

Hardware

CMC 256-6

Equipo de prueba 4 voltajes/
6 corrientes

CMC 256-6 EP

CMC 256-6 con precisión extendida

CMC 256-3

CMC 256 con 3 corrientes

CMC 256

El CMC 256 se comercializa en dos versiones: el CMC 256-6 hexafásico con 6 salidas de corriente de 12,5 A, y el CMC 256-3 con 3 salidas de corriente de 25 A.

Comparado con el CMC 156, el CMC 256 ofrece las siguientes características adicionales:

Salidas de tensión 0 ... 300 V

Para probar relés de protección con requisitos de tensión más altos (hasta 600 V monofásicos) en la industria, transductores de medida y contadores.

Cuarta salida de tensión controlable de forma independiente 0 ... 300 V
por ej., para probar dispositivos de sincronización o generar tensión residual de forma práctica.

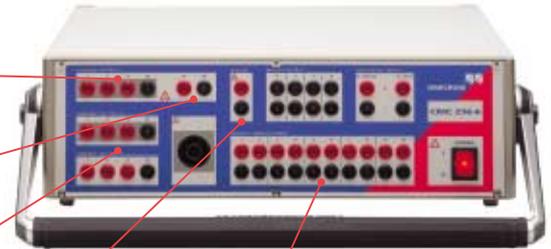
Salidas de corriente 6 x 12.5 A o 3 x 25 A
Potencia más alta para probar relés electromecánicos sin un amplificador adicional. Seis salidas de corriente (CMC 256-6) permiten probar la protección diferencial de transformadores de dos devanados sin un amplificador de corriente externo.

Suministro de c.c. independiente (0 ... 264 V, 50 W)

por ej., para el suministro eléctrico del relé.

Entradas analógicas de medida (con la opción EnerLyzer)

Complementa las diez entradas binarias con funciones de medida analógicas para tensiones de hasta 600 V y corrientes (con pinzas de corriente). Amplitud, frecuencia, fase, medida de la potencia, registro y análisis de señales transitorias, activación de evento, etc.



CMC 256-6

Especificaciones¹

Sección generador/amplificador

Generadores/amplificadores de tensión (véase el diagrama)

Rango de valores	
c.a. tetrafásica (L-N)	4 x 0 ... 300 V ($V_{L4}(t)$ calculada automáticamente: $V_{L4} = (V_{L1} + V_{L2} + V_{L3})$ * C o libremente programable)
c.a. monofásica (L-L)	1 x 0 ... 600 V
dc (L-N)	4 x 0 ... ±300 V
Potencia	
c.a. trifásica (L-N)	3 x 85 VA a 85 ... 300 V
c.a. V_{L4} (L-N)	1 x 85 VA a 85 ... 300 V
c.a. tetrafásica (L-N)	4 x 50 VA a 75 ... 300 V
c.a. monofásica (L-N)	1 x 150 VA a 75 ... 300 V (típ. 200 VA a 100 ... 300V)
c.a. monofásica (L-L)	1 x 150 VA a 150 ... 600 V
c.c. (L-N)	1 x 360 W a ±300 V
Precisión	error < 0.025% típ. (<0.1% gar.) a 30 ... 300 V
Distorsión (THD+N) ²	<0.015% típ. (<0.05% gar.)
Rango de tensiones de salida	150 V, 300 V
Resolución	5 mV en el rango de 150 V 10 mV en el rango de 300 V

Generadores/amplificadores de corriente CMC 256-6

Amplificadores de corriente del grupo A y/o B

Rango 12.5 A

Rango de valores	
c.a. trifásica (L-N)	6 x 0 ... 12.5 A
c.a. monofásica (3L-N)	2 x 0 ... 37.5 A
c.c. (3L-N)	2 x 0 ... ±17.5 A
Potencia	
c.a. trifásica (L-N)	6 x 70 VA a 7.5 A
c.a. monofásica (3L-N)	2 x 210 VA a 22.5 A
c.a. monofásica (L-L)	2 x 140 VA a 7.5 A
c.c. (3L-N)	2 x 235 W a ±17.5 A
Resolución	500 μ A

Rango 1.25 A

Rango de valores	
c.a. trifásica (L-N)	6 x 0 ... 1.25 A
Potencia	
c.a. trifásica (L-N)	6 x 12.5 VA a 1.25 A
Resolución	50 μ A

Grupo A y B en serie

Potencia	Conexión externa ($I_{L2A} - I_{L2B}$)
c.a. monofásica ($I_{L1A} - I_{L1B}$)	280 VA a 7.5 A (40 V_{rms})

Generadores/amplificadores de corriente CMC 256-3

(o CMC 256-6 grupo A y B en paralelo) (véase el diagrama)

Rango 25 A

Rango de valores	
c.a. trifásica (L-N)	3 x 0 ... 25 A
c.a. monofásica (3L-N)	1 x 0 ... 75 A
c.c. (L-N)	1 x 0 ... ±35 A
Potencia	
c.a. trifásica (L-N)	3 x 140 VA a 15 A
c.a. monofásica (L-L)	1 x 280 VA a 15 A
c.a. monofásica (L-N)	1 x 420 VA a 45 A
c.c. (3L-N)	1 x 470 W a ±35 A

Rango 2.5 A

Rango de valores	
c.a. trifásica L-N	3 x 0 ... 2.5 A
Potencia	
c.a. trifásica (L-N)	3 x 25 VA
Resolución	100 μ A / 1 mA en el rango de 2.5 A / 25 A

Generadores/amplificadores de corriente general:

Precisión	error < 0.03% típ. (<0.1% gar.)
Distorsión (THD+N) ²	< 0.025% típ. (<0.07% gar.)
Tensión conforme máx. A, B	10 V_{rms} , 15 V_{pk}

Salidas de bajo nivel "LL out 1-6"

Rango de valores	6 x 0 ... 10 V_{pk} (LL out 1-6)
Corriente de salida máx.	1 mA
Precisión	error < 0.025% típ. (<0.07% gar.) a 1 ... 10 V_{pk}
Resolución	250 μ V
Distorsión (THD+N) ²	<0.015% típ. (<0.05% gar.)
Simulación CT/VT no convencional	lineal, Rogowski
Indicación de sobrecarga	Sí
Aislamiento	SELV
Posibilidad de utilización	Utilizable de forma totalmente independiente de las salidas del amplificador interno

Generadores, general

Gama de frecuencias	
Señales sinusoidales	10 ... 1000 Hz
Señales transitorias	c.c. ... 3.1 kHz
Precisión/deriva de la frecuencia	±0.5 ppm / ±1 ppm
Resolución de la frecuencia	< 5 μ Hz
Rango del ángulo de fase	-360° ... +360°
Resolución de fase	0.001°
Error de fase	<0.02° típ. (<0.1° gar.) a 50/60Hz
Ancho de banda (-3dB)	3.1kHz
Conexiones	
Salidas del amplificador	Todas las señales en enchufes tipo banana de 4 mm en el panel frontal; salida $V_{L1}..V_{L3}$ y N y salida $I_{L1}..I_{L3}$ y N del grupo A en el enchufe combinado de 8 pines del amplificador
Salidas de bajo nivel "LL out 1-6"	Enchufe combinado de 16 pines (lado posterior)

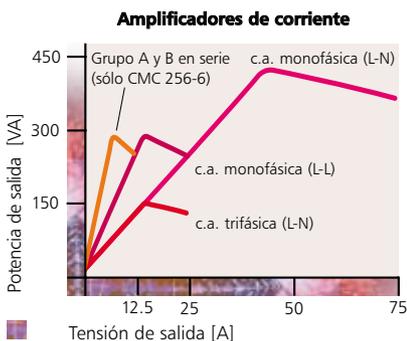
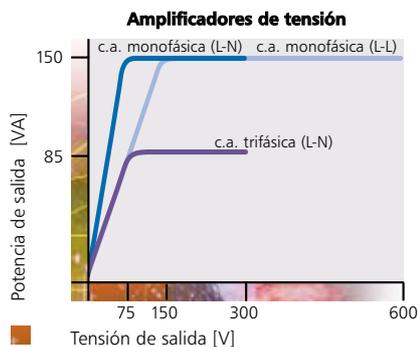


Todos los generadores de tensión y corriente son ajustables de forma continua e independiente en su amplitud, fase y frecuencia. Todas las salidas de corriente y de tensión son totalmente a prueba de sobrecarga y cortocircuito y están protegidas contra señales transitorias externas de alta tensión y contra sobretensión (indicación en el software mediante un mensaje de error). Los circuitos generador/amplificador y los circuitos de red están separados galvánicamente. Los circuitos de entrada de corriente, tensión, auxiliares de cc y binaria/analógica están separados galvánicamente entre sí.

Alimentación auxiliar de c.c.

Rangos de la tensión de salida	0 ... 264 V _{CC} , 0.2 A 0 ... 132 V _{CC} , 0.4 A 0 ... 66 V _{CC} , 0.8 A máx. 50 W
Potencia	
Precisión	error < 2% tít. (< 5% gar.)
Conexión	enchufes tipo banana de 4mm en el panel frontal

Protegido contra cortocircuitos, aislado de todos los restantes grupos galvánicos, indicación de señal de sobrecarga.



Sección de medida/temporizador

Entradas binarias

Número	10 entradas
Criterios de activación	Conmutación alterna entre contactos sin potencial o tensión c.c. comparada con la tensión umbral
Característica de entrada	0 ... Umbral ±600 V _{CC} o sin potencial ±2 mV, ±20 mV, ±200 mV, ±2 V, ±20 V en el rango 100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 600 V (rms)
Resolución del umbral	10 kHz
Velocidad de muestreo	10 kHz
Resolución	100 μs
Tiempo de medida máx.	Infinito
Función de conteo	<3 kHz, a un ancho de pulso >150 μs
Aislamiento galvánico	5 grupos (2+2+2+2+2)
Tensión máx. de entrada	600V _{rms} (850V _{pk})
Conexión	enchufes tipo banana de 4 mm en el panel frontal (en combinación con entradas analógicas)

Entradas de contador de 100 kHz

Número	2
Frecuencia máx. de conteo	100 kHz
Ancho de pulso	>3 μs
Tensión de umbral	6 V
Histéresis de tensión	2 V
Tensión máx. de entrada	±30 V
Aislamiento	SELV
Conexión	Enchufe combinado de 16 pines (lado posterior)

Entradas binarias

Relés

Número	4
Tipo	Contactos de relé sin potencial, controlador por software
Capacidad de ruptura c.a.	Vmáx: 300 V _{ca} , Imáx: 8 A, Pmáx: 2000 VA
Capacidad de ruptura c.c.	Vmáx: 300 V _{dc} , Imáx: 8 A, Pmáx: 50 W
Conexión	enchufes tipo banana de 4 mm en el panel frontal

Transistor

Número	4
Tipo	Salidas de transistor de colector abierto
Velocidad de actualización	10 kHz
Imáx	5 mA
Conexión	Enchufe combinado de 16 pines (lado posterior)

Entradas de medida de tensión cc / I cc

Rango de entrada de medida de tensión	0 ... ±10 V
Rangos de entrada de medida de corriente	0 ... ±1 mA, 0 ... ±20 mA
Precisión	error < 0.003% tít. (<0.02% gar.)
Conexión	enchufes tipo banana de 4 mm en el panel frontal

Sigue en la página siguiente

Valores garantizados válidos durante un año dentro de 23°C±5°C (73°F±10°F), en la gama de frecuencias de 10 ... 100 Hz al valor nominal, entradas de medida analógica al valor de escala completa. Especificaciones para sistemas trifásicos bajo condiciones simétricas (0°, 120°, 240°).

- 1 Las especificaciones son válidas tanto para el CMC 256-6 como el CMC 256-3, salvo que se indique lo contrario.
- 2 THD+N: Valores a 50/60Hz con un ancho de banda de 20kHz.

Hardware

CMC 256 (continuación)

Entradas de medida analógicas ca+cc

Tipo	(opcionalmente en conexión con <i>EnerLyzer</i>) ¹ Entradas de tensión analógicas ca+cc
Número	10
Rangos de entrada nominal	100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 600 V (rms)
Precisión de la amplitud	error < 0.06% típ. (<0.15% gar.)
Ancho de banda	c.c. ... 10 kHz
Frecuencia de muestreo	28.44kHz, 9.48 kHz, 3.16 kHz
Impedancia de entrada	500 k Ω // 50 pF
Buffer de entrada de transitorios	3.5 s para los 10 canales de entrada a una frecuencia de muestreo de 28 kHz o 316 s con un canal y una frecuencia de muestreo de 3 kHz
Pinzas de corriente	Las entradas pueden ser usadas con pinzas de corriente con salida de tensión o una resistencia en derivación externa y una pinza de corriente estándar
Funciones de medida	I_{CC} , V_{CC} , I_{CA} , V_{CA} , fase, frecuencia, potencia, energía, armónicos; posibilidad de registrar transitorios en todos los canales
Indicación de sobrecarga de entradas	Sí
Protección de entradas	Sí
Tensión máx. de entrada	600 V_{rms} (850 V_{pk})
Aislamiento galvánico	5 grupos (2+2+2+2+2)
Conexión	4 enchufes tipo banana en el panel frontal (combinados con entradas binarias)

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 de frecuencias admisible	45 - 65 Hz
Consumo de potencia ²	1.2 kVA a 115 V 1.6 kVA a 230 V
Corriente nominal	10 A
Conexión	Enchufe c.a. estándar (IEC 60320)

Condiciones medioambientales

Temp. de funcionamiento ³	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 (20m/s ² a 10 ... 150Hz)
Choque	IEC 68-2-27 (15g/ 11ms semisinusoidal)
EMC	Conformidad CE (89/336/CEE), EN 61326-1
Emisión	EN 50081-2, EN 61000-3-2/3 FCC, subapartado B del apartado 15, clase A
Inmunidad	EN 50082-2, IEC 61000-4-2/3/4/5/6/11
Seguridad	EN 61010-1, EN 60950, IEC 61010-1, UL 3111-1 CAN/CSA-C22.2 No 1010.1
Certificaciones	TÜV-GS; UL,CUL
Peso	15.7 kg (34.8 lb.)
Dimensiones	450 x 145 x 390 mm (17.7" x 5.7" x 15.4")

Misceláneo

Conexión al PC	Puerto paralelo (conector IEEE1284-C)
CMC 56/156 con compatibilidad de software	Windows - SW (Test Universe)
Indicación de señal (LED)	>42V para AUX-cc, y salidas de tensión
Enchufe de tierra	Enchufe tipo banana de 4 mm; lado posterior

Autodiagnóstico del hardware en cada arranque. Supervisión automática de las salidas de tensión y corriente durante la prueba.

CMC 256-6 EP (precisión extendida)

El CMC 256-6 también está disponible con la opción de hardware EP (precisión extendida). La precisión extremadamente alta de los amplificadores de tensión y de corriente convierten al CMC 256-6 EP en el instrumento ideal para probar y calibrar los contadores de energía más modernos (hasta la clase 0,2S según IEC687, 0 ... 300 V trifásicos); para aplicaciones especiales como desarrollo, prueba de tipos, pruebas de aceptación, calibración de dispositivos o demostración de productos, las características adicionales del CMC 256-6 EP proporcionan una solución completa.

La opción EP se puede pedir junto con una unidad CMC 256-6 nueva o se puede actualizar una unidad CMC 256-6 ya existente en un momento posterior.

Las especificaciones difieren de las del 256-6 estándar en los puntos siguientes⁴:

Generadores/amplificadores de corriente

Precisión	error <0.02 % típ. (<0.05% gar.)
-----------	----------------------------------

Generadores/amplificadores de tensión

Precisión	error <0.02 % típ. (<0.05% gar.)
-----------	----------------------------------

Generadores, general

Error de fase	<0.005° típ. (<0.02° gar.) at 50/60 Hz
Deriva de temperatura	0.0025% / °C

Potencia de salida

Precisión ⁵	error <0.05% típ. (<0.1% gar.) con relación a los valores fijados (error relativo) a 0,1 ... 12,5 A (amplificador de corriente grupo A o B, 50/60 Hz) y 50 ... 300 V
Deriva de temperatura	<0.001%/°C típ. (<0.005%/°C gar.)

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. Especificaciones para sistemas trifásicos bajo condiciones simétricas (0°, 120°, 240°).

- 1 Pueden usarse hasta tres entradas para medir valores rms sin la opción *EnerLyzer*.
- 2 Para tensiones de entrada de línea inferiores a 150V tiene lugar una reducción de la potencia de salida resultante disponible simultáneamente de los amplificadores de tensión/corriente y de la AuxDC. Las restantes especificaciones técnicas (por ej., la potencia de salida máxima de un amplificador individual) no se ven afectadas.

³ Para una temperatura operacional superior a +30°C puede aplicarse un ciclo de servicio de hasta el 50%.

⁴ Todas las restantes especificaciones son completamente equivalentes a los datos indicados para la unidad CMC 256-6 estándar.

⁵ 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 ... 300 V, $\cos \phi = 0.5$... 1.