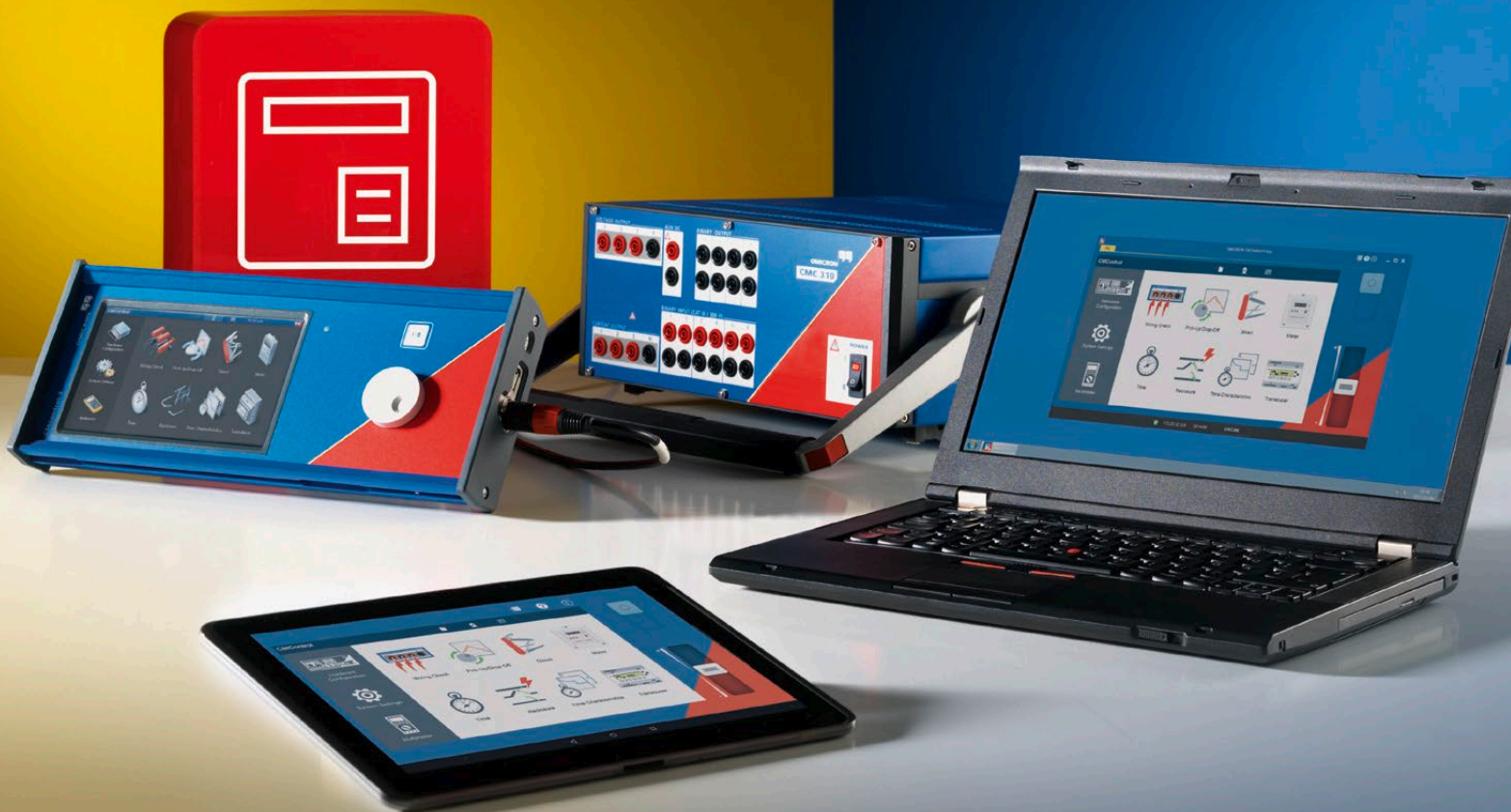


CMC 310

Equipo de pruebas trifásicas básicas



Equipo de pruebas trifásicas básicas

La unidad CMC 310 está específicamente diseñada para las pruebas trifásicas básicas de dispositivos de protección y de medición. Se maneja mediante el software CMControl P con una interfaz de usuario intuitiva y herramientas de prueba optimizadas para realizar pruebas manuales rápidas en campo.

El diseño ligero y compacto hace que el equipo CMC 310 sea especialmente adecuado para pruebas de sistemas de distribución e industriales.

Seguro y a prueba de futuro

Los tres canales de salida de corriente y tensión del CMC 310 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.

Alimentación de CC:
0 ... 264 V

Salidas de tensión:
3 x 300 V o 1 x 600 V

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



Opciones de conectividad

El equipo de prueba CMC 310 está diseñado para funcionar con CMControl P de OMICRON. Los usuarios pueden controlar el equipo de prueba mediante una PC/tableta con Windows o un dispositivo de control específico en el panel frontal y conectarse mediante 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 ADMO 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

- > Pruebas manuales sencillas mediante herramientas de prueba específicas y una interfaz de usuario intuitiva
- > Solución de pruebas portátil y ligera
- > Pruebas más sencillas, mayor productividad
- > Solución altamente fiable y económica

www.omicronenergy.com/CMC310

Pruebas manuales basadas en los ajustes con CMControl P



"Solución ideal para pruebas manuales rápidas y sencillas con poco esfuerzo inicial"



Pruebas sencillas en diferentes campos de aplicación

CMControl P está especialmente diseñado para pruebas manuales rápidas de dispositivos de protección y medición.

Gracias a la intuitiva interfaz de usuario la configuración de pruebas resulta sencilla y cómoda. Los valores de salida se ajustan manualmente mientras que las herramientas de prueba incluidas con modelos de falla integrados garantizan pruebas rápidas y resultados fiables. El innovador asistente para el usuario ofrece un sencillo manejo incluso sin una capacitación especial.

CMControl P está disponible como aplicación para PC con Windows o para tabletas con Windows, así como panel de control especializado.



CMControl P App

La aplicación CMControl P funciona en una computadora estándar con Windows o tableta con Windows para controlar el equipo de prueba. Un miniadaptador USB inalámbrico permite controlar inalámbricamente los equipos de prueba CMC.

Ventajas

- > Si se usa la conexión Wi-Fi no se necesitan cables
- > Funcionamiento portátil flexible
- > Alta versatilidad con computadora con Windows
- > Manual del usuario integrado
- > Guarda y muestra los resultados de las pruebas en el dispositivo

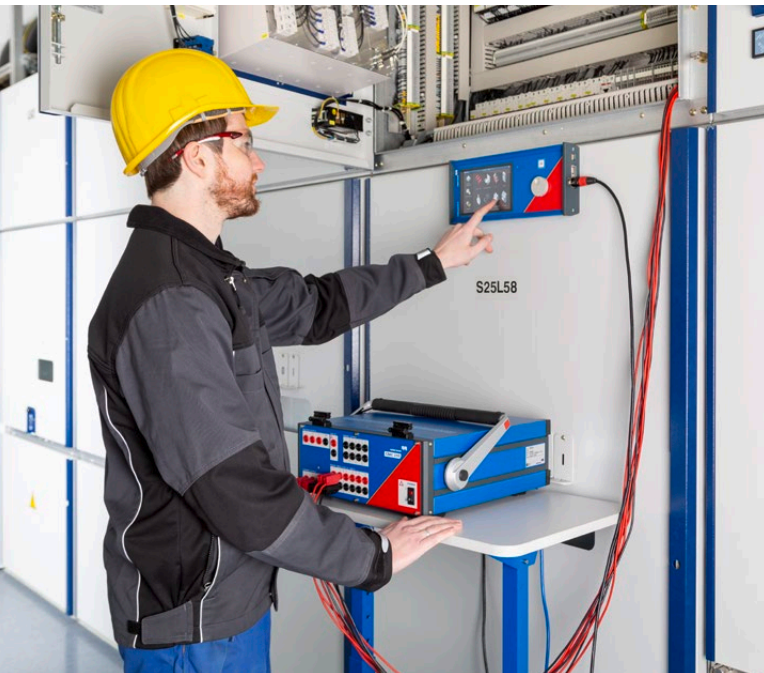


Panel de control CMControl P

El panel de control CMControl P es una opción de control diseñada especialmente para los equipos de prueba CMC incluso en condiciones difíciles. Ofrece disponibilidad instantánea para pruebas manuales rápidas.

Ventajas

- > Accesorio exclusivo y resistente para CMC
- > Pantalla táctil con una extraordinaria legibilidad
- > Valores de salida fácilmente ajustables mediante la rueda de control de precisión
- > La parte posterior magnética permite la fijación del dispositivo en superficies metálicas
- > Guardar los resultados de las pruebas en una memoria USB



Las herramientas de prueba del CMControl P proporcionan una amplia gama de funciones:



El **control de cableado** se utiliza para verificar el cableado entre el equipo de pruebas y el equipo en prueba



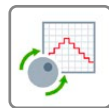
En el modo **Directo** se pueden controlar individualmente todas las salidas del equipo de prueba



Con la herramienta **Tiempo** pueden verificarse los tiempos de disparo y otros sincronismos de un relé de protección



Las **Características de tiempo** están diseñadas para probar los relés con varias etapas de sincronismo o características específicas



La prueba de **arranque/reposición** permite revisar los umbrales de los relés de protección



La herramienta de prueba **Contador** se utiliza para calibrar contadores de electricidad y realizar pruebas de arranque y en vacío



Con la herramienta de **Recierre** se puede revisar el número de ciclos y los tiempos de los ciclos de una función de recierre automático

Áreas de aplicación

Pruebas de relés de protección

- > Sobrecorriente
- > Subtensión
- > Todos los tipos de funciones direccionales
- > Distancia
- > Diferencial
- > Recierre
- > Simulación del interruptor de potencia

Puesta en servicio de subestaciones

- > Comprobación de indicaciones SCADA
- > Verificador del cableado
- > Comprobación de plausibilidad para TC/TT con inyección primaria

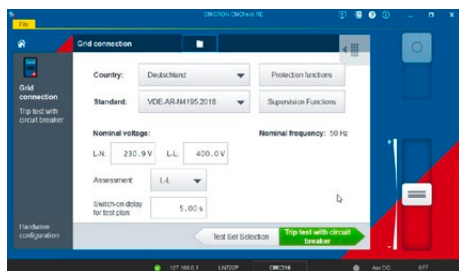
Pruebas de dispositivo de medición

- > Contador
- > Transductor

Pruebas automatizadas de protección contra la formación de islas



CMCheck RE para rutinas de pruebas automatizadas y elaboración de informes



Complemento de software CMCheck RE ¹

Pruebas de bajo costo de la protección contra la formación de islas en instalaciones fotovoltaicas con el CMC 310 y el CMCheck RE 1. Simplifica las pruebas y ofrece soporte en la presentación del informe de pruebas para la certificación oficial.

Ventajas

- > Sencillo, rápido y de bajo costo
- > Ejecución de pruebas totalmente automatizada
- > Informe de pruebas estructurado para la certificación
- > Mínimo esfuerzo de aprendizaje
- > Intuitivo y fácil de usar

Funciones de protección admitidas

- > Protección de tensión
- > Protección de frecuencia
- > Índice de cambio de frecuencia (ROCOF)
- > Desplazamiento vectorial

Normas que cumple


- > VDE-AR-N 4105 y 4110
- > TOR-Erzeuger
- > ENA EREC G99²
- > IEEE 1547²

¹ CMCheck RE forma parte del paquete solar o está disponible como complemento de software dedicado (consulte la información para pedidos del CMC 310)

² En preparación

Accesorios para CMC 310

Los siguientes accesorios están incluidos en el suministro estándar del CMC 310 pero también pueden pedirse por separado.

	Descripción	Referencia
	<ul style="list-style-type: none"> > Cable de alimentación específico para cada país con conector C13, 2,5 m > Cable de conexión Ethernet de 1,5 m, RJ45 > Cable de conexión USB, 2 m, A/B > Cables de prueba con clavijas de seguridad de 4 mm (6 x rojo, 6 x negro), 2 m > Adaptadores de terminal flexibles (12 x negro) > Adaptadores flexibles para cables de prueba con manguito retráctil (6 x rojo, 6 x negro), 5 cm > Cable de tierra con pinza de batería y patilla de cable M6, 6 m > Bolsa flexible (para CMC 310 sin CMControl P) 	<p>E1664300 B1021101 E0201800, E0201900 E0439201 E0542801, E0542901 B0349701 E0659401</p>

Accesorios opcionales¹

	Descripción	Referencia
	<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"> > 12 adaptadores flexibles de cables de prueba para conexiones 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 (0,15 pulg) > 10 adaptadores para patilla de cable M5 (0,2 pulg) > 1 cable 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 	<p>P0010657</p>
	<p>Miniadaptador USB inalámbrico Para el control inalámbrico del CMC 310 con la aplicación CMControl P.²</p>	<p>E1636800</p>
	<p>Maletín de transporte Maletín de transporte de equipo pesado con ruedas y asa extensible.</p>	<p>B0679500</p>
	<p>ARC 256x Para las pruebas de sistemas de protección frente a arcos eléctricos, el ARC 256x simula un arco eléctrico mediante un tubo de flash de xenón.</p>	<p>P0006279</p>
	<p>CMTAC 1 Para las instalaciones que no disponen de batería, donde las señales binarias utilizan la tensión de CA. El CMTAC 1 convierte las señales de CA en CC para conectarlas a las entradas binarias de un equipo de prueba CMC.</p>	<p>P0006278</p>
	<p>Comprobador de polaridad y cableado CPOL3 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>	<p>P0009398</p>

¹ Lista no exhaustiva. Para una lista completa visite nuestro sitio web: www.omicronenergy.com/cmc310

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

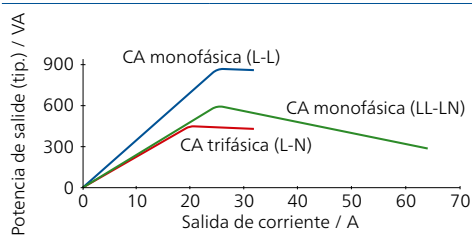
La conexión Wi-Fi está supeditada a las limitaciones técnicas y legales. Para más información, póngase en contacto con la oficina local o el asociado comercial de OMICRON.

Resumen de las especificaciones técnicas¹

CMC 310

Amplificador de corriente

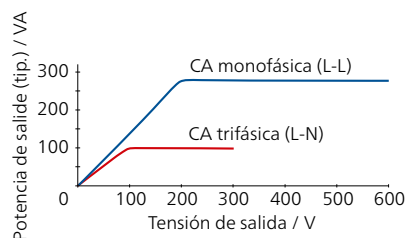
Rango de valores	CA trifásica (L-N)	3 x 0 ... 32 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 0 ... 32 A
	CA monofásica (LL-LN)	1 x 0 ... 64 A
	CC (LL-LN)	1 x 0 ... 64 A
Potencia	CA trifásica (L-N)	3 x 430 VA típ. a 25 A 3 x 250 W garant. a 20 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 870 VA típ. a 25 A 1 x 530 W garant. a 20 A
	CA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

Amplificador de tensión

Rango de valores	CA trifásica (L-N)	3 x 0 ... 300 V
	CA monofásica (L-L)	1 x 0 ... 600 V
	CC (L-N)	3 x 0 ... ±300 V
Potencia	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

Amplificadores, general

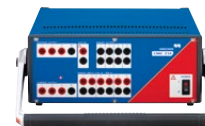
Frecuencia	Rango de señales sinusoidales ⁴	10 ... 599 Hz
	Resolución	< 5 μHz
Fase	Resolución	0,001°
	Error a 50/60 Hz	Tensión: 0,02° típ., < 0,1° garant. Corriente: 0,05° típ., < 0,2° garant.

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 50/60 Hz nominal, ancho de banda de medición de 20 kHz

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



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	6
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 Vca Imáx: 8 A / Pmáx: 50 W a 300 Vcc

Alimentación eléctrica

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

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento ¹	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	13,1 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 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...

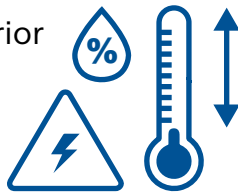
Calidad

Puede contar con los más altos niveles de seguridad y protección



Confiabilidad superior mediante

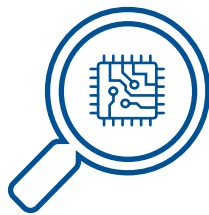
72



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

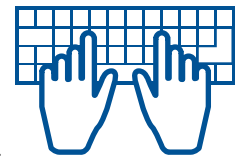
Innovación



... una cartera de productos previstos para sus necesidades

Más de

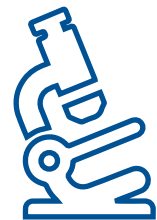
200



desarrolladores mantienen actualizadas nuestras soluciones

Más del

15%



de nuestros ingresos anuales se reinvierte en investigación y desarrollo

Ahorre hasta el

80%

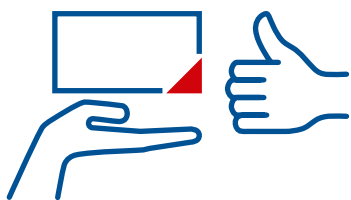


del tiempo de prueba mediante plantillas y automatización

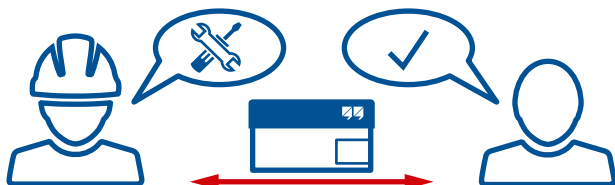
— Asistencia —

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

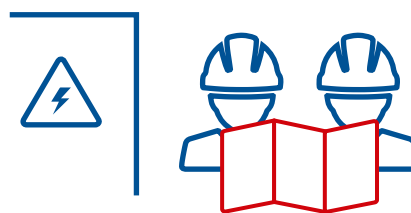


cursos prácticos y teóricos al año

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 de la potencia eléctrica. Un equipo especializado de más de 1250 empleados proporciona soluciones con asistencia permanente en 22 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
productos

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