

Hardware

CMC 156

equipo de prueba trifásico

CMC 156 EP

equipo de prueba trifásico
(precisión extendida)

CMC 156



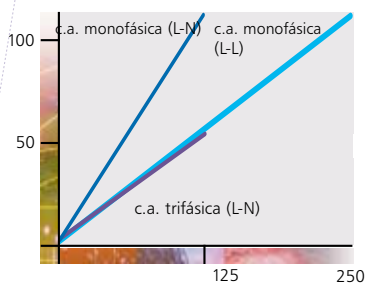
Con un peso de únicamente 22 libras / 9,8 kg, el hardware incluye los siguientes elementos

- una sección de generación de señales que proporciona doce canales independientes,
- una sección de amplificación con tres amplificadores de tensión y tres amplificadores de corriente,
- una sección de temporizador numérico de alta precisión con diez entradas binarias para secuencias de contacto de relé,
- una sección de medida analógica con dos entradas analógicas para la medida de señales procedentes del transductor,
- cuatro contactos de salida por relé
- circuitería de control completa.

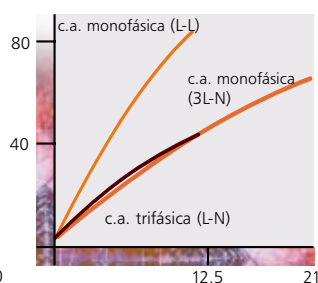
La generación de señales se lleva a efecto digitalmente (tecnología DSP). La conversión D/A de 16 bit da lugar a una señal de alta calidad incluso con señales de pequeña amplitud.

Además de las seis salidas de la sección de amplificadores, hay disponibles seis canales independientes con señales de bajo nivel en la parte posterior de la unidad. Estas pueden usarse para controlar amplificadores externos en aplicaciones que requieran más de tres fases de tensión o de corriente, como por ejemplo, pruebas de relés diferenciales, o en aplicaciones que requieran tensiones o corrientes más altas. También son útiles cuando se necesite una potencia de salida mayor que la suministrada por el CMC 156. Las señales de bajo nivel también se pueden usar para probar equipos que tengan una entrada de bajo nivel.

**Potencia de salida [VA]:
Amplificadores de tensión**



Amplificadores de corriente



Los gráficos muestran los datos válidos para la unidad estándar sin la opción EP.

Especificaciones

Sección generador/amplificador

Generadores/amplificadores de tensión

Rango de valores

c.a. trifásica (L-N)	3 x 0 ... 125 V
c.a. monofásica (L-L)	1 x 0 ... 250 V
c.c. (L-N)	1 x 0 ... ±125 V

Potencia

c.a. trifásica (L-N)	3 x 50 VA a 125 V
c.a. monofásica (L-N)	1 x 100 VA a 125 V
c.a. monofásica (L-L)	1 x 100 VA a 250 V
c.c. (L-N)	1 x 90 W a ±125 V

Resolución

6 mV

Precisión

error <0.025 % típ. (<0.1% gar.)

Distorsión (THD+N) ¹

<0.015% típ. (<0.05% gar.)

Generadores/amplificadores de corriente

Rango de valores

c.a. trifásica (L-N)	3 x 0 ... 12.5 A
c.a. monofásica (3L-N)	1 x 0 ... 21 A
c.c. (3L-N)	1 x 0 ... ±30 A

(si se controla mediante software de Windows)

Potencia

c.a. trifásica (L-N)	3 x 40 VA
c.a. monofásica (L-L)	1 x 80 VA
c.c. (L-N)	1 x 60 W

Resolución

500 μA

Precisión

error <0.02 % típ. (<0.1 % gar.)

Distorsión (THD+N) ¹

<0.03% típ. (<0.07% gar.)

Salidas de señal de bajo nivel

Rango de valores

6 x 0 ... 5 V_{rms}

Corriente de salida

máx. 2 mA

Resolución

250 μV

Precisión

error <0.025 % típ. (<0.1% gar.)

Distorsión (THD+N) ¹

<0.015% típ. (<0.05% gar.)

Aislamiento

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

SELV

Generadores, general

Gama de frecuencias

Señales sinusoidales 10 ... 1000 Hz

Señales transitorias c.c. ... 3.1 kHz

Resolución de la frecuencia

5 μHz

Precisión/deriva de la frecuencia

±0.5 ppm / ±1 ppm

Rango del ángulo de fase

- 360° ... + 360°

Resolución de fase

0.001°

Error de fase

<0.02° ° típ. (< 0.1° gar.) a 50/60 Hz

Conexión

Salidas del amplificador Enchufes tipo banana de 4 mm o enchufe combinado de 8 pines del amplificador

Señales de bajo nivel Enchufe combinado de 16 pines

- Autodiagnóstico del hardware en cada arranque. Supervisión automática de las salidas de tensión y corriente durante la prueba.
- Conexión al PC a través del puerto paralelo de impresora.

Los doce generadores son ajustables de forma continua e independiente en su amplitud, fase y frecuencia. No es necesario conmutar los rangos. Todas las salidas de corriente y tensión son totalmente a prueba de sobrecarga y cortocircuito y están protegidas contra señales transitorias externas de alta tensión y contra sobretensión (indicación en el software mediante un mensaje de error). Los circuitos generador/amplificador y los circuitos de red están separados galvánicamente.

Sección de medida/temporizador

Entradas binarias

Número	10 entradas
Criterios de activación	Conmutación alterna de contactos sin potencial o tensiones de c.c. de hasta 250 V; el nivel de activación se puede especificar en el software.
Tiempo de respuesta	120 μ s
Aislamiento galvánico	Separado galvánicamente de la sección del amplificador. Dos grupos separados galvánicamente: 1 to 4 and 5 to 10.
Tiempo de medida máx.	infinito (si se controla mediante Windows)
Conexión	Enchufes tipo banana de 4 mm mediante o un enchufe combinado de medida

Entradas de contador de 100 kHz

Número	2
Histéresis de tensión	2 V
Tensión máx. de entrada	± 30 V
Aislamiento	SELV
Conexión	mediante un enchufe en la parte posterior de la unidad

Entrada de medida de I c.c.

Rango de medida	0 ... ± 20 mA
Precisión	error <0.05% gar.
Conexión	Enchufes tipo banana de 4 mm mediante un enchufe combinado de medida

dc voltage measuring input

Rango de medida	0 ... ± 10 V
Precisión	error <0.05% gar.
Conexión	Enchufes tipo banana de 4 mm mediante un enchufe combinado de medida

Entradas binarias

Número	4
Tipo	contactos sin potencial, controlados por software
Capacidad de ruptura c.a.	V _{máx} : 250 V _{ca} , I _{máx} : 8 A, P _{máx} : 2000 VA
Capacidad de ruptura c.c.	V _{máx} : 300 V _{ca} , I _{máx} : 8 A, P _{máx} : 50 W
Conexión	Enchufes tipo banana de 4 mm

Transistor

Número	4
Tipo	Salidada a transistor de colector abierto
Frecuencia de actualización	10 kHz
I _{max}	5 mA
Conexión	Conector de combinación de 16 pines (parte trasera)

General

Alimentación eléctrica

Tensión de entrada nominal	110 - 240 V _{ca} , monofásica
Tensión de entrada admisible	99 ... 264 V _{ca}
Frecuencia nominal	50/60 Hz
Rango admisible	47 - 63 Hz
Consumo de potencia	< 600 VA
Conexión	Enchufe c.a. estándar (IEC 60320)

Condiciones medioambientales

Temp. de operación	0 ... +50°C (+32 ... +122°F)
Temp. de almacenamiento	-25 ... +70°C (-13 ... +158°F)
Rango de humedad	Humedad relativa 5 ... 95%, no condensante
Vibración	IEC 68-2-6 (20 m/s ² a 10 ... 150 Hz)
Choque	IEC 68-2-27 (15g / 11ms semisinusoidal)
EMC	Conformidad CE (89/336/EEC)
Emisión	EN 50081-2, EN 61000-3-2/3 FCC, subapartado B del apartado 15, clase A
Inmunidad	EN 50082-2, IEC 61000-4-2/3/4/6
Seguridad	EN 61010-1, EN 60950+A1 IEC 61010-1, UL 3111-1 CAN/CSA-C22.2 No 1010.1

Certificaciones

Peso

Dimensiones

	TÜV-GS; UL, CUL
	9.8 kg (21.6 lb.)
	343 x 145 x 268 mm (13.5" x 5.7" x 10.6")

CMC 156 EP (precisión extendida)

Cuando se actualiza con la opción de hardware EP (precisión extendida), el equipo de prueba CMC 156 se convierte en un instrumento ideal para probar contadores de energía. Debido a la precisión extremadamente alta de la opción EP es posible probar contadores de energía de la clase 0,2S, de acuerdo con IEC687 (certificado PTB), sin un contador de referencia adicional. Esta precisión extremadamente alta hace que el CMC 156 EP sea idóneo para los fabricantes de relés en sus pruebas de desarrollo o de tipo. La principal diferencia respecto a un CMC 156 estándar es una conmutación de rango automática adicional en los amplificadores de corriente, asegurando una precisión incrementada en todo el rango de prueba.

La opción EP se puede pedir junto con una unidad CMC 156 nueva o se puede actualizar una unidad CMC 156 ya existente en un momento posterior.

Las especificaciones de una unidad CMC 156 EP difieren de las de la CMC 156 estándar en los valores siguientes:²

Generadores/amplificadores de corriente

Rango 12.5 A

Rango de valores	c.a. monofásica (3L-N) 1 x 0 ... 27 A
------------------	---------------------------------------

Rango 1.25 A

Rango de valores	c.a. trifásica (L-N) 3 x 0 ... 1.25 A
Potencia	c.a. trifásica (L-N) 3 x 5 VA
Resolución	50 μ A

Generadores/amplificadores de corriente general	
Precisión	error <0.02 % típ. (<0.05% gar.)
Distorsión (THD+N)	<0.025% típ. (<0.05% gar.) at 50/60 Hz
Deriva de temperatura	0.0025% / °C

Generadores/amplificadores de tensión

Rango de valores	c.a. trifásica (L-N) 3 x 0 ... 127.5 V
	c.a. monofásica (L-L) 1 x 0 ... 255 V
	c.c. (L-N) 1 x 0 ... ± 127.5 V

Potencia	c.a. monofásica (L-L) 1 x 140 VA a 255 V
Precisión	error <0.015 % típ. (<0.05% gar.)
Deriva de temperatura	0.0025% / °C

Generadores, general

Error de fase	<0.005° típ. (<0.02° gar.) a 50/60 Hz
---------------	---------------------------------------

Precisión de la potencia de salida

Error ³	<0.05% típ. (<0.1% gar.) a 0.1 a 12.5 A _{ca} (10 a 63 Hz) y 50 a 125 V _{ca}
--------------------	---

Valores garantizados válidos durante un año dentro de 23°C \pm 5°C (73°F \pm 10°F), en la gama de frecuencias de 10 ... 100 Hz al valor nominal, entradas de medida analógica al valor de escala completa.

- 1 THD+N: Valores a 50/60 Hz con una anchura de banda de 20 kHz
- 2 Todas las demás especificaciones, por ej. operación trifásica, son totalmente equivalentes a los datos dados para la unidad CMC 156 estándar.
- 3 Salidas de corrientes de carga admisibles:
Rango 1.25 A: 0 ... 1 Ω y máx. 1 VA, $\cos \phi = 0.5$... 1
Rango 12.5 A: 0 ... 0.5 Ω y máx. 6 VA, $\cos \phi = 0.5$... 1.
Salidas de tensión de carga admisibles:
máx. 10 VA a 50 ... 125 V, $\cos \phi = 0.5$... 1