

CMC 430

Equipo de prueba de protecciones y calibrador ultraportátil



Solución de pruebas de protección

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 PQ y otros equipos de medición.



Entrada CC

Puertos de comunicaciones
y accesorios

Entradas analógicas / binarias

Salidas binarias



extremadamente ligera, precisa y flexible

Aligeramiento de la carga

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 TC 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 25 años de experiencia práctica, OMICRON ha diseñado una flamante adición a su familia. El CMC 430 combina muchas ideas innovadoras e impresiona en términos de excelencia en ingeniería eléctrica y de una extraordinaria facilidad de uso. Ahora los técnicos cuentan con una gran opción: trabajar con el equipo de prueba más ligero, flexible y preciso del mundo.

Ascenso a nuevas cotas de usabilidad, versatilidad y desempeño

El CMC 430 es la opción favorita de los ingenieros de pruebas cuando necesitan una excelente transportabilidad y les basta con tres salidas de corriente de hasta 12,5 A. 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, contadores PQ, 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).

El producto cumple los requisitos de seguridad y salud como se indica en la sección "Seguridad" de especificaciones técnicas, certificado por TÜV SÜD AMERICA INC.



Ventajas

- > Ultraportátil **(8,7 kg)**
- > Cómodo manejo en campo
- > Seis salidas de tensión
- > Equipo de prueba de relés y calibrador
- > Medición híbrida y registro

www.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 Android y conectarse a través de un cable Ethernet/USB o Wi-Fi.

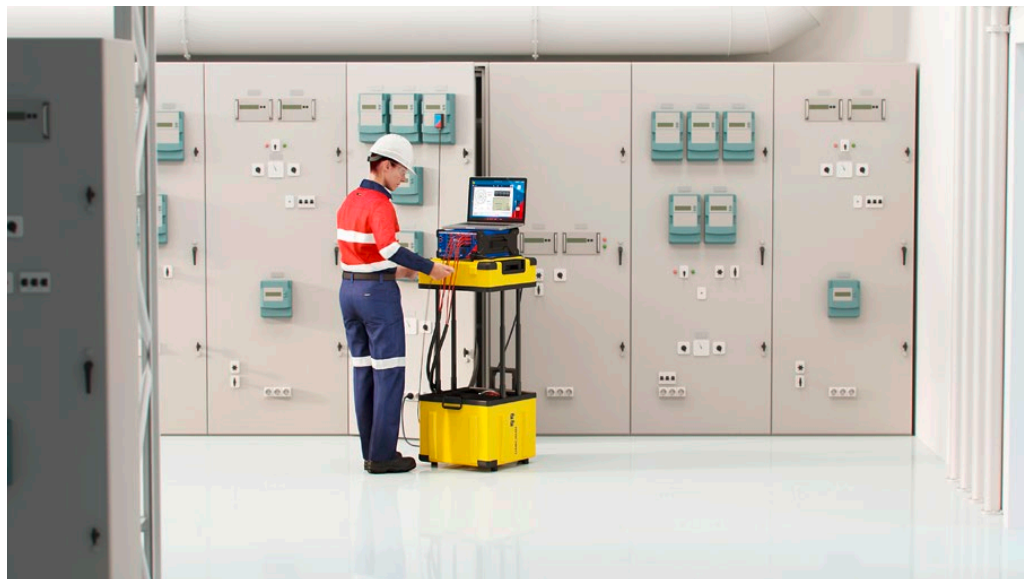
Test Universe es la herramienta de software más potente y práctica para las pruebas relacionadas con parámetros básicos de dispositivos de protección y medición en sistemas eléctricos. Ofrece una amplia gama de opciones de software agrupadas en varios paquetes en 16 idiomas.

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 la gama.

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 con la función. Además, cada módulo incluye la función de generación de informes automática que produce informes de prueba completamente formateados.

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 Android 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.

Hay dos tipos de aplicaciones. La aplicación CMControl P permite realizar pruebas rápidas de dispositivos de protección y medición. La aplicación CMControl R está adaptada a los procesos habituales para pruebas de controles de recierre y de seccionalizador.

Para obtener más información, visite nuestro sitio web www.omicronenergy.com/cmcontrol-p o www.omicronenergy.com/cmcontrol-r

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 www.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 Live, realiza mediciones híbridas de señales analógicas/

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

Seleccione su paquete de Test Universe


Paquetes ¹	Básico VE003102	Contador VE003105	Medición VE003106	Protección VE003103	Protección avanzada VE003104	Universal VE003107	Recierre VE003108
Módulos							
QuickCMC	■	■	■	■	■	■	■
State Sequencer	■			■	■	■	■
Ramping	■			■	■	■	■
Pulse Ramping				■	■	■	■
Overcurrent				■	■	■	■
Overcurrent Characteristics Grabber				■	■	■	■
Distance				■	■	■	
Advanced Distance					■	■	
Diferencial Monofásico				■	■	■	
Advanced Differential					■	■	
Autoreclosure				■	■	■	
VI Starting					■	■	
Annunciation Checker					■	■	
Synchronizer					■	■	
Transient Ground Fault					■	■	
Advanced TransPlay					■	■	
Meter		■	■			■	
Transducer			■			■	
Control Center Package			■	■	■	■	■
Herramientas de prueba y módulos de configuración							
TransPlay	■	■	■	■	■	■	■
EnerLyzer Live (multímetro)	■	■	■	■	■	■	■
Harmonics	■	■	■	■	■	■	■
Binary I/O Monitor	■	■	■	■	■	■	■
Polarity Checker	■	■	■	■	■	■	■
Configuración del interruptor	■	■	■	■	■	■	■
AuxDC Configuration	■	■	■	■	■	■	■
ISIO Connect	■	■	■	■	■	■	■
Software opcional							
EnerLyzer Live (licencia completa) ²							
PQ Signal Generator							
NetSim							
TransView							
GOOSE Configuration							
Sampled Values Configuration							
IEC 61850 Client / Server							

Descripción: www.omicronenergy.com/testuniverse

¹ CMC 430 y accesorios estándar incluidos

² EnerLyzer Live incluye tres C-Shunt 1 y tres C-Shunt 10

Accesorios para CMC 430

	Descripción	Nº de pedido
	<p>Maletín de transporte Maleta de transporte de alta resistencia con ruedas, bandejas laterales conectables, y asa extensible para una protección efectiva contra polvo, goteos de líquidos y daños mecánicos de un CMC 430 y sus accesorios, adecuada para transporte desatendido. La tapa puede elevarse para su uso como mesa de trabajo para un portátil mientras que el CMC 430 permanece en el maletín.</p>	VEHP0028
	<p>Carro / mochila Con ruedas, asa extensible y correas para los hombros para transporte de un CMC 430 y sus accesorios. Para la protección mecánica simple, no para el transporte sin vigilancia.</p>	VEHP0029
	<p>Bolsa Simple protección contra el polvo simple y de la superficie de un CMC 430, también utilizable como bolsa de accesorios (incluida en la entrega estándar).</p>	VEHP0030
	<p>CMGPS 588 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 C37.238-2011.</p>	VEHZ3004
	<p>CMIRIG-B Cuadro de interfaz que permite al CMC 430 enviar o recibir el protocolo IRIG-B o las señales PPS. CMIRIG-B realiza la conversión de nivel entre el equipo CMC y las fuentes o receptores. CMGPS 588 puede utilizarse opcionalmente como origen de un pulso de trigger de sincronización o señal PSS.</p>	VEHZ1150
	<p>TICRO 100 Para la conversión de tiempo de IEEE/PTP a PPX, IRIG-B, DCF77. Con la funcionalidad "holdover" para su uso como fuente horaria en los casos en que no se dispone de acceso a GPS. www.omicron-lab.com/ticro-100</p>	OL000311
	<p>ISIO 200 Terminal de E/S binarias (8 entradas, 8 salidas) con Interfaz IEC 61850.</p>	VESC1600
	<p>Pinza de corriente C-Probe 1 C-Probe 1 es una pinza activa de corriente de CA y CC con salida de tensión</p>	VEHZ4000
	<p>C-Shunt C-Shunt 1 es un shunt de precisión (0,001 Ω) para 32 A continuos. C-Shunt 10 es un shunt de precisión (0,01 Ω) para 12,5 A continuos.</p>	VEHZ0080 VEHZ0081

Accesorios para CMC 430

	Descripción	Nº de pedido
	<p>Verificador de polaridad CPOL 2 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 la polaridad correcta del cableado del TC.</p>	VEHZ0702
	<p>ARC 256x Para probar sistemas de protección frente a arcos eléctricos.</p>	VEHZ0092
	<p>SEM 1 Para la detección del estado de los LED de pulso óptico de los contadores de energía electrónicos. Es adecuado para un rango de longitud de onda de 550 nm a 1000 nm. SEM 1 consta del cabezal de escaneado óptico pasivo OSH 256 y un cable adaptador para la conexión directa al conector de interfaz externa.</p>	VEHZ1158
	<p>SEM 2 Para exploración de todas las marcas de rotores conocidas de los contadores Ferraris y las salidas de pulsos ópticos de contadores electromecánicos. Es adecuado para un rango de longitud de onda de 450 nm a 950 nm. SEM 2 consta del cabezal de escaneado fotoeléctrico TK 236 y un cable adaptador para la conexión directa al conector de interfaz externa.</p>	VEHZ1157
	<p>SEM 3 Para detección de pulsos de contadores electrónicos. El cabezal de exploración cuenta con un imán anular para fijar la unidad a los contadores. Es adecuado para un rango de longitud de onda de 610 nm a 1000 nm. SEM 3 consta del cabezal de escaneado fotoeléctrico SH 2015 y un cable adaptador para la conexión directa al conector de interfaz externa.</p>	VEHZ1156
	<p>SER 1 Para escaneo de los LED de indicación de estado de los relés de protección. SER 1 consta del cabezal de escaneado óptico pasivo OSH 256R y la caja de interfaz IFB 256 para la conexión de sus salidas binarias a una de las entradas binarias del CMC 430.</p>	VEHZ1155
	<p>Cable combinado del generador Conexión entre el conector combinado del generador del CMC 430 y el equipo en prueba.</p>	VEHK0103
	<p>Adaptador Mini Wi-Fi USB¹ Para el control inalámbrico del CMC 430.</p>	VEHZ0095
	<p>Paquete de accesorios de cableado del CMC Para la conexión de dispositivos en prueba con los equipos de prueba CMC cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 6 + 6 adaptadores flexibles de cable de prueba con manguito retráctil para conexiones a zócalos que no sean de seguridad > 4 puentes flexibles para conectar en paralelo salidas de corriente o cortocircuitar neutros de entradas binarias > 4 + 4 pinzas cocodrilo para contactar pines o pernos de rosca > 12 adaptadores de terminal flexibles para terminales tipo tornillo > 20 adaptadores para patilla de cable M4 > 10 adaptadores para patilla de cable M5 > 10 fijaciones de cable 150 mm de largo > 1 bolsa para accesorios 	VEHZ0060

¹ La conexión Wi-Fi está supeditada a las limitaciones técnicas y legales. Para más información póngase en contacto con el departamento comercial de OMICRON.

Especificaciones técnicas¹

CMC 430

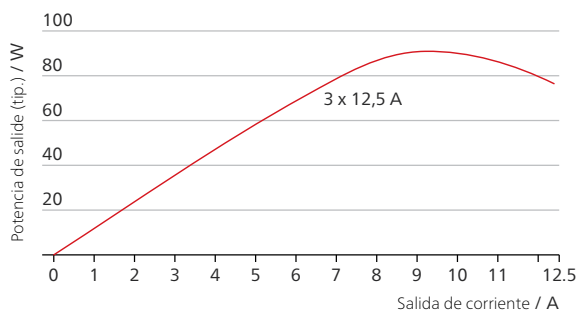


Amplificador de corriente

Número de salidas	3
Rangos	Rango 1: 0 ... 1,25 A Rango 2: 0 ... 12,5 A
Configuraciones	3 x 12,5 A; 90 W a 9 A 1 x 12,5 A; 180 W a 9 A 1 x 37,5 A; 250 W a 19 A
Tensión máx. de fuente (CC)	17 V (L-N) / 34 V (L-L)
Resolución ajustable (CA)	100 µA

Exactitud de la magnitud de corriente

Rango	típica ^{2,3}	1 año ²	2 años ²
< 100 Hz; < 6 A	0,015 + 0,005	0,04 + 0,01	0,07 + 0,01
< 100 Hz; > 6 A		0,08 + 0,01	0,11 + 0,01

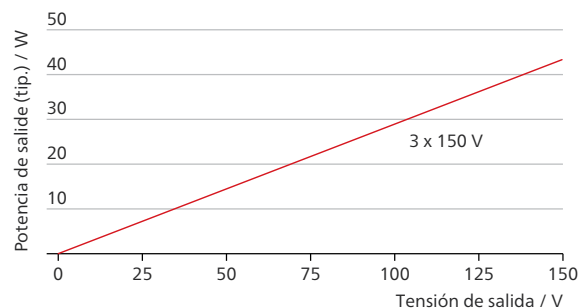


Amplificador de tensión

Número de salidas	6
Rango	0 ... 150 V
Configuraciones	6 x 45 W a 150 V 3 x 45 W a 150 V 4 x 45 W a 150 V, V _E calculado automáticamente 1 x 84 W a 300 V (L-L) 3 x 84 W a 300 V (sin N común)
Resolución ajustable (CA)	100 µV

Exactitud de la magnitud de tensión

Rango	típica ^{2,3}	1 año ²	2 años ²
< 100 Hz	0,015 + 0,005	0,04 + 0,01	0,06 + 0,01



Trigger en caso de sobrecarga

Generadores admitidos	Generadores de corriente
Exactitud de tiempo	1 ms o mejor

Especificaciones generales del amplificador

Rango de frecuencias	Señales sinusoidales	CC ... 1000 Hz
	Armónicos, interarmónicos, transitorios	CC ... 3000 Hz
Resolución ajustable	1 mHz	
Exactitud/desviación	±4,6 ppm del valor ajustado (20 años)	
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	
Protección	Todas las salidas de corriente y tensión son totalmente a prueba de sobrecargas y cortocircuitos, y están protegidas frente a la sobretensión y las señales externas transitorias de alta tensión.	

¹ A menos que se indique lo contrario, todas las especificaciones son válidas después de un calentamiento de 30 min a 23 °C ± 5 °C en condiciones y carga óhmica simétricas

² ± (% del valor ajustado + % del rango) o mejor

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

Especificaciones técnicas¹

CMC 430

Entradas analógicas / binarias

Funciones binarias

Número de entradas	6, cada una aislada completamente
Categoría de medición	600 V / CAT II, 300 V / CAT III, 150 V / CAT IV
Rangos	10 mV, 100 mV, 1 V, 10 V, 100 V, 600 V
Frecuencia de muestreo	10 kHz (resolución 100 µs)
Tiempo máx. de medición	Infinito
Configuraciones de las entradas	0 ... ±600 V _{CC} (umbral por ajustar), sin potencial, trigger de CC y CA, contador

Funciones analógicas

Número de entradas	6, cada una aislada completamente
Categoría de medición	600 V / CAT II, 300 V / CAT III, 150 V / CAT IV
Frecuencia de muestreo	10 kHz, 40 kHz (configurable)
Indicación de sobrecarga	sí
Exactitud de la fase / frecuencia 15 ... 70 Hz	0,02° 0,01 %

Rango	Frecuencia	1 año ²	2 años ²
10 mV	10 Hz .. 1 kHz	0,26 + 0,08	0,30 + 0,08
100 mV	10 Hz .. 1 kHz	0,15 + 0,04	0,18 + 0,05
1/10/100 V	10 Hz .. 1 kHz	0,08 + 0,03	0,11 + 0,04
	1 kHz .. 4 kHz	0,11 + 0,04	0,14 + 0,05
	4 kHz .. 10 kHz	0,19 + 0,06	0,23 + 0,06
600 V	10 Hz .. 1 kHz	0,10 + 0,04	0,13 + 0,05
	1 kHz .. 4 kHz	0,13 + 0,05	0,16 + 0,06
	4 kHz .. 10 kHz	0,24 + 0,07	0,28 + 0,07
Magnitudes de medición analógica	I, V (CA/CC, valor eficaz e instantánea), φ, f; P, Q, S, armónicos (hasta el 64°), df/dt		
Registro híbrido ³ mientras las salidas analógicas están activas	Con opción de software EnerLyzer Live		

Entradas de contador

Número	2
Frecuencia máx. de contador	100 kHz
Tensión máx. de entrada	±30 V
Tensión de umbral	6 V (histéresis de 2 V)
Ancho de pulsos	> 3 µs

Salidas binarias

Tipo de relé	4 contactos de relé sin potencial, controlados por software
Capacidad de interrupción CA	300 V / 8 A / 2000 VA
Capacidad de interrupción CC	300 V / 8 A / 50 W
Tipo de transistor	4 colectores abiertos (15 V / 5 mA)

Entradas de medición de CC

Modo de tensión

Rangos	±10 mV, ±100 mV, ±1 V, ±10 V
Exactitud ² (10 V de rango)	0,03 + 0,01 (1 año) 0,04 + 0,01 (2 años)

Modo de corriente

Rangos	±1 mA, ±20 mA
Exactitud ²	0,04 + 0,01 (1 año) 0,05 + 0,02 (2 años)

CC auxiliar

Rangos de tensión	12 ... 264 V _{CC}
Potencia	Avalancha (< 2 s) 120 W / 2 A Continua 50 W / 0,8 A
Exactitud	< 5 % del valor ajustado + 0,25 V

IEC 61850

Publicación

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

Suscripción

GOOSE	360 entradas binarias virtuales, 128 GOOSEs
Sampled Values	4 flujos (IEC 61850; IEC 61869-9)

General

Número máximo de flujos (publicación o suscripción)	4 (1 flujo: 4 V + 4 I)
---	---------------------------

¹ A menos que se indique lo contrario, todas las especificaciones son válidas después de un calentamiento de 30 min a 23 °C ± 5 °C en condiciones y carga óhmica simétricas

² ± (% de lectura + % de rango) o mejor

³ Analógico, binario, SV y GOOSE



Sincronización horaria

CMC 430 con referencia externa

CMIRIG-B, CMGPS 588	Exactitud de sincronización típicamente 1 μ s o mejor garantizado 5 μ s o mejor
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 61869-9 / Parte 9
CMC 430 a TICRO 100 en modo holdover (sin acceso al GPS)	máx. 25 μ s de desviación en 24 horas (con oscilador de alta precisión OXCO-25)

Reloj de sistema interno

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

Todas las entradas y salidas (analógicas, binarias, Sampled Values y GOOSE) permanecen permanentemente sincronizadas con el reloj del sistema del CMC 430.

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
Permisible	85 ... 264 V, 45 ... 65 Hz

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-25 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento y transporte	-40 ... +70 °C
Humedad relativa	5 ... 95 %, sin condensación
Altitud máx. de funcionamiento	4000 m
Altitud máx. no en funcionamiento	15000 m

Peso y dimensiones

Peso	8,7 kg
Dimensiones	270 x 150 x 380 mm

Varios

Diagnóstico del hardware	Autodiagnóstico en cada puesta en marcha
Grupos separados galvánicamente	Red, amplificador de tensión, amplificador de corriente, fuente de CC auxiliar, entrada binaria/analógica

Interfaces

Datos eléctricos

Dos puertos Ethernet PoE	10/100/1000 Base-TX De conformidad con IEEE 802.3a
1 puerto USB Tipo-B	USB 2.0 hasta 480 Mbit/s
1 puerto USB de tipo A	USB 2.0 hasta 480 Mbit/s
1 Interfaz externa	Para ARC 256x, SEM1, SEM2, SEM3, SER1, CMIRIG-B
4 Puertos de expansión	Para futuros accesorios como generación de señales de bajo nivel Alimentación de hasta 25 W por puerto

Visible / audible

LED para la indicación del estado de las señales de salida analógicas (tensión, corriente, Aux DC)
Además, se puede activar / desactivar un avisador acústico configurable

Confiabilidad del equipo

Emisión EMC

Internacional / Europa	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 55022 (Clase A), IEC/EN 61000-3-2/3
Norteamérica	FCC Subparte B de Parte 15 (Clase A), CISPR 22 (Clase A)

Inmunidad EMC

Internacional / Europa	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-6-5
------------------------	----------------------------------

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

Internacional / Europa	IEC/EN 60721-3-7 (7M2) IEC/EN 60068-2-64 (30 min) IEC/EN 60068-2-27 IEC/EN 60068-2-31
------------------------	--

OMICRON es una compañía internacional que presta servicio a la industria de la energía eléctrica con innovadoras soluciones de prueba y diagnóstico. La aplicación de los productos de OMICRON brinda a los usuarios el más alto nivel de confianza en la evaluación de las condiciones de los equipos primarios y secundarios de sus sistemas. Los servicios ofrecidos en el área de asesoramiento, puesta en servicio, prueba, diagnóstico y formación hacen que la nuestra sea una gama de productos completa.

Nuestros clientes de más de 150 países confían en la capacidad de la compañía para brindar tecnología de punta de excelente calidad. Los Service Centers en todos los continentes proporcionan una amplia base de conocimientos y un extraordinario servicio al cliente. Todo esto, unido a nuestra sólida red de distribuidores y representantes, es lo que ha hecho de nuestra empresa un líder del mercado en la industria eléctrica.

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



Catálogo de productos



RelaySimTest

Para obtener más información, documentación adicional e información de contacto detallada de nuestras oficinas en todo el mundo visite nuestro sitio web.