, 50 mA, 16 Imp/s, Max T _{on} /T _{off} konfigurierbar)
	2 Ausgänge zu Relais	Max / Min / No/NC / Hysterese / Verriegelung 250 VAC, 6 A
Eingänge	2 Digitaleingänge	Auswahl von Tarifen oder externen Alarmen NPN, Optokoppler
Bauweise	Gehäuse	Kunststoff V0 selbstlöschend
	Schutzklasse	Vorne: IP 51 (IP 64 mit Zubehör) Hinten: IP 31
	Abmessungen	96,7 x 96,7 x 63,4 mm
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-5...+45 °C
	Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %
	max. Höhe	2000 m
Sicherheit		Kategorie III 300 V gemäß EN 61010
Normen		Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II BSEN 61000-6-4, BSEN-61000-6-2, IEC 61000-6-2, IEC 62053-22 (Klasse 0,5S), IEC 62053-24 (Klasse 1), IEC 61000, IEC 61000-4-3, IEC 610004-11, IEC 61000-4-4, IEC 610004-5 , Messung gemäß MID , Zertifizierung UL

Andere Eigenschaften:

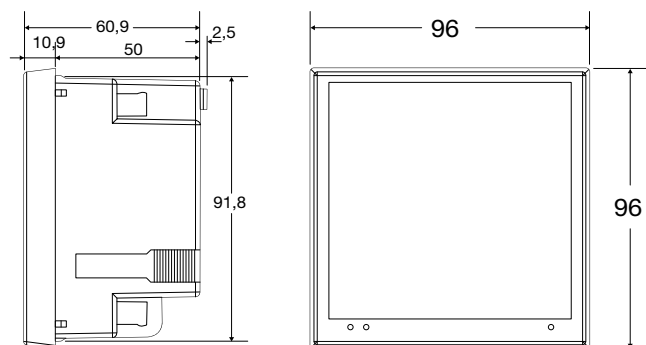
- Serielle RS-485 Modbus-Schnittstelle / BACnet
- 2 konfigurierbare Transistorausgänge für Impulse oder Alarme
- 2 als Alarme konfigurierbare Relaisausgänge
- 2 Digitaleingänge für die Auswahl von drei Tarifen oder die Erkennung von logischen Zuständen
- Ermöglicht die Tarifauswahl mittels Kommunikationsschnittstelle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

Artikelnummern

Ausgang zu Transistor	Kanäle Strommessung	Stromeingang	Typ	Bestellnummer
2	3	.../5 oder .../1 A	CVM-C10-ITF-485-ICT2	M55911
2	3	.../250 mA	CVM-C10-MC-485-ICT2	M55921
-	4	.../5 oder .../1 A	CVM-C10-ITF-IN-485-IC2	M55942
2	2	.../333 mV	CVM-C10-mV-485-ICT2	M559210000V
2	3	.../5 oder .../1 A	CVM-C10-SDC-ITF-485-ICT2*	M5591100F0000
IP 64 Dichtung			IP64-C10-96	M5ZZ5T

* Betriebsspannung 20...120 VDC

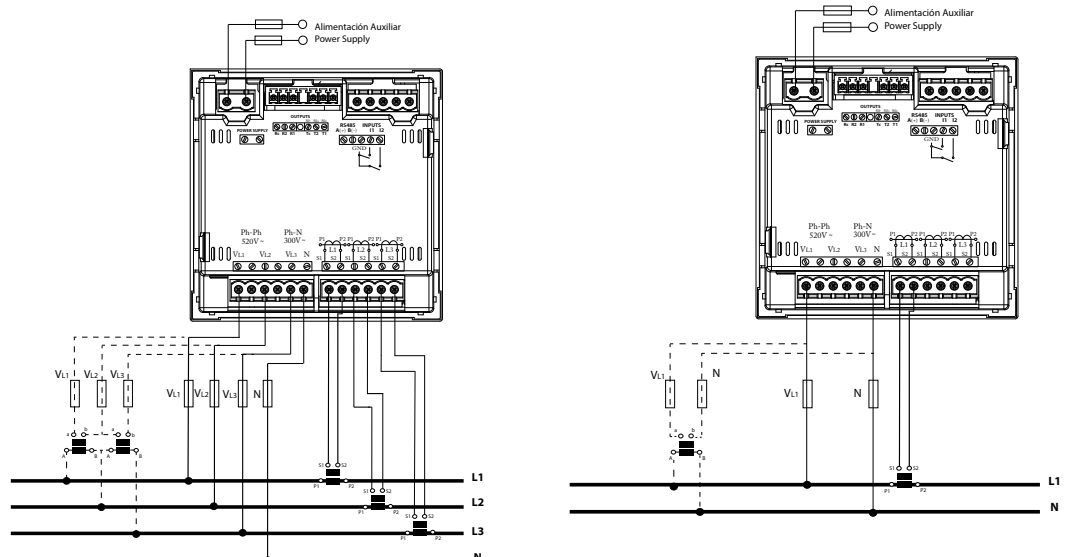
Abmessungen



Anschlüsse

Dreiphasen-Anschluss + Nullleiter mit oder ohne Spannungswandler

Einphasiger Anschluss mit oder ohne Spannungswandler



CVM-C10-Flex

Leistungsanalyser für Paneele mit flexiblen Rogowski-Sensoren



Beschreibung

Kompakter und vielseitiger Leistungsanalyser mit 4-Quadrantenmessung (Verbrauch und Erzeugung), geeignet für Hoch-, Mittel- und Niederspannungs-Installationen, da hohe Übersetzungsverhältnisse für Spannung und Strom bis 2000 A möglich sind. Strommessung über flexible Rogowski-Sensoren.

Passt sich an jede Stromnetz-Topologie an, von einphasigen, zweiphasigen oder dreiphasigen Leitungen mit und ohne Nullleiter. Der **CVM-C10-Flex**, skaliert automatisch die Empfindlichkeit des Messbereichs, je nach Nennwert des erfassten Stroms, bis zu einem Messbereich von 2000 A. (Doppelter Skalendwert bezogen auf die Strommessung von 1000 A.)

Seine flexiblen Sensoren verfügen über einen Magnetverschluss, der versiegelt werden kann. Sie sind robust ausgeführt, um problemlos ständig ein- und ausgebaut werden zu können.

Schnellinstallation in Stromanschlüssen oder Schaltschränken, dank seiner flexiblen Stromsensoren. Automatische Einstellung der Skalenempfindlichkeit. Erfordert keine Programmierung des Primärstromkreises. (Standardmäßig 1000 A ab Werk). Remote-Fehlerkorrektur der Geräteanschlüsse an der elektrischen Anlage per Kommunikationsschnittstelle (PowerStudio).

Merkmale der Anzeige und Bedienung:

- Beleuchtete Touch-Tastatur (kapazitiv)
- Analoge Anzeige für die Momentanparameter (Leistung, maximal erreichte Leistung und Cos φ oder FP)
- Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Kosten und CO₂-Emissionen
- Anzeige der Betriebsstunden für die vorbeugende Wartung.

Das Gerät besitzt die folgenden Funktionen:

- Ermittlung des Energieverbrauchs aus drei unterschiedlichen Quellen: Stromnetz, Stromaggregat oder photovoltaische Stromerzeugungssysteme.
- Tarifauswahl über die Digitaleingänge. Ideal zur Kostenberechnung in drei unterschiedlichen Arbeitsschichten.

Anwendungen

- Bei Managementsystemen, die wandernde Messpunkte erfordern.
- Bei Anschlüssen oder Schaltschränken, die für die Installation von Messgeräten nicht abgeschaltet werden können.

CVM-C10-Flex

Leistungsanalyser für Paneele mit flexiblen Rogowski-Sensoren

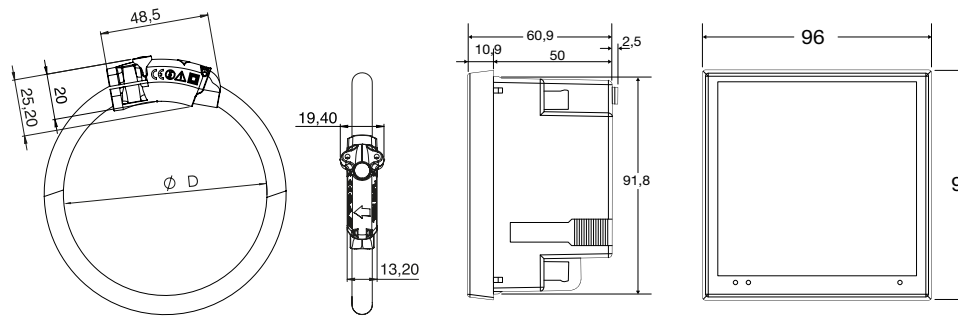
Referenzen

Typ	Code	Stromversorgung	Kommunikation
CVM-C10-FLEX-IN-485-I2	M55963	85...265 V AC / 95...300 V DC	RS-485; Modbus/BACnet
CVM-C10-SDC-FLEX-IN-485-I2	M5596300F0000	20...120 V DC	RS-485; Modbus/BACnet

Referenzen flexible Sensoren

Typ	Code	Skala	Länge	Durchmesser D	Empfindlichkeit	Skalenendwert
FLEX-MAG70	M818110041500	Konfig.	2 m	Ø 70 mm	1000 A/100 mV	2000 A
FLEX-MAG120	M818120041500	Konfig.	2 m	Ø 120 mm	1000 A/100 mV	2000 A

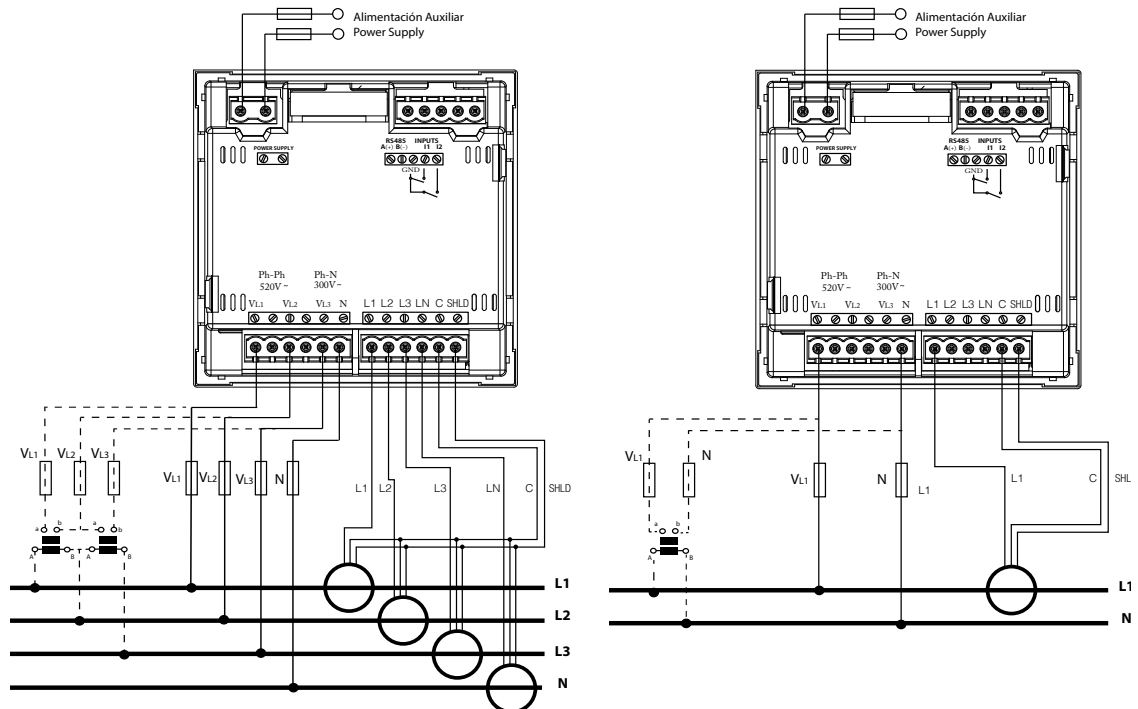
Abmessungen



Anschlüsse

Dreiphasen-Anschluss + Nulleiter mit oder ohne Spannungswandler

Einphasiger Anschluss mit oder ohne Spannungswandler



CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld



Beschreibung

CVM-B100 und **CVM-B150** sind Dreiphasen-Leistungsanalyser für Schalttafeleinbau mit Abmessungen von 96x96 mm bzw. 144x144 mm. Beide verfügen über eine 4-Quadranten-Messung (Verbrauch und Erzeugung). Sie eignen sich bei Mittel- und Niederspannungsinstallationen für Dreiphasen-Stromkreise mit 3 oder 4 Drähten, Zweiphasen-Stromkreise mit oder ohne Nulleiter, sowie Einphasen-Stromkreise oder ARON-Anschlüsse.

CVM-B100 und **CVM-B150** sind hochleistungsfähige Geräte, deren Messkraft dem Benutzer die Analyse unzähliger elektrischer Parameter ermöglicht und außerdem eine große Auswahl an optionalen Erweiterungsmodulen für ein und dasselbe Gerät bietet.

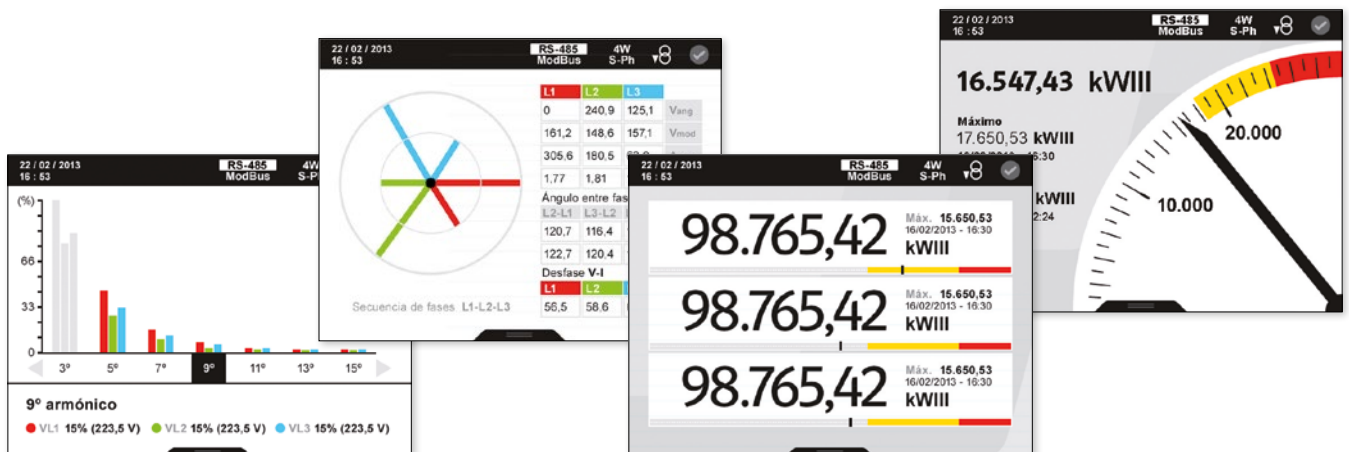
Eigenschaften:

- Format 96 x 96 (**CVM B100**) und 144 x 144 (**CVM B150**)
- Hochauflösender VGA-Farbbildschirm
- Frontschutz IP 65*
- 5 Spannungseingänge (3 Phasen + Nulleiter + Erdung) bis 1000 V_{p-p}
- 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, Modbus/TCP, MBus, LonWorks, Profibus, XML/Web
- Modular (Möglichkeit des Anbaus von Erweiterungsmodulen)
- Touchscreen-Tasten
- Universelles Netzteil
- Datenschnittstelle RS485 (Protokoll MODBUS/RTU und BACnet)
- Personalisierung der angezeigten Parameter
- Betriebsstundenzähler zur vorbeugenden Instandhaltung.

Andere Eigenschaften:

- 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 RS485 auswählbar)
- Er ist in der Lage die Kosten und KgCO₂-Emissionen auf dem Bildschirm gemäß verbrauchter oder erzeugter Energie anzuzeigen
- 2 Relaisausgänge mit Verzögerung, Zeiten, ON und OFF etc.
- 2 Transistorengänge 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, Leistungsschutzschalter etc.)

* Mit Gummidichtung.



CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld

Anwendungen

- Kontrolle und kontinuierliche Überwachung aller in Schalttafeln und Hoch- und Niederspannungsstromleitungen gemessenen Parameter.
- 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 Parameter konfigurierbare Ausgänge zu Transistor (Energien, Kosten, kgCO_2 , 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 **M-CVM-AB-Datalogger** Modul. Ermöglicht die direkte Überwachung von in der Einheit gespeicherten historischen Daten anhand eines herkömmlichen Webbrowsers.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85...265 VAC / 120...300 VDC 20...120 VDC (Modell SDC)	
	Wechselstromfrequenz	50...60 Hz	
	Wechselstromverbrauch	CVM-B100 - 6...8 VA (max. 24 VA) CVM-B150 - 7...12 VA (max. 30 VA)	
	Gleichstromverbrauch	CVM-B100 - 3...4 W (max. 13 W) CVM-B150 - 4...7 W (max. 12 W)	
Spannungsmesskreis	Spannungsbereich	500 V_{F-N} - 866 V_{F-F} (funktionell 600 V_{F-N} / 1000 V_{F-F})	
	Frequenz	40...70 Hz	
	Messbereich	7 %...200% von U_n für $U_n=300$ V AC (F-N)	
	Zulässige Überspannung	750 VAC	
	Höchstverbrauch (eingeschränkte Stromstärke)	<0,15 V-A	
	Strommesskreis	Strommessung	4 (3 Phasen + 1 Nullleiter)
Eingangsstrom		.../5A oder .../1A oder .../250mA	
Mindeststrom in Klasse		250 mA	
Anlaufstrom		10 mA	
Messbereich		0,2...200% I_n (.../5 A) 1...200% I_n (.../1 A) 4...200% I_n (.../250 mA)	
Zulässige Überlast		2 I_n A permanent, 100 A t<1s	
Stromaufnahme		max I_n 0,9 V-A	
Maximale Umwandlungsverhältnisse		Primärstrom V: 500.000	
		Primärstrom A : 999,9 (10 kA) .../5 and .../1A, 63...2000 MC typ	
	Produkt Primärstrom V x Primärstrom A <60 MW		
Höchstwert Zähler (gesamt)	Ja (Primärstrom A / Sekundärstrom A) < 1000 (2 GW)		
	Ja (Primärstrom A / Sekundärstrom A) ≥ 1000 (2 TW)		
Genauigkeitsklasse	Spannung	Klasse 0,2 ± 1 Ziffer	
	Neutralspannung	Klasse 0,5 ± 1 Ziffer	
	Stromstärke	Klasse 0,2 ± 1 Ziffer	
	Wirkleistung	Klasse 1 ± 1 Ziffer	
	Blindleistung	Klasse 0,5 ± 1 Ziffer	
	Leistung	Klasse 1 ± 1 Ziffer	
	Wirkenergie	Klasse 0.5S (.../ 5A) Klasse 1 (.../ 1 A und .../250 mA)	
	Blindleistung	Klasse 1 (.../ 5A) Klasse 2 (.../ 1 A und .../250 mA)	
Anzeige von Oberschwingungen bis	Spannung/Stromstärke	bis 50	

CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld

Technische Merkmale

Anschlüsse		
Digitale Eingänge	Auswahl von Tarifen, Zuständen oder externen Alarmen	
	Typ	Optoisolierter, potentialfreier Kontakt
	Anzahl	2
	Auslösestrom	5 mA (15 V Höchstspannung bei offenem Kontakt)
Digitalausgänge	Isolation	4 kV
	Impulserzeugung oder Alarm	
	Typ	NPN-Transistor
	Anzahl	2
	Maximale Steuerspannung	48 VDC
	Maximale Steuerintensität	130 mA
	Maximale Frequenz	1 kHz
	Impulsdauer (T on / T off)	0.3 / 0.7 ms (1 ms vollständiger Impuls)
	Alarmer	
	Typ	Relais
	Anzahl	2
	Maximale Steuerleistung	1500 W
	Maximale Spannung Kontakte	250 VAC
	Maximale Schaltstromstärke	3 A
Elektrik (400 V / 6 A)	3 x 10 ⁴ Zyklen	
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 ⁷ Zyklen	
Integrierte Datenschnittstellen	Protokolle	Modbus RTU / BACnet
	Geschwindigkeit	9600...115200
	Bits, Parität, Stopp	8, n, 1 (konfigurierbar)
Umgebungsbedingungen	Arbeitstemperatur	-10...+50 °C
	Relative Luftfeuchte	5...95 %
	Höhe	2000 m
Bauweise	Format	Einbau in Modul 96 x 96 mm oder 144 x 144 mm
	Tiefengrenzwert	110 mm ohne Erweiterungsmodule (beide Modelle)
	Frontschutz für IP	IP 40 (IP 65 mit Zubehör)
	Hinterer Schutz für IP	IP 30
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 0.5S), IEC 62053-24 (Klasse 1) / ANSI C12.1 (Klasse 2), IEC 61010, IEC 61000, UNE-EN 55022 Messung gemäß MID , Zertifizierung UL, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5	

* Mit Gummidichtung.

Artikelnummern

96 x 96

Sekundärströme Strommessung	Typ	Bestellnummer
.../5 oder .../1 A oder ...250 mA	CVM-B100-ITF-RS485-ICT2	M56011
.../5 oder .../1 A oder ...250 mA	CVM-B100-SDC-ITF-485-ICT2*	M5601100F0000

* Betriebsspannung 20...120 VDC

144 x 144

Sekundärströme Strommessung	Typ	Bestellnummer
.../5 oder .../1 A oder ...250 mA	CVM-B150-ITF-RS485-ICT2	M56111
.../5 oder .../1 A oder ...250 mA	CVM-B150-SDC-ITF-485-ICT2*	M5651100F0000

* Betriebsspannung 20...120 VDC

CVM-B100

CVM-B150

Leistungsanalyser für Schaltfeld

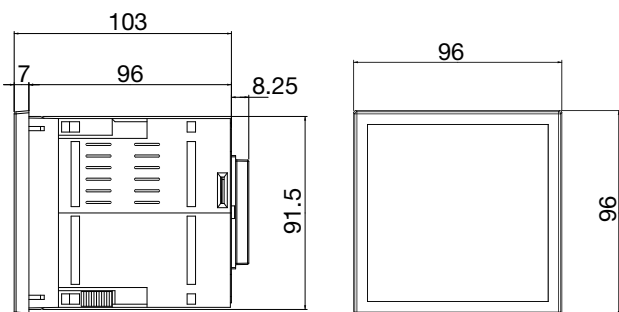
Erweiterungsmodule für CVM B150 und CVM B100

Ausgänge	Digitale Eingänge	Analoge Eingänge	Kommunikation	Protokoll	Typ	Bestellnummer
8 Trans.(*)	8	-	-	-	M-CVM-AB-8I-8OTR	M56E01
8 relé	8	-	-	-	M-CVM-AB-8I-8OR	M56E02
8 (0/4...20mA)	-	4 (0/4...20mA)	-	-	M-CVM-AB-4AI-8AO	M56E03
-	-	-	Ethernet (Bridge RS-485)	Modbus/TCP	M-CVM-AB-Modbus-TCPBridge	M56E05
-	-	-	Ethernet (Bridge Ethernet)	Modbus/TCP	M-CVM-AB-Modbus-Switch	M56E0A
-	-	-	Ethernet	Web/XML/PowerStudio	M-CVM-AB-Datalogger	M56E06
-	-	-	Mbus	Mbus	M-CVM-AB-MBUS	M56E07
-	-	-	LonWorks	LonTalk	M-CVM-AB-LonWorks	M56E08
-	-	-	-	ISO/IEC 14908 ANSI/EIA 7091	-	-
-	-	-	-	Profibus/DP	M-CVM-AB-Profibus	M56E09

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
IP 65 Dichtverbindung für CVM-AB (96x96)	IP65-AB-96	M5ZZ5U
IP 65 Dichtverbindung für CVM-AB (144x144)	IP65-AB-144	M5ZZ5V

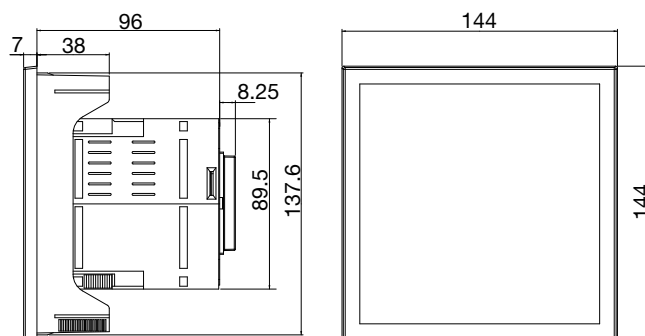
Abmessungen

CVM-B100



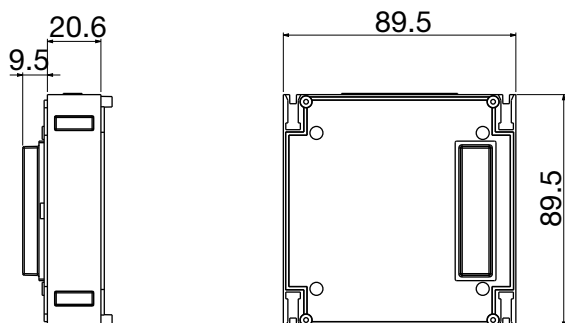
Fensterabmessungen: 92 x 92 mm

CVM-B150



Fensterabmessungen: 138 x 138 mm

Módulo CVM-B



Hinweis: Weitere Optionen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen

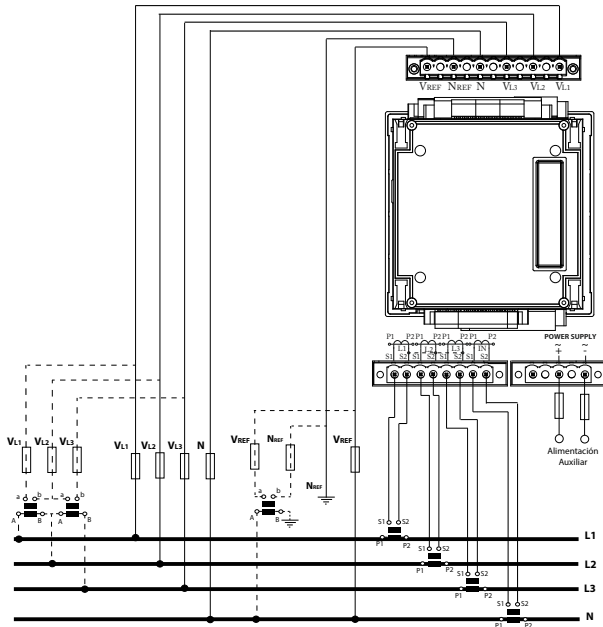
CVM-B100

CVM-B150

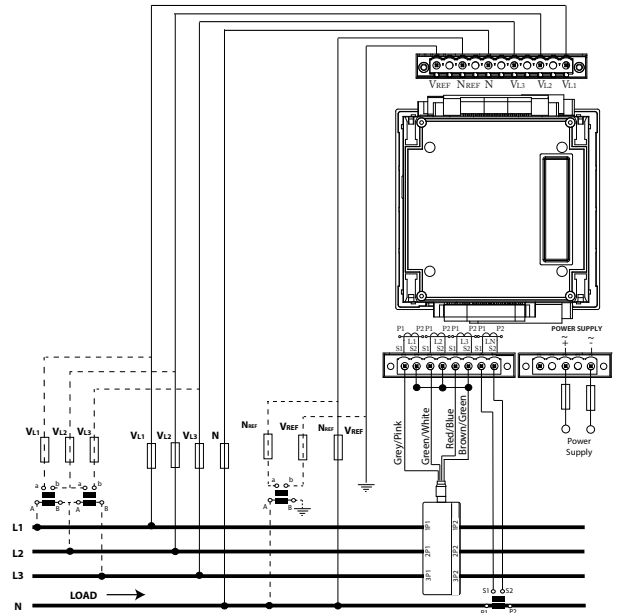
Leistungsanalyser für Schaltfeld

Anschlüsse

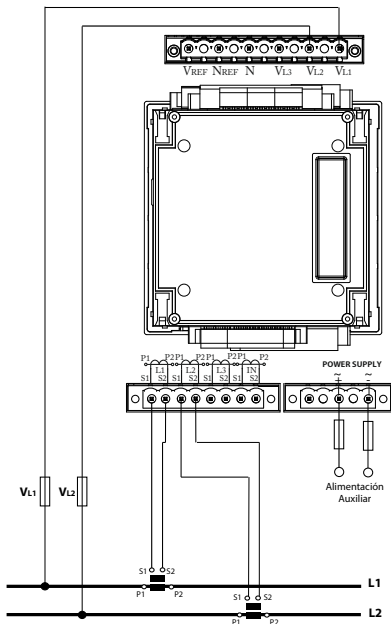
Dreiphasige Messung mit oder ohne Spannungswandler und Stromwandler.



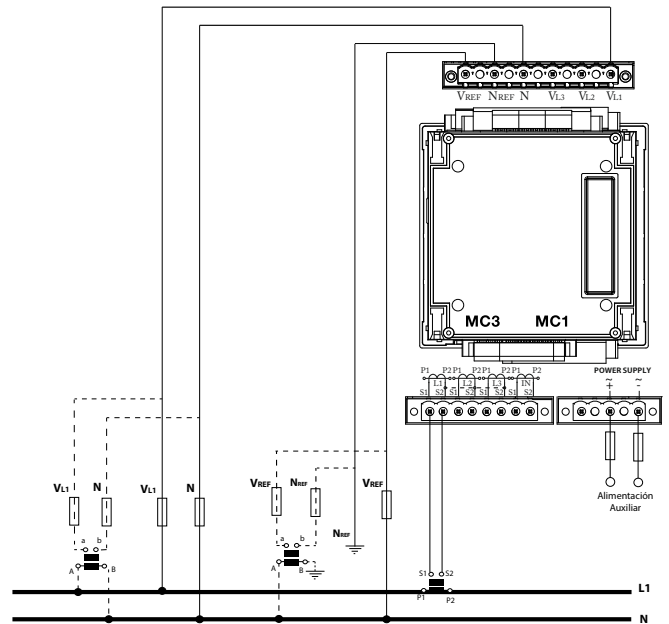
Dreiphasenmessung mit und ohne Spannungswandler und Transformatoren Typ MC3 (250 mA) + MC1 für Nullstrom.



Direkte Messung Phase-Phase-Stromwandler.



Ausmaß Phasensystem mit oder ohne Spannungswandler.



Hinweis: Weitere Optionen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen

CVM-A1500

Leistungsanalyser für Schaltfeld mit Erfassung der Stromqualität



Beschreibung

Das neue **CVM-A1500** ist das ideale Überwachungsgerät für alle (repräsentativen oder kritischen) Messpunkte oder wichtigen Messpunkte in elektrischen Anlagen. Dank seines aufgeräumten, attraktiven Frontdesigns und der neuen Benutzeroberfläche SCV können auf nur einem einzigen Bildschirm mehrere Parameter gleichzeitig angezeigt werden.

Es handelt sich um einen Leistungsanalyser mit Messung der **Parameter der Netzqualität**, der ein breites Anzeigespektrum elektrischer Parameter ermöglicht. Von Spannungen, Strömen, Leistungen, Energie, Strom- und Leistungsbedarf, sowohl gesamt als auch pro Phase, bis zur Zerlegung des 63. Harmonischen. Misst und berechnet die charakteristischen Parameter der Netzqualität wie Unsymmetrien, Flicker, Faktoren Ka, Kd usw. und ermöglicht die Überwachung der Form der Spannungs- und Stromwellen in Echtzeit.

Erfassung der Spannungsstörungen in der Netzqualität ab 10 ms mit Datum und Uhrzeit der zugehörigen Welle (4 Zyklen vor und 2 Zyklen nach der Störung). Zeigt die letzten 10 Qualitätseignisse an. Der integrierte WEB-Server (HTML5) speichert bis zu 50 Ereignisse und es können mithilfe von PowerStudio die Daten unbegrenzt auf einem Server oder PC abgelegt werden.

Zusätzlich zeigt das **CVM-A1500** die Störungen in der Netzqualität auf unterschiedliche Weise an. Liste der registrierten Störungen, detaillierte Informationen zur Störung, Zusammenfassung nach Art, Phase und Anzahl, Form der erfassten Welle und Anzeige der letzten 10 erfassten Störungen in charakteristischen Grafiken CBEMA, ITIC und SEMI-F47.

- Format 144 x 144 mm
- VGA-Farbbildschirm mit hoher Auflösung
- Schutzart Vorderseite IP 65 (mit Dichtung)
- 5 Spannungseingänge (3 Phasen + Nullleiter + Schutzleiter) bis 1000 V Phase-Phase
- 4 Stromeingänge ITF
- Genauigkeit bei Spannung, Stromklasse 1 (20 - 600 V)
- Energiepräzision Klasse 0,2S (**IEC 62053-22**)
- Registrierung aller Parameter für mindestens 12 Monate (Durchschnitt, Höchst- und Tiefstwerte)
- DATALOGGER-Modul inbegriffen (Registrierung historischer Daten)
- Gerät bis auf 3 Module erweiterbar mit Kombination von analogen und digitalen Ein- und Ausgängen, Modbus/TCP, MBus, LonWorks, Profibus.
- Bedienfeld mit 3 kapazitiven Tasten
- Universelles Netzteil AC/DC und DC-Option
- Kommunikationsschnittstelle RS-485 (Protokoll Modbus/RTU und BACnet) für Momentanparameter
- Fernansicht über PC, Smartphone oder Tablet anhand eines HTML5-kompatiblen Webbrowser. Überwachung der Momentanparameter, Ereigniserfassung, Wellenform.
- Personalisierung der am Bildschirm angezeigten Parameter. Bis zu 5 personalisierbare Bildschirme pro Anzeige mit 1, 3 oder 4 Parametern.
- Innovative SCV-Schnittstelle (Slide, Choose & View) zur vielseitigen Darstellung von Daten, die eine individuelle Anpassung der am Bildschirm anzuzeigenden Parameter ermöglicht
- Elektrische Momentanparameter, Höchst- und Tiefstwerte (mit Datum und Uhrzeit), Strombedarf, sowie Wirk- und Blindleistung
- Inkrementale elektrische Parameter (Energie), Stunden, Kosten, Emissionen
- 3 Tarife (nach Digitaleingang oder Datenschnittstellen RS-485 auswählbar)
- Er ist in der Lage, die Kosten und kgCO₂-Emissionen auf dem Bildschirm gemäß verbrauchter oder erzeugter Energie für drei Tarife anzuzeigen. Mehrere Tarife pro Webserver – PowerStudio eingebettet
- 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. (Fehlerstrom-Schutzschalter, Leistungsschalter usw.) und Zählung weiterer Zähler.

CVM-A1500

Leistungsanalyser für Schaltfeld mit Erfassung der Stromqualität



Anwendungen

- Steuerung, Überwachung und Registrierung der Netzqualität bei Hoch- und Niederspannungseinspeisungen. Sowohl vor Ort als auch als Fernabfrage, dank seines Webservers. Integration in SCADA-System über XML-Anfragen.
- 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 Parameter konfigurierbare Ausgänge zu Transistor (Energie, Kosten, kgCO₂, Stunden, sowohl nach Gesamtzähler oder nach Tarif).
- Wandler aller Momentanparameter auf analoge Signale, die vom Gerät gemessen oder berechnet werden, plus Erweiterungsmodulen mit Analogausgängen.
- Anzeiger von Prozesssignalen mit Erweiterungsmodul mit Analogeingängen und der Möglichkeit zur Berichterstattung über Datenschnittstellen an SCADA-Systeme
- Schaltkontrolle von elektrischen Lasten oder Alarmsignalen durch Programmierung der integrierten oder über Erweiterungsmodule hinzugefügte Transistor- oder Relaisausgänge.
- Integrierter Datalogger mit Webserver und XML (Registrierung historischer Daten).

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	85...265 V AC / 120...300 V DC 20...120 V DC (Modell SDC)		
	Wechselstromfrequenz	50...60 Hz		
	Wechselstromverbrauch	max 29,4 V-A		
	Gleichstromverbrauch	max 11,9 W max 13,8 W (Modell SDC)		
Spannungsmesskreis	Spannungsbereich	500 V _{F-N} - 866 V _{F,t} (funktional bis V _{F-n} / 1000V _{F,t})		
	Frequenz	40...70 Hz		
	Messbereich	7...200% von U _n für U _n = 300 V AC(F-N)		
	Zulässige Überspannung	750 V AC		
	Max. Stromaufnahme (eingeschränkte Stromstärke)	<0,15 V-A		
Strommesskreis	Strommessung	4 (3 Phasen + 1 Nullleiter)		
	Eingangsstrom	.../5 A oder.../1 A oder .../250 mA		
	Mindeststrom in Klasse	250 mA		
	Anlaufstrom	10 mA		
	Messbereich	0,2 ... 200 % I _n (.../5 A) 1 ... 200 % I _n (.../1 A) 4 ... 200 % I _n (.../250 mA)		
	Zulässige Überlast	2 I _n A permanent, 100 A t < 1 s		
	Verbrauch	<0,9 V-A		
Maximale Umwandlungsverhältnisse	Primärstrom V:	500.000 (500 kV)		
	Primärstrom A:	999,9 bis 1,0 (10 kA) bei .../5 A und .../1 A, 63...2000 A bei MC		
	Prim V x Prim A <	60 MW		
Höchstwert Zähler (gesamt)	Ja (Primärstrom A / Sekundärstrom A) <1000 (2 GW)			
Genauigkeitsklasse	Ja (Primärstrom A / Sekundärstrom A) ≥ 1000 (2 TW)			
		.../5 A	.../1 A	.../250 mA
	Spannung	0,1 ±1 ziffer (20...600 V _{AC})	0,1 ±1 ziffer (20...600 V _{AC})	0,1 ±1 ziffer (20...600 V _{AC})
	Neutralspannung	0,5 ±1 ziffer (55...500 V _{AC})	0,5 ±1 ziffer (55...500 V _{AC})	0,5 ±1 ziffer (55...500 V _{AC})
	Strom	0,1 ±1 ziffer (0,05...8 A)	0,1 ±1 ziffer (0,01...1,2 A)	0,1 ±1 ziffer (0,01...0,3 A)
	Nullleiterstrom	1 ±1 ziffer (0,1...6 A)	1 ±1 ziffer (0,05...1,2 A)	1 ±1 ziffer (calculada)
	Wirkleistung	0,2 ±2 ziffer	0,2 ±2 ziffer	0,5 ±2 ziffer
	Blindleistung	1 ±1 ziffer (0,05...6 A)	1 ±1 ziffer (0,01...1,2 A)	1 ±1 ziffer (0,01...0,3 A)
	Wirkenergie	0,2S	0,5S	0,5S
	Blindenergie	1	2	2
Anzeige von Harmonischen	Spannung / Strom	bis 63.		

CVM-A1500

Leistungsanalyser für Schaltfeld mit Erfassung der Stromqualität



Technische Merkmale

Anschlüsse	
Digitale Eingänge	Auswahl von Tarifen, Zuständen oder externen Alarmen
Typ	Optoisolierter, potentialfreier Kontakt
Anzahl	2
Auslösestrom	5 mA (15 V Höchstspannung bei offenem Kontakt)
Isolierung	4 kV
Digitalausgänge	Impulserzeugung oder Alarm
Typ	NPN-Transistor
Anzahl	2
Maximale Steuerspannung	48 V DC
Maximaler Schaltstrom	130 mA
Maximale Frequenz	1 kHz
Impulsdauer (T_{on} / T_{off})	0,3 / 0,7 ms (1 ms vollständiger Impuls)
Alarmmeldungen	
Typ	Relais
Anzahl	2
Maximale Steuerleistung	1500 W
Max. Spannung geöffnete Kontakte	250 V ~
Maximale Schaltstromstärke	6 A
Elektrik (400 V / 6 A)	3 x 104 Zyklen
Mechanische Lebensdauer	1 x 107 Zyklen
Integrierte Datenschnittstellen	Protokolle
	Modbus RTU / BACnet
	Geschwindigkeit
	9600...115200
	Bits, Parität, Stopp
	8, n, 1 (konfigurierbar)
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur
	-10 bis +50 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit
	5...95%
	Höhe
	2000 m
Bauliche Merkmale	Format
	Schalttafeleinbau 96x96 mm oder 144x144 mm
	Tiefengrenzwert
	1 Modul
	Frontschutz für IP
	IP 40 (IP 65 mit Dichtung)
	Hinterer Schutz für IP
	IP 30
Sicherheit	Konzipiert für Anlagen CAT III 300/520 V AC gemäß EN 61010 Stromschlagschutz durch doppelte Isolierung Klasse II
Normen	IEC 62053-22, ANSI (Klasse 0,2S), IEC 62053-24 (Klasse 1) / ANSI C12.1 (Klasse 2), Klasse A gemäß IEC 61000-4-30, IEC 61010, IEC 61000, UNE-EN 55022 Messung gemäß MID , Zertifizierung UL, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5

Referenzen

144 x 144

Sekundärströme Strommessung	Typ	Bestellnr.
.../5 oder .../1 A oder ...250 mA	CVM-A1500-ITF-RS485-ICT2	M56311
.../5 oder .../1 A oder ...250 mA	CVM-A1500-SDC-ITF-485-ICT2*	M5631100F0000

* Netzspannung 20...120 V DC



CVM-A1500

Leistungsanalyser für Schaltfeld mit Erfassung der Stromqualität

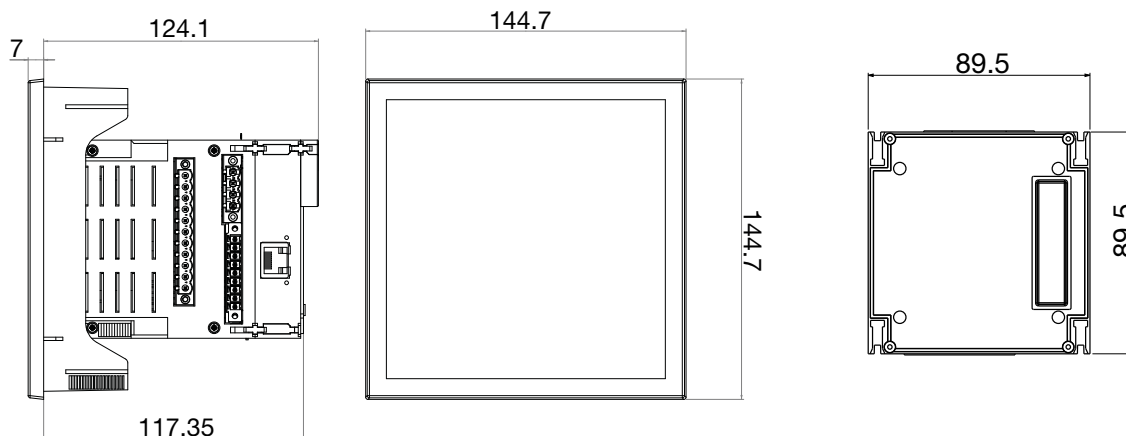
Erweiterungsmodule für CVM A1500

Ausgänge	Digitale Eingänge	Analoge Eingänge	Kommunikation	Protokoll	Typ	Code
8 Trans. (*)	8	-	-	-	M-CVM-AB-8I-8OTR	M56E01
8 Relais	8	-	-	-	M-CVM-AB-8I-8OR	M56E02
8 (0/4...20 mA)	-	4 (0/4...20 mA)	-	-	M-CVM-AB-4AI-8AO	M56E03
-	-	-	Ethernet (Bridge RS-485)	Modbus / TCP	M-CVM-AB-Modbus-TCPBridge	M56E05
-	-	-	Ethernet (Bridge Ethernet)	Modbus / TCP	M-CVM-AB-Modbus-Switch	M56E0A
-	-	-	MBus	MBus	M-CVM-AB-MBUS	M56E07
-	-	-	LonWorks	LonTalk ISO/IEC 14908 ANSI/EIA 7091	M-CVM-AB-LonWorks	M56E08
-	-	-	-	Profibus/DP	M-CVM-AB-Profibus	M56E09

Beschreibung	Typ	Bestellnr.
Dichtung IP 65 für CVM-AB (144x144)	IP65-AB-144	M5ZZ5V

Abmessungen

CVM-A1500



Fensterabmessungen: 138x138 mm

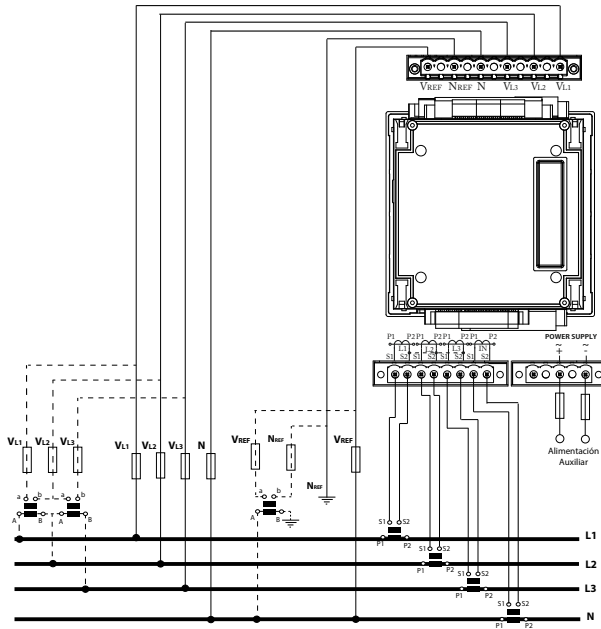
Hinweis: Weitere Optionen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen

CVM-A1500

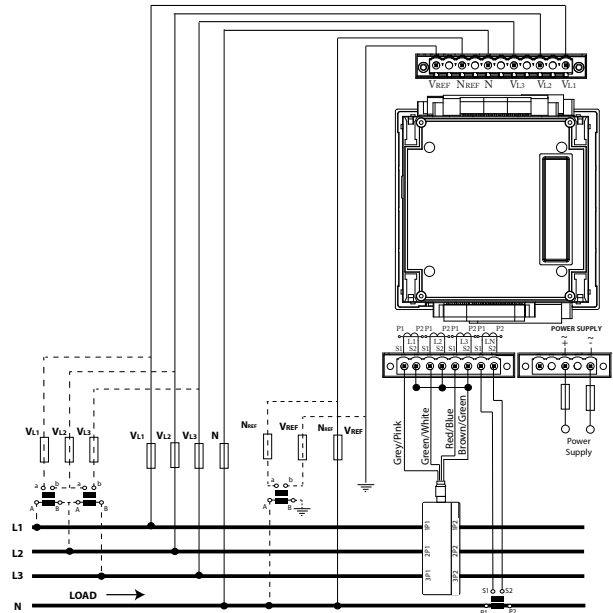
Leistungsanalyser für Schaltfeld mit Erfassung der Stromqualität

Anschlüsse

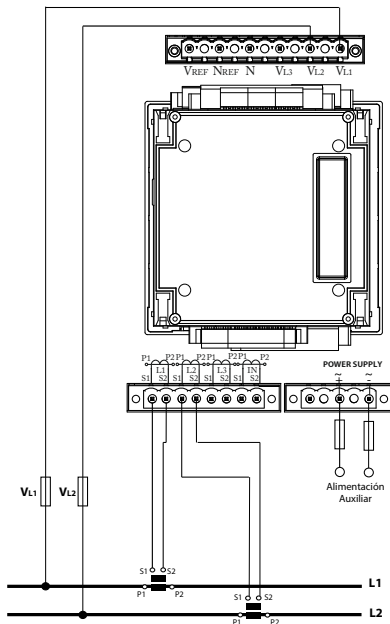
Dreiphasmessung mit oder ohne Spannungswandler und Stromwandler.



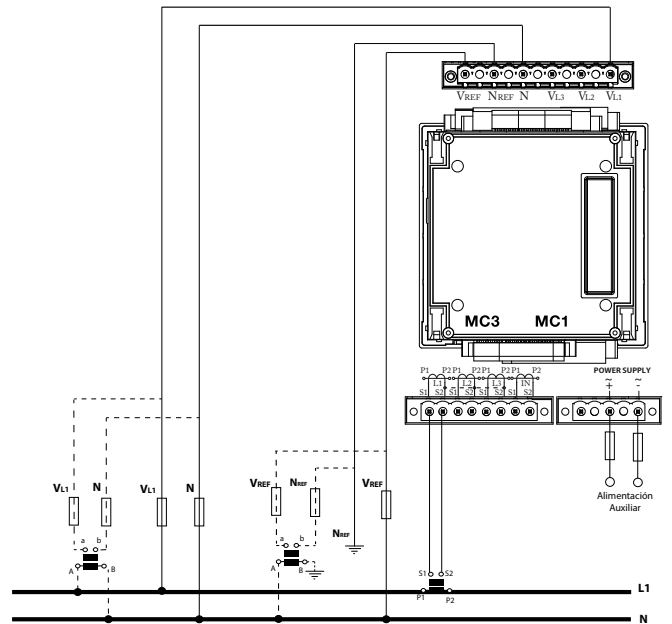
Dreiphasmessung mit oder ohne Spannungswandler und Wandler MC3 (250 mA) + MC1 für Nullleiterstrom.



Direktmessung Phase-Phase mit Stromwandlern



Messung im Einphasensystem mit oder ohne Spannungswandler



Nota: Otras opciones consultar el manual del producto

Vergleichstabelle
Montage auf DIN-Schiene



CVM 1D



CVM NET



CVM MINI

		CVM 1D-C CVM 1D-RS485-C (*1)	CVM NET-ITF-RS485-C2	CVM NET-MC-ITF-RS485-C2	CVM MINI
Versorgungsstromkreis	Betriebsspannung	88-276 V AC	230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)	230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)	230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)
	Frequenz	50/60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
	Verbrauch	<2 VA	<3 VA	<3 VA	<3 VA
	Kategorie der Anlage	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)
Spannungsmesskreis	Spannung	110 ... 230 V AC	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)
	Toleranz Spannungsmessung	80 bis 120% (U_N)	4 bis 100% (U_N)	4 bis 100% (U_N)	4 bis 100% (U_N)
	Frequenzmessbereich	50/60 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz
Strommesskreis	Nennstrom	5 A	.../5A	.../250 mA (MC)	.../5A oder .../1A
	Maximale Stromstärke	32 A	1,2 I_n	1,2 I_n	1,2 I_n
	Toleranz Strommessung	0,5 bis 120% I_n	0,2 bis 120% I_n	0,2 bis 120% I_n	2 bis 120% I_n
Abtastung	Abtastungen/Zyklus	16	32	32	32
Genauigkeit	Spannung	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer
	Strom	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer
	Wirkleistung	1% + 1 Ziffer	1% + 1 Ziffer	1% + 1 Ziffer	1% + 2 Ziffern
	Blindleistung	1% + 1 Ziffer	1% + 1 Ziffer	1% + 1 Ziffer	1% + 2 Ziffern
	Wirkleistung	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)
	Blindleistung	2% (Klasse 2)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)
Digitale Transistorausgänge. NPN	Anzahl	1	2	2	-
	Maximale Spannung	42 V DC	24 V DC	24 V DC	-
	Maximale Stromstärke	50 mA	50 mA	50 mA	-
	Gewicht	Je nach Konfiguration	Je nach Konfiguration	Je nach Konfiguration	-
Parameter	V, A, W, Wh, var, cos φ	•	•	•	•
	Quadranten	4	4	4	4
	THD	-	•	•	•
	Oberwellen	-	-	-	-
	Parameter pro Phase	•	•	•	•
	Spitzenbedarf	•	•	•	•
	Tarife	-	1	1	1
	Einphasige Messung	•	•	•	•
	Dreiphasenmessung	-	•	•	•
	Vorderseite	Display	LCD 6-stellig	-	-
Tastatur		Taste	Kommunikation	Kommunikation	Siilikon
Kommunikation	RS-485	•(*1)	•	•	-
	TCP/IP	-	-	-	-
Protokolle	ModBus/RTU	•(*1)	•	•	-
	ModBus/TCP	-	-	-	-
	BacNet	-	-	-	-
	LonWorks	-	-	-	-
Normen	Bauart gemäß UL	-	-	-	•
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-5 °C bis +45 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C
	Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
	Schutzart	IP20, Frontschutz: IP31	IP31, Frontschutz: IP51	IP31, Frontschutz: IP51	IP31, Frontschutz: IP51
Physikalische Merkmale	Abmessungen	85,5 x 64,2 x 18 mm	85 x 52 x 70 mm	85 x 52 x 70 mm	85 x 52 x 70 mm
	Format	1 Modul	3 Module	3 Module	3 Module
	Gewicht (kg)	0,150	0,210	0,210	0,210



CVM MINI-ITF-C2	CVM MINI-MC-ITF-C2	CVM MINI-ITF-RS485-C2 (*1) CVM MINI-ITF-HAR-RS485-C2 (*2) CVM MINI-ITF-ETHERNET-C2 (*3) CVM MINI-ITF-BACnet-C2 (*4) CVM MINI-ITF-LonWorks-C2 (*5)	CVM MINI-MC-ITF-RS485-C2 (*1) CVM MINI-MC-BACnet-C2 (*2) CVM MINI-MC-Ethernet-C2 (*3)	CVM NET4+ -MC-ITF-RS485-C4
230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)	230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)	230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)	230 V AC 85...265 V AC / 95...300 V DC (Version Plus)	85-265 V AC / 95-300 V DC
50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
<3 VA	<3 VA	<3 VA	<3 VA	2,9 bis 6 VA / 3 bis 6 W
KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)	KAT III (300V)
300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)	300 V AC (F-N) 520 V AC (F-F)
4 bis 100% (U_n)	4 bis 100% (U_n)	4 bis 100% (U_n)	4 bis 100% (U_n)	2 bis 100% (U_n)
45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz	45 bis 65 Hz
.../5A oder .../1A	.../250 mA (MC)	.../5A oder .../1A	.../250 mA (MC)	.../250 mA (MC)
1,2 I_n	1,2 I_n	1,2 I_n	1,2 I_n	1,3 I_n
0,2 bis 120% I_n	0,2 bis 120% I_n	0,2 bis 120% I_n	0,2 bis 120% I_n	1,2 bis 105% I_n
32	32	32	32	32
0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer
0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer	0,5% + 1 Ziffer
1% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern	1% + 1 Ziffer
1% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern	1% + 2 Ziffern	1% + 1 Ziffer
1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)
1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)	1% (Klasse 1)
2	2	2	2	4
24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
50 mA	50 mA	50 mA	50 mA	50 mA
Je nach Konfiguration	Je nach Konfiguration	Je nach Konfiguration	Je nach Konfiguration	Je nach Konfiguration
•	•	•	•	•
4	4	4	4	4
•	•	•	•	•
-	-	15 (*2)	-	15
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
1	1	1	1	1
•	•	•	•	-
•	•	•	•	•
LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	-
Silikon	Silikon	Silikon	Silikon	Kommunikation
-	-	(*1), (*2)	(*1)	•
-	-	(*3)	(*3)	-
-	-	(*1), (*2)	(*1)	•
-	-	(*3)	(*3)	-
-	-	(*4)	(*2)	-
-	-	(*5)	-	-
•	•	•	•	-
-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C	-10 °C bis +50 °C
5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%	5 bis 95%
IP31, Frontschutz: IP51	IP31, Frontschutz: IP51	IP31, Frontschutz: IP51	IP31, Frontschutz: IP51	IP31, Frontschutz: IP51
85 x 52 x 70 mm	85 x 52 x 70 mm	85 x 52 x 70 mm	85 x 52 x 70 mm	105 x 70 x 90 mm
3 Module	3 Module	3 Module	3 Module	6 Module
0,210	0,210	0,210	0,210	0,250

CVM-1D

Einphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene



Beschreibung

CVM-1D ist ein 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.

- Die wichtigsten Merkmale sind:
- Plombierbare
- Sechsstelliges LCD-Display
- Kommunikation RS-485 Modbus/RTU (je nach Modell)
- Programmierbarer Impuls- oder Alarmausgang
- Messung in vier Quadranten

Applications

- Studentenheime / Hotels
- Jachthäfen
- Einkaufszentren
- Bürogebäude
- Campingplätze
- Haushalt- und Industrie-Stromleitungen
- Allgemeine Dreiphasen-Leitungen

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Einphasen-Versorgung	88...276 V AC
	Versorgungsfrequenz	50 / 60 Hz
	Versorgungsverbrauch	2 V-A
Messkreis	Nennspannung Phase-Nullleiter	110...230 V AC ($\pm 20\%$)
	Frequenz	50 / 60 Hz
	Nennstrom	5 A
	Mindeststrom	250 mA
	Max. Strom	32 A
Genauigkeitsklasse	Spannung, Strom	0,5% + 1 Ziffer
	Wirkleistung, Blindleistung	1% + 1 Ziffer
	Wirkleistung	Klasse 1 (IEC 62053-21)
	Blindleistung	Klasse 2 (IEC 62053-23)
Merkmale der Ausgangstransistoren	Typ	Optoisolierter Transistor (offener Kollektor) NPN
	Maximale Steuerspannung	42 V DC
	Maximaler Schaltstrom	50 mA
	Maximale Frequenz	1000 Imp/kWh
	Impulsdauer	4...200 ms (konfigurierbar)
	Isolation	3,7 kV _{RMS} / 1 min
	Datenschnittstellen	Typ
Bauweise	Protokoll	Modbus/RTU (je nach Modell)
	Messmodul	Montage auf DIN-Schiene 46277 (EN 50022)
Umgebungsbedingungen	Anzahl der Module	1
	Betriebstemperatur	-5...+45 °C
	Schutzart	IP 20 / Front IP 31
	Luffeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
Sicherheit	max. Höhe	2000 m
	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 2 EN 62053-23 bei Blindleistung, EN 61010, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-6-4, EN 55022	

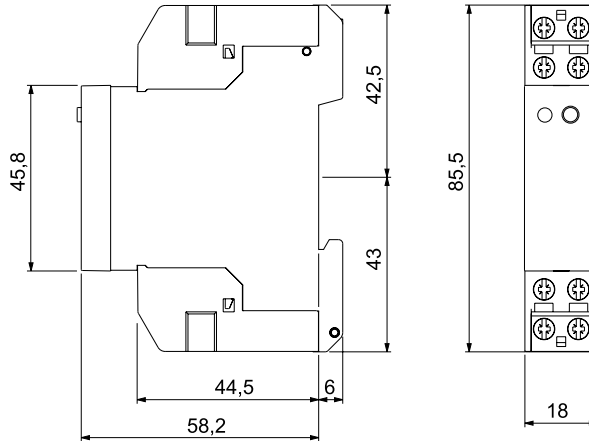
CVM-1D

Einphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene

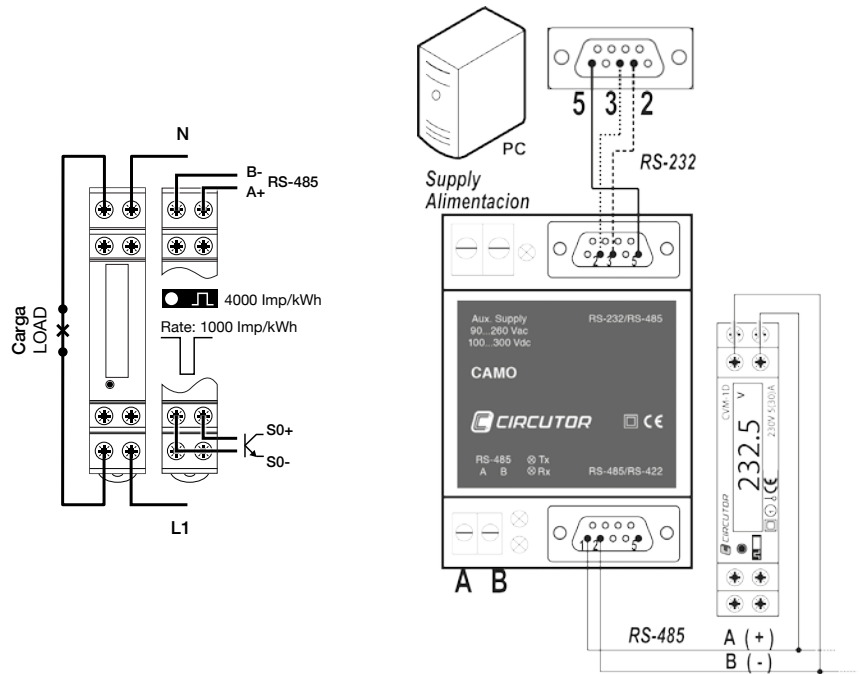
Artikelnummern

Typ	Bestellnummer	Nennstrom	Protokoll	Datenschnittstelle
CVM 1D-C	M55510	250 mA...32 A	-	-
CVM 1D-RS485-C	M55511	250 mA...32 A	Modbus/RTU	RS-485

Abmessungen



Anschlüsse



CVM NET

Dreiphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene - ohne Display



Beschreibung

CVM NET ist ein 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-Überwachungssystem

Die wichtigsten Merkmale sind:

- Format DIN-Schiene (nur 3 Module)
- Schaltfeldeinbau 72 x 72 mm mit Frontadapter (M5ZZF1)
- Strommessung mittels externer Wandler .../ 5 A und .../250 mA (Modell **MC**), .../333 mV
- Messung von Mittel- und Niederspannungsnetzen möglich
- Kommunikation RS-485 (Modbus RTU)
- Kompatibel mit der **PowerStudio / PSS / PSSDeluxe**
- 2 programmierbare Digitalausgänge
- Universelle Stromversorgung (optional)
- Verplombbar

Anwendungen

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

Technische Merkmale

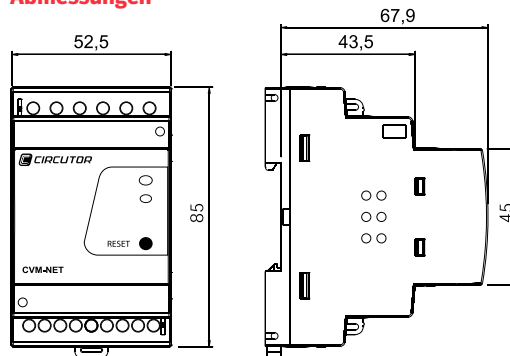
Versorgungsstromkreis	Nennspannung	230 V AC (-15...+10 %) 85...265 VAC / 95...300 VDC fakultativ
	Versorgungsfrequenz	50...60 Hz
	Max. Stromaufnahme:	3 VA
Messkreis	Nennspannung	300 V AC Ph-N / 520 V AC Ph-Ph
	Frequenz	45...65 Hz
	Nennstrom	.../5 A oder .../250 mA, .../333 mV
	Dauerhafte Überlastung	1,2 I _n
Genauigkeitsklasse	Spannung, Strom	0,5% ± 1 Ziffer
	Wirkleistung, Blindleistung	1% ± 1 Ziffer
	Wirkleistung Blindleistung	1% (Klasse 1)
Datenschnittstellen	Protokoll	RS-485
	Kommunikationsprotokoll	Modbus/RTU
	Geschwindigkeit	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bps
	Länge	8
	Parität	Ohne Parität / gerade / ungerade
	Paritäts-Bits	1 / 2
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	DIN-Schiene 46277 (EN 50022)
	Anzahl der Module	3
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
	Schutzart	Eingebautes Gerät: IP51 Klemmen: IP31
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
	max. Höhe	2000 m
Sicherheit	IEC 61010 Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte Isolierung Klasse II	
Normen	IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, IEC 61000-6-3, IEC 61000-6-1, IEC 61010-1, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC-61000-4-5, EN 55011, CE	

Artikelnummern

Wandlertyp	Protokoll	Datenschnittstellen	Typ	Bestellnummer
.../5 A	Modbus/RTU	RS-485	CVM NET ITF-RS485-C2	M54B21
.../250 mA	Modbus/RTU	RS-485	CVM NET-MC-ITF-RS485-C2(*)	M54B31
.../333 mV	Modbus/RTU	RS-485	CVM-NET-mV-RS485-C2	M54B31000V00
Schaltfeld-Adapter für CVM-MINI (72 x 72)			Schaltfeld-Adapter	M5ZZF1

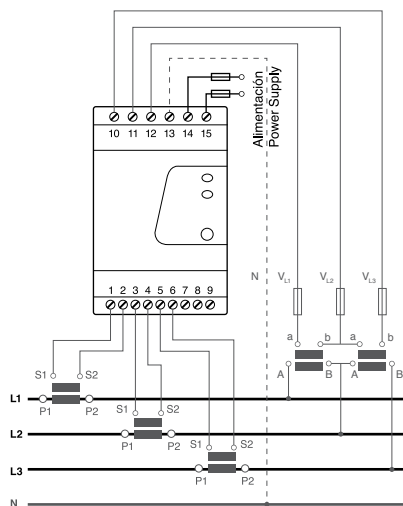
(*) Benötigt leistungsfähige Wandler der Serie MC.

Abmessungen

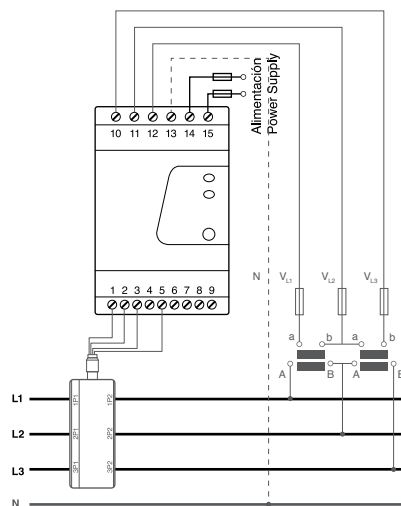


Anschlüsse

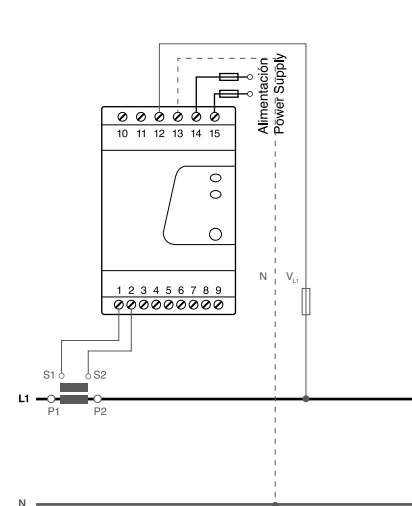
Dreiphasenanschluss + Nullleiter
3 Spannungswandler + 3 Stromwandler



Dreiphasenanschluss + Nullleiter
Effizienter Wandler MC



Einphasenanschluss



Codetabelle

M	5	X	X	X	X	0	0	X
Bestellnummer							Interne Bestellnummer	↑
Betriebsspannung	Standard 230 VAC						0	
	85...285 VAC 95...300 VDC						C	

CVM MINI

Dreiphasen-Leistungsanalyser für DIN-Schiene



Beschreibung

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

Weitere Eigenschaften sind:

- Strommessung .../5 oder .../1 A oder .../250 mA, .../333 mV
- Format DIN-Schiene, nur 3 Module
- Schaltfeldeinbau 72 x 72 mm mit Frontadapter
- Kommunikation RS-485 (Modbus-RTU) je nach Modell
- Ausgestattet mit zwei Transistorausgängen (programmierbar)
- Mit ITF-Technologie: Schutz durch galvanische Trennung je nach Typ
- Auswahl der angezeigten Parameter
- Auswahl der standardmäßigen Seite
- Universelle Stromversorgung (optional)
- Verplombbar

Anwendungen

- Kontrollanwendung in Niederspannungs- und Mittelspannungs-Schalttafeln und -Anschlüssen, bei denen aufgrund von Platzproblemen ein Analyser auf der DIN-Schiene montiert werden muss.
- Alarmsteuerung. Maxima-, Minimalwert und Verzögerung programmierbar.
- 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 fakultativ 20...120 V DC fakultativ
	Stromaufnahme	3 V-A
	Frequenz	50...60 Hz
Messkreis	Nennspannung	300 V AC (F-N) / 520 VAC (F-F)
	Frequenz	45...65 Hz
	Stromaufnahme Spannungskreis	0,7 V-A
	Stromaufnahme Stromkreis	ITF 0,9 VA/ Shunt 0,75 VA
	Wandler	.../5 A oder.../1 A oder .../250 mA, .../333 mV
	Min. Durchlassstrom	110 mA
	Max. Durchlassstrom	6 A
Genauigkeitsklasse	Spannung, Strom	0,5% + 1 Ziffer
	Wirkleistung, Blindleistung	1% + 2 Ziffer
	Wirkleistung Blindleistung	1% + 2 Ziffer (Klasse 1)
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10...+50 °C
	Relative Luftfeuchte	5 ... 95 %
	max. Höhe	2000 m
Ausgangstransistor Optogekoppelt (offener Kollektor) NPN	Maximale Steuerspannung	24 V DC
	Maximaler Schaltstrom	50 mA
	Maximale Impulsfrequenz	5 Imp/s
	Impulsdauer	100 ms
Bauweise	Messmodul	Montage auf DIN-Schiene 46277 (EN 50022)
	Schutzklasse	Eingebautes Gerät: IP51 Klemmen: IP31
	Abmessungen	52,5 x 85 x 67,9 mm (3 Module)
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	

Artikelnummern

Isolierter Eingang	Stromeingang	Digitaler Ausgang	Oberwellen	Protokoll	Kommunikation	Typ	Bestellnummer
-	.../1 A, .../5 A	-	-	-	-	CVM MINI	M52000
Si	.../1 A, .../5 A	2	-	-	-	CVM MINI-ITF-C2	M52011
Si	.../250 mA	2	-	-	-	CVM MINI-MC-ITF-C2 (*)	M52071
Si	.../1 A, .../5 A	2	-	Modbus/RTU	RS-485	CVM MINI-ITF-RS485-C2	M52021
Si	.../250 mA	2	-	Modbus/RTU	RS-485	CVM MINI-MC-ITF-RS485-C2 (*)	M52081
Si	.../1 A, .../5 A	2	U _{eI} (15°)	Modbus/RTU	RS-485	CVM MINI-ITF-HAR-RS485-C2	M52031
Si	.../1 A, .../5 A	2	-	Modbus/TCP	TCP/IP	CVM-MINI-ITF-ETH-C2	M520J1
Si	.../250 mA	2	-	Modbus/TCP	TCP/IP	CVM-MINI-MC-ITF-ETH-C2 (*)	M520L1
Si	.../1 A, .../5 A	2	-	BACnet	-	CVM-MINI-ITF-BACnet-C2 (*)	M520F1
Si	.../250 mA	2	-	BACnet	-	CVM-MINI-MC-BACnet-C2 (*)	M520H1
Si	.../1 A, .../5 A	2	-	LonWoks	LonTalk	CVM MINI-ITF-LonWorks-C2	M52091
ISO/IEC 14908 – ANSI/EIA 7091							
Si	.../333 mV	2	-	Modbus/RTU	RS-485	CVM-MINI-mV-RS485-C2	M52081000V
Schaltfeld-Adapter für CVM-MINI (72 x 72)						Adaptador panel	M5ZZF1

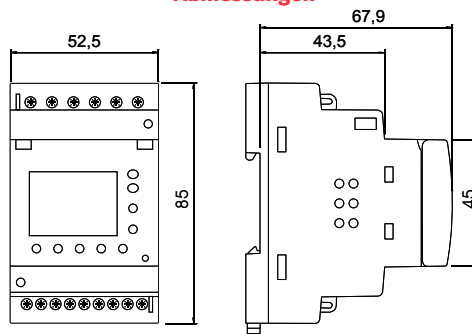
(*) Benötigt leistungsfähige Wandler der Serie MC. – (*) Nur bei 230 VAC Spannungsversorgung verfügbar

Codetabelle

M	5	X	X	X	X	0	0	X
Bestellnummer							Interne Bestellnummer	↑
Betriebsspannung							Standard 230 VAC	0
							85...285 VAC	C
							95...300 VDC	
							20...120 VDC	5*

* Nur Noch CVM MINI-ITF-RS485-C2

Abmessungen

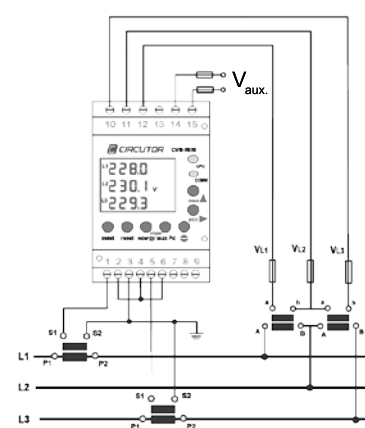
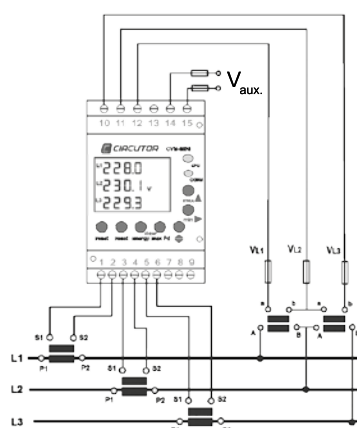
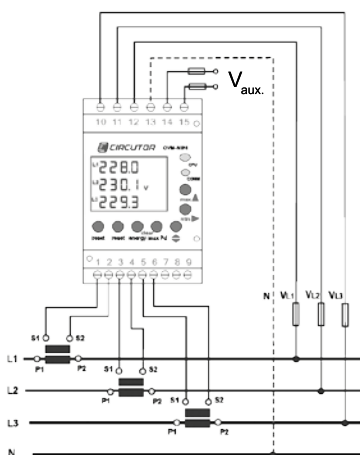


Anschlüsse

3 oder 4 Drähte (Niederspannung)

3 Drähte (2 Spannungswandler und 3 Stromwandler)

3 Drähte (2 Spannungswandler und 3 Stromwandler)



CVM-NET4

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



Beschreibung

CVM-NET4-MC ist ein 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.

Seine wichtigsten 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** / **PowerStudio SCADA** / **PowerStudio SCADA Deluxe**-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
- Alarmsteuerung. Maxima-, Minimalwert und Verzögerung programmierbar.

Technische Merkmale

Versorgungsstromkreis	Nennspannung	85...265 V AC / 95...300 V DC
	Versorgungsfrequenz	50-60 Hz
	Max. Stromaufnahme:	6 VA
Messkreis	Nennspannung	300 V AC / 520 V AC
	Frequenz	45...65 Hz
	Nennstrom	I_n / 250 mA
	Dauerhafte Überlastung	1,3 I_n
Genauigkeitsklasse	Spannung, Strom	0,5% + 1 Ziffer
	Wirkleistung, Blindleistung	1% + 1 Ziffer
	Wirkleistung Blindleistung	1% (Klasse 1)
Datenschnittstellen	Netzwerkprotokoll	RS-485
	Kommunikationsprotokoll	Modbus/RTU
	Geschwindigkeit	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 bps
	Länge	8
	Parität	Ohne Parität / gerade / ungerade
	Paritäts-Bits	1 / 2
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	DIN-Schiene 46277 (EN 50022)
	Anzahl der Module	6
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	-10 ... +50 °C
	Schutzart	IP51
	Luftfeuchte (nicht kondensierend):	5 ... 95% (nicht kondensierend)
	max. Höhe	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	

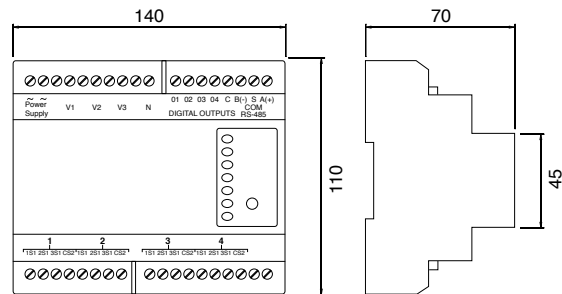
CVM-NET4

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

Artikelnummern

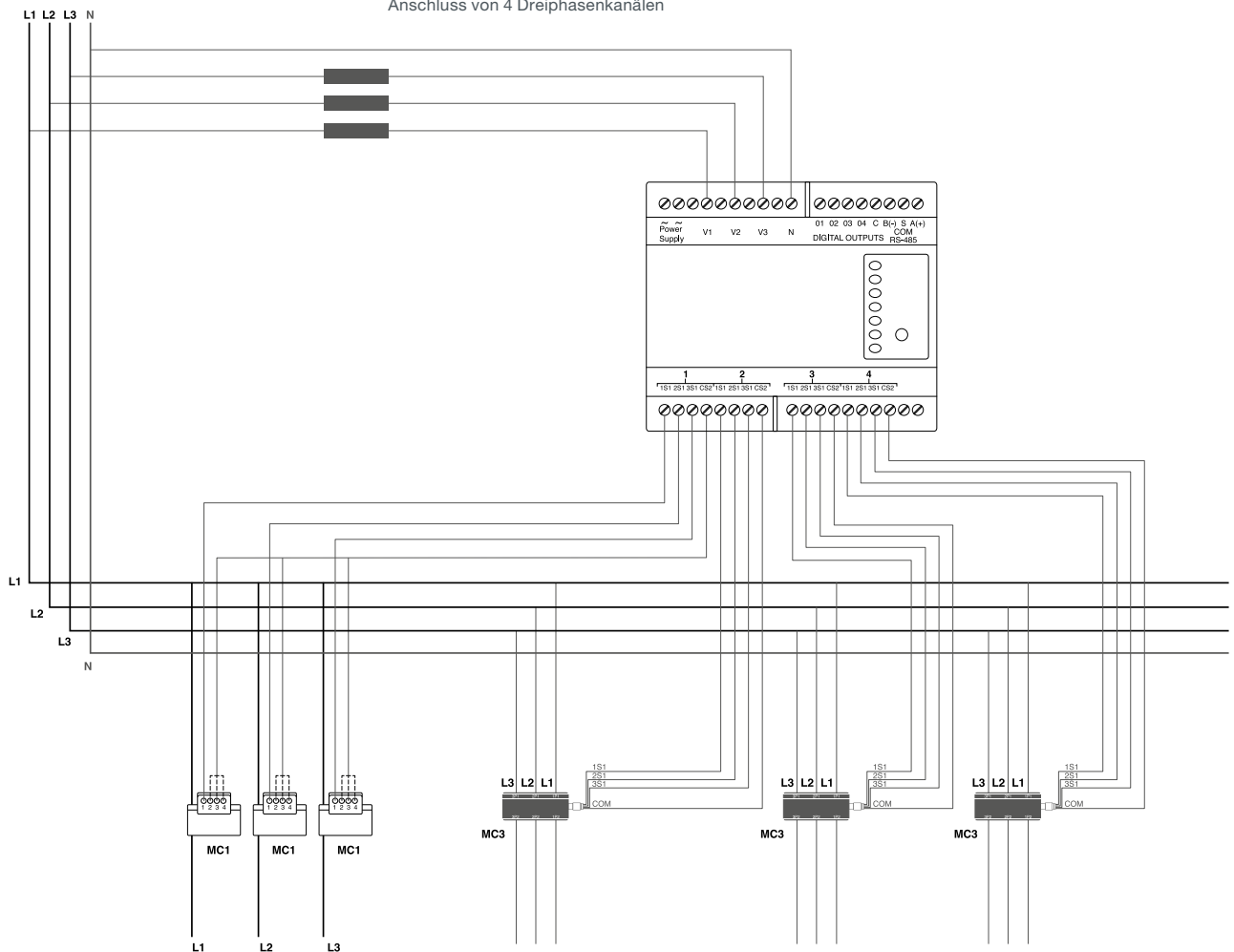
Typ	Bestellnummer	Kommunikationsschnittstelle	Transformator
CVM-NET4-MC-RS485-C4 M	M55732	RS-485 Modbus/RTU	.../ 250 mA (Typ MC)

Abmessungen



Anschlüsse

Anschluss von 4 Dreiphasenkanälen



PowerStudio



Management und Zentrale Energieüberwachungs-Software

PowerStudio ist eine leistungsfähige, einfache und benutzerfreundliche Software, die eine vollständige Energieüberwachung von Leistungsanalysen, Elektrizitätszählern, Erdschlüssen, sowie die komplette Überwachung eines breiten Größenbereichs ermöglicht.

PowerStudio, in Verbindung mit den Geräten und Systemen von CIRCUTOR, passt sich an die Anforderungen der Installation an und bietet folgende effiziente Managementfunktionen an:

Ausführungen

PowerStudio ist in drei Ausführungen mit unterschiedlichen Leistungen erhältlich, um sich so an die Anforderungen eines jeden Managementsystems anpassen zu können.



Energiemanagement

- Erzeugung von Ereignishistorien
- Ermittlung der Ausgangsbasen
- Überwachung der Energiekosten
- Energiebilanz
- Energieverbrauchswerte
- Energieverbrauchsberichte

Unentbehrliches Tool für den Erhalt der Zertifizierung nach UNE 16001 / ISO 50001

Steigerung der Produktivität

Wartung

- Alarm-Tabellen
- Überwachung der Stromqualität
- Analyse und Management technischer Größen
- Technische Berichte

Produktionskosten

- Korrekte Verrechnung der Energiekosten
- Verhältnis Energie / Produktionseinheit
- Berichte zu Kosten / Produktionsquoten



Zusätzliche Software



SQL[®] DATA

Module zum Export von Vergangenheitsdaten zu SQL Server

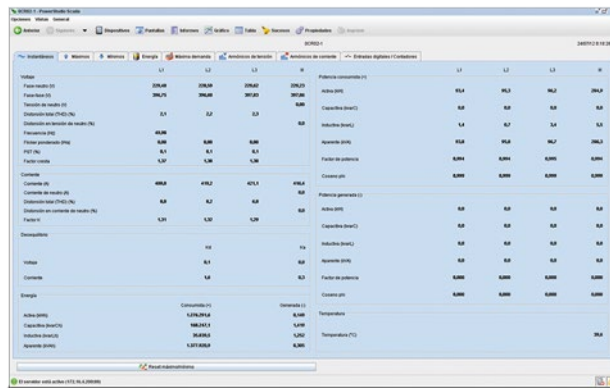


OPC-DA

Datenverbindung für externe Systeme mit OPC-DA-Client

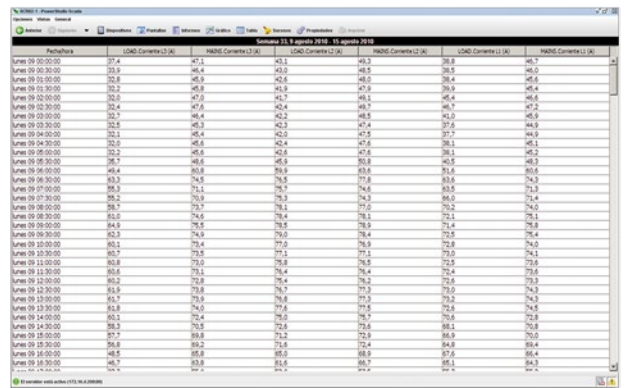
Variablen in Echtzeit

Anzeige aller von sämtlichen Geräten gemessenen Variablen in Echtzeit.



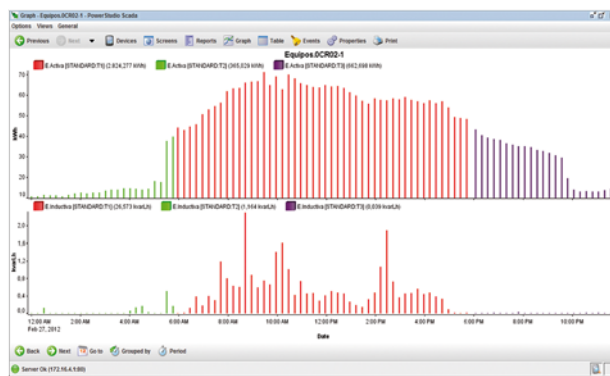
Tabellen

Anzeige aller Daten in Tabellenform, mit der Möglichkeit des Exports in .txt oder .csv-Dateien.



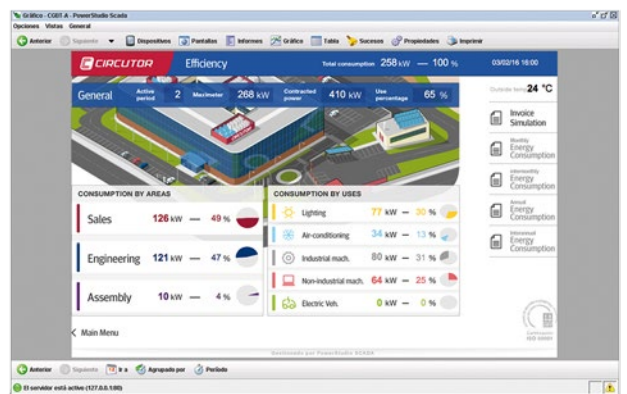
Grafiken

Grafische Darstellung der von der Software gespeicherten historischen Daten. Die Farben und die Anordnung können individuell konfiguriert werden. Gleichzeitige Anzeige verschiedener Parameter.



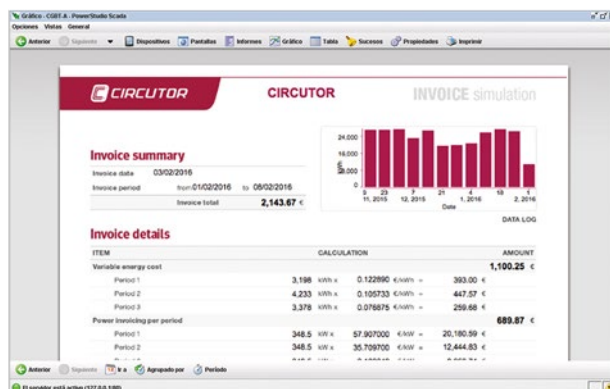
SCADA-Bildschirme

Mit den SCADA-Bildschirmen können Sie jede Art von interaktiven Fenstern konfigurieren, benutzerdefinierte Bildschirme erstellen und unterschiedliche Parameter der verschiedenen CIRCUTOR Geräte einfach kombinieren, um so eine umfassende Information in einer benutzerfreundlichen und intuitiven Umgebung zu erhalten.



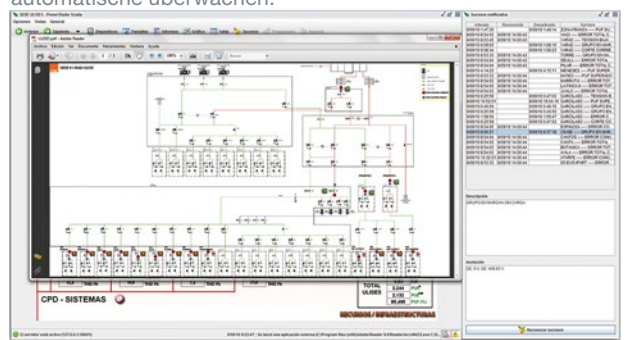
Berichte

PowerStudio SCADA ermöglicht die Erstellung von Berichten für alle Arten von Rechnungen, Berechnung partieller Kosten, Produktionsraten, usw.



Ereignisse

Mittels des Ereignis-Moduls können Sie Alarmer, Events und Ereignisse überwachen und automatisieren, und so die wichtigsten und kritischsten Anlageanforderungen automatisch überwachen.



Zubehör



TC, TCH y TP | Messwandler

Ermöglichen einen Einbau in Installationen mit wenig Platz. Sie verfügen über eine breite Palette an Durchmessern und Stromstärken. Sie sind einfach zu installieren, ideal für Schalterausgänge und messen mit hoher Genauigkeit. Mit Hilfe eines Zubehörs können sie sowohl in Schalttafeln, als auch auf DIN-Schiene installiert werden.



STP-24 | Messwandler

Stromwandler mit offenem Kern und geringen Abmessungen für einfache Montage. Dieser Typ von Wandler erleichtert den Ein- oder Ausbau in Kompaktschaltfeldern. Da es sich um einen Wandler mit offenem Kern handelt, können Messungen ohne Unterbrechung der Stromversorgung vorgenommen werden.



MC1 | Messwandler

Diese Stromwandler sind sehr praktisch für Installationen, bei denen man den Nennstrombereich nicht genau kennt. Sie integrieren 3 Messbereiche im selben Wandler. Gemäß der Norm **IEC 60044-1** verfügen sie über einen 250 mA Ausgang für eine effizientere Messung.



MC3 | Messwandler

Das neue System verfügt über drei effiziente Stromwandler in einem Gehäuse. Diese innovative Anordnung bietet wesentliche Vorteile während des Einbaus. Gemäß der Norm **IEC 60044-1** verfügen sie über einen 250 mA Ausgang für eine effizientere Messung.



RS2RS | Umsetzer

Es handelt sich um ein Kommunikations-Gateway für die Umwandlung eines RS-232 Kanals in einen RS-485 Kanal. Ebenso kann es die Funktion eines Verstärker-Repeater der RS-485-Bus-Signale übernehmen.



TCP1RS+ | Umsetzer

Kommunikations-Gateway für die Umwandlung der physischen Ethernet-Umgebung in RS-485.



CMBUS-8/24 | Umsetzer

Es handelt sich um eine Kommunikations-Gateway zur Umwandlung des M-Bus-Protokolls in Modbus bis zu 24 Mbus slaves.



TCP2RS+ | Umsetzer

Kommunikations-Gateway für die Umwandlung der physischen Ethernet-Umgebung in RS-485.

Drahtloses System



AirGATEWAY | Umsetzer

Es handelt sich um ein Gerät zur Umwandlung von seriellen Modbus zu Radio.



AirBRIDGE | Umsetzer

Gerät zur Umwandlung von Funksignalen in RS-485 Modbus-Signalen für Slave-Geräte.



AirREPEATER | Repeater

Signalverstärker zur Vergrößerung der Reichweite des Funksignals.



AirTHL | Sonde

Mit diesem Gerät können Funknetzwerke dazu verwendet werden, die Temperatur, Feuchtigkeit und Beleuchtungsstärke zu messen.



AirHANZER | Repeater

Tragbares Funksignal-Messgerät, zur Ermittlung des verfügbaren Signalbereiches und der evtl. Notwendigkeit des Einbaus von Verstärkern.

Ein Komplettlösung für das umfassende Management

CVM

Elektrische Leistungsanalyser

Weiterführende Informationen: comunicacion@circutor.com

www.circutor.de



CIRCUTOR, SA - Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) Spanien
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14
central@circutor.com

