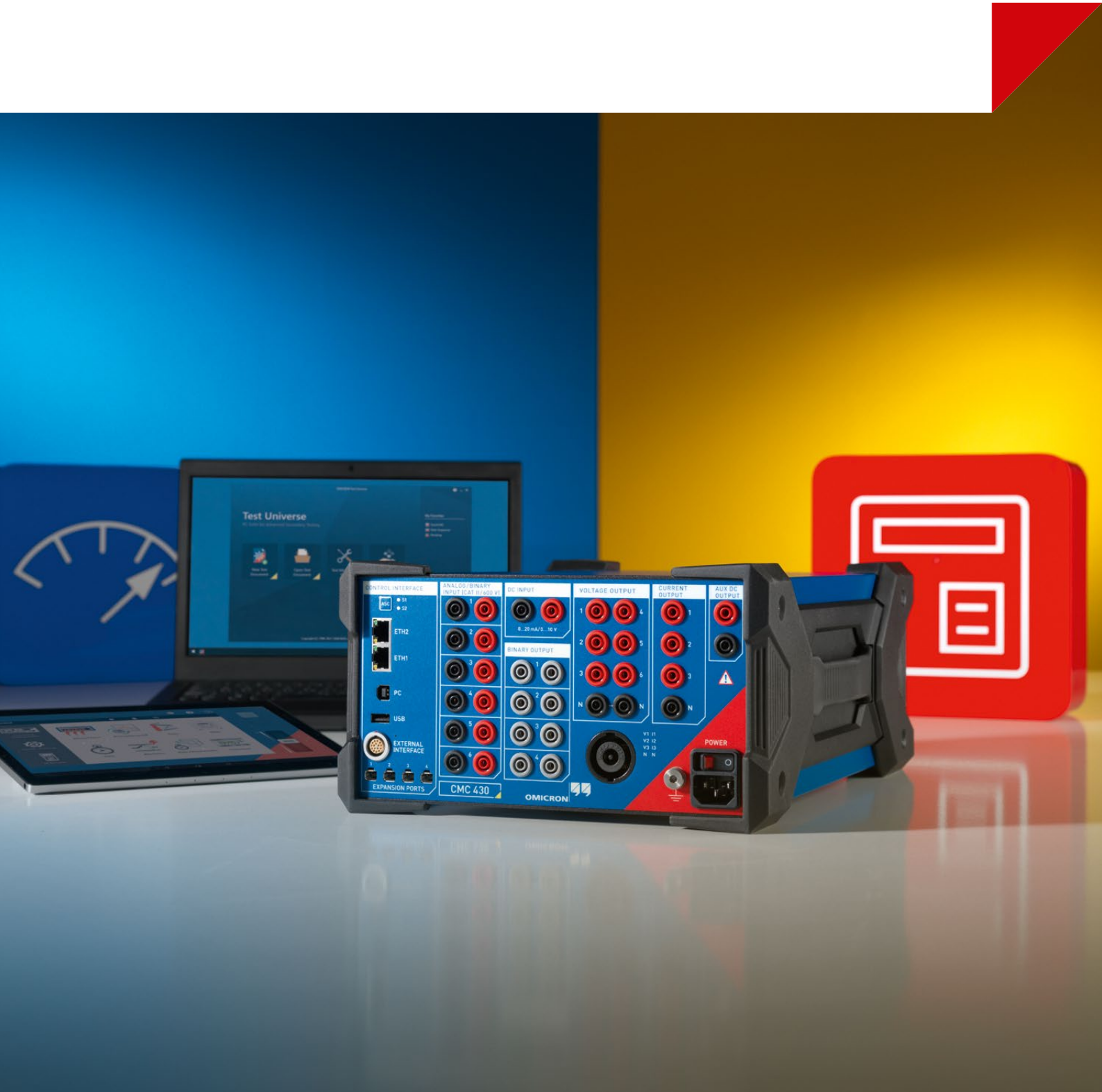


# CMC 430

Equipo de prueba de protección y calibrador ultraportátil



# Solución de pruebas de protección y

## Exigentes desafíos para las futuras pruebas de protección

En la actualidad ha aumentado mucho el nivel de presión en tiempo y costo en el campo de las pruebas de protección. Se prevé que esta tendencia continuará o incluso aumentará en el futuro. Y simultáneamente siguen aumentando los requisitos para los equipos de prueba.

Ya no son solo las clásicas instalaciones cableadas las que necesitan ponerse en servicio o probarse periódicamente. Cada vez en mayor medida, los equipos de protección basada en comunicaciones y los de medición presentan nuevos desafíos para el personal y los equipos de pruebas. También debe incluirse en este punto la calibración de contadores de energía, transductores de medición, medidores de calidad de energía y otros equipos de medición.



Entrada DC

Puertos de comunicación y accesorios

Interfaz para accesorios / modo de expansión

Entradas analógicas / binarias

Salidas binarias



# calibración extremadamente ligera, precisa y flexible

## Carga más ligera

A menudo las necesidades de corriente y potencia no son muy elevadas para probar los modernos dispositivos de protección y medición, especialmente cuando se usan TCs con secundarios de 1 A. ¿Por qué transportar equipos voluminosos y pesados? ¿Qué pasaría si hubiera una solución combinada de pruebas y calibración para prácticamente todo tipo de dispositivos instalados en circuitos secundarios?

Basado en años de experiencia, el CMC 430 combina muchas ideas innovadoras e impresiona por su excelencia en ingeniería eléctrica y su máxima facilidad de uso. Ofrece a los técnicos la posibilidad de trabajar con uno de los equipos de pruebas de protección más ligeros, precisos y versátiles del mundo.

## Ascendiendo a nuevos niveles en usabilidad, versatilidad y rendimiento

El equipo CMC 430 es la opción preferida de los técnicos de pruebas en los casos en que se necesita una excelente transportabilidad. Tres salidas de corriente proporcionan hasta 12,5 A por fase. Para pruebas ocasionales de seis fases se pueden combinar dos CMC 430 utilizando el modo de expansión. Su reducido peso de solo 8,7 kg y su robusto diseño junto con su avanzada protección hacen que el dispositivo sea adecuado para todos los usos en exteriores e interiores.

Por lo general, este dispositivo es más adecuado en entornos en los que predominan las protecciones numéricas y basadas en las comunicaciones. Con su extraordinariamente alta precisión, también es un calibrador ideal para toda clase de dispositivos de medición, como contadores de energía, transductores, medidores de calidad de energía, y unidades PMU. El CMC 430 combina su extraordinario desempeño como probador de relés y calibrador con funciones híbridas de medición y registro (analógicas y binarias, mensajes IEC 61850 GOOSE y SV).



## Ventajas

- > Ultraportátil (**8,7 kg**)
- > Cómodo manejo in situ
- > Seis salidas de tensión
- > Equipo de prueba de relés **y** calibrador
- > Seis salidas de corriente con dos CMC 430 (modo de expansión)
- > Medición híbrida y registro

[omicronenergy.com/CMC430](http://omicronenergy.com/CMC430)

# Benefíciese de muchas aplicaciones y diferentes herramientas de soft

El CMC 430 está diseñado para trabajar con las herramientas de software más potentes de OMICRON. Puede controlar el dispositivo utilizando una computadora con Windows o una tableta Windows y conectarse a través de un cable Ethernet/USB o Wi-Fi.

**Test Universe** es la herramienta de software más potente y práctica para las pruebas relacionadas con parámetros básicos de dispositivos de protección y medición en sistemas eléctricos. Ofrece una amplia gama de opciones de software agrupadas en varios paquetes en 16 idiomas.

Los paquetes se adaptan a requisitos operativos específicos y contienen una selección de módulos de prueba de Test Universe. Cada módulo de prueba está orientado a funciones y puede operar de forma autónoma o incrustarse en planes de pruebas para realizar pruebas totalmente automatizadas. Un software para aplicaciones especiales complementa el portafolio.

Test Universe permite varios métodos de prueba, desde pruebas manuales hasta pruebas totalmente automatizadas y normalizadas, que se ejecutan en un PC o una computadora portátil. El OMICRON Control Center (OCC) permite combinar individualmente las funciones de prueba en un plan general de pruebas. Con la Protection Testing Library (PTL) relacionada, OMICRON ofrece una colección de planes de prueba preparados para un gran número de aplicaciones de pruebas específicas de relés y dispositivos en prueba.

Test Universe también incluye módulos de prueba genéricos para crear y realizar pruebas especiales no cubiertas por los módulos relacionados a las función. Además, cada módulo incluye la función de generación de informes automática que produce informes de prueba de formato completo.

Para más información consulte la página 6.



## Áreas de aplicación

### Pruebas de protecciones

El equipo CMC 430 permite pruebas fáciles y confiables de relés de estado sólido, relés numéricos o IED IEC 61850. Con sus seis salidas de tensión está preparado para pruebas de sistemas de comprobación de

sincronismo y de control de bahía con seis entradas de tensión. Con RelaySimTest, el dispositivo realiza pruebas distribuidas controlando simultáneamente varios CMC.

Una alternativa de control a Test Universe es la fácil de usar **Aplicación CMControl** diseñada específicamente para pruebas manuales rápidas. Se ejecuta en una tableta de Windows o en un PC/portátil con Windows. La navegación en el menú guía al usuario paso a paso por la secuencia de la prueba. Las herramientas de prueba incluidas y los modelos de falla integrados están optimizados para las pruebas manuales, para conseguir rápidamente resultados de prueba confiables que pueden guardarse de forma simple.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web [omicronenergy.com/cmcontrol-p](http://omicronenergy.com/cmcontrol-p)

**RelaySimTest** es un software único para pruebas de protecciones y esquemas que utilizan uno o más equipos de prueba CMC. Su método de pruebas basado en el sistema valida el funcionamiento correcto de todo el sistema de protección mediante la simulación de eventos reales del sistema eléctrico. Además de las pruebas comunes, RelaySimTest también indica los errores de ajustes, de lógica y de diseño del esquema, con solo un mínimo de pasos de prueba.

Para pruebas distribuidas, tales como teleprotección o protección diferencial de línea, se pueden controlar múltiples CMC 430 desde una sola computadora, mientras que los dispositivos remotos están conectados a través de una simple conexión a internet y se sincronizan mediante CMGPS 588 o CMIRIG-B.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web [omicronenergy.com/relaysimtest](http://omicronenergy.com/relaysimtest)



### Calibración

El CMC 430 genera señales de prueba muy precisas para la calibración de dispositivos de medición, como contadores de energía, transductores o dispositivos PQ.

### Medición

El CMC 430 cuenta con dos puertos Ethernet y seis canales de entrada analógica/binaria. Con su opción de software EnerLyzer, realiza mediciones híbridas de señales analógicas/

binarias, mensajes IEC 61850 GOOSE y SV, así como registro de transitorios, mientras las salidas analógicas están activas.

# Paquetes de software de pruebas y complementos

Hay disponible una amplia gama de software de pruebas que consiste en módulos de Test Universe y herramientas adicionales. Hemos agrupado los requisitos típicos de las pruebas en paquetes de software útiles, pero cada paquete puede, por supuesto, adaptarse a las necesidades individuales.

		Paquetes					
		Essential	Standard	Enhanced	Complete		
<b>Essential</b>	ofrece una buena introducción con funciones y módulos de carácter básico; puede servir de base para paquetes compilados a medida						
<b>Standard</b>	contiene todos los módulos que se utilizan típicamente para las pruebas basadas en ajustes de los dispositivos de protección						
<b>Enhanced</b>	como el Standard, pero específicamente ampliado con funciones de pruebas basadas en el sistema y simulación de transitorios, así como para la programación libre						
<b>Complete</b>	abarca todas las funciones y módulos de software que se ofrecen para controlar los equipos de prueba CMC						
Módulos de Test Universe	OMICRON Control Center <sup>1</sup>	Herramienta de automatización, plan de pruebas orientado a documento, plantilla y formulario de informe	■	■	■	■	
	QuickCMC	Prácticas pruebas manuales en el entorno de Test Universe	■	■	■	■	
	State Sequencer	Determinación de los tiempos de funcionamiento y las relaciones lógicas de tiempo mediante secuencias de estados	■	■	■	■	
	Harmonics	Generación de señales con armónicos superpuestos	■	■	■	■	
	CB Configuration	Módulo para configurar la simulación del IP	■	■	■	■	
	Ramping	Determinación de los umbrales de magnitud, fase y frecuencia mediante definiciones de rampas	■	■	■	■	
	TransPlay	Reproducción de archivos Comtrade y registro del estado de entradas binarias	■	■	■	■	
	Advanced TransPlay	Reproducción de archivos Comtrade, registro del estado de entradas binarias, opciones de procesamiento y evaluación automática.	□	■	■	■	
	Pulse Ramping	Determinación de los umbrales de magnitud, fase y frecuencia mediante definiciones de rampas	□	■	■	■	
	Overcurrent <sup>2</sup>	Pruebas automáticas de características de sobrecorriente de secuencia negativa/positiva/homopolar	□	■	■	■	
	Distance	Evaluación de los elementos de impedancia mediante definiciones de disparo simple en el plano de impedancia Z	□	■	■	■	
	Advanced Distance	Evaluación de elementos de impedancia utilizando modos de pruebas automáticas	□	■	■	■	
	VI Starting	Prueba de la función de arranque de sobrecorriente dependiente de tensión de los relés de distancia	□	■	■	■	
	Autoreclosure	Prueba de la función de recierre automático con un modelo de falla integrado	□	■	■	■	
	Differential <sup>3</sup>	Pruebas completas de relés diferenciales trifásicos (cuatro módulos)	□	■	■	■	
	Annunciation Checker	Verificación de la disposición y el cableado correcto de los dispositivos de protección	□	■	■	■	
	Potencia	Pruebas con visualización y evaluación en el plano P-Q (básicas)	□	■	■	■	
	Advanced Power	Pruebas con visualización y evaluación en el plano P-Q (ampliadas)	□	■	■	■	
	Transient Ground Fault <sup>4</sup>	Simulación de fallas a tierra en redes aisladas o compensadas	□	□	■	■	
	Synchronizer	Prueba automática de dispositivos de sincronización y relés de comprobación de sincronización	□	□	■	■	
	Meter	Prueba de contadores de energía con una o varias funciones	□	□	□	■	
	Transducer	Pruebas de transductores de medida	□	□	□	■	
	PQ Signal Generator	Simulación de fenómenos de calidad de energía de acuerdo con IEC 61000-4-30 e IEC 62586	□	□	□	■	
	IEC 61850	IEC 61850 Client/Server	Pruebas SCADA automáticas de acuerdo con IEC 61850	□	□	□	■
		GOOSE Configuration	Pruebas con GOOSE de acuerdo con IEC 61850	□	□	□	■
		Sampled Values Config.	Pruebas con valores muestreados según IEC 61850-9-2 ("9-2 LE") e IEC 61869-9	□	□	□	■
IEDScout		Herramienta de software universal para trabajar con IED (dispositivos electrónicos inteligentes) IEC 61850	□	□	□	□	
Herramientas adicionales	Aplicación CMControl P	Comprobación manual rápida y sencilla de los dispositivos de protección y medición	□	■	■	■	
	CMC Swift	Herramienta fácil e intuitiva para comprobaciones sencillas de protección y cableado	□	■	■	■	
	RelaySimTest <sup>4</sup>	Pruebas de protección basadas en el sistema mediante la simulación de eventos realistas de los sistemas eléctricos	□	□	■	■	
	Funciones avanzadas de transformadores	Funciones avanzadas de transformadores para la protección diferencial	□	□	□	■	
	Funciones de motores	Funciones de motores para la simulación de motores asíncronos	□	□	□	■	
	CMEngine	Interfaz de programación para controlar equipos de prueba CMC con software específico del usuario	□	□	■	■	
	EnerLyzer	Mediciones analógicas y registro de transitorios con equipos de prueba CMC	□	□	□	■	
	TransView	Análisis de señales transitorias para archivos COMTRADE	□	□	□	■	
ADMO light <sup>5</sup>	Gestión de activos y mantenimiento de sistemas de protección	■	■	■	■		

Contenido en todos los paquetes: Binary I/O Monitor, AuxDC Configuration, ISIO Connect (para ISIO 200), Polarity Checker (para CPOL3).

<sup>1</sup> Incluye licencias para Pause Module, ExeCute, TextView

<sup>2</sup> Incluye licencia para Overcurrent Characteristics Grabber

<sup>3</sup> Incluye Single-Phase Differential


<sup>4</sup> La licencia de RelaySimTest también incluye la licencia de Transient Ground Fault

<sup>5</sup> ADMO light está limitado a 50 activos; puede actualizarse a una versión completa de ADMO en cualquier momento







■ Contenidos  
□ Disponible opcionalmente

# Accesorios para CMC 430

Los accesorios siguientes son parte del paquete estándar del CMC 430, pero también se pueden solicitar por separado.

	Descripción	N° producto
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cable de alimentación específico de cada país de 3 m</li> <li>&gt; Cable de conexión Ethernet de 1,5 m</li> <li>&gt; Cable de conexión Ethernet de 3 m</li> <li>&gt; Cable de conexión USB de 2 m</li> <li>&gt; Cables con clavijas de seguridad de 4 mm (6 x rojo, 6 x negro) de 2 m</li> <li>&gt; Adaptadores de terminal flexibles (12 x negro)</li> <li>&gt; Adaptadores flexibles para cables de prueba con manguito retráctil (6 x rojo, 6 x negro)</li> <li>&gt; Cable de conexión a tierra con pinzas de batería y patilla de cable M6 de 6 m</li> <li>&gt; Bolsa de transporte</li> </ul>	E1664300 E1664400 B1021101 P0006168 E0439201 P0006167 B0349701 E1635901

## Accesorios opcionales<sup>1</sup>

	Descripción	N° producto
	<b>Paquete de accesorios de cableado del CMC</b> Para la conexión de dispositivos en prueba con los equipos de prueba CMC cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 12 adaptadores flexibles para conexión a terminales estrechos</li> <li>&gt; 12 adaptadores flexibles de cable de prueba con manguito retráctil para conexiones a zócalos que no sean de seguridad</li> <li>&gt; 8 puentes flexibles para conectar en paralelo salidas de corriente o cortocircuitar neutros de entradas binarias</li> <li>&gt; 8 pinzas dentadas para contactar pines o pernos de rosca</li> <li>&gt; 12 adaptadores de terminal flexibles para terminales tipo tornillo</li> <li>&gt; 12 Adaptadores macizos para terminales tipo tornillo</li> <li>&gt; 20 adaptadores para patilla de cable M4</li> <li>&gt; 10 adaptadores para patilla de cable M5</li> <li>&gt; 1 cables de pruebas para conectar a tierra equipos en prueba, p. ej., en un entorno de laboratorio</li> <li>&gt; 10 fijaciones de cable de 150 mm de longitud</li> <li>&gt; 1 bolsa para accesorios</li> </ul>	P0010657
	<b>Adaptador inalámbrico Mini USB</b> Para el control inalámbrico del CMC 430. <sup>2</sup>	E1636800
	<b>Cable de puerto de expansión</b> Conectar dos CMC 430 para seis salidas de corriente (modo de expansión). 1 m 2,5 m	B1630800 B1631500
	<b>Cable combinado del generador</b> Conexión entre el conector combinado del generador del CMC 430 y el equipo en prueba.	B1328100
	<b>Maletín de transporte</b> Maletín de transporte resistente con ruedas, paneles de conectores laterales y asa extensible para la protección eficaz contra el polvo, las salpicaduras de agua y los daños mecánicos de una unidad CMC 430 y sus accesorios, adecuados para su transporte sin vigilancia. La tapa puede elevarse para su uso como mesa de trabajo para un portátil mientras que el CMC 430 permanece en el maletín.	B1636100
	<b>Carro / mochila</b> Con ruedas, asa extensible y bandolera, para el transporte de un equipo de prueba CMC incluidos los accesorios. Para la protección mecánica simple, no para el transporte sin vigilancia.	E1636000

<sup>1</sup> Lista no exhaustiva. Para una lista completa visite nuestro sitio web: [omicronenergy.com/cmc430](http://omicronenergy.com/cmc430)

<sup>2</sup> La conexión Wi-Fi está supeditada a las limitaciones técnicas y legales. Para más información póngase en contacto con el departamento comercial de OMICRON.

# Accesorios del CMC 430<sup>1</sup>

	Descripción	N° producto
	<b>CMGPS 588</b> Referencia de tiempos sincronizada por GPS con antena integrada. Está optimizada para su uso en exteriores y funciona como un reloj Grandmaster PTP según el Perfil eléctrico IEEE 1588-2008, IEEE C37.238 (Power Profile), IEC 61850-9-3 (Utility Profile).	P0006433
	<b>Comprobador de polaridad y cableado CPOL3</b> Para comprobar si el cableado es correcto en una serie de terminales. La señal puede inyectarse en el lado primario de un TC. Por lo tanto, puede incluirse en la prueba de la polaridad correcta del cableado del TC.	P0009398
	<b>LLX1 – Dispositivos de prueba con entradas de sensor</b> La unidad LLX1 es la solución ideal para probar dispositivos de protección y medición con entradas para sensores de tensión y corriente. Existe una amplia gama de cables disponibles para conectar fácilmente la unidad LLX1 a diferentes dispositivos que tienen conectores y disposiciones de pines específicos. Para una lista completa, visite nuestro sitio web: <a href="http://omicronenergy.com/llx1">omicronenergy.com/llx1</a>	P0006381
	<b>LLX2 – Interfaz de bajo nivel para amplificadores externos y accesorios</b> La unidad LLX2 proporciona una interfaz estándar de bajo nivel para controlar amplificadores externos como el CMS 356 y otros accesorios de bajo nivel con un conector tipo LEMO de 16 pines.	P0006382
	<b>LLX3 – Salidas de bajo nivel versátiles con zócalos de 4 mm</b> La unidad LLX3 proporciona salidas de bajo nivel utilizando tomas estándar de 4 mm. Esto convierte la unidad LLX3 en una solución flexible para otras aplicaciones como, por ejemplo, instalaciones experimentales.	P0006383
	<b>VBO3 – transformador de tensión</b> El VBO3 es un transformador de tensión trifásico que amplía el ámbito de aplicación de una unidad CMC hasta 600 V (L-N).	P0006276
	<b>C-Probe 2</b> Pinza activa de corriente CA y CC con salida de tensión.	P0012683
	<b>Juego de OSH 256 + ASH1</b> Para la detección del estado de los LED de pulsos ópticos en los contadores de energía. Adecuado para un rango de longitudes de onda entre 550 nm y 1000 nm. Consiste en el cabezal óptico OSH 256 y el adaptador ASH1 para su conexión a las entradas binarias del equipo de pruebas.	P0009600

<sup>1</sup> Lista no exhaustiva. Para una lista completa visite nuestro sitio web: [omicronenergy.com/cmc430](http://omicronenergy.com/cmc430)

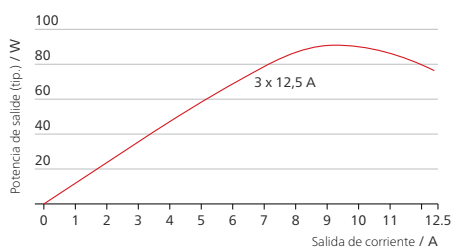
# Especificaciones técnicas<sup>1</sup>

## CMC 430



### Amplificadores de corriente

Rango de valores	CA trifásica (L-N)	3 x 0 ... 12,5 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 0 ... 12,5 A
	CA monofásica (LLL-N)	1 x 0 ... 37,5 A
	CC (LLL-N)	1 x 0 ... ±37,5 A
Potencia	CA trifásica (L-N)	3 x 90 W típ. a 9 A
		3 x 85 W garant. a 9 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 180 W típ. a 9 A
		1 x 170 W garant. a 9 A
	CA monofásica (LLL-N)	1 x 250 W típ. a 24 A
	1 x 200 W garant. a 24 A	



### Exactitud de la magnitud de corriente

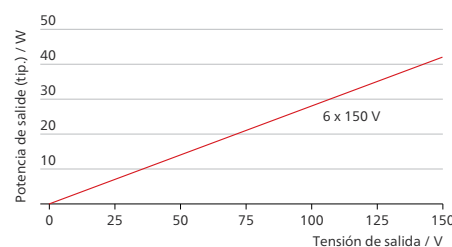
Rango	típica <sup>2,3</sup>	1 año <sup>2</sup>	2 años <sup>2</sup>
10...100 Hz; I < 6 A	0,02 + 0,005	0,04 + 0,01	0,07 + 0,01
10...100 Hz; I > 6 A		0,08 + 0,01	0,11 + 0,01
Resolución		100 µA	
Tensión máx. de fuente (L-N/L-L)		17 Vpk / 34 Vpk	
Rangos		1,25 A / 12,5 A	

### Especificaciones generales del amplificador

Rango de frecuencias	Señales sinusoidales	CC ... 1000 Hz
	Armónicos, interarmónicos, transitorios	CC ... 3000 Hz
Resolución	< 5 µHz	
Exactitud de la fase 50/60 Hz (ref V1)	0,005° típ.	0,02° garant.
DAT+N a 50/60 Hz	< 0,1 % de fondo de escala	
Potencia/energía simulada (1 año)	0,1 % del valor ajustado a 50/60 Hz; PF = 1 50 V a 70 V a < 2 W 0,05 A a 6 A a < 0,3 ohmios	

### Amplificador de tensión

Rango de valores	CA hexafásica (L-N)	6 x 0 ... 150 V
	CA trifásica (L-L)	3 x 0... 300 V (sin N común)
	CC (L-N)	3 x 0 ... ±212 V
Potencia	CA hexafásica (L-N)	6 x 42 W típ. a 150 V
		6 x 37,5 W garant. a 150 V
	CA trifásica (L-L)	3 x 42 W típ. a 150 V
		3 x 37,5 W garant. a 150 V
	CA monofásica (L-L)	1 x 84 W típ. a 300 V
	1 x 75 W garant. a 300 V	



### Exactitud de la magnitud de tensión

Rango	típica <sup>2,3</sup>	1 año <sup>2</sup>	2 años <sup>2</sup>
10...100 Hz (V1-V3)	0,015 + 0,005	0,04 + 0,01	0,06 + 0,01
10...100 Hz (V4-V6)		0,07 + 0,01	0,11 + 0,01
Resolución		100 µV	

### Alimentación auxiliar de CC

Rango de tensión	12 ... 264 VCC
Potencia	Avalancha (< 2 s) 120 W / 2 A Continua 50 W / 0,8 A

### Entradas binarias

Número	6 (cada una aislada completamente)
Criterios de trigger	Alternancia de contactos sin potencial o tensión de CA y CC, en comparación con la tensión umbral
Rangos	10 mV / 100 mV / 1 V / 10 V / 100 V / 600 V
Velocidad de muestreo	10 kHz (resolución 100 µs)
Tiempo máx. de medición	Infinito

### Salidas binarias

Tipo	4 relés 4 transistores
Capacidad de interrupción de relé	Imáx: 8 A / Pmáx: 2000 VA a 300 Vca Imáx: 8 A / Pmáx: 50 W a 300 Vcc

<sup>1</sup> Las especificaciones técnicas completas están disponibles a petición. Todos los datos especificados están garantizados, salvo si se indica lo contrario. OMICRON garantiza los datos especificados por un período de un año después de la calibración en fábrica, a una temperatura de 23 °C ±5 °C en el intervalo de frecuencias de 10 a 100 Hz y después de una fase de calentamiento > 30 minutos

<sup>2</sup> ± (% del valor ajustado + % del rango) o mejor

<sup>3</sup> Los valores típicos se aplican al 98 % de todos los dispositivos inmediatamente después de una calibración (ajuste) de fábrica

# Especificaciones técnicas

## Entradas de medida de CC

Rango de medición de tensión	$\pm 10$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 10$ V
Rango de medición de corriente	$\pm 1$ mA, $\pm 20$ mA

## Entradas de medición analógicas de CA + CC

Número	6, cada una aislada completamente
Frecuencia de muestreo	10 kHz, 40 kHz (configurable)
Rangos nominales de entrada (valores eficaces)	10 mV / 100 mV / 1 V / 10 V / 100 V / 600 V
Exactitud de la amplitud (1 V/10 V/100 V)	0,08 + 0,03 (1 año <sup>1</sup> ) 0,11 + 0,04 (2 años <sup>1</sup> )
Magnitudes de medición analógica	I, V (CA/CC, valor eficaz e instantánea), $\phi$ , f, P, Q, S, armónicos (hasta el 64 <sup>o</sup> ), df/dt
Registro híbrido <sup>2</sup> mientras las salidas analógicas están activas	Con opción de software Enerlyzer Live

## IEC 61850<sup>3</sup>

### Publicación

GOOSE	360 salidas binarias virtuales, 128 GOOSE
Sampled Values	IEC 61850-9-2 („9-2LE“), IEC 61869-9

### Suscripción

GOOSE	360 entradas binarias virtuales, 128 GOOSE
Sampled Values	IEC 61850; IEC 61869-9

### Número máximo de flujos

Publicación	RelaySimTest: 4, Test Universe: 3
Suscripción	2

## Sincronización de tiempo

### Reloj de sistema interno

Desviación de la frecuencia	< 0,37 ppm / 24 h < 4,6 ppm / 20 años
-----------------------------	--

### CMC 430 con referencia externa

Exactitud absoluta de sincronismo (tensión/corriente)	< 1 $\mu$ s típ., < 5 $\mu$ s garant.
A tensión externa	Señal de referencia en entrada binaria 6: 10 ... 600 V / 15 ... 70 Hz
Precision Time Protocol (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238-2011 (Perfil Eléctrico) IEC/PAS 61850-9-3 (perfil de compañía eléctrica)

### CMC 430 para equipos de prueba

IRIG-B, PPS, PPX	Vía CMIRIG-B, TICRO 100
------------------	-------------------------

## Alimentación eléctrica

Nominal	100 ... 240 V, 50/60 Hz, 1000 W
---------	---------------------------------

## Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-25 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C
Humedad relativa	5 ... 95 %, sin condensación

## Confiabilidad del equipo

### Interferencias electromagnéticas (IEM)

Internacional / Europa	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61000-3-2/3, CISPR 32 (Clase A)/EN 55032 (Clase A)
Norteamérica	47 CFR 15 Subparte B (Clase A) de FCC

### Susceptibilidad electromagnética (EMS)

Internacional / Europa	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11
------------------------	---

### Seguridad

Internacional / Europa	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030
Norteamérica	UL 61010-1, UL 61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-030

### Ensayos mecánicos

Clasificación	IEC 60721-3-7
Vibraciones	IEC 60068-2-64
Golpes	IEC 60068-2-27
Caída libre	IEC 60068-2-31

## Otros

Peso	8,7 kg
Dimensiones	270 x 150 x 380 mm
Interfaces	Dos puertos Ethernet PoE 1 puerto USB Tipo-B 1 puerto USB de tipo A 1 interfaz externa 4 puertos de expansión: Para LLX1-LLX4 y modo de expansión Estado de indicación LED de las señales de salida analógicas Avisador acústico configurable

## Certificaciones

Producto desarrollado y fabricado conforme a un sistema con certificación ISO 9001



<sup>1</sup>  $\pm$  (% de lectura + % de rango) o mejor

<sup>2</sup> Analógico, binario, SV y GOOSE

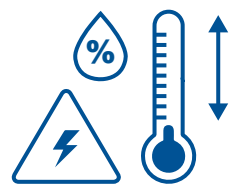
<sup>3</sup> La funcionalidad de GOOSE y Sampled Values requiere licencias de software para los respectivos módulos de configuración

# Creamos valor para a nuestros clientes con...

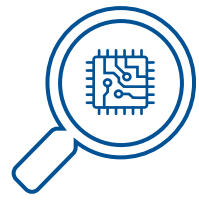
## Calidad



Las normas de seguridad y protección más estrictas

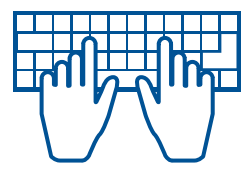


Hasta 72 horas de pruebas de rodaje

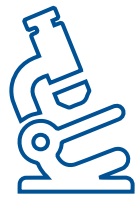


100% de pruebas de rutina de todos los componentes

## Innovación



>200 desarrolladores mantienen actualizadas nuestras soluciones



Reinversión de >15% en I+D

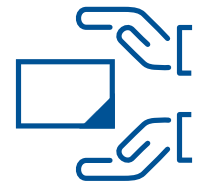


Hasta 80% de ahorro de tiempo mediante la automatización

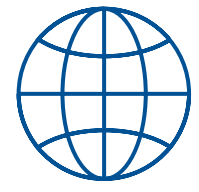
## Asistencia



Asistencia técnica profesional



Servicios completos de calibración y reparación



20+ oficinas en todo el mundo

## Conocimientos



>300 cursos de formación de la OMICRON Academy por año.



Cursos de Formación y eventos organizados por OMICRON



Documentos gratuitos y notas de aplicación

OMICRON es una empresa internacional que trabaja con pasión en ideas para que los sistemas eléctricos sean seguros y confiables. Nuestras soluciones pioneras están diseñadas para responder a los retos actuales y futuros de nuestro sector. Nos esforzamos constantemente para empoderar a nuestros clientes: reaccionamos ante sus necesidades, facilitamos una extraordinaria asistencia local y compartimos nuestros conocimientos expertos.

Dentro del grupo OMICRON, investigamos y desarrollamos tecnologías innovadoras para todos los campos de los sistemas eléctricos. Clientes de todo el mundo confían en la exactitud, velocidad y calidad de nuestras soluciones confiables y fáciles de usar para pruebas eléctricas de equipos de media y alta tensión, sistemas de protección, subestaciones digitales y ciberseguridad.

Fundada en 1984, OMICRON cuenta con décadas de amplia experiencia en el terreno de la ingeniería eléctrica. Un equipo especializado de más de 1.300 empleados proporciona soluciones con asistencia permanente en 23 emplazamientos de todo el mundo y atiende a clientes de más de 170 países.

Las siguientes publicaciones ofrecen información adicional sobre las soluciones que se describen en este folleto:



Catálogo de productos



RelaySimTest



*Emotions are energy. Our energy moves.*

¡Muévete con nosotros! Escanea el código QR para explorar nuestros eventos, cursos de capacitación y productos. Mantente conectado siguiéndonos en redes sociales.