

Leistungsanalysator Typ CVM-1D



Der Analysator Typ CVM-1D ist ein Messinstrument zum Messen, Kalkulieren und Anzeigen der Hauptparameter von industriellen und häuslichen Einphasennetzen. Das Messen erfolgt als RMS-Wert durch Direktmessung von Strom und Spannung. Die gemessenen und berechneten Parameter sind in der Tabelle der Variablen dargestellt.

Dieses Dokument ist die Benutzer- und r Betriebsanleitung des Analysators Typ CVM-1D. Sie können das Handbuch von der CIRCUTOR Website, downloaden, falls erforderlich:
www.circutor.es

Sie müssen das Gerät vom Stromnetz zu trennen, bevor Sie irgendwelche Wartungsarbeiten, Verbindungsänderungen, Reparaturen usw. vornehmen wollen. Wenn ein Fehler in der Funktion des Gerätes oder in deren Schutz vermutet wird, muss das Gerät außer Betrieb genommen werden. Das Design des Gerätes macht es einfach, im Falle einer Störung es zu ersetzen.

1. Funktionstaste

Der Analysator Typ CVM-1D hat auf der Vorderseite eine sechsstellige LCD-Anzeige sowie eine Taste, mit der der Benutzer sich durch die verschiedenen Bildschirme der primären elektrischen Größen navigieren kann.

Diese Taste wird abhängig von der Art der Betätigung für zwei Arten der Navigation verwendet;

KURZES BETÄTIGEN: Diese Funktion erfolgt, wenn der Benutzer die Taste unter 2 Sekunden drückt. Mit einem kurzen drücken, bewegt sich das Gerät durch die verschiedenen Navigationsbildschirme, alle elektrischen Parameter werden auf dem Display (siehe Abschnitt 2.- Display) angezeigt. In numerischen Einstellung erlaubt das kurze Drücken einern zyklischen Anstieg des Wertes der angezeigten Ziffer.

LANGES BETÄTIGEN: Diese Funktion erfolgt, wenn der Benutzer die Taste über 2 Sekunden drückt. Bei einem langen Druck, zeigt das Gerät periodisch die maximalen und minimalen Werte der Variablen, des momentanen Anzeigewertes an. Mit einem langen Druck auf den partiellen Leistungswert, setzt das Gerät diesen Wert zurück. Bei numerischer Einstellungen, ermöglicht langes Drücken die linke seitliche Auswahl und die Bewertung der hinteren Ziffer. Wenn der gewählte Wert nicht korrekt ist, werden die Ziffern blinken, sodass der Benutzer einen korrekten Wert eingeben kann (siehe Abschnitt 5.- Setup, erlaubte Werte).

2. Anzeige

Die Gerätefront enthält ein LCD-Display mit sechs Ziffern. Durch wiederholtes Drücken der vorderseitigen Funktionstaste, zeigt das Gerät die unterschiedlichen gemessenen, elektrischen Parameter an und ein Symbol passend zu der angezeigten Variablen.



3. Messungen

Der Leistungsanalysator Typ CVM-1D ist ein Messgerät für vier Quadranten, er ist für konventionelle Stromverbrauchssysteme und für Systeme bei denen die Energie auf verschiedene Weise erzeugt wird, geeignet.

Das Gerät zeigt die primären elektrischen Größen mit ihren Dimensionen (KW und KVAR)an und außerdem die Richtung des Stromflusses..

3.1.- elektrische Größen

Die elektrischen Größen werden auf dem Gerät durch ein rotierendes Display-System angezeigt. Dies ermöglicht es dem Benutzer, schnell alle elektrischen Größen durch wiederholtes Drücken der Funktions- taste aufzurufen.

Nach dem Start-up und nach das Gerät an eine Steuerungspannung angeschlossen ist,zeigt das Gerät mittels der Software folgende elektrische Größen an:

3.1.1. Spannung Phase – Nulleiter

Spannung zwischen Phase und Nulleiter mit einer maximalen Auflösung von 1 Dezimalstelle (235,1 V). Durch Drücken und Halten des Spannungswertes, zeigt das Gerät den maximalen Wert durch schnelles Blinken und die minimalen aufgezzeichneten Wert durch langsames Blinken an.

3.1.2.- Strom

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät den Strom mit einer maximalen Auflösung von 2 Kommastellen (15,24 A). Durch Drücken und Halten des Spannungswertes, zeigt das Gerät den maximalen Wert schnelles Blinken und den minimalen aufgezzeichneten Wert langsames Blinken an.

3.1.3.- Wirkleistung

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät die Wirkleistung mit einer maximalen Auflösung von 2 Kommastellen (3,24 kW) an. Wenn die Messung am Ausgang eines Stromgenerator erfolgt, wird der Wert mit negativem Vorzeichen angezeigt.

Durch Drücken und Halten des Wirkleistungswertes, zeigt das Gerät schnellblinkend den Maximalwert und langsamblinkend den Minimalwert an.

3.1.4.- Blindleistung

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät die Blindleistung mit einer maximalen Auflösung von 2 Kommastellen (2,12 KVAR) an.

Das Gerät zeigt den Quadranten mit seinen Zeichen an, wenn der Wert positiv ist, zeigt es die induktive Blindleistung (KVARL); und wenn der Wert negativ ist, zeigt es die kapazitive Blindleistung (KVARC) an.

Durch Drücken und Halten des Blindleistungswertes, zeigt das Gerät schnellblinkend den Maximalwert und langsamblinkend den Minimalwert.

3.1.5.- Scheinleistung

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät die Scheinleistung mit einer maximalen Auflösung von 2 Kommastellen (5,10 KVA) an. Wenn die Messung am Ausgang eines Stromgenerator erfolgt, wird der Wert mit negativem Vorzeichen angezeigt.

Durch Drücken und Halten des Scheinleistungswertes, zeigt das Gerät schnellblinkend den Maximalwert und langsamblinkend den Minimalwert.

3.1.6.- maximaler Bedarf

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät den maximalen Bedarf an. Der maximale Bedarf wird anhand der Fenster-Methode über eine Zeit gemessen, die der Benutzer über den Konfigurations-Setup eingestellt kann.

Der maximale Bedarf kann in Bezug auf zwei wählbaren Größen (R - kW) berechnet werden. Das Gerät ist standardmäßig:wie folgt festgelegt:

- a) **AD CODE:** Wirkleistung (kW)
- b) **PERIODE:** 15 Minuten

Durch Drücken und Halten des Bedarfswertes, zeigt das Gerät schnellblinkend den Maximalwert und langsamblinkend den Minimalwert.

3.1.7.- Leistungsfaktor

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät den Leistungsfaktor mit einer maximalen Auflösung von 2 Kommastellen (-0,99) an. Das Gerät zeigt den Quadranten mit seinem Zeichen (siehe Diagramm Zeichenübersicht) an.

Durch Drücken und Halten des Leistungsfaktors, zeigt das Gerät schnellblinkend den Maximalwert und langsamblinkend den Minimalwert.

3.1.8.- Wirkarbeit

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät "COSφ" an, bevor die Wirkarbeit mit einer maximalen Auflösung von 1 Dezimalstelle,bei einer Hintergrundska von 99999,9 KVARH angezeigt wird.

3.1.9.- Blindarbeit

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät den Blindarbeit mit einer maximalen Auflösung von 1 Dezimalstelle, bei einer Hintergrundska von 99999,9 KVARH an.

Das Gerät zeigt den Quadranten mit seinem Zeichen (siehe Diagramm Zeichenübersicht) an.

3.1.10.- Teilwirkarbeit

Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät "PAR" an, bevor der Teilwirkarbeit mit einer maximalen

Auflösung von 1 Dezimalstelle,bei einer Hinter-grundska von 99999,9 kWh angezeigt wird.

Durch Drücken und Halten des Teilwirkarbeitwertes, setzt das Gerät beide partiellen Werte zurück (Teilwirkarbeit und Teilblindarbeit)

3.1.11.- Teilblindarbeit

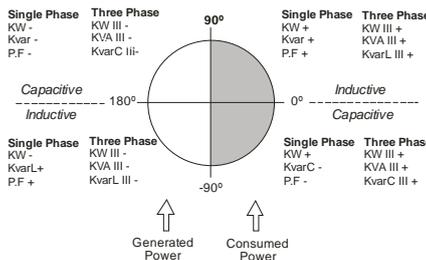
Durch kurzes Drücken der Funktionstaste zeigt das Gerät die Teilblindarbeit mit einer maximalen Auflösung von 1 Dezimalstelle, bei einer Hintergrundska von 99999,9 KVARH an. Das Gerät zeigt den Quadranten mit seinem Zeichen (siehe Diagramm Zeichenübersicht) an.Durch Drücken und Halten des Teilblindarbeit setzt das Gerät beide partiellen Werte zurück (Teilwirkarbeit und Teilblindarbeit).

3.1.12.- Erzeugte Wirk- und Blindarbeit

Durch die Aktivierung der Vierquadrantenmessung über das Setup, zeigt der Analysator "GEN" an, bevor die erzeugte Wirk- und Blindarbeit angezeigt wird, sowie einen zweiten Block mit partiellen Zählern.

Durch Drücken und Halten der partiellen Zähler setzt das Gerät beide partiellen Werte zurück (erzeugte Wirkarbeit und erzeugte Blindarbeit).

4. Quadrantenübersicht



5. Einstellungen

Um das Konfigurationsmenü aufzurufen, eine Energievariable (vorhanden) einstellen und durch einen langen Druck auf die Funktionstaste, erscheint auf dem Bildschirm das Einstellmenü.

Durch Drücken und Halten, zeigt das Gerät die verschiedenen Konfigurationabschnitte und durch kurzes Drücken, können die Werte geändert werden.

- a) **"MPEC"** dezentrale No number "001...254" - Vorgabe (1)
- b) **"BAUD"** Rate 2400-4800-9600-19200 - Vorgabe (19.200)
- c) **"QUAD"**: 2 Quadranten / 4 Quadranten
- d) maximale Leistungskonfiguration wählbar
 - **AD VAR:** 3 (kW- Wirkleistung) / 2 (A - Strom)
 - **AD PER:** 1..60 Minuten
- a) **F.OUT: PULSE** (Impulsfunktion) / **ALAR** (Alrmfunktion)
 - PULS** – Funktion Energieimpulse
 - **P VAR:** 10,11,12,13 (verbraucht)18,19,20,21 (erzeugt)
 - **P TIME:** 40...200 ms. (Impulsdauer)
 - ALAR** – Alrmfunktion:
 - **A VAR:** 1...9 (instant variable)
 - **A MAX:** Maximalwert
 - **A MIN:** Minimalwert
 - **A DLY:** Verzögerung (0...60 Sekunden)

In der Alarmfunktion, wird der digitale Ausgang zwischen dem maximalen und minimalen Wert offen gehalten. Bei der Programmierung einer inversen Logik (Offner), drehen Sie die maximalen und minimalen Werte im Setup-Menü.

Die "P VAR" und "VAR-CODES" sind in dem Modbus / RTU-Speicher der Map-Tabelle angegeben (in der Var-Spalte) Wenn sie keine Variable programmieren möchten wählen sie 00.

Um die Überprüfung der geänderten Daten in Setup sicherzustellen, können Sie alle Bildschirme durch Drücken und Halten bis zum Abschluss aller Konfigurationsoptionen. aufrufen.Am Ende des Prozesses überprüft das Gerät und speichert die Änderungen, die durchgeführt worden sind.

Wenn die Konfiguration nicht komplett abgeschlossen ist und die Funktionstaste nicht für 10 Sekunden gedrückt wird, kehrt das Gerät in den Anzeigemodus zurück, und beendet das Setup-Menü ohne das die vom Benutzer geänderten Daten gespeichert wurden.

* Optionen a) und b) sind in Modell Typ RS485 vorhanden, da sie ausdrücklich auf die Kommunikationsparameter des Gerätes verweisen. Alle anderen Optionen sind in allen CVM-1D vorhanden.

6. Modbus / RTU-Speicher Karte

Parameter	Var	Symbol	Momentan	Maximum	Minimum	Einheit
Spannung	1	V	0000-0001	0032-0033	0044-0045	V x10
Strom	2	A	0002-0003	0034-0035	0046-0047	A x100
Wirkleistung	3	kW	0004-0005	0036-0037	0048-0049	± kW x100
Blindleistung (L/C)	4	kvar	0006-0007	0038-0039	004A-004B	± kvar x100
induktive Blindleistung	5	kvaL	0008-0009	003A-003B	004C-004D	± kvarL x100
kapazitive Blindleistung	6	kvarC	000A-000B	003C-003D	004E-004F	± kvarC x100
Scheinleistung	7	kVA	000C-000D	003E-003F	0050-0051	± kVA x100
Leistungsfaktor	8	PF	000E-000F	0040-0041	0052-0053	PFx100
maximaler Bedarf	9	kW / A	0010-0011	0042-0043	0054-0055	kW / A x100
Wirkarbeit	10	kW-h.	0012-0013	-	-	kW-h x100
induktive Blindarbeit	11	kvarL-h	0014-0015	-	-	kvarL-h x100
kapazitive Blindarbeit	12	kvarC-h	0016-0017	-	-	kvarC-h x100
Blindarbeit	13	kvar-h	0018-0019	-	-	kvar-h x100

Parameters	Var	Symbol	Instant.	Einheit
Teilwirkarbeit	14	kW-h	001A-001B	kW-h x100
induktive Teilblindarbeit	15	kvarL-h	001C-001D	kvarL-h x100
kapazitive Teilblindarbeit	16	kvarC-h	001E-001F	kvarC-h x100
Teilblindarbeit	17	kvar-h	0020-0021	kvar-h x100
Vierquadrantenmessung				
erzeugte Wirkarbeit	18	kW-h	0022-0023	kW-h x100
erzeugte induktive Blindarbeit	19	kvarL-h	0024-0025	kvarL-h x100
erzeugte ikapazitive Blindarbeit	20	kvarC-h	0026-0027	kvarC-h x100
total erzeugte Blindarbeit (L/C)	21	kvar-h	0028-0029	kvar-h x100
teilerzeugte Wirkarbeit	22	kW-h	002A-002B	kW-h x100
teilerzeugte induktive Blindarbeit	23	kvarL-h	002C-002D	kvarL-h x100
teilerzeugte kapazitive Blindarbeit	24	kvarC-h	002E-002F	kvarC-h x100
teilerzeugte totale Blindarbeit(L/C)	25	kvar-h	0030-0031	kvar-h x100

7. CVM-1D Kommunikation

Ein oder mehrere -Analysatoren Typ **CVM-1D** können an eine Steuerung oder an eine SPS angeschlossen werden. Mit diesem System können sie jeden der Analysatoren wie gewohnt, oder zur Zentralisierung der Daten an einem einzigen Standort betreiben. Der Analysator Typ **CVM-1D** verfügt über einen RS-485-Kommunikationsausgang. Wenn mehr als ein Analysator an einen seriellen RS-485-Bus angeschlossen ist, muss jedem von ihnen eine periphere Nummer oder Adresse zugewiesen werden, so dass der Kommunikationsmaster Fragen hinsichtlich der verschiedenen gemessenen oder kalkulierten Aufzeichnungen an diese Adressen senden kann. Die Verbindung wird mittels minimal 3adriger, abgeschirmter Kommunikationsleitungen vorgenommen. Der Abstand zwischen Mastereinheit und des letzten Analysators sollte 1.200 m nicht überschreiten. Maximal können bis zu 32 Geräte in Serie an den RS 485-Bus angeschlossen werden.

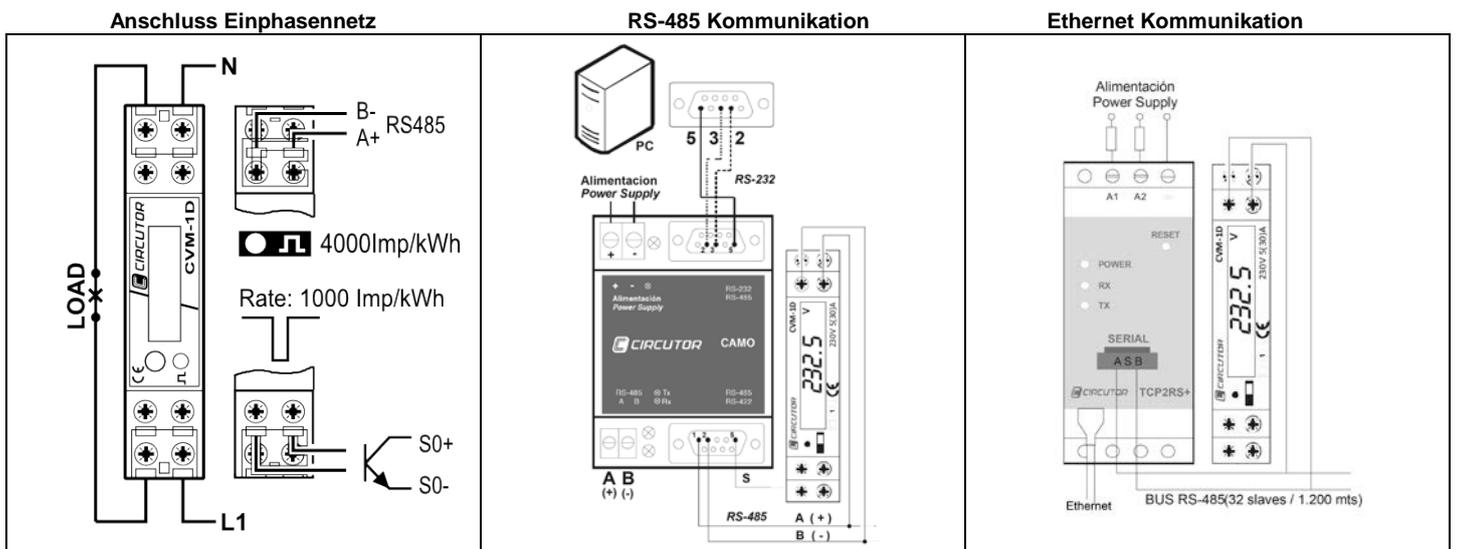
Der Leistungsanalysator Typ **CVM-1D** kommuniziert über ein **Modbus / RTU** © -Protokoll (Frage / Antwort)

8. Technische Spezifikation

Hauptstromkreis: - Einphasig : - Frequenz : - Eigenverbrauch max :	88...276 V _{c.a} 50 / 60 Hz 2 VA
mechanische Eigenschaften: - Gehäusematerial : - Schutzart : Front : Front MID : seitlich/Rückseite : - Maximale Abmessungen (mm) : - Gewicht : - Maximale Drahtquerschnitt:	selbstverlöschend IP31 IP51 IP20 85.5 x 64.2 x 18 mm (1 step) 150 g 10 mm ² (6 mm ² mit Aderendhülse)
Umwelteeigenschaften: - Umgebungstemperatur: - Lagertemperatur: - Luftfeuchtigkeit: - Einsatzhöhe:	-5...+55 °C -25...+70 °C 5...95% 2000m
Genauigkeitsklasse: - Spannung : - Strom : - Leistung/Verbrauch : Messensoren : - Spannung : - Strom : Leistungsfaktor : bei Skalenendausschlag:	0.5 % ± 1 digit 0.5 % ± 1 digit 1 % ± 1 digit Direktmessend Direktmessend (eingbaut shunt <0,5 mΩ) 0.5...1 0.5...120%

Messstromkreis: - Nennspannung / Toleranz: - Nennspannung / Toleranz MID: - Frequenz : - Frequenz MID: - Nennstrom Min. / Max. : - Einschaltstrom (I _{st}): - Ref. Strom (I _{ref}): - kritischer Strom (I _{tr}):	110...230 V _{c.a} / ±20 % 230 V _{c.a} / ±20 % 50 / 60Hz 50Hz 5 A / 250 mA / 32 A 20 mA 5 A 500 mA
Ausgangstransistorfunktionen - Typ: optoisolierter Transistor (offener Kollektor) - Betriebsspannung max: - Betriebsstrom max: - Frequenz max: - Pulsdauer:	NPN 42 V _{c.c.} 50 mA 1000 impulse / kW-h 40...200ms (einstellbar)
Seguridad: CATIII-300 EN61010-1:2010 EN61010-2-030:2011. Doppelt isoliert. Pollution degree II. Zusätzlich ist für die Trennung vom Netz ein Schutzschalter vorzu-sehen. Minimaler Anschlussquerschnitt 1 mm ² , es sei denn es wird das Zuleitungskabel benutzt bei dem der Nennstrom den Querschnitt bestimmt. Vorschriften : EN 50470-1, EN50470-3, EN62053-21, EN62053-23, EN61010-1:2010, EN 61000-6-4, EN 55022 Eingebaut Energiezähler: gemäß Klasse B EN 50470-3 für Wirkleistung, Klasse 2 EN 62053-23 für Blindleistung.	

9. Anschluss



10. Technischer Service

Wenn Sie irgendwelche Zweifel bei der Bedienung des Gerätes haben oder vermuten eine Funktionsstörung, kontaktieren Sie unser Service-Personal unter:

CIRCUTOR, SA - Technical Assistance Service

Vial Sant Jordi, s/n

08232 – Viladecavalls (Barcelona), Spain

Tel: 902 449 459SPAIN

Tel: (+34) 93 745 29 00 (outside of Spain) - email: sat@circutor.es