

CMC 353

Solución de pruebas de relés trifásicos compacta y versátil



Pruebas de relés compactas y flexibles

Con su diseño compacto y su poco peso (13,3 kg), el CMC 353 proporciona la combinación perfecta de portabilidad y potencia. Es el equipo de pruebas ideal para pruebas de protección trifásicas y para la puesta en servicio de sistemas SCADA. Las potentes salidas de corriente (3 x 32 A / 430 VA) soportan de forma óptima pruebas de relés de 5 A.

Su diseño portátil hace que este equipo sea una elección excelente para las tareas de puesta en servicio y mantenimiento, especialmente en aplicaciones industriales de generación distribuida y de media y baja tensión. Es la respuesta a una amplia gama de retos de la ingeniería de protección: desde la prueba de relés electromecánicos a los últimos IED IEC 61850.

Seguro y a prueba de futuro

Los tres canales de salida de corriente y los cuatro de tensión del CMC 353 son ajustables continua e independientemente en amplitud, fase y frecuencia. Todas las salidas están protegidas contra sobretensión, cortocircuitos accidentales, señales transitorias externas de alta tensión y son monitoreadas en caso de sobrecarga.

La interfaz de red integrada soporta pruebas exhaustivas en entornos IEC 61850 utilizando la simulación y suscripción opcional GOOSE, así como la funcionalidad de simulación de Sampled Values. También es posible recuperar, evaluar y registrar la comunicación SCADA cliente/servidor del IED según la norma IEC 61850.

Alimentación de CC:
0 ... 264 V

Salidas de tensión:
4 x 300 V o 2 x 600 V

Toma combinada de generador
3 x 300 V y 3 x 32 A

Salidas de corriente:
3 x 32 A / 3 x 430 VA o
1 x 64 A / 1 x 870 VA



Aplicaciones variadas

En la parte posterior del equipo de prueba se dispone de hasta 12 canales independientes de señales de bajo nivel, que pueden utilizarse para probar relés con entradas de sensores no convencionales (por ejemplo, bobinas de Rogowski) o para controlar unidades de amplificación externas.

Las aplicaciones sincronizadas en el tiempo según IEEE 1588 son posibles, por ejemplo, mediante el CMGPS 588. La referencia horaria controlada por GPS con antena integrada funciona como un reloj Grandmaster Precision Time Protocol (PTP) y está optimizada para su uso en exteriores.

Opciones de conectividad

El CMC 353 está diseñado para trabajar con las herramientas de software más potentes de OMICRON. Los usuarios pueden controlar el equipo de pruebas utilizando una computadora con Windows o una tableta Windows y conectarse a través de un cable Ethernet/USB o Wi-Fi (mediante el miniadaptador USB inalámbrico opcional).

Organice sus pruebas

Para la planificación centralizada, el seguimiento y la gestión de todas las actividades de ingeniería, pruebas y mantenimiento en la industria energética, el software ADMO¹ asegura que los flujos de trabajo de los gestores de activos y operaciones, los operadores de pruebas y los ingenieros de protección estén estructurados y coordinados. Los datos clave se mantendrán actualizados y estarán disponibles para todos los empleados en todo momento.



Ventajas

- > Diseño compacto y ligero que ofrece un alto grado de portabilidad
- > Altas amplitudes de corriente para prueba de relés de 5 A
- > Alta precisión y versatilidad para probar relés digitales y estáticos de todo tipo
- > Interfaz de red integrada para probar los IED IEC 61850

¹ ADMO light está incluida en cada paquete de Test Universe.

Opciones de control adaptadas a sus necesidades



"Solución idónea para..."



Pruebas manuales basadas en los ajustes con CMControl



CMControl P es la plataforma operativa CMC de nivel básico diseñada específicamente para la fácil prueba manual basada en ajustes de los dispositivos de protección y medición.

- > Pruebas sencillas y rápidas con una guía intuitiva para el usuario
- > Pruebas más sencillas, mayor productividad
- > No precisa un aprendizaje especial

www.omicronenergy.com/cmcontrol

"... pruebas manuales rápidas y fáciles con un bajo esfuerzo inicial"

Pruebas avanzadas basadas en ajustes con Test Universe



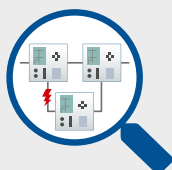
El software **Test Universe** está previsto para pruebas avanzadas y ofrece una amplia gama de módulos de prueba optimizados para la aplicación. Las plantillas personalizadas permiten a los usuarios lograr un alto grado de automatización y estandarización.

- > Pruebas de protección basadas en ajustes totalmente automatizadas
- > Planes de prueba flexibles
- > Módulos de funciones específicas

www.omicronenergy.com/testuniverse

"... pruebas frecuentes y recurrentes, una amplia gama de aplicaciones y mayor profundidad de las pruebas"

Innovadoras pruebas basadas en el sistema con RelaySimTest



La innovadora metodología de **RelaySimTest** de pruebas basadas en el sistema permite la verificación de todo el sistema de protección con una calidad de prueba más alta que nunca.

- > Pruebas de lógica y esquema con excelentes capacidades de resolución de problemas
- > Soporta pruebas fáciles de extremo a extremo
- > Independiente del tipo de relé y de los ajustes

www.omicronenergy.com/relaysimtest

"... pruebas de lógica, pruebas de esquema y tareas de resolución de problemas"



Lograr el más alto nivel de confiabilidad del sistema **usando una combinación** de pruebas basadas en ajustes y en el sistema.



➔ **Utilice todo el potencial de su CMC con...**



... Protection Testing Library (PTL)

La PTL proporciona plantillas de prueba predefinidas para más de 500 relés de protección de varios fabricantes. Las plantillas pueden ser adaptadas y ampliadas. Los estudios han demostrado que la utilización de plantillas totalmente automatizadas **puede reducir el tiempo de prueba hasta un 70%**, en comparación con las pruebas manuales.

- > Ahorra tiempo y esfuerzo en comparación con la creación manual de planes de prueba
- > Transferencia manual o automática de los ajustes del relé directamente desde el software del fabricante del relé
- > Plantillas de prueba y convertidores de parámetros de relés (XRIO) personalizables para requisitos individuales

www.omicronenergy.com/ptl



... Módulos de prueba IEC 61850

Los módulos IEC 61850 permiten realizar pruebas de protección de la misma forma que con las señales binarias y analógicas convencionales utilizando GOOSE, Sampled Values y comunicaciones cliente/servidor.

- > Publicación y suscripción de mensajes GOOSE
- > Publicación de flujos de Sampled Values
- > Pruebas de protección con acceso al modelo de datos y las comunicaciones cliente/servidor (SCADA).

www.omicronenergy.com/puc

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.

Essential ofrece una buena introducción con funciones y módulos de carácter básico; puede servir de base para paquetes compilados a medida

Standard contiene todos los módulos que se utilizan típicamente para las pruebas basadas en ajustes de los dispositivos de protección

Enhanced como el Standard, pero específicamente ampliado con funciones de pruebas basadas en el sistema y simulación de transitorios, así como para la programación libre

		Paquetes				
		Essential	Standard	Enhanced		
Módulos de Test Universe	OMICRON Control Center ¹	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 ²	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	□	■	■	
	Advanced Differential ³	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 ⁴	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	□	□	□	
	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	□	■	■	
	RelaySimTest ⁴	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	□	□	■	
	TransView	Análisis de señales transitorias para archivos COMTRADE	□	□	□	
ADMO light ⁵	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).

¹ Incluye licencias para Pause Module, ExeCute, TextView

² Incluye licencia para Overcurrent Characteristics Grabber

³ Incluye Single-Phase Differential


⁴ La licencia de RelaySimTest también incluye las licencias de Transient Ground Fault y NetSim

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

■ Contenidos
□ Disponible opcionalmente

Accesorios para CMC 353

Los siguientes accesorios están incluidos en el suministro estándar del CMC 353 pero también pueden pedirse por separado.

	Descripción	N° producto
	<ul style="list-style-type: none"> > Cable de alimentación específico de cada país de 3 m > Cable de conexión Ethernet de 1,5 m > Cable de conexión Ethernet de 3 m > Cable de conexión USB de 2 m > Cables con clavijas de seguridad de 4 mm (6 x rojo, 6 x negro) de 2 m > Adaptadores de terminal flexibles (12 x negro) > Adaptadores flexibles para cables de prueba con manguito retráctil (6 x rojo, 6 x negro) > Cable de conexión a tierra con pinzas de batería y patilla de cable M6 de 6 m > Bolsa de transporte 	<p>E1664300</p> <p>E1664400</p> <p>B1021101</p> <p>P0006168</p> <p>E0439201</p> <p>P0006167</p> <p>B0349701</p> <p>E0659401</p>

Accesorios opcionales¹

	Descripción	N° producto
	<p>Paquete de accesorios de cableado del CMC</p> <p>Para la conexión de dispositivos en prueba con los equipos de prueba CMC cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 12 adaptadores flexibles para conexión a terminales estrechos > 12 adaptadores flexibles de cable de prueba con manguito retráctil para conexiones a zócalos que no sean de seguridad > 8 puentes flexibles para conectar en paralelo salidas de corriente o cortocircuitar neutros de entradas binarias > 8 pinzas dentadas para contactar pines o pernos de rosca > 12 adaptadores de terminal flexibles para terminales tipo tornillo > 12 Adaptadores macizos para terminales tipo tornillo > 20 adaptadores para patilla de cable M4 > 10 adaptadores para patilla de cable M5 > 1 cables de pruebas para conectar a tierra equipos en prueba, p. ej., en un entorno de laboratorio > 10 fijaciones de cable de 150 mm de longitud > 1 bolsa para accesorios 	P0010657
	<p>Miniadaptador USB inalámbrico</p> <p>Para el control inalámbrico del CMC 353.²</p>	E1636800
	<p>Cable combinado del generador</p> <p>Conexión entre el conector combinado del generador del CMC 353 y el equipo en prueba.</p>	B1328100
	<p>Maletín de transporte</p> <p>Maletín de transporte de equipo pesado con ruedas y asa extensible.</p>	B0679500
	<p>CMGPS 588</p> <p>Referencia de tiempos sincronizada por GPS con antena integrada. Está optimizada para su uso en exteriores y funciona como un reloj patrón Grandmaster PTP según IEEE 1588-2008, IEEE C37.238 (perfil eléctrico), IEC 61850-9-3 (perfil de compañía eléctrica).</p>	P0006433
	<p>CMLIB REF 6xx</p> <p>Adaptador de interfaz para probar los relés de protección ABB, por ejemplo, ABB REF615 con entradas Rogowski.³</p>	P0006379
	<p>Comprobador de polaridad y cableado CPOL3</p> <p>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>	P0009398

¹ Lista no exhaustiva. Para una lista completa visite nuestro sitio web: www.omicronenergy.com/cmc353

² Requiere un equipo de prueba CMC con una tarjeta de interfaz NET-2.

La conexión Wi-Fi está supeditada a las limitaciones técnicas y legales. Para más información, póngase en contacto con la oficina local o el asociado comercial de OMICRON.

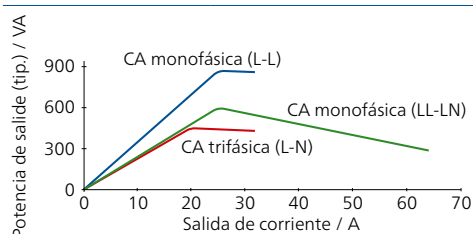
³ También hay disponibles más adaptadores de interfaz para otros relés con entradas de sensor

Resumen de las especificaciones técnicas¹

CMC 353

Amplificadores de corriente

Rango de valores	CA trifásica (L-N)	3 x 0 ... 32 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 0 ... 32 A
	CA monofásica (LL-LN)	1 x 0 ... 64 A
	CC (LL-LN)	1 x 0 ... ±90 A
Potencia	CA trifásica (L-N)	3 x 430 VA típ. a 25 A 3 x 250 W garant. a 20 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 870 VA típ. a 25 A 1 x 530 W garant. a 20 A
	CA monofásica (LL-LN)	1 x 500 VA típ. a 40 A 1 x 350 W garant. a 40 A



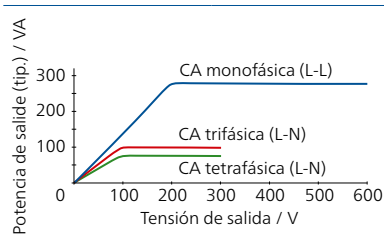
Exactitud	Error < 0,05 % rd. ² + 0,02 % rg. ² típ. Error < 0,15 % rd. + 0,05 % rg. garant.
Distorsión (DAT+N) ³	< 0,05 % típ., < 0,15 % garant.
Resolución	1 mA
Tensión de fuente máx. (L-N, L-L)	35 Vpk / 70 Vpk

Amplificadores, general

Frecuencia	Rango de señales sinusoidales ⁴	10 ... 1000 Hz
	Rango de armónicos / interarmónicos	Tensión: 10 ... 3000 Hz ⁵ Corriente: 10 ... 1000 Hz
	Rango de señales transitorias	CC ... 3,1 kHz ⁵
	Resolución	< 5 µHz
Fase	Resolución	0,001°
	Error a 50/60 Hz	Tensión: 0,02° típ., < 0,1° garant. Corriente: 0,05° típ., < 0,2° garant.
Ancho de banda (-3 dB)		3,1 kHz

Amplificador de tensión

Rango de valores	CA tetrafásica (L-N)	4 x 0 ... 300 V
	CA monofásica (L-L)	2 x 0 ... 600 V
	CC (L-N)	4 x 0 ... ±300 V
Potencia	CA tetrafásica (L-N)	4 x 75 VA típ. a 100 ... 300 V 4 x 50 VA garant. a 85 ... 300 V
	CA trifásica (L-N)	3 x 100 VA típ. a 100 ... 300 V 3 x 85 VA garant. a 85 ... 300 V
	CA monofásica (L-L)	1 x 275 VA típ. a 200 ... 600 V 1 x 250 VA garant. a 200 ... 600 V



Precisión (a 0... 300 V)	Error < 0,03 % rd. ² + 0,01 % rg. ² típ. Error < 0,08 % rd. + 0,02 % rg. garant.
Distorsión (DAT+N) ³	0,015 % típ., < 0,05 % garant.
Resolución	5 mV / 10 mV en el rango de 150 V / 300 V
Rangos	150 V / 300 V

Salidas de bajo nivel

Número de salidas	6 (12 con opción LLO-2)
Rango de valores	0 ... ±10 Vpk

Fuente de CC auxiliar

Rangos de tensión, corriente máxima	0 ... 264 VCC, 0,2 A
	0 ... 132 VCC, 0,4 A
	0 ... 66 VCC, 0,8 A

Entradas binarias

Número	10 (5 grupos de potencial)
Criterios de trigger	Alternancia de contactos sin potencial o tensión de CC, en comparación con la tensión umbral
Rangos	20 V / 300 V
Velocidad de muestreo	10 kHz (resolución 100 µs)

Salidas binarias

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

¹ 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 > 25 minutos

² rd. = lectura, rg. = rango

³ THD+N: Valores a 50/60Hz nominal, ancho de banda de medición de 20 kHz

⁴ Para reducción de la amplitud de salida de corriente a > 380 Hz

⁵ Reducción de la amplitud a > 1000 Hz



IEC 61850¹

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 GOOSE
-------	---

Número máximo de flujos

Publicación	RelaySimTest: 4, Test Universe: 3 (1 flujo: 4 V + 4 I)
-------------	---

Sincronización de tiempo

Reloj de sistema interno

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

CMC 353 a la referencia externa

Exactitud absoluta de sincronismo (tensión/corriente)	< 1 µs típ., < 5 µs garant.
A tensión externa	Señal de referencia en entrada binaria 10: 10 ... 300 V / 15 ... 70 Hz
Precision Time Protocol (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238 (perfil eléctrico) IEC 61850-9-3 (perfil de compañía eléctrica)

CMC 353 para equipos de prueba

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

Alimentación eléctrica

Tensión nominal de entrada	100 ... 240 Vca, 1 fase (50/60 Hz)
----------------------------	------------------------------------

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento ²	0 ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 ... +70 °C
Rango de humedad	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 61000-6-2/5, IEC/EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11/16/18
------------------------	--

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

Vibraciones	IEC 60068-2-6
Golpes	IEC 60068-2-27

Otros

Peso	13,3 kg
Dimensiones (An. x Al. x F sin asa)	343 x 145 x 390 mm
Conexión para PC	2 puertos PoE (Power over Ethernet) Puerto USB tipo B (PC) Puerto USB tipo A (adaptador Wi-Fi opcional para control inalámbrico)

Certificaciones

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



¹ La funcionalidad de GOOSE y Sampled Values requiere licencias de software para los respectivos módulos de configuración

² Para una temperatura de funcionamiento superior a +30 °C puede producirse una reducción del ciclo de servicio de hasta un 50 %

Creamos valor para a nuestros clientes con...

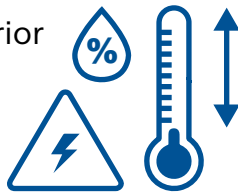
Calidad

Puede contar con los más altos niveles de seguridad y protección



Confiabilidad superior mediante

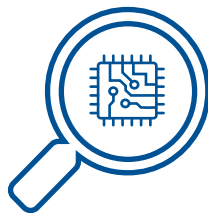
72



horas de pruebas de rodaje antes de la entrega

100%

de pruebas de rutina de todos los componentes de los equipos de prueba



ISO 9001
TÜV & EMAS
ISO 14001
OHSAS 18001



Conformidad con las normas internacionales

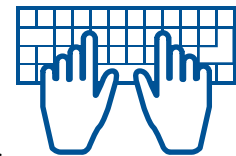
Innovación



... una cartera de productos previstos para sus necesidades

Más de

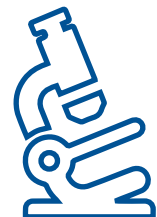
200



desarrolladores mantienen actualizadas nuestras soluciones

Más del

15%



de nuestros ingresos anuales se reinvierte en investigación y desarrollo

Ahorre hasta el

80%

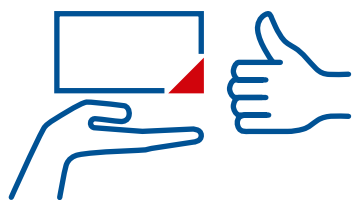


del tiempo de prueba mediante plantillas y automatización

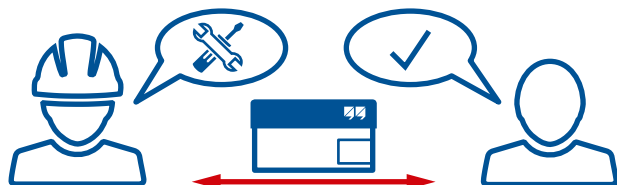
Asistencia

24/7

Asistencia técnica profesional en todo momento



Dispositivos en préstamo ayudan a reducir el tiempo fuera de servicio



Reparación y calibración económicas y sin complicaciones



oficinas en todo el mundo para contacto y asistencia locales

Conocimientos

Más de

300

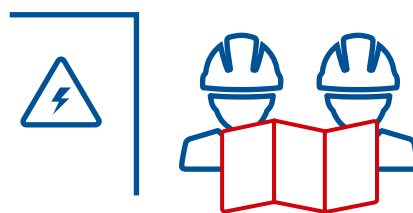


cursos prácticos y teóricos al año

OMICRON organiza frecuentes reuniones, seminarios y conferencias de usuarios



a miles de artículos técnicos y notas de aplicación



Expertos en asesoramiento, pruebas y diagnóstico

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. Cuando se trata de las pruebas eléctricas de los equipos de media y alta tensión, pruebas de protección, soluciones de pruebas para subestaciones digitales y soluciones de ciberseguridad, clientes de todo el mundo confían en la precisión, velocidad y calidad de nuestras soluciones de fácil uso.

Fundada en 1984, OMICRON cuenta con décadas de amplia experiencia en el terreno de la ingeniería eléctrica. Un equipo especializado de más de 1250 empleados proporciona soluciones con asistencia permanente en 22 locaciones 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

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