

CMC 156 EP

CMC 156 EP: Hochpräzises dreiphasiges Schutzprüfgerät und Kalibrierwerkzeug



Mit einem Gewicht von nur 9,8 kg ist das CMC 156 EP das kleinste und leichteste Gerät zum Prüfen von numerischen Relais. Seine hohe Genauigkeit (Klasse 0,05 % Gebrauchsnorm) ermöglicht es auch Zähler, Messwertumformer und andere Messeinrichtungen zu prüfen und zu kalibrieren.

Technische Daten¹

Spannungsgeneratoren-/verstärker		
Einstellbereich	3-phasig AC (L-N)	3 x 0 ... 127,5 V
	1-phasig AC (L-L)	1 x 0 ... 255 V
	DC (L-N)	3 x 0 ... ± 127,5 V
Leistung	3-phasig AC (L-N)	3 x 50 VA bei 127,5 V
	1-phasig AC (L-N)	1 x 100 VA bei 127,5 V
	1-phasig AC (L-L)	1 x 140 VA bei 255 V
	DC (L-N)	1 x 90 W bei ± 127,5 V
Genauigkeit ²	Fehler < 0,015 % AW ³ + 0,005 % BE ³ typ. bei 0 ... 127,5 V Fehler < 0,04 % AW + 0,01 % BE gar. bei 0 ... 127,5 V	
Klirrfaktor (THD+N) ⁴	< 0,015 % typ., < 0,05 % gar.	
Auflösung	6 mV	
Anschluss	4 mm Bananenbuchsen / Verstärker-Sammelbuchse	
Stromgeneratoren-/verstärker		
Einstellbereich	3-phasig AC (L-N)	3 x 0 ... 12,5 A
	1-phasig AC (3L-N)	1 x 0 ... 27 A
	DC (3L-N)	1 x 0 ... ± 30 A
Leistung	3-phasig AC (L-N)	3 x 40 VA bei 12,5 A
	1-phasig AC (3L-N)	1 x 75 VA bei 27 A
	1-phasig AC (L-L)	1 x 75 VA bei 12,5 A
	DC (3L-N)	1 x 60 W bei ± 12,5 A
Genauigkeit ⁵	Fehler < 0,015 % AW + 0,005 % BE typ. bei 0 ... 12,5 A Fehler < 0,04 % AW + 0,01 % BE gar. bei 0 ... 12,5 A	
Klirrfaktor (THD+N) ⁴	< 0,025 % typ., < 0,05 % gar.	
Bereiche	1,25 A / 12,5 A	
Auflösung (für jeweiligen Bereich)	50 µA / 500 µA	
Auflösung	500 µA	
Max. Quellenspannung (L-N)/(L-L)	4 VRMS, 6 Vpk / 8 VRMS, 12 Vpk	
Anschluss	4 mm Bananenbuchsen / Verstärker-Sammelbuchse	

Generatoren, allgemein		
Frequenz	Bereich Sinussignale	10 ... 1000 Hz
	Bereich transiente Signale	DC ... 3,1 kHz
	Genauigkeit / Drift	± 0,5 ppm / ± 1 ppm
	Auflösung	5 µHz
	Phase	Winkelbereich - 360° ... +360° Auflösung 0,001° Fehler bei 50/60 Hz < 0,005° typ., < 0,02° gar.
Bandbreite (-3dB)	3,1 kHz	
Ausgangsleistung S, P (Kalibrierung von Elektrizitätszählern)	Genauigkeit ⁶	Fehler < 0,05% AW ³ typ., < 0,1% AW gar. bei 10-63 Hz, 50... 127,5 V, und 0,1 ... 12,5 A
	Temperaturdrift	0,001 %/°C typ., < 0,05 %/°C gar.
Kleinsignal-Ausgänge		
Einstellbereich	6 x 0 ... 5 VRMS	
Max. Ausgangsstrom	2 mA	
Genauigkeit	Fehler < 0,025 % typ., < 0,1 % gar.	
Auflösung	250 µV	
Klirrfaktor (THD+N) ⁴	< 0,015 % typ., < 0,05 % gar.	
Simulation nichtkonventioneller Strom-/Spannungswandler	linear	
Isolation	SELV	
Verwendung	Vollständig unabhängig von den internen Verstärkerausgängen verwendbar	
Anschluss	16-polige Sammelbuchse (Rückseite)	
Binäreingänge		
Anzahl	10	
Triggerkriterium	Schalten eines potentialfreien Kontakts oder Anlegen einer Gleichspannung	
Schaltswelle	0 ... +250 VDC oder potentialfrei	
Bereiche (Effektivwerte)	250 VDC	
Auflösung der Schaltswelle	1,5 V	
Abtastrate	10 kHz (Auflösung 100 µs)	
Genauigkeit des Zeiteintrags	± 0,00015 % von AW ³ ± 70 µs	
Max. Messzeitfenster	unbegrenzt	
Zählfunktion	< 3 kHz bei Impulsbreiten > 150 µs	
Galvanische Trennung	2 galvanisch getrennte Gruppen (4 + 6)	
Max. Eingangsspannung	250 VDC	
Anschluss	4 mm Bananenbuchsen, Sammelbuchse	
Zähleingänge 100 kHz		
Anzahl	2	
Max. Zählfrequenz	100 kHz	
Impulsbreite	> 3 µs	
Schaltswelle	6 V	
Spannungshysterese	2 V	
Max. Eingangsspannung	± 30 V	
Isolation	SELV	
Anschluss	16-polige Sammelbuchse (Rückseite)	

Binärausgänge, Relais	
Typ	Potenzialfreie Kontakte, Steuerung durch Software
Anzahl	4
Belastbarkeit AC	U _{max} : 250 VAC / I _{max} : 8 A P _{max} : 2000 VA
Belastbarkeit DC	U _{max} : 300 VDC / I _{max} : 8 A / P _{max} : 50 W
Anschluss	4 mm Bananenbuchsen
Binärausgänge, Transistor	
Typ	Transistorausgänge, Open Collector
Anzahl	4
Aktualisierungsfrequenz	10 kHz
I _{max}	5 mA
Anschluss	16-polige Sammelbuchse (Rückseite)
DC Spannungsmesseingang	
Messbereich	0 ... ± 10 V
Genauigkeit	Fehler < 0,01 % BE ³ typ., < 0,05 % BE gar.
Eingangsimpedanz	1 MΩ
Anschluss	4 mm Bananenbuchsen oder Sammelbuchse
DC Strommesseingang	
Messbereich	0 ... ± 20 mA
Genauigkeit	Fehler < 0,01 % BE ³ typ., < 0,05 % BE gar.
Eingangsimpedanz	15 Ω
Anschluss	4 mm Bananenbuchsen oder Sammelbuchse
Netzanschluss	
Nenn-Versorgungsspannung	110 – 240 VAC, 1-phasig
Zulässiger Versorgungsspannungsbereich	99 ... 264 VAC
Nennfrequenz	50/60 Hz
Zulässiger Frequenzbereich	47 ... 63 Hz
Leistungsaufnahme	< 600 VA
Nennstrom	6 A
Anschluss	Standard-Netzanschlussbuchse (IEC 60320)
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur für Betrieb	0 ... +50 °C
Umgebungstemperatur für Lagerung	-25 ... +70 °C
Feuchtigkeit	5 ... 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6 (20 m/s ² bei 10 ... 150 Hz)
Schock	IEC 60068-2-27 (15 g/11 ms Halb-Sinus)

Sicherheitsnormen, elektromagnetische Verträglichkeit		
EMV		Das Produkt entspricht der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EWG, CE-konform)
Emission	Europa	EN 61326-1; EN 61000-6-4; EN 61000-3-2/3
	International	IEC 61326-1; IEC 61000-6-4; IEC 61000-3-2/3
Störfestigkeit	USA	FCC Subpart B of Part 15 Class A
	Europa	EN 61326-1; EN 61000-6-2; EN 61000-4-2/3/4/5/6/11
Sicherheit	International	IEC 61326-1; IEC 61000-6-2; IEC 61000-4-2/3/4/5/6/11
	Europa	Das Produkt entspricht der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EWG (CE-konform)
Sicherheitsnormen	International	EN 61010-1 Isolation von PC- und SELV-Schnittstellen, entspricht EN 60950-1
	USA	UL 61010-1
	Kanada	CAN/CSA-C22.2 No 61010-1-04
Sonstiges		
Gewicht		9,8 kg
Abmessungen (B x H x T, ohne Griff)		343 x 145 x 268 mm
PC-Anschluss ⁷		Parallele Schnittstelle (25-pol. D-Sub)
Anzeige-LED (Warnlampe)		Anzeige > 42 V für Spannungsausgänge
Hardware-Diagnose		Selbsttest bei jedem Einschalten
Galvanische Trennung von Gruppen		Folgende Gruppen sind galvanisch voneinander getrennt: Netz, Ausgang Spannungs-/Stromverstärker, Binäreingang
Schutz		Alle Strom- und Spannungsausgänge sind vollständig überlast- und kurzschlussicher und geschützt gegen Einspeisung von extern auftretenden hohen Spannungen und Transienten sowie gegen Übertemperatur

Bestellinformationen

CMC 156 EP mit Test Universe-Software	
VE001616	CMC 156 EP Basic
VE001617	CMC 156 EP Protection
VE001618	CMC 156 EP Advanced Protection
VE001619	CMC 156 EP Meter
VE001621	CMC 156 EP Measurement
VE001622	CMC 156 EP Universal

¹ Garantierte Werte gelten für einen Zeitraum von einem Jahr unter folgenden Betriebsbedingungen: Umgebungstemperatur 23°C ± 5°C, Ausgänge im Frequenzbereich 10 bis 100 Hz bei Nennwert, analoge Messeingänge bis Bereichsendwert angesteuert. Technische Daten für dreiphasige Systeme gelten bei symmetrischen Bedingungen (0°, 120°, 240°).

² R_{Last}: 0 ... 0,5 Ω

³ AW = Anzeigewert, BE = Bereichsendwert.

⁴ Klirrfaktor (THD+N): Werte bei 50/60 Hz mit 20 kHz Bandbreite.

⁵ R_{Last}: > 250 Ω

⁶ Daten gelten für Einstellwert von 0,1 ... 12,5 A (Stromverstärker Gruppe A oder B) bei 50/60 Hz.

Zulässige Last an den Stromausgängen:

Bereich 1,25 A: 0 ... 1 Ω und max. 1 VA, cos φ = 0,5 ... 1

Bereich 12,5 A: 0 ... 0,5 Ω und max. 6 VA, cos φ = 0,5 ... 1

Zulässige Last an den Spannungsausgängen:

max. 10 VA bei 50 V ... Endwert, cos φ = 0,5 ... 1

⁷ Zur Steuerung des CMC 156 EP über die USB-Schnittstelle eines PCs, wird der mitgelieferte CMUSB-P (USB auf Parallel Konverter) benötigt.