



**OMICRON**

# TEST UNIVERSE

Líder mundial en soluciones innovadoras para pruebas en sistemas eléctricos

P R U E B A S  
P R I M A R I A S

CATÁLOGO LÍNEA - CP  
v1.40.242



# Perfil de Compañía

## PERFIL DEL CLIENTE Y DE LA EMPRESA

### Acerca de nuestros clientes



Entre los clientes habituales de nuestra línea de productos CP, que engloba los productos destinados a pruebas primarias, figuran ingenieros y técnicos que trabajan principalmente en las pruebas de puesta en servicio y mantenimiento de

- Transformador de potencia,
  - Transformador de corriente (TC),
  - Transformador de tensión (TT),
  - Interruptores, y
- el otro equipo eléctrico en utilidades e industria.

Nuestro equipo de pruebas se utiliza también en pruebas automatizadas de medición de resistencias (resistencia de contacto, resistencia de devanados, resistencia de tierra, impedancia de cables) y tangente delta, factor de potencia, capacitancia Cp, y pruebas primarias o secundarias de relés monofásicos de protección ( $I>$ ,  $V>$ ,  $V<$ , frecuencia)

OMICRON electronics es una compañía internacional que ofrece soluciones innovadoras para realizar pruebas primarias y secundarias.

### Acerca de OMICRON electronics



Combinando innovación, tecnología pionera y creativas soluciones de software, las ventas de OMICRON han reportado a ésta una posición de líder mundial en este nicho del mercado. Con ventas en más de 100 países y oficinas en Europa, Estados Unidos y Asia, junto con una red mundial de distribuidores y representantes, OMICRON se ha labrado una reputación como proveedor de la máxima calidad.

Las posibilidades en cuanto a pruebas automatizadas y documentación de las soluciones de prueba de OMICRON constituyen una ventaja importante en las actuales condiciones cambiantes del mercado en las que la reestructuración de las compañías exige que éstas "hagan más por menos".

Actualmente, los productos de OMICRON giran en torno a un concepto de pruebas que ofrece soluciones a los diversos retos planteados por estas tendencias competitivas del mercado. Esta integración de un hardware ligero y fiable con un software flexible y fácil de usar, se conoce como OMICRON Test Universe.

La gama de productos de OMICRON se completa con servicios en las áreas de consultoría, puesta en servicio, pruebas de relés y entrenamiento.

La especialización en pruebas de sistemas eléctricos, junto con un liderazgo con visión de futuro, permiten a OMICRON continuar con desarrollos innovadores para sus soluciones de prueba que atiendan las necesidades de los clientes del siglo XXI.

### Información disponible en o tros catálogos

Pruebas secundarias - catálogo de la línea CM  
Línea de productos en el área de pruebas secundarias

Catálogo de entrenamiento - Tecnología de pruebas, protecciones eléctricas

Hay disponible otra literatura comercial sobre medición (equipo para la prueba de contadores de energía, transductores de medida y registradores de transitorios), protección (equipos para la prueba de relés de protección) y una unidad de entrada binaria (equipo para prueba de dispositivos de múltiples entradas y salidas)

Para una lista detallada de la literatura actualmente disponible, favor de consultar [www.omicron.at/support/literature](http://www.omicron.at/support/literature) or [www.omicronusa.com/support/literature](http://www.omicronusa.com/support/literature).

# Contenido

## CONTENIDO

<b>Sistema multifuncional de pruebas CPC 100</b>	●	4	Un nuevo enfoque para las pruebas en subestaciones
		5	Elementos de interfaz del CPC 100
		7	Datos técnicos
		8	Aplicaciones
		9	Transformador de corriente (TC)
		12	Transformador de tensión (TT)
		13	Transformador de potencia
		14	Resistencia
		15	Procedimiento de pruebas automáticas
		16	Factor de potencia, medición de impedancia
		17	Preparación de informes y pruebas en la oficina.
<b>Accesorios CPC 100</b>	●		
<b>TD1 - Prueba de Tangente Delta / Factor de Potencia</b>	●	18	CP TD1, Datos técnicos (CPC 100 con CP TD1)
<b>CU1 - Prueba de impedancia de línea y tierra</b>	●	19	CP CU1, Datos técnicos (CP CU1 con CP GB1)
<b>Otros Accesorios</b>	●	20	Comprobador de polaridad y amplificador de corriente
		22	Opciones de los paquetes
<b>Prueba y Análisis de Transformadores de Corriente</b>	●	23	CT Analyzer, CT1, Datos técnicos
<b>Analizador de Respuesta de Barrido en Frecuencia</b>	●	25	FRAnalyzer, FA1, Datos técnicos
<b><math>\mu\Omega</math>-metro CPM 500</b>	●	26	CPM 500, CPM accesorio de control remoto
		27	Direcciones de centros de contacto

Con certificación ISO 9001

# CPC 100

## UN NUEVO ENFOQUE PARA LAS PRUEBAS EN SUBESTACIONES

### Sistema multifuncional de pruebas primarias para puestas en servicio y mantenimiento de subestaciones

Este sistema único a nivel mundial posibilita pruebas automatizadas de transformadores de potencia, transformadores de corriente (TC), transformadores de tensión (TT), resistencias y más.

Está dotado de un PC integrado, y suministra hasta 800 A (o 2000 A con amplificador de corriente externo) y 2000 V. Sus rutinas de software prueban una amplia gama de equipos de subestación y crean automáticamente informes personalizables. Su diseño compacto (29 kg) y su software innovador ahorran tiempo de prueba y reducen al mínimo el coste del transporte.

Las tensiones y corrientes analógicas pueden medirse con una precisión muy alta. Sus medidores de resistencia se ajustan automáticamente al rango de la medición, pasando de  $\mu\Omega$  a  $k\Omega$ , a fin de posibilitar una amplia variedad de aplicaciones. Pruebas de equipos no convencionales, como bobinas Rogowski o sensores de corriente, completan el espectro. Las aplicaciones adicionales pueden ser agregadas con el uso flexible de accesorios a incluir al sistema de prueba primaria y factor de potencia.

#### PESO REDUCIDO

29 kg / 64 lbs

- Menos de la cuarta parte del peso de un equipo convencional equivalente
- Ahorro en los costes de transporte
- Manipulación más sencilla que reduce la necesidad de mano de obra
- Peso reducido que reduce el riesgo de lesiones

#### UNA SOLA UNIDAD DE PRUEBA PARA USOS MÚLTIPLES

- Elimina la necesidad de múltiples unidades de pruebas (p. ej., fuentes de corriente y tensión elevadas, medidores de resistencia de  $\mu\Omega$ )
- Ahorra tiempo evitando la necesidad de formación del usuario en múltiples especialidades
- La interfaz intuitiva reduce el tiempo de formación a un solo día

#### PRUEBAS E INFORMES AUTOMATIZADOS

##### PC incorporado

- La planificación de las pruebas se realiza con antelación en la oficina (ahorra tiempo en la fase de prueba en campo)
- La prueba se configura una sola vez, luego pulse el botón para iniciarla (ahorra tiempo de prueba)
- Los resultados se guardan automáticamente (ahorra tiempo y reduce errores al eliminar la anotación manual de los datos)
- Generación automática de informes (ahorra tiempo al eliminar la redacción manual de informes; acelera la conclusión de proyectos)
- Imprime los informes a través de un PC externo

#### FUNCIONES DE SEGURIDAD

- Botón de parada de emergencia
- Cerradura de seguridad (bloqueo frente a uso no autorizado)
- Botón de 'hombre muerto' (detiene el funcionamiento a distancia si se suelta el botón)

#### PREPARADO PARA EL FUTURO

- Capaz de probar equipos no convencionales, como bobinas Rogowski, sensores de corriente o TC ópticos
- Unidad accesible en red o con conexión directa de PC a través de protocolos Internet estándar



#### TRANSFORMADOR DE CORRIENTE (TC)

prueba automática de:

- Relación y polaridad
- Error de fase y de magnitud
- Curva de excitación
- Resistencia del devanado
- Carga del secundario
- Nivel de aislamiento (2kV CA)
- Continuidad del circuito del TC



#### TRANSFORMADOR DE TENSIÓN (TT)

prueba automática de:

- Relación y polaridad
- Error de fase y de magnitud
- Carga del secundario
- Nivel de aislamiento (2kV CA)
- Continuidad del circuito del TT



#### TRANSFORMADOR DE POTENCIA

- Relación y polaridad
- Resistencia del devanado
- Prueba del cambiador de tomas
- Corriente de excitación



#### PRUEBA DE RESISTENCIA

- Resistencia del contacto ( $\mu\Omega$ )
- Resistencia del devanado ( $\mu\Omega$  -  $k\Omega$ )
- Resistencia de tierra



#### RELÉS DE PROTECCIÓN

- Pruebas monofásicas de relés primarios y secundarios (I>, I<, V>, V<, etc.)

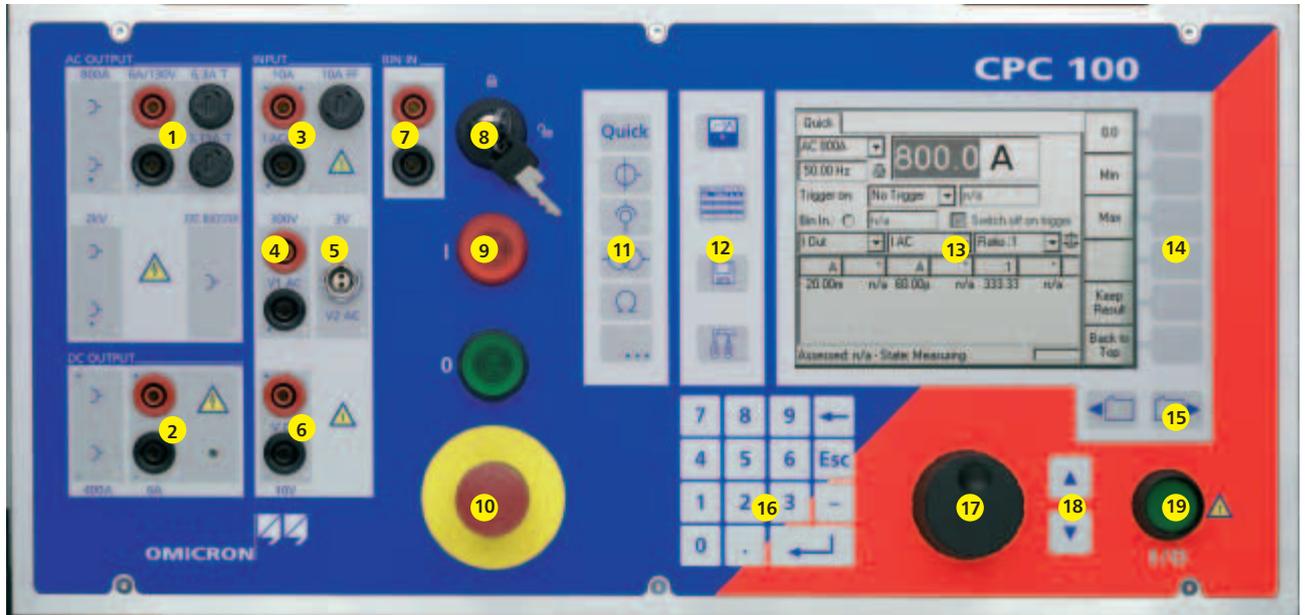


#### APLICACIONES ADICIONALES

- **PRUEBA DE TANGENTE DELTA / FACTOR DE POTENCIA** - El accesorio CP TD1 ofrece el sistema de diagnóstico de aislamiento más flexible en el mercado.
- **IMPEDANCIAS DE LINEA Y TIERRA, FACTORES K, ACOPLE MUTUO Y MAS.** - El accesorio CP CU1 ofrece el sistema más seguro y más preciso para la medición primaria de parámetros en sistemas de potencia.

# CPC 100 Datos Técnicos

## ELEMENTOS DE INTERFAZ DEL CPC 100



- 1) Salida de 6 A ó 130 V CA
- 2) Salida de corriente 6A CC
- 3) Entrada de medición de corriente 10 A CA y CC
- 4) Entrada de medición de tensión 300 V CA y CC
- 5) Entrada de medición de bajo nivel de tensión de 3V CA
- 6) Entrada de medición de tensión 10 V CC
- 7) Entrada binaria de contactos sin potencial o tensiones hasta de 300 V CC

En la página 7 figuran más detalles sobre las salidas y las entradas.

- 8) Cerradura de seguridad  
Si está cerrada, se congelan las magnitudes que se indican en ese momento. La unidad no acepta ningún comando salvo la parada de emergencia.
- 9) Indicadores luminosos de señales  
La luz verde indica una operación segura, mientras que la luz roja indica una operación con niveles peligrosos de tensión y/o de corriente en las salidas
- 10) Botón de parada de emergencia
- 11) Teclas para la selección rápida de la aplicación
- 12) Teclas para la selección rápida de la vista que interesa
- 13) Monitor LCD
- 14) Teclas multifunción según la aplicación seleccionada
- 15) Teclas para seleccionar tarjetas de prueba apiladas
- 16) Teclado numérico
- 17) Mando de rueda avanzado tipo "jog" con función de "clic" (Intro)  
El mando permite desplazarse entre las tarjetas de pruebas, entre otras vistas o de una vista a otra, y posibilita también la introducción de valores. En modo de "introducción", la función de aceleración adaptativa del mando aumenta/disminuye el valor de entrada en incrementos mayores, si el mando se gira con rapidez. Al girar con lentitud, el valor aumenta/disminuye en incrementos menores.
- 18) Teclas arriba / abajo para desplazarse y modificar valores
- 19) Botón para iniciar o parar la prueba

# CPC 100 Datos Técnicos

## ELEMENTOS DE INTERFAZ DEL CPC 100 (CONTINUACIÓN)



- 1) **Clavija para conectar funciones externas**
  - \* botón externo para parada de emergencia u "hombre muerto"
  - \* botón externo para "iniciar/parar la prueba"
  - \* indicadores luminosos externos de señales de E/S
- 2) **Interfaz serial para el dispositivo CP TD1**
- 3) **Conexión al CPC 100 a una red o conexión directa a un conector de red de PC**
- 4) **Conexión a una memoria (stick) de conexión a un puerto USB**



- 1) **Terminal de puesta a tierra**
- 2) **Salida de alta tensión CA 2 kV CA (1...4 A CA)**
- 3) **Amplificador ext.**  
para la conexión de la opción del amplificador de corriente CP CB2, destinado a corrientes de salida hasta de 2000 A (consulte la página 20).
- 4) **Salida de alta corriente CC 400 A CC**
- 5) **Salida de alta corriente CA 800 A CA**
- 6) **Alimentación eléctrica de la red, 1 fase, 85-264 V CA**
- 7) **Protección de sobrecorriente**
- 8) **ENCENDIDO/APAGADO**

# CPC 100 Datos Técnicos

## DATOS TECNICOS

La salida es uno u otro voltaje o corriente, y es automáticamente seleccionada por el software o manualmente por el usuario. Las salidas de voltaje y corriente son protegidas contra cortocircuito, sobrecarga y sobretemperatura.

Sección Generador / Salidas					
Salidas de corriente					
Rango	Amplitud	t <sub>máx</sub> <sup>1</sup>	V <sub>máx</sub> <sup>2</sup>	Pot <sub>máx</sub> <sup>2</sup>	Frec.
800A CA <sup>3</sup>	0...800 A	25 s	6.0 V	4800 VA	15-400 Hz
	0...400 A	8 min	6.4 V	2560 VA	15-400 Hz
	0...200 A	> 2 h	6.5 V	1300 VA	15-400 Hz
6A <sup>10</sup>	0...6 A	> 2 h	55 V	330 VA	15-400 Hz
3A <sup>10</sup>	0...3 A	> 2 h	110 V	330 VA	15-400 Hz
400A CC	0...400 A	2 min	6.5 V	2600 W	DC
	0...300 A	3 min	6.5 V	1950 W	DC
	0...200 A	> 2 h	6.5 V	1300 W	DC
6A DC <sup>4,10</sup>	0...6 A	> 2 h	60 V	360 W	DC

2000A AC<sup>3</sup> with an optional Current Booster. Please see page 20 for details.

Salidas de voltaje					
Rango	Amplitud <sup>5</sup>	t <sub>máx</sub>	I <sub>máx</sub>	Pot <sub>máx</sub> <sup>5</sup>	Frec.
2 kV CA <sup>3</sup>	0...2 kV	1 min	1.25 A	2.5 kVA	15-400 Hz
	0...2 kV	> 2 h	0.5 A	1.0 kVA	15-400 Hz
1 kV CA <sup>3</sup>	0...1 kV	1 min	2.5 A	2.5 kVA	15-400 Hz
	0...1 kV	> 2 h	1.0 A	1.0 kVA	15-400 Hz
500 V CA <sup>3</sup>	0...0.5 kV	1 min	5.0 A	2.5 kVA	15-400 Hz
	0...0.5 kV	> 2 h	2.0 A	1.0 kVA	15-400 Hz
130V AC <sup>10</sup>	0...130 V	> 2 h	3.0 A	390 VA	15-400 Hz

Medidas internas de las salidas							
Salida	Rango	Precisión garantizada			Precisión típica <sup>6</sup>		
		Amplitud		Fase	Amplitud		Fase
		lectura	Escala Tot.	Escala Tot.	lectura	Escala Tot.	Escala Tot.
800 A CA	-	0.20 %	0.20 %	0.20 °	0.10 %	0.10 %	0.10 °
400 A CC	-	0.40 %	0.10 %	-	0.20 %	0.05 %	-
2 kV CA	2000 V	0.10 %	0.10 %	0.20 °	0.05 %	0.05 %	0.10 °
	1000 V	0.10 %	0.10 %	0.30 °	0.05 %	0.05 %	0.15 °
	500 V	0.10 %	0.10 %	0.40 °	0.05 %	0.05 %	0.20 °
	5 A	0.40 %	0.10 %	0.20 °	0.20 %	0.05 %	0.10 °
	50 mA	0.10 %	0.10 %	0.20 °	0.05 %	0.05 %	0.10 °

Valores garantizados por un año dentro de un rango de 23°C ± 5°C (73°F ± 10°F), en el rango de frecuencia de 45 ... 65 Hz o CC. Los valores de precisión indican que el error es menor que +/- (valor leído \* error de lectura + rango de fondo de escala \* error de fondo de escala).

- Con voltaje principal de 230 V con cables de alta corriente 2 X 6 m a 23°C ± 5°C (73°F ± 10°F) temperatura ambiente.
- Señales menores a 50 Hz o mayores a 60 Hz con valores reducidos posibles.
- Salidas pueden ser sincronizadas con el voltaje principal.
- Las salidas/entradas están protegidas con pararrayos entre los pines y la tierra de protección. En caso de energías mayores a unos pocos cientos de Joules el pararrayos se pone en cortocircuito permanente a la entrada / salida.
- Señales menores a 50 Hz o mayores a 200 Hz con valores reducidos posibles.
- 98 % de todas las unidades tienen una precisión mejor que la especificada como típica.
- Las entradas son galvánicamente separadas de todas las entradas.
- V1 y V2 son galvánicamente acopladas pero separadas de todas las otras entradas.
- Hay restricciones en potencia para voltajes principales menores a 190 V CA.
- Protección con fusible.
- Error de lectura < que ± del valor.

Inputs								
Entradas de Medida								
Entrada	Imped.	Rango	Precisión garantizada			Precisión típica <sup>6</sup>		
			Amplitud		fase	Amplitud		Fase
			lectura	Escala Tot.	Escala Tot.	lectura	Escala Tot.	Escala Tot.
I CA/CC <sup>7</sup>	< 0.1 Ω	10 A CA	0.10 %	0.10 %	0.20 °	0.05 %	0.05 %	0.10 °
		1 A CA	0.10 %	0.10 %	0.30 °	0.05 %	0.05 %	0.15 °
		10 A CC	0.05 %	0.15 %	-	0.03 %	0.08 %	-
		1 A CC	0.05 %	0.15 %	-	0.03 %	0.08 %	-
V1 CA <sup>8</sup>	500 kΩ	300 V	0.10 %	0.10 %	0.20 °	0.05 %	0.05 %	0.10 °
		30 V	0.10 %	0.10 %	0.20 °	0.05 %	0.05 %	0.10 °
		3 V	0.20 %	0.10 %	0.20 °	0.10 %	0.05 %	0.10 °
		300 mV	0.30 %	0.10 %	0.20 °	0.15 %	0.05 %	0.10 °
V2 CA <sup>8</sup>	10 MΩ	3 V	0.05 %	0.15 %	0.20 °	0.03 %	0.08 %	0.10 °
		300 mV	0.15 %	0.15 %	0.20 °	0.08 %	0.08 %	0.10 °
		30 mV	0.20 %	0.50 %	0.30 °	0.10 %	0.25 %	0.15 °
V CC <sup>7</sup>	500 kΩ	10 V	0.05 %	0.15 %	-	0.03 %	0.08 %	-
		1 V	0.05 %	0.15 %	-	0.03 %	0.08 %	-
		100 mV	0.10 %	0.20 %	-	0.05 %	0.10 %	-
		10 mV	0.10 %	0.30 %	-	0.05 %	0.15 %	-

\* Rango automático de conmutación

\* Grupos de potencial galvánicamente separados: I CA/CC ; V1 & V2 ; V CC

\* Rango de frecuencia 15 - 400 Hz

\* Protección de I CA/CC entrada: 10 A FF fusible<sup>4</sup>

Entrada binaria por contacto seco o con voltaje hasta 300 V CC - ver (7) en pág. 5

Criterio de activación conmutación de contactos con o sin potencial hasta 300 V.

Impedancia de entrada > 100 kΩ

Tiempo de respuesta 1 ms

Ω-metro (CC)					
Modo	Conexión	Rango / Corriente		Precisión (escala total)	
				Garantizado	Típico
0.5 μΩ ... 12.5 mΩ	4-conductores	400 A CC	400 A	0.85 %	0.45 %
10 μΩ ... 1 Ω	4-conductores	6 A CC	6 A	0.60 %	0.35 %
100 μΩ ... 10 Ω	4-conductores	6 A CC	1 A	0.40 %	0.25 %
0.2 Ω ... 200 kΩ	4-conductores	V CC in	<5 mA	1.00 % + 0.2 Ω <sup>11</sup>	0.50 % + 0.1Ω <sup>11</sup>

## General

Pantalla  
Memoria USB 2.0

1/4 VGA gris, pantalla LCD  
USB 2.0  
Comunicación garantizada con la memoria (stick) USB suministrada por OMICRON

## Fuente de Poder

Monofásico, nominal<sup>9</sup>  
Monofásico, permisible  
Frecuencia nominal  
Consumo  
Conexión

100 V CA...240 V CC, 16 A  
85 V CA...264 V CA (L-N or L-L)  
50/60 Hz  
<3500 VA (<7000 VA para un tiempo corto < 10 seg.)  
IEC320/C20

## Condiciones Ambientales

Temp. de operación -10...+55 °C (+14...+131 °F)  
Temp. de almacenamiento -20...+70 °C (-4...+158 °F)  
Rango de humedad Humedad rel. 5...95%, sin condensación  
Choque IEC68-2-27 (operación) 15g/11ms medio seno  
Vibración IEC68-2-6 (operación) 10 ... 150 Hz : 2g  
EMC EN 50081-2, EN 55011, EN 61000-3-2, FCC Subparte B de Parte 15 Clase A, EN 50082-2, IEC 61000-4-2/3/4/8 CE conforme (89/336/EEC)  
Seguridad EN 61010-1, EN 60950, EN 50191, IEC 61010-1  
Producido y probado en una compañía certificada EN ISO 9001  
Peso 29 kg (64 lbs), carcasa robusta con cubierta  
Dimensiones 468 x 394 x 233 mm (18.6 x 15.5 x 9.2 ")  
(W x H x D con cubierta, sin asas)

# CPC 100 Aplicaciones

## APLICACIONES



Las aplicaciones que se describen en la sección Software se ejecutan en el procesador incorporado en el CPC 100 y se pueden manejar desde el panel de control frontal.

No es necesario un segundo PC.

### Control manual rápido

A	V	A	I	
199.97	0.00	200.1m	0.05	999.20 -0.05
399.95	0.00	400.0m	0.05	999.92 -0.05
599.88	0.00	599.8m	0.06	1.000e3 -0.06
799.94	0.00	800.6m	0.07	999.29 -0.07

Pantalla del panel frontal del CPC

A	V	$\Omega$	H
1.0381	0.00	1.5128	24.59 1.3251 483.0 $\mu$
1.0579	0.00	1.6179	29.70 1.3264 482.9 $\mu$
1.0816	0.00	1.7443	34.26 1.3329 482.1 $\mu$
1.1345	0.00	2.0499	41.99 1.3430 461.4 $\mu$

Medición de impedancias complejas de un transformador

### Quick

Para probar prácticamente todas las funciones con control manual directo de las salidas y mediciones de corriente y tensión

Esta función permite ajustar cualquier magnitud del rango de salida seleccionado en el CPC 100. Pueden seleccionarse y controlarse todos los terminales de salida con los que cuenta el CPC 100.

Seleccionando las magnitudes deseadas, resulta fácil medir dos magnitudes de dos columnas, como tensiones CA o CC en amplitud y ángulo de fase, corrientes CA o CC en amplitud y ángulo, o la frecuencia de cualquier salida seleccionada.

Quick también efectúa automáticamente cálculos derivados de las magnitudes anteriormente indicadas, como Z, S, P, R-L, R-C, diferencial de relación o cualquier cálculo que se obtenga a partir de dos mediciones de estas características, y los presenta en la tercera columna.

Todo valor medido relevante puede guardarse fácilmente pulsando "Keep Result". De este modo, todos los resultados importantes se disponen y presentan en una tabla, pudiendo analizarse con mayor detalle en cualquier momento. Toda la sesión de pruebas puede guardarse como archivo.

Una función de trigger posibilita la activación ante un determinado evento, como alcanzar un valor umbral o la conmutación de un contacto. El trigger puede ser binario o analógico, o puede producirse ante una sobrecarga de la unidad. Con cada evento de trigger, se mide tanto el valor de la salida de corriente como el tiempo de retardo, lo que permite probar los valores de arranque y reposición de los relés primarios.

Duración de la prueba: la establece el usuario, ya que depende del tipo de prueba y del número de pasos de prueba que se efectúan. Los informes se realizan automáticamente.

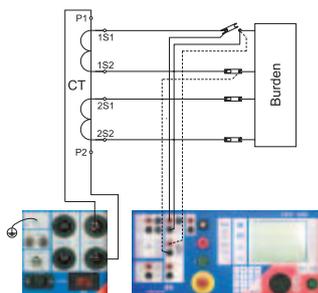
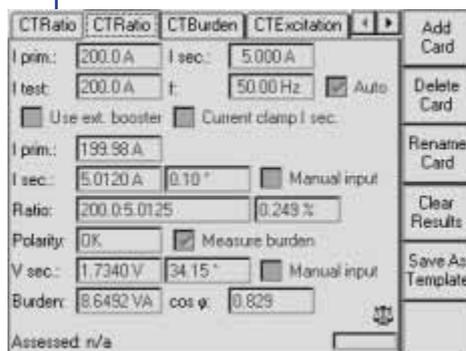
# CPC 100 Aplicaciones



## TRANSFORMADOR DE CORRIENTE (TC)

### Relación, Carga y Excitación de TC

Nota: para medir la corriente de entrada, puede utilizarse la entrada de corriente continua o la pinza de corriente.



### CT Ratio Burden

Prueba la relación, polaridad (y carga) con inyección directa en la entrada de corriente del primario del TC y medición de la salida del secundario

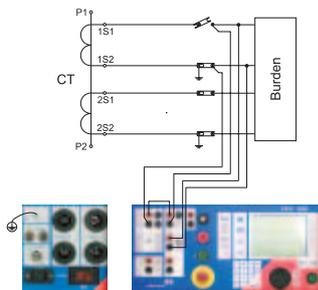
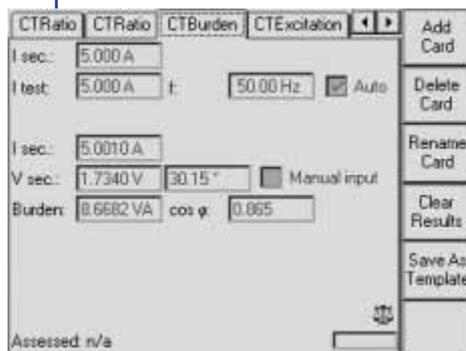
Tras introducir I del primario, I del secundario y corriente de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba mide:

- Corriente del secundario con magnitud y ángulo (Error en ángulo de TC)
- Relación con error en porcentaje
- Polaridad en los terminales del TC
- Carga conectada en VA y factor de potencia ( $\cos \varphi$ )

Duración de la prueba: ~ 8 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: 800 A (2000 A) CA

Entrada utilizada: hasta 10 A CA / 3 V o 300 V vía pinza de corriente.



### CT Burden

Mide la carga del TC conectado con inyección directa de corriente del secundario con el TC desconectado.

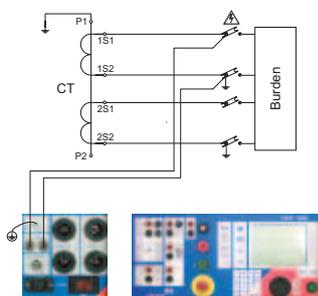
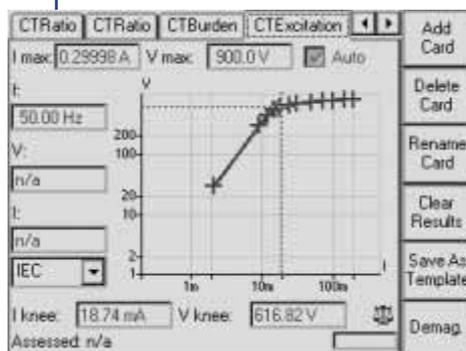
Tras introducir la corriente nominal del secundario y la corriente de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba mide:

- Tensión del secundario en magnitud y ángulo
- Carga conectada en VA y factor de potencia ( $\cos \varphi$ )

Duración de la prueba: ~ 8 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: hasta 6 A CA

Entrada utilizada: hasta 10 A CA / 3 V vía sonda y 300 V



### CT Excitation

Prueba la curva de magnetización

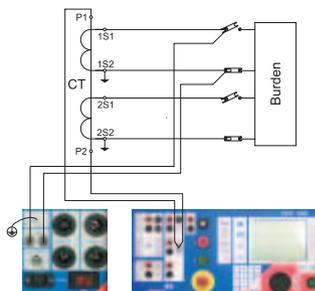
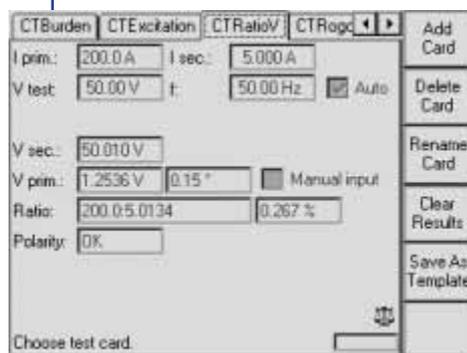
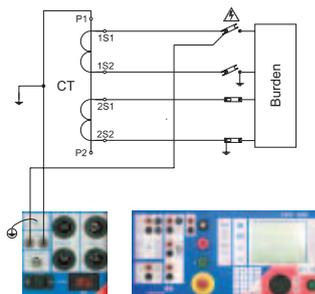
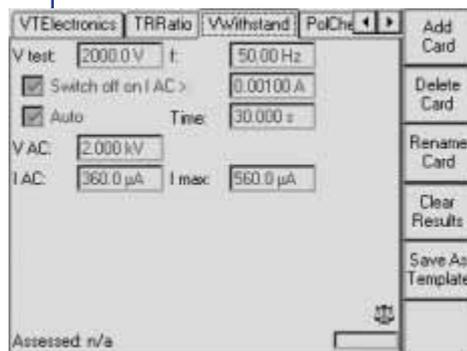
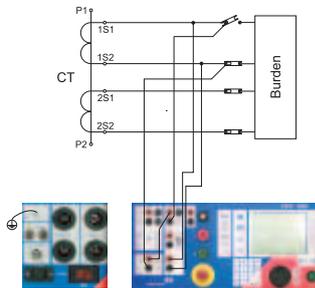
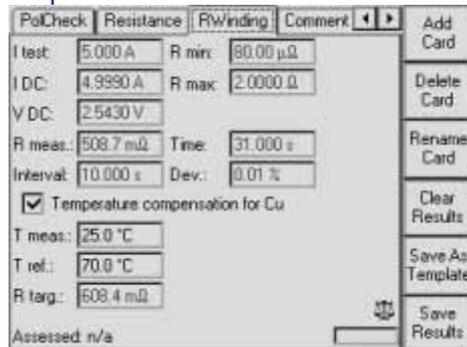
No se requiere otro cableado que dos conductores entre la salida de tensión y el cableado secundario abierto del TC. Tras introducir los límites de corriente y tensión y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba registra automáticamente la curva de magnetización del TC según las normas IEC, ANSI 45° o ANSI 30°, y se calcula automáticamente el punto de saturación. Después de la prueba tiene lugar un proceso automático de desmagnetización. La prueba se hace con una fuente de tensión regulada. En nuestra página web, [www.omicron.at](http://www.omicron.at), figura una comparación de los resultados de prueba obtenidos con fuentes de tensión reguladas y no reguladas.

Duración de la prueba: ~ 30 s, creación automática de informes incluida, con curva de excitación registrada y cálculo de la tensión en el codo.

Salida utilizada: hasta 2000 V CA

## TC (CONTINUACIÓN)

Resistencia del devanado, Prueba de sobretensión y Relación de TC V



## Winding Resistance

Mide la resistencia del devanado del TC  
Tras introducir la corriente de prueba y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- presenta la desviación de la medición a lo largo del tiempo durante el período de carga del devanado
- tras guardarse la medición, se efectúa automáticamente una descarga del devanado
- mide la tensión CC
- mide la resistencia
- (opcionalmente) compensa el comportamiento térmico del cobre; la compensación de temperatura aplicada calcula la resistencia correspondiente a la temperatura de servicio

Duración de la prueba: en función del tiempo de carga. Después del período de carga, el usuario crea el informe pulsando Save Results.

Salida utilizada: hasta 6 A CC O 100 A CD (65 V)

Entrada utilizada: 10 V CC y 10 A CC

## Voltage Withstand

Prueba la capacidad dieléctrica que tiene el aislante, entre el devanado primario y secundario o entre tierra y el devanado secundario

Tras introducir la tensión de prueba y la duración y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- determina la corriente de fugas que circula por el aislamiento.

Puede introducirse el umbral de corriente correspondiente a la corriente máxima de fuga. El CPC 100 se apaga automáticamente si se sobrepasa la corriente máxima de fuga.

Duración de la prueba: la puede establecer el usuario; el informe de prueba se crea automáticamente después de la prueba.  
Salida utilizada: 2 kV

## CT Ratio V

Prueba la relación y polaridad con inyección directa de la tensión en la entrada del secundario del TC (método habitual en TC tipo pasamuro)

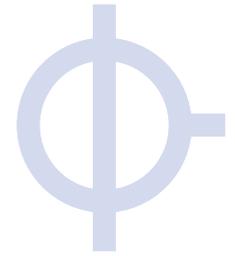
Tras introducir la corriente del primario y secundario y la tensión de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba mide y calcula

- la relación real
- la desviación de amplitud y ángulo de fase de la tensión del lado primario del TC.

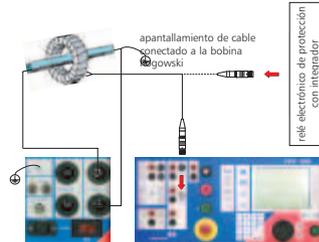
Duración de la prueba: ~ 3 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada hasta 130 V.

Entrada utilizada: 3 V y 300 V CA



## Relación de TC Rogowski, Relación de CT Baja potencia



### CT Ratio Rogowski

Mide la relación de los TC que responden al principio de la bobina Rogowski (la tensión inducida es proporcional a la corriente del conductor diferenciada con respecto al tiempo)

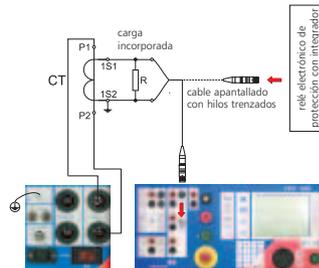
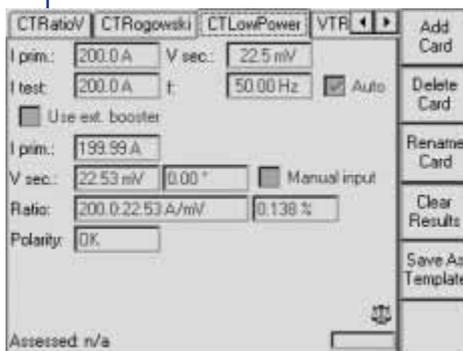
Tras introducir la corriente del primario, la tensión del secundario y la corriente de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- mide la amplitud de la corriente inyectada
- mide la tensión de salida y el ángulo de fase de la bobina Rogowski
- calcula la relación real
- calcula la desviación con respecto a la relación nominal

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: hasta 800 A (2000 A con amplificador de corriente CP CB2.)

Entrada utilizada: 3 V CA



### CT Ratio Low Power

Mide la relación de los TC con el principio de baja potencia (la tensión de salida es proporcional a la corriente del primario)

Tras introducir la corriente del primario, la tensión del secundario y la corriente de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- mide la amplitud de la corriente inyectada
- mide la tensión de salida de baja potencia y el ángulo de fase
- calcula la relación real
- calcula la desviación con respecto a la relación nominal

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: hasta 800 A (2000 A con amplificador de corriente CP CB2.)

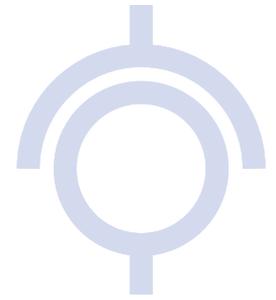
Entrada utilizada: 3 V CA

### Polarity Checker

Comprobador de polaridad

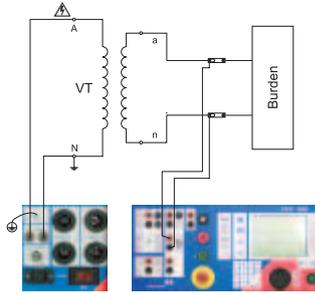
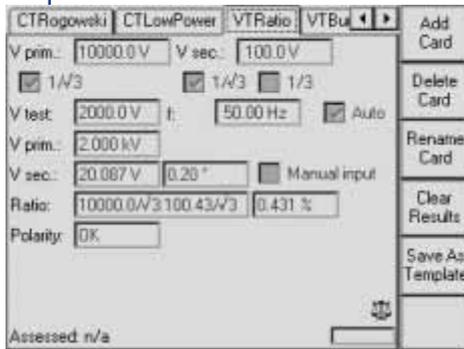
La opción Polarity Checker figura en la sección Accesorios, página 20.

# CPC 100 Aplicaciones



## TRANSFORMADOR DE TENSION (TT)

### Relación, Polaridad y Carga de TT, TT electrónico



### VT Ratio y Polarity

Mide la relación y polaridad del TT capacitivo o inductivo

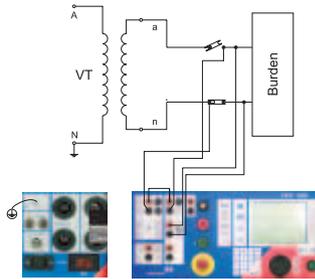
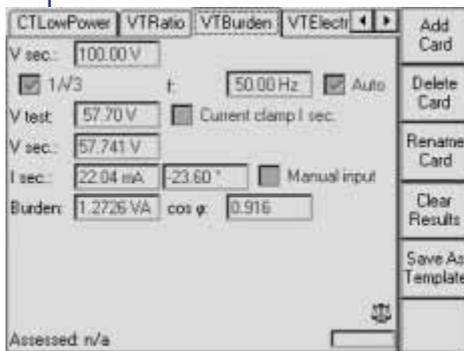
Tras introducir la tensión del primario, la tensión del secundario y la tensión de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- mide la amplitud y fase de la tensión en el lado secundario del transformador
- calcula la relación real y la desviación con respecto a la relación nominal

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada hasta 2 kV

Entrada utilizada: 3 V o 300 V CA



### VT Burden

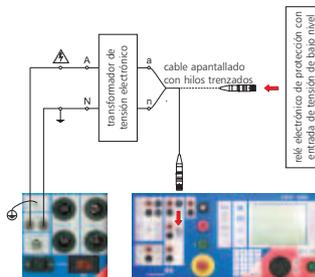
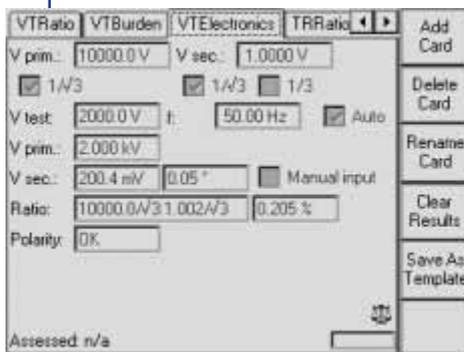
Mide la carga conectada del secundario del TT Tras introducir la tensión nominal del secundario y la tensión de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba mide:

- la carga conectada al secundario con inyección de tensión en el lado del secundario del TT
- la carga conectada al secundario en VA y el factor de potencia (cos φ), incluida la corriente del secundario y el ángulo entre tensión y corriente

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada hasta 130 V CA

Entrada utilizada: 10 V CA y 300 V CA



### Electronic Voltage Transformer

Mide la relación y polaridad de TT electrónicos no convencionales

Tras introducir la tensión del primario, la tensión del secundario y la tensión de prueba, y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- mide la tensión del secundario de bajo nivel
- calcula la relación real, la desviación y la polaridad.

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: hasta 2 kV

Entrada utilizada: 3 V o 300 V CA

### Voltage Withstand Test

Prueba de Capacidad Dieléctrica

La prueba de sobretensión se describe en la sección TC, página 10.

### Polarity Checker

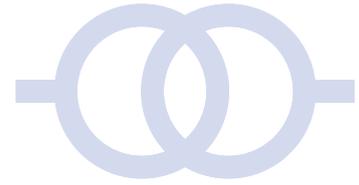
Comprobador de polaridad

La opción Polarity Checker figura en la sección Accesorios, página 20.

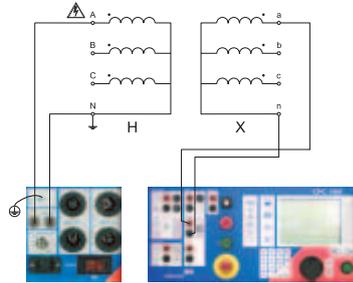
# CPC 100 Aplicaciones

## TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Relación de transformador de potencia, Prueba de conmutador de tomas



Tap	VPrim	VSec	r	φ	β
013	1.999k	314.96	1.25	6.35	0.013
012	1.999k	312.01	1.35	6.41	-0.932
014	1.999k	308.64	1.25	6.48	-2.034



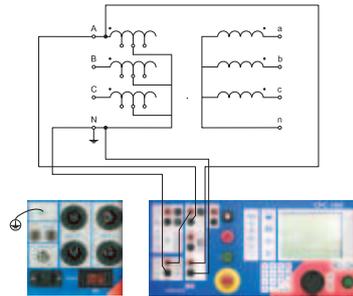
### Transformer Ratio (per Tap)

Mide la relación y la corriente de magnetización por toma

Para esta prueba, en el lado de alta tensión del transformador, se inyecta una tensión de prueba hasta de 2 kV. Esta tensión se mide internamente con gran precisión. La tensión de retorno (amplitud y ángulo de fase) del devanado de tensión de bajo nivel se mide por medio de la entrada de medición. La relación se calcula automáticamente. También se mide y crea un informe de la corriente magnetizante en amplitud y ángulo de fase.

Duración de la prueba: ~ 5 s por toma, creación automática de informes incluida  
Salida utilizada: hasta 2 kV  
Entrada utilizada: 300 V

Tap	R meas	Dev.	R ref.	Ripple	Slope
001	508.7m	0.42	608.4m	2.11	-11.64m
002	528.5m	0.52	632.4m	2.78	-14.12m
003	542.6m	0.52	659.7m	2.23	-17.32m
004	568.8m	0.22	678.4m	2.68	-13.45m
007	589.7m	1.53	693.3m	42.31	628.5m



### Resistance and Continuity of OLTC (per Tap)

Mide la resistencia del devanado por toma y detecta interrupciones de los interruptores de derivación del conmutador de tomas bajo carga (On-Load Tap Changer - OLTC)

La caída de tensión en la resistencia del devanado se mide con una línea de detección. El valor de la resistencia de cada toma puede guardarse fácilmente en una tabla en la que figuran todas las tomas. Es posible la compensación automática de temperatura. Pueden detectarse interrupciones de corriente debidas a un derivador defectuoso.

Duración de la prueba: depende la inductividad de la inductancia del devanado. Debido a la alta tensión de salida (hasta 65 V), se reduce el tiempo de prueba  
Salida utilizada: 6 A CC (65 V)  
Entrada utilizada: 10 V CC y 10 A CC

### Voltage Withstand Test

Prueba de Capacidad Dieléctrica

La prueba de capacidad dieléctrica es descrita en la sección de TC, página 10.

### Winding Resistance

Resistencia de Devanados

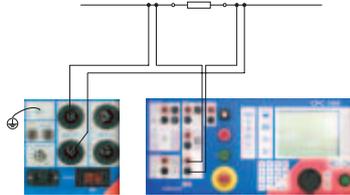
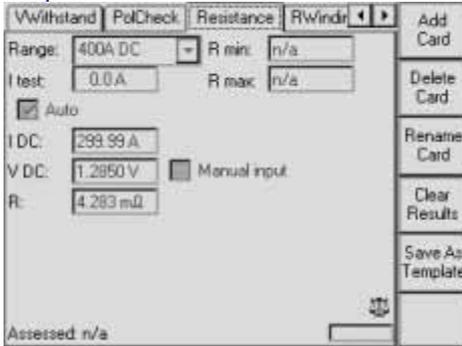
La prueba de resistencia de devanados es descrita en la sección de TC, página 10.

# CPC 100 Aplicaciones



## RESISTENCIA

Medición de resistencia en  $\mu\Omega$ , Resistencia de tierra



### Resistance $\mu\Omega$ Measurement

Mide equipos en prueba con resistencia muy baja, como contactos de disyuntor y conectores de cable a barras

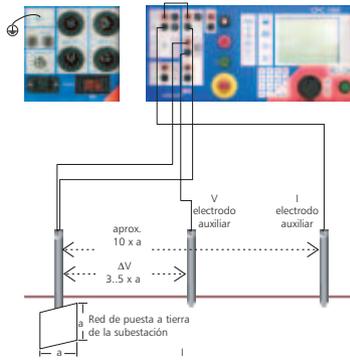
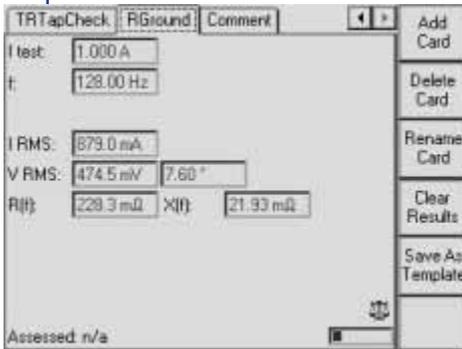
Tras conectar el equipo en prueba (4 hilos), introducir la corriente de prueba y pulsar el botón Start, la tarjeta de prueba:

- mide la resistencia del equipo en prueba.  
La corriente de prueba puede seleccionarse en el rango 0...400 A.

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: hasta 400 A CC

Entrada utilizada: 10 V CC



### Ground Resistance

Mide la resistencia de tierra o la georresistividad

La resistencia a tierra de las subestaciones puede medirse con dos electrodos auxiliares que se introducen en la tierra. Para evitar influencias de la corriente en la red y de sus armónicos, esta medición debiera realizarse preferiblemente con 128 Hz. La gran potencia de salida del CPC 100 garantiza una relación elevada entre el nivel de la señal y el nivel de ruido. Gracias a la tecnología del procesador de señales, el procedimiento de medición es muy selectivo y las perturbaciones por corrientes de tierra se reducen al mínimo.

En grandes sistemas de tierra, el electrodo auxiliar de la inyección de corriente se sustituye por un segundo sistema de tierra que se conecta a la salida de corriente del CPC 100 por medio de una línea auxiliar.

Para medir la georresistividad, se emplean cuatro electrodos auxiliares.

Duración de la prueba: ~ 5 s, creación automática de informes incluida

Salida utilizada: hasta 6 A CA

Entrada utilizada: 3 V o 300 V CA y 10 A CA

### Winding Resistance

Resistencia de Devanados

La prueba de resistencia del devanado se describe en la sección TC, página 10.

# CPC 100 Aplicaciones

## PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA AUTOMÁTICOS

### Sequencer y Ramping

Con tarjetas de aplicación generales es posible realizar pruebas sencillas de relés monofásicos, tal como la determinación del tiempos de disparo de  $I >$ ,  $V >$ ,  $V <$  o relés de frecuencia. Con el Secuencer o el Ramping el usuario puede crear sus propios procedimientos de prueba automáticos.

### Sequencer

#### Aplicaciones típicas

- Pruebas de los ciclos de reenganche con inyección primaria de hasta 2000A; el cierre/apertura del contacto del interruptor de potencia es detectado internamente por el hardware del CPC por lo que no se requiere un alambrado extra
- Medida de los tiempos de cierre/apertura de un interruptor de potencia
- Prueba primaria de relés de sobrecorriente
- Prueba de interruptores de potencia de bajo voltaje con varias funciones de protección, etc.
- Prueba automática con diferentes magnitudes (p.e. relación de un TT a 0.05 In, 0.2In, 0.5In, 1In, 1.2In)

El usuario puede definir estados consecutivos y la transición entre estados, que pueden ser iniciados luego de un tiempo determinado, una señal de activación, o una combinación de los dos. Seis mediciones automáticas sucesivas en niveles predefinidos son posibles. Más aún las señales pueden ser generadas con una función repetitiva en un lazo continuo; hasta 100 resultados pueden ser registrados

A	Hz	Trigger	Thresh	s
400.0	50.00	Overload	n/a	30.000
50.0	50.00	Overload	n/a	30.000
400.0	50.00	Overload	n/a	30.000
50.0	50.00	Overload	n/a	30.000

A	s	Bin In	s
399.8	0.00	✓	290m
35.6	0.00	✓	477m
399.8	0.00	✓	291m
35.6	0.00	✓	3.191s

Ejemplo: Relé de un sobrecorriente con función de reenganche

Estado 1: Espera para que el interruptor de potencia (IP) abra  
Salida de 400A hasta que la condición de disparo "Sobrecarga" ocurra.  
La tabla de medición muestra: tiempo del relé + tiempo de apertura del IP = 290ms

Estado 2: Espera para que el IP cierre (tiempo muerto corto)  
Salida de 50A hasta que la condición de "Sobrecarga" que arrancó el estado 2 se desactiva. La tabla de medición muestra: tiempo muerto + tiempo de cierre de IP = 477ms

Estado 3: Espera para que el IP abra  
Similar al estado 1

Estado 4: Espera para que el IP cierre (tiempo muerto largo)  
La tabla de medición muestra: tiempo muerto largo+ tiempo de cierre de IP = 3.191s

A	s	Trigger	Thresh
300.0	10.000	Binary	n/a
0.0	10.000	Binary	n/a

A	s	Bin In	s
170.29	0.00	✓	7.1750
152.35	0.00	✓	1.1000

### Ramping

La funcionalidad de la tarjeta de prueba Ramping incluye la medición automática de los valores de arranque y reposición de relés de sobrecorriente. También, resistencias de contacto de un interruptor de potencia pueden ser medidas con la función rampa para evitar voltajes inducidos en los devanados de los TC. Hasta 5 rampas pueden ser definidas, con resultados detallados de cada rampa.

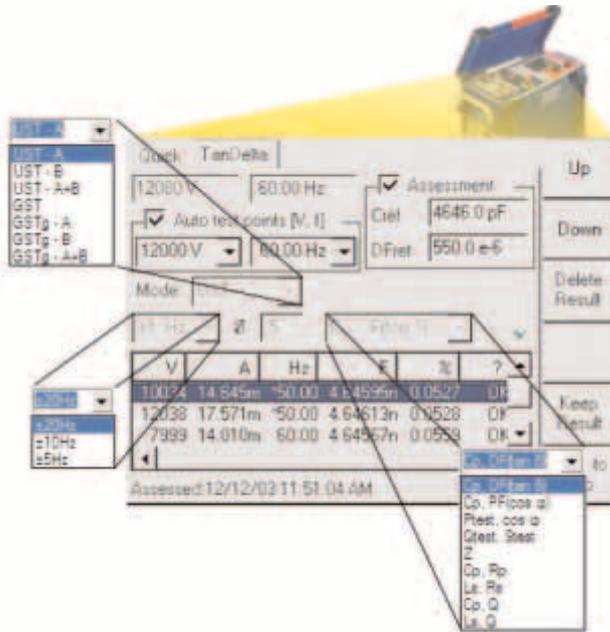
# CPC 100 Aplicaciones

## FACTOR DE POTENCIA MEDICION DE IMPEDANCIA

TD1

### Diagnóstico del Aislamiento (Prueba de Tangente delta / Factor de Potencia)

La condición del aislamiento es un aspecto esencial para la operación confiable de transformadores de potencia, generadores y otros equipos de alto voltaje.



El sistema CPC 100 + CP TD1 provee precisión de laboratorio para la medición de capacitancia, factor de disipación/potencia en el campo.

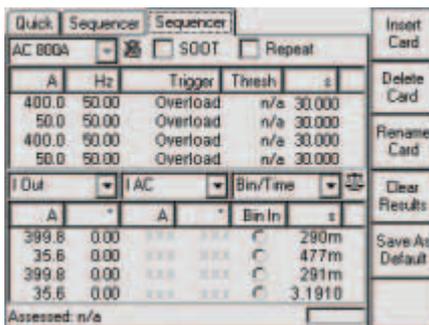
Las cantidades medidas incluyen:

- Capacitancia Cp
- Factor de disipación d (tangente delta)
- Factor de potencia cos f
- Potencia (activa, reactiva, aparente)
- Impedancia (valor absoluto, fase, inductancia, resistencia, Q)

CU1

### Medicion Primaria (Impedancia de Línea y Tierra, Factores k, Acople Mutuo)

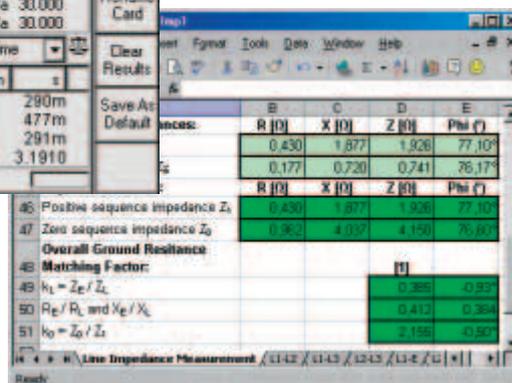
Datos precisos de líneas, alimentadores y tierra son críticos para una operación confiable del sistema eléctrico cuando programas de simulación son usados para diseño o para estudios de coordinación y ajuste de protecciones.



La unidad de acople CPC 100 + CPCU1 provee de forma segura y precisa la medición de parámetros de líneas aéreas, cables de potencia y mallas de tierra. El sistema puede determinar:

- Impedancias de línea y factores K de líneas aéreas y cables de potencia.
- Acople mutuo de líneas paralelas
- Acople de líneas de potencia a cables de señalización.
- Impedancia de tierra de subestaciones
- Voltaje de toque y paso

Resultados de medición transferidos >

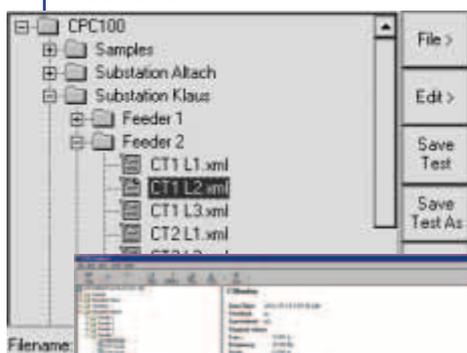


# CPC 100 Preparación de Informes

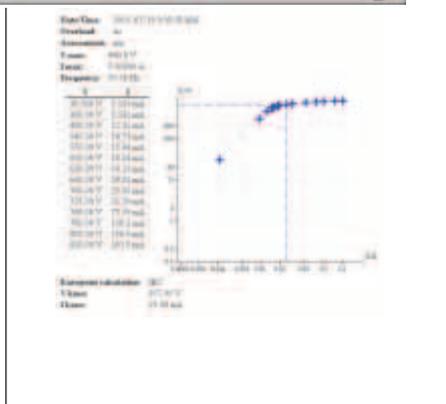
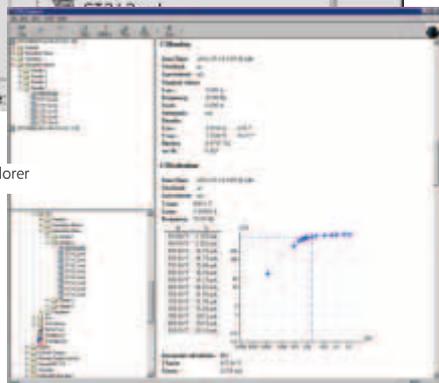
## REPORTES Y PREPARACION DE PRUEBAS EN LA OFICINA

Guardar automáticamente los resultados y creación automática de informes

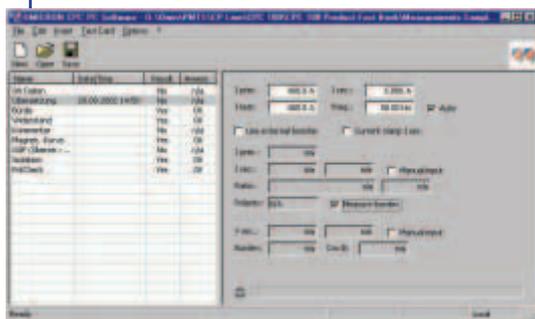
Vista de archivos



CPC Explorer



Informe creado automáticamente



## CPC Explorer

El CPC Explorer es un software de PC que está incluido en el CPC 100.

Es posible conectarse al equipo a través de una conexión Ethernet, tanto en red como desde un PC conectado directamente.

Desde dentro del CPC Explorer, es posible lo siguiente:

- Crear informes
- Transferir datos al PC para archivarlos y procesarlos posteriormente
- Descargar datos para reutilizar plantillas preparadas anteriormente
- Actualizar fácilmente el software
- Servicio y mantenimiento (resolución de problemas a distancia)

## Guardar automáticamente todos los resultados o parámetros de prueba

Junto con la prueba se guardan y almacenan automáticamente todos los resultados de la prueba. Estos datos pueden organizarse en función de las necesidades del usuario. Una pantalla similar al Explorador de Windows permite acceder a los datos guardados y facilita la gestión y organización de los datos de las pruebas (vista de archivos).

Asimismo, una vez definidas correctamente las pruebas, pueden guardarse para que sirvan de plantilla para otras pruebas. Esto permite reproducir fácilmente cualquier prueba en cualquier momento, por muy compleja que sea. Una vez hecho el trabajo intelectual, para ejecutar las pruebas en distintas ubicaciones o en distintos momentos, basta con pulsar un botón.

## Creación automática de informes de todas las pruebas realizadas

Dado que en toda prueba todos los resultados de la prueba se guardan y almacenan automáticamente, pueden crearse en cualquier momento informes de dichos resultados desde un PC conectado, a través del CPC Explorer (software de PC). Puesto que los datos de prueba se almacenan en formato XML (un formato estándar para el intercambio de datos), y que el informe se crea en formato HTML, pueden utilizarse todas las funciones de Internet, incluida la incorporación de gráficos.

A la inversa, es posible transferir datos al PC para archivarlos y procesarlos posteriormente. También es posible exportar a aplicaciones estándar de escritorio, como procesadores de texto (p. ej. Word), bases de datos o programas de hoja de cálculo, ya que se usa el formato XML. Crear informes de los resultados archivados es posible exactamente igual que directamente desde el CPC 100. Es posible adaptar el informe creando cualquier formato personalizado de datos que utilice los datos XML.

## CPC Editor

### Reducción del tiempo de prueba en el sitio a un mínimo por medio de la preparación de las pruebas fuera de línea

Los parámetros de cada prueba específica (relación TC, curva de excitación, etc.) son definidos por medio de tarjetas de prueba. El editor del CPC permite definir con anticipación el grupo de tarjetas a utilizar durante las pruebas en campo. Esto puede ser realizado en una computadora externa al CPC.

El archivo de texto (.XML) preparado puede ser transferido al CPC 100 usando el CPC Explorer. Este archivo contiene una prueba completa con todas las tarjetas de prueba y los ajustes específicos.

# CPC 100 Accesorios

## CP TD1 TANGENTE DELTA Y FACTOR DE POTENCIA

El instrumento de medición de capacitancia y tangente delta / factor de potencia es un accesorio de la unidad CPC 100, completando su uso para la prueba de transformadores de potencia con la última solución de diagnóstico del aislamiento.

La combinación CPC 100 + CP TD1 provee total automatización de la pruebas y generación de reportes para una prueba comprensiva de todos los parámetros importantes de un transformador de potencia.

La aplicación de técnicas de medición innovativas y el uso de componentes de alta precisión en el CP TD1 trae precisión de laboratorio con un diseño robusto en el campo de pruebas de condición de aislamiento. El CP TD1 también ofrece nuevos métodos de prueba como el barrido en frecuencia. Un carro de transporte especialmente diseñado ofrece una gran facilidad en el manejo dentro y fuera de la subestación.

Entre las magnitudes medidas se incluyen:

- Capacitancia Cp
- Factor de disipación tan d (tangente delta)
- Factor de potencia cos φ
- Potencia (activa, reactiva, aparente)
- Impedancia (valor absoluto, fase, inductividad, resistencia, Q)

### Datos técnicos CP TD1 (con CPC 100)

La unidad CP TD1 se conecta al CPC 100 a través de conexiones dedicadas y, por lo tanto, no necesita más elementos de control.

Salida de alta tensión			
V	I	t <sub>max</sub>	at f (Hz) <sup>1</sup>
0...12 kV CA	300 mA	>2 min	15 ... 400
	100 mA	>60 min	

Medida de tensión / corriente		
Rango	Resolución	Precisión
12000 V CA	1 V	error < 0.3 % lectura + 1V
5 A CA	5 dígitos	error < 0.5 % lectura
8 mA AC		error < 0.5 % lectura

Capacitancia Cp (circuito paralelo equivalente)			
Rango	Resolución	Precisión	Condiciones
1 pF ... 3 μF	6 dígitos	error < 0.05 % lectura + 0.1 pF	< 8 mA
		error < 0.2 % lectura	> 8 mA

<sup>1</sup> Posibilidad de señales por debajo de 45 Hz con reducción de valores. Cargas capacitivas lineales.



CP TD1 con carro para el equipo

Factor de disipación DF (tan δ)			
Rango	Resolución	Precisión	Conditions
0 ... 10 % (capacitive)	5 dígitos	error < 0.1 % reading + 0.005 %	15 ... 70 Hz < 8 mA
0 ... 100 (0..10000 %)	5 dígitos	error < 0.5% reading + 0.02 %	-

Factor de potencia cos φ			
Rango	Resolución	Precisión	Conditions
0 ... 10 % (capacitive)	5 dígitos	error < 0.1 % lectura + 0.005 %	15 ... 70 Hz < 8 mA
0 ... 100 %	5 dígitos	error < 0.5 % lectura + 0.02 %	-

También es posible representar los siguientes valores:

- Potencia (activa, reactiva, aparente)
- Impedancia (valor absoluto, fase, inductividad, resistencia, Q)

Tensión nominal CPC 100	1 x 100 ... 240 Vac / 50 ... 60 Hz / 16 A
Temperatura de funcionamiento	-10 ... +55 °C (+14 ... +131 F)
Transporte y almacenamiento	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 F)
Humedad relativa	5 ... 95%, sin condensación

# CPC 100 Accesorios

## CP CU1 PRUEBA DE IMPEDANCIA DE LÍNEA Y TIERRA

El sistema multifuncional de pruebas primarias CPC 100, en combinación con la unidad de acoplamiento CP CU1, es un sistema de medida único en el mundo para:

- Impedancia de línea y factor k de líneas aéreas o cables eléctricos
- Acoplamiento mutuo de líneas paralelas
- Acoplamiento de líneas eléctricas a cables de señalización
- Impedancia de tierra de grandes subestaciones
- Tensiones de paso y de contacto

Este sistema de prueba soluciona el problema de las inter-fuencias de frecuencia de los sistemas eléctricos que anteriormente hacían necesario utilizar equipos extremadamente grandes y de alta potencia para efectuar estas mediciones. La utilización de amplificadores de modo conmutado y técnicas de desplazamiento de frecuencia facilita la realización de mediciones precisas con un equipo portátil y compacto.

Dado que las mediciones en líneas de alta tensión requieren medidas especiales de seguridad, la unidad de acoplamiento CP CU1 se emplea para acoplar las entradas y salidas de la CPC 100 a la línea de transmisión. La caja de conexión a tierra CP GB1 se emplea para establecer la conexión entre la CP CU1 y la línea aérea, y puede estar situada a una distancia segura del operario. La caja de conexión a tierra permite descargar corrientes hasta de 30 kA una vez que se ha sobrepasado su límite de tensión.



Sistema multifuncional de pruebas primarias CPC 100 en combinación con la unidad de acoplamiento CP CU1 y la caja de conexión a tierra CP GB1

### Datos técnicos CP CU1 (Con el CPC 100)

Para una detallada información de el CP CU1 favor de ver nuestro folleto informativo "CP CU1 - Extensión de el CPC 100".

Rangos de salida de corriente	
Rango de corriente	Tensión de fuente
0 ... 10 Aef	500 Vef
0 ... 20 Aef	250 Vef
0 ... 50 Aef	100 Vef
0 ... 100 Aef	50 Vef

Transformadores de medida		
TT	600 V : 30 V	clase 0.1
TC	100 A : 2.5 A	clase 0.1

#### Datos mecánicos

Protección	IP 20
Dimensiones (an. x al. x f.)	450 x 220 x 220 mm / 17.7 x 8.7 x 8.7 inch
Peso	28.5 kg / 63 lb

#### Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento	-10 ... +55 °C / 14 ... 131 °F
Temperatura durante transporte y almacenamiento	-20 ... +70 °C / -4 ... 158 °F
Humedad relativa	5 ... 95 %, sin condensación
Seguridad	EN 61010-1
Preparado para	IEEE 510, EN 50191 (VDE 104), EN 50110-1 (VDE 105 apdo. 100), LAPG 1710.6 NASA

<sup>1</sup> A una temperatura ambiente de 23 °C ± 5 °C / 73 °F ± 10 °F

### Datos técnicos CP GB1

#### Datos eléctricos

Tensión de c.a. de cebado	<1000 Vef
A prueba de cortocircuito	hasta 30 kA durante 100 ms

#### Datos mecánicos

Dimensiones (Ø x altura)	200 x 190 mm / 7.9 x 7.5 inch
Peso	6,8 kg (incluido cable de conexión a tierra)

### Sistema completo

#### Potencia de salida<sup>1</sup>

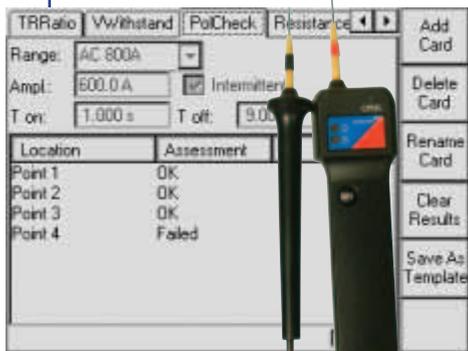
5000 VA, cos $\Omega$ < 1,0 durante 8 s a una tensión de red de 230 V c.a.
5000 VA, cos $\Omega$ < 0,4 durante 8 s a una tensión de red de 115 V c.a.

Precisión <sup>1</sup>		
Valor medido	Precisión típica	Rango de corriente
0.05 ... 0.2 $\Omega$	1.0 ... 0.5 %	100 A
0.2 ... 2 $\Omega$	0.5 ... 0.3 %	100 A
2 ... 5 $\Omega$	0.3 %	50 A
5 ... 25 $\Omega$	0.3 %	20 A
25 ... 300 $\Omega$	0.3 % ... 1.0 %	10 A

# CPC 100 Accesorios

## COMPROBADOR DE POLARIDAD, AMPLIFICADOR DE CORRIENTE

### Comprobador de polaridad



Tarjeta de prueba de comprobación de polaridad

Comprobador de polaridad CPOL

## Comprobador de polaridad y cableado

Comprueba una serie de puntos de prueba para ver si el cableado es correcto. Basta con inyectar una señal de prueba continua especial en un punto con el CPC 100 y comprobar la polaridad de todos los terminales con CPOL, como se indica en la fig. 1, con lo que se obtiene una indicación clara de si la polaridad es correcta (LED verde) o no (LED rojo). Este procedimiento es mucho más rápido que el método convencional y puede realizarlo fácilmente una sola persona.

Duración de la prueba: según el número de puntos de prueba; 3-5 s por punto de prueba

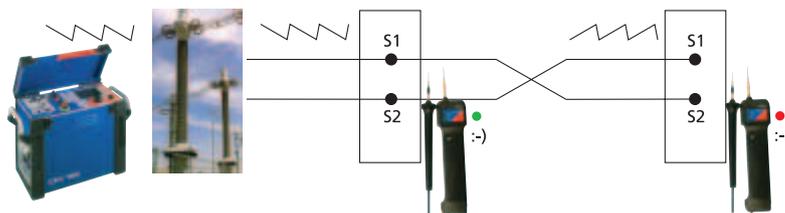


Fig. 1: El Comprobador de polaridad en funcionamiento

## Amplificador de corriente CP CB2

Aplicaciones de prueba que requieren hasta 2000 A

La corriente de salida del CPC 100 puede aumentarse hasta 2000 A mediante un amplificador de corriente con control electrónico. El CP CB2 puede conectarse junto a la barra utilizando conductores cortos de alta corriente y al CPC 100 con un cable de control largo.

### Amplificador de Corriente CP CB2



Fig. 2: El Reforzador de corriente CP CB2 conectado al CPC 100

#### Salidas de corriente

Rango	Amplitud	$t_{max}^1$	$V_{max}^2$	Poten. $max^2$	f
1000A CA <sup>3</sup>	0...1000 A	25 s	4.90 V	4900 VA	15-400 Hz
	0...500 A	30 min	5.00 V	2500 VA	15-400 Hz
2000A <sup>4</sup>	0...2000 A	25 s	2.45 V	4900 VA	15-400 Hz

#### Medidas internas de las salidas

Salida	Precisión garantizada			Precisión típica		
	Amplitud		fase	Amplitud		fase
	Lectura	Escala Tot.	Escala Tot.	Lectura	Escala Tot.	Escala Tot.
2000 A CA	0.25 %	0.25 %	0.50 °	0.13 %	0.13 %	0.25 °
1000 A CA	0.25 %	0.25 %	0.50 °	0.13 %	0.13 %	0.25 °

Dimensiones: 186 x 166 x 220 mm (7.3 x 6.5 x 8.7 "), sin asa  
Peso: 16.0 kg, 35.3 lbs

- 1 Con voltaje principal de 230 V con cables de alta corriente de 2 x 6 m a 23°C± 5°C (73°F± 10°F) temperatura ambiente.
- 2 Señales menores a 50 Hz o mayores a 60 Hz con valores reducidos posibles.
- 3 Salidas en serie.
- 4 Salidas en paralelo.



Juego de cables de alta corriente para CP CB2

4 x 1,5 m con 95 mm<sup>2</sup> con conectores macho y pinzas  
1 x 0,6 m con 95 mm<sup>2</sup> para disposición en serie de las salidas  
VEHK0610



Cable de conexión entre el CPC 100 y el CP CB2

20 m, 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>  
VEHK0611

Incluye las opciones:

- Amplificador de corriente CP CB2
- Cable de conexión al CPC 100: 1,5 mm<sup>2</sup>, 20 m
- Cable de alta corriente establecido para CP CB2
- Cable de tierra (igual que para el CPC 100 que se muestra en la página 21)
- Maletín de transporte (el mismo modelo que para el CPC 100 que se muestra en la página 21, pero con un revestimiento interno distinto)

## Cables, pinzas y conectores suministrados con el paquete estándar del CPC 100 (● Suministrada con el paquete estándar CPC 100)



●  
Juego de cables de alta corriente (800 A, 70 mm<sup>2</sup>)

Estándar: 2 x 6 m VEHK0612  
Alternativa: 2 x 9 m VEHK0617



●  
Juego de cables de alta tensión (2000 V, apantallados, 0,5 mm<sup>2</sup>)

Estándar 2 x 6 m VEHK0613  
Alternativa 2 x 10 m VEHK0618



●  
Pinzas de conexión de alta tensión para conexión con fichas banana 4 mm VEHZ0610



●  
Cable de tierra (verde/amarillo) 1 x 6 m, 6 mm<sup>2</sup> con pinza de conexión VEHK0615



●  
Juego de cables de medida (2,5 mm<sup>2</sup>)

Estándar: 6 x 6 m VEHK0614  
Alternativa: 6 x 10 m VEHK0619  
Pinzas cocodrilo, conexión con fichas banana 4 x 4 mm VEHZ0620



●  
Adaptador bajo V VEHK0623  
Conector bajo V VEHS0610  
Para V2 CA entrada bajo V (0-3 V)



●  
Cable de alimentación con:  
extremos abiertos VEHK0621 (estándar)



conector VII VEHK0616 (alternativo)



conector ZA VEHK0620 (alternativo)

conector BS VEHK0624 (alternativo)



●  
**Pinza de corriente activa para CA y CC con salida de tensión.**

2 rangos de medición: 10 A y 80 A  
Rango de frecuencia: CC hasta 10 kHz  
Precisión: error < 2% con corrientes hasta 40 A y frecuencias hasta 1 kHz  
Error de fase: < 0,5° a 50/60 Hz  
Tamaño: longitud 230 mm  
Número de artículo: VEHZ4000



●  
**Memoria (stick) USB 64 MB, Art.No.: VEHZ0666 (symbol picture)**

## Maletas de transporte cases



OMICRON ofrece maletas de transporte robustas con interior de espuma rígida. Todas las maletas son herméticas al agua, aire y polvo y resistentes a los químicos y a la corrosión. Se recomienda para transporte en caminos ásperos o en avión.

Modelo maleta	Para CPC 100	Bolsa de transporte de accesorios CPC 100	Para amplificador de Corriente CPCB2
Capacidad	CPC 100	Juego de cables, manual, pinzas de corriente.	CP CB2, cable de conexión, juego de cables de alta I
Dimensiones (L x H x D)	700 x 450 x 500 mm (27.6" x 17.7" x 19.7")	430 x 230 x 430 mm (17.0" x 9.0" x 17.0")	700 x 450 x 360 mm (27.7" x 17.7" x 14.2")
Peso	10.8 kg (23.8 lb.)	9.2 kg (20.3 lb.)	9.0 kg (19.8 lb.)
Artículo Nr.	VEHP0061	VEHP0069	VEHP0071

# CPC 100 Opciones de Paquete

## OPCIONES DE PAQUETE

### Descripción general del paquete del CPC 100

Número de Artículo	Descripción	Paquetes:			
	<b>CPC 100</b> – Sistema multifuncional de prueba primaria que comprende hardware y software incorporado para probar los TC, TT, transformadores de corriente, resistencia, etc. Contiene : <ul style="list-style-type: none"> <li>Hardware del equipo de prueba multifuncional CPC 100: 110/230 V 50/60 Hz con 800 A CA; 2000 V CA; 400 A CC; etc</li> <li>Tarjeta de prueba QUICK (control manual del equipo de prueba)</li> <li>VEHP0061: Maleta con ruedas para el CPC 100</li> <li>VEHP0069: Bolsa de transporte de maleta con ruedas para los accesorios del CPC 100</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
VESM0610	<b>Tarjetas de prueba para TC CP:</b> relación (V), relación (I), curva de magnetización, carga, resistencia del devanado, prueba de tensión no disruptiva (2kV), bobinas Rogowski, TC de baja potencia	✓	✓		
VESM0615	<b>Tarjetas de prueba para TT CP:</b> relación, carga, prueba de sobretensión (2 kV), transformadores de tensión electrónicos	✓	✓		
VESM0620	<b>Tarjetas de prueba para transformadores CP:</b> resistencia del devanado, comprobación de conmutador de tomas, relación, prueba de sobretensión (2 kV)	✓	✓		✓
VESM0625	<b>Tarjetas de prueba para resistencia CP:</b> resistencia del contacto ( $\mu\Omega$ ...m $\Omega$ ), resistencia del devanado ( $\mu\Omega$ ...k $\Omega$ )	✓	✓		
VESM0630	<b>Tarjeta de prueba para Ramping CP:</b> generador de rampa programable y determinación de umbrales;		✓		
VESM0635	<b>Tarjeta de prueba para Sequencer CP:</b> módulo de prueba State Sequencer para probar con distintos estados		✓		✓
VESM0640	<b>ER CP (Earthing Resistance)</b> módulo de prueba de resistencia de tierra que comprende software de prueba + hardware (consulte VEHZ0660)		✓		
VEHZ0660	<b>Juego de accesorios de resistencia de tierra:</b> 4 electrodos, rollo de cable de 50 m rojo, rollo de cable de 100 m negro				
VESM0645	<b>CPOL:</b> comprobación de polaridad de cableado de TC/TT que comprende software + juego de accesorios de hardware (consulte VEHZ0650)		✓		
VESM0660	<b>Tarjeta de Prueba Amplificadora CP:</b> Para usar el CPC 100 como un amplificador.				
VESM0670	<b>Software editor del CPC:</b> para preparación de pruebas fuera de línea en una computadora personal	✓	✓	✓	✓
VEHK0612	<b>Juego de cables de alta corriente:</b> Estándar: 2 x 6 m; 70 mm <sup>2</sup> ( 800 A )	✓	✓	✓	✓
VEHK0617	Alternativa 2: 2 x 9 m; 70 mm <sup>2</sup> ( 800 A )	☐	☐		
VEHK0613	<b>Juego de cables de alta tensión:</b> (2 kV, apantallados): Estándar: 2 x 6 m; 0.5 mm <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓
VEHK0618	Alternative: 2 x 10 m; 0.5 mm <sup>2</sup>	☐	☐		
VEHK0614	<b>Juego de cables de medición:</b> Estándar: 6 x 6 m; 2.5 mm <sup>2</sup>	✓	✓	✓	✓
VEHK0619	Alternativa 2: 6 x 10 m; 2.5 mm <sup>2</sup>	☐	☐		
VEHZ0666	<b>Memoria (stick) USB 64 MB</b>	✓	✓	✓	✓
VEHZ0610	<b>Pinzas de conexión de alta tensión:</b> para conexión con fichas banana 4 mm (2 rojas + 2 negras)	✓	✓	✓	✓
VEHZ0620	<b>Pinzas cocodrilo:</b> para conexión de las fichas banana 4 mm (2 rojas + 2 negras)	✓	✓	✓	✓
VEHK0615	<b>Cable de puesta a tierra:</b> (VERDE/AMARILLO) 1 x 6 m; 6 mm <sup>2</sup> con pinza de conexión	✓	✓	✓	✓
VEHK0622	<b>Cable de conexión de PC Ethernet,</b> 3 m	✓	✓	✓	✓
VEHK0623	<b>Adaptador de baja tensión:</b> ficha banana 4 mm a clavija de baja tensión	✓	✓	✓	✓
VEHK0621	<b>Cable de alimentación C 19:</b> 3 x 1.5 mm; 2.5 m Estándar: con extremos abiertos	✓	✓	✓	✓
	Alternativa: conector VII, para de Europa / Oriente Medio (VEHK0616) / ZA conector para South Africa, Namibia e India (VEHK0620)				
	BS conector para UK, Hong Kong etc. (VEHK0624) / por encargo para otros países				
VESD0601	<b>Manual del usuario</b>	✓	✓	✓	✓
VESD0600	<b>Manual de referencia</b>				
VEHS0610	<b>Clavija de baja tensión:</b> clavija de repuesto para entrada de baja tensión (0 - 3 V)				
VEHZ4000	<b>Pinza de corriente:</b> 10 A/ 80 A con salida de tensión				
VEHZ0650	<b>Hardware de comprobador de polaridad:</b> probador de polaridad CPOL, tapa, baterías				
VEHZ0665	<b>CP SA1: Caja de supresión de sobrevoltajes</b> para medición de resistencia de devanados, en firmware V 1.4 >	✓	✓		✓
VEHZ0630	<b>CP CB2: Amplificador de corriente hasta 2000A:</b> incluye cable de conexión a el CPC (VEHK0611), cable de tierra con pinza cocodrilo (VEHK0615), cables de alta corriente con conectores y pinzas cocodrilo (VEHK0610), incluyendo la maleta con ruedas (VEHP0071).				
VE000641	<b>CP TD1:</b> Mejora TanDelta/Factor de Potencia incluye: CP TD 1 12KV hardware + tarjeta de prueba TanDelta. Accesorios TD 1 (carrete de cables de 20mtrs) + carro; tarjeta elFC si se necesitara VEHZ0646)			✓	✓
VEHZ0644	<b>TH3631:</b> unidad de medición de temperatura y humedad (ambiental y en superficie)				
VEHZ0601	<b>CP TC12:</b> celda de prueba de 12KV para medición de permitividad y tan delta ( PF) de aislamientos líquidos como aceite de transformador				✓
VEHZ0602	<b>CP CR500:</b> Inductor de compensación, que incluye 2 inductores compactos de 40H c/u; un inductor da una compensación de 1A (250nf), 2 inductores en paralelo 2A (500nf) y caja de transporte con ruedas. Múltiples inductores pueden ser usados.				
VEHZ0671	<b>CP CU1 y CP GB1:</b> incluye unidad de acople CP CU1 con accesorios para impedancia de línea, factor K, acople mutuo, impedancia de tierra, voltaje de toque y paso y cable simple de acople para medición. Incluye la caja de aterrizamiento CP GB1 (VEHZ0672)				

<sup>1</sup>Paquetes personalizados con combinaciones individuales están disponibles por encargo.

# Prueba Y Análisis de TC

## **CT1 CT Analyzer PRUEBA Y ANÁLISIS DE TRANSFORMADORES DE CORRIENTE**

El CT Analyzer de OMICRON es un instrumento electrónico único, ligero y multi-funcional, diseñado para cumplir las especificaciones más altas al efectuar pruebas de excitación, relación, polaridad y resistencia del devanado en transformadores de corriente (TC), así como medición de carga-impedancia.

El equipo ofrece verificación y calibración automáticas de todo tipo de transformadores de corriente con bajo flujo de dispersión, tanto en la subestación como en las instalaciones de los fabricantes de TC y de celdas de conmutación (switchgear).

El CT Analyzer permite una evaluación automática de los resultados de las pruebas, indicando claramente si los parámetros del TC sometido a prueba responden a las especificaciones. También es útil para probar TC especializados como TPS, TPX, TPY y TPZ.

Con el CT Analyzer la verificación de transformadores de corriente se puede realizar con un nivel de exactitud extremadamente elevado. El nivel de exactitud, que supera el 0,02 % / 1 minutos, convierte al CT Analyzer en la herramienta ideal de calibración y verificación, no sólo para TC de protección, sino también para TC de medición de clase 0,2.

El CT Analyzer ofrece una amplia gama de posibilidades de prueba y medición:

- Medición de carga
- Medición de resistencia del devanado del TC
- Registro de características de excitación del TC
- Medición del comportamiento transitorio del TC
- Medición de la relación del TC con consideración de la carga conectada
- Medición de fase y polaridad de TC
- Determinación de factor límite de la exactitud, factor de seguridad del instrumento, constante de tiempo secundario, factor de remanencia, tensión/corriente de punto de saturación, clase, inductancia saturada y no saturada
- Evaluación conforme a normas definidas:  
IEC60044-1, IEC60044-6, IEEE C57.13-1993

### **Los resultados en segundos - iguale si los TC datos nominales son desconocidos**

El CT Analyzer efectúa automáticamente una búsqueda de parámetros y una prueba del TC, por medio de la función "Name plate guesser" (reconocimiento automático de placa de características). Con transformadores de corriente estándar, permite al usuario hacer una prueba con formación mínima y ningún conocimiento del TC que se va a probar.

El hardware extremadamente liviano y portátil (< 8 Kg / 17 lb) resulta especialmente útil para realizar pruebas de campo y el nítido interfaz de usuario, con "tarjetas de prueba" identificadas por medio de "etiquetas" rotuladas, hace que el dispositivo sea muy fácil de usar.

El CT Analyzer de OMICRON ofrece características únicas para una rápida verificación y calibración de transformadores de corriente, para técnicos de protección y medición y también para fabricantes de TC y celdas de conmutación (switchgear).



*CT Analyzer - Solución de análisis única para transformadores de corriente.  
[Patente europea EP 1 398 644 A1]*

Para una información detallada de el CT Analyzer favor ver nuestro panfleto de información "CT Analyzer - la Revolución en Prueba de Transformadores de Corriente".

# Prueba Y Análisis de TC

## CT1 CT Analyzer (CONTINUACIÓN)

### Datos técnicos - CT Analyzer

El hardware del CT Analyzer incluye:

- Salida electrónica de generador aislada galvánicamente
- Dos entradas de medición de tensión aisladas galvánicamente
- Medición de corriente interna
- Tarjeta Compact Flash para guardar resultados de prueba y actualizar el software del dispositivo

El CT Analyzer se ajusta a las normas de la UE y cumple los requisitos de IEC y TÜV-GS relativos a EMC (compatibilidad electromagnética) y niveles de seguridad.

### Especificaciones del hardware

#### Sección Generador / Amplificador

Corriente de salida	0 ... 5 A ef (pico 15 A)
Tensión de salida	0 ... 120 V
Potencia de salida	0 ... 350 VA (pico 1500 VA)

#### Exactitud de la relación

Para 0 VA hasta potencia nominal:

Relación 1 ... 2000	0,02 %
Relación 2000 ... 5000	0,03 %
Relación 5000 ... 10000	0,05 %

#### Medición de fase

Resolución	0,1 minuto
Exactitud	1 minuto (para $\cos \varphi$ 0,8 ... 1)

#### Interfaz de usuario

Pantalla gráfica legible al sol; Teclado numérico y teclas de función para escoger las distintas pruebas

#### Transferencia de datos

Tarjeta Compact Flash para guardar los resultados de las pruebas y para transferencia de los datos a un PC. Los datos se pueden leer con un PC normal y con el CPC Explorer.

#### Normas

Seguridad EN60950 y EN61010

#### Datos mecánicos

Peso	8 kg / 17,4 lb (sin accesorios)
Dimensiones (an. × al. × f.)	360 x 285 x 145 mm / 9,2 x 7,2 x 3,7 pulg.

#### Red eléctrica

Tensión nominal	110 V – 240 V $\pm 10$ %, 50 / 60 Hz (500 VA)
Rango permitido	85 V – 265 V

Temperatura ambiente -10 ... 50 °C / 14 ... 122 °F

### Información para pedidos

VE000650	Unidad de prueba CT Analyzer (sin accesorios),  Tarjeta Compact flash 32 MB [VEHZ0653], lector de tarjetas Compact Flash USB [VEHZ0655], Cable de alimentación y manual de referencia
VEHK0650	Juego de accesorios estándar que comprende: Juego de cables coaxiales (2 x 3 m / 1 x 10 m) [VEHK0651], 2 pinzas de conexión para lado primario (1 rojo, 1 negro) [VEHZ0652], Juego de cable de conexión a tierra (VERDE/AMARILLO) 1 x 6 m / 6 mm <sup>2</sup> , Y 6 adaptadores de terminales flexibles [VEHK0615], Bolsa de transporte para CT Analyzer [VEHP0018]
VEHP0068	Maletín de transporte resistente con ruedas



# Respuesta de Barrido en Frecuencia

## **FA1 FRAnalyzer ANALIZADOR DE RESPUESTA DE BARRIDO EN FRECUENCIA**

FRAnalyzer detecta defectos en devanados de transformadores de potencia y faltas en el núcleo magnético. Después de transportar los transformadores hasta las instalaciones e investigar las faltas en las corrientes altas, debe realizarse la prueba de la respuesta en frecuencia para asegurarse de que los devanados no están dañados.

Características exclusivas de FRAnalyzer

- Gran fiabilidad de los resultados gracias al método de medida aplicado y a la innovadora técnica de conexión
- Tamaño extremadamente pequeño gracias a la utilización de tecnología de vanguardia
- Uso sencillo gracias al software creativo
- Portabilidad gracias al funcionamiento por batería

Para las frecuencias altas el equivalente al diagrama de circuitos del devanado de un transformador se puede dibujar como una red compleja de resistencias, bobinas de inductancia y condensadores. La respuesta en frecuencia de esta red es única. Es como una huella digital. La deformación del devanado hace que uno o varios condensadores de esta red cambien su valor. Para identificar estos cambios, que pueden ser bastante reducidos, la nueva huella digital se compara con la que se toma en buen estado. Las desviaciones son indicativo de:

- Deformación de la bobina - axial y radial
- Conexiones a tierra del núcleo defectuosas
- Inutilización parcial del devanado
- Deformación del devanado circunferencial
- Abrazaderas rotas o sueltas
- Espiras cortocircuitadas y devanados abiertos

El dispositivo utiliza un barrido de frecuencias. Esto permite medir fallas (faltas) en el núcleo enmarcadas en el rango de baja frecuencia y evita toda interferencia debida a señales parásitas que puedan afectar a los resultados. Con frecuencias superiores este principio es muy sensible, ya que la señal generada tiene amplitud constante en todo el rango de frecuencias. Una innovadora técnica de conexión garantiza mediciones fiables por encima de 1 MHz.

### Datos técnicos FRAnalyzer

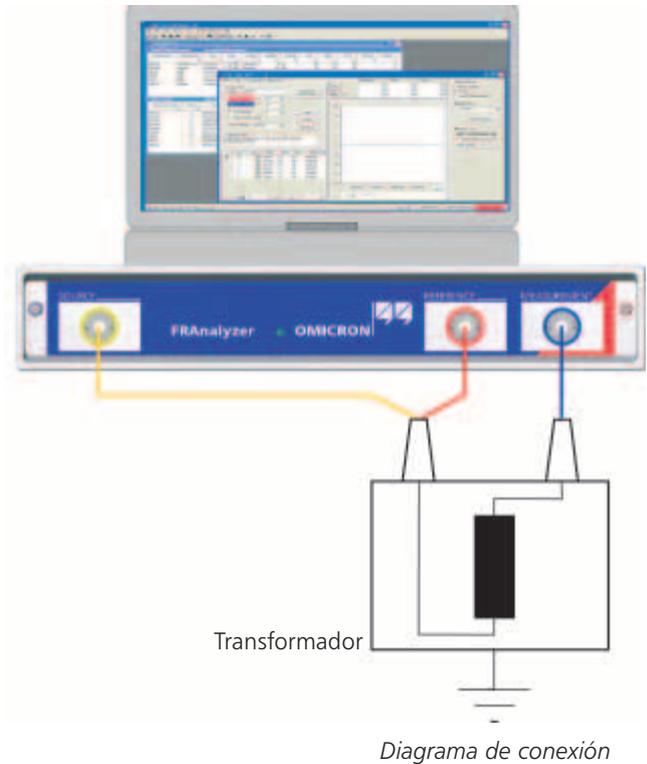
**Rango de frecuencia** 10 Hz a 20 MHz

#### Salida de fuente

Impedancia de salida	50 $\Omega$
Conector	BNC
Forma de la señal	señal sinusoidal
Amplitud	0,01 a 1 Vef en 50 $\Omega$

#### Entradas (Referencia - CH1, Medida - CH2)

Impedancia (baja)	50 $\Omega$
Impedancia (alta)	1 M $\Omega$ // 50 pF
Ancho de banda del receptor	10 Hz a 3 kHz
Atenuador de entrada	0 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB, 40 dB
Sensibilidad de entrada	100 mV en toda la escala (para el atenuador de la entrada: 0 dB)
Rango dinámico	> 100 dB (con un ancho de banda del receptor de 10 Hz)
Error de ganancia	< 0,1 dB (calibrado)
Error de fase	< 0,5° (calibrado)



#### Software de PC para

- funcionamiento del FRAnalyzer
- diagnóstico de los resultados de las mediciones
- manejo de bases de datos
- juego de herramientas de analizador de redes vectoriales

#### Datos mecánicos / tensión de alimentación

Peso	< 2 kg sin cables de medición
Dimensiones	26 x 5 x 26,5 cm / 0,25 x 2 x 10,5 inch
Suministro de CC	10 a 24 V CC / 10 W

Para una información detallada de el FRAnalyzer favor ver nuestra hoja de información "FRAnalyzer - Sweep Frequency Response Analyzer for Power Transformer Winding Diagnosis".

## CPM 500



### Descripción

El CPM 500 es el  $\mu\Omega$ -metro más ligero del mundo, con un peso de sólo 7.5 kg. Este equipo completamente electrónico puede utilizarse en todas las aplicaciones que requieran desde 10 a 500 A.

El diseño robusto del CPM 500 lo hace ideal tanto para el uso en subestaciones de alta tensión como en ambiente industrial.

Desde que se introduce la corriente de prueba, el procedimiento automático de prueba se inicia presionando el botón  $\Omega$ . Los resultados de la misma se muestran en la pantalla como  $R=U/I$ .

El CPM 500 es un  $\mu\Omega$ -metro innovador que utiliza una avanzada tecnología de conmutación. El CPM 500 genera una corriente continua real con salida estable e independiente de la red. Las rampas automáticas eliminan los transitorios magnéticos. La memoria interna puede almacenar hasta 100 resultados. Todos se registran con la hora y fecha de la prueba.

La unidad de control remoto, con sensores integrados, permite comenzar la prueba y medir la resistencia directamente en el objeto probado. El control remoto indica cuándo la prueba está en marcha y si el resultado es correcto o no.

### Control Remoto CPM para iniciar y detener las pruebas en el punto de prueba



Control Remoto CPM

El control remoto CPM tiene integrado un interfaz para los cables de medida. En el caso de utilizar el control remoto los cables de medida están directamente conectados con el mismo. Conexión al CPM 500: 6 pines XLR

- **LIGERO: 7.5 KG / 16.5 LBS**
- **POTENTE: HASTA 500 ACC**
- **CORRIENTE CONTINUA REAL**
- **MEDIDAS AUTOMÁTICAS**
- **CONTROL REMOTO**
- **LENGUAJE SELECCIONABLE**
- **GRABA HASTA 100 RESULTADOS**

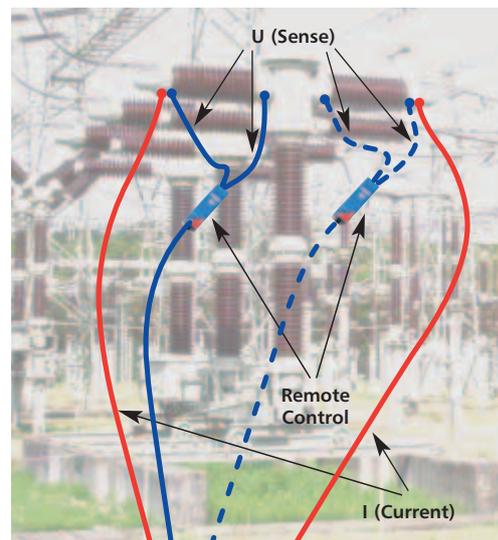
### Datos Técnicos

Tensión de Alimentación	90 - 250V 50/60Hz
Rango de Corriente	10 - 500ACC
Rango de Resistencia	1 $\mu\Omega$ - 200 m $\Omega$
Resolución Máxima	0,1 $\mu\Omega$
Precisión	$\pm (0.2\% + 1 \text{ LSD})$
Temperatura de Operación	-10°C - +50°C / 14°F - 122°F
Peso	7.5 kg / 16.5 lbs
Dimensiones	198 x 255 x 380 mm 78 x 100,4 x 149,6 in (An x Al x F) sin asa

### Conjunto de cables estándar

- Cables corriente 2 x 5m, 35mm<sup>2</sup> con pinzas
- Conjunto de cables medida 2 x 5m con pinzas de cocodrilo
- Cable de alimentación
- Cable de tierra

Más accesorios: visite nuestro sitio de internet [www.omicron.at](http://www.omicron.at) or [www.omicronusa.com](http://www.omicronusa.com)



Cables de corriente y de medida que se conectan utilizando el método de 4 hilos

CPM 500

# Worldwide

## REPRESENTANTES Y DISTRIBUIDORES

### ARGENTINA

IDUR S.A.  
Contact: Rodolfo Braun  
1642 San Isidro, Buenos Aires  
Phone: 54-11-4723-8773  
Fax: 54-11-4765-5669  
info@idur.com.ar

### AUSTRALIA

Power Parameters Pty. Ltd.  
Contact: Keith Allen  
Heidelberg West VIC 3081  
Phone: 61(3) 9450-1516  
Fax: 61(3) 9457-6327  
keitha@parameters.com.au

### BELGIUM

Siemens S.A.  
Contact: Alain Belvaux  
1654 Huizingen  
Phone: 32-2-536-2595  
Fax: 32-2-536-6900  
Alain.Belvaux@siemens.be

### BRAZIL

ADIMARCO  
Contact: Alfredo Antonelli  
22410-000 Rio de Janeiro  
Phone: 55-21-494-7140  
Fax: 55-21-494-7141  
adimarco@adimarco.com.br

### CANADA

**Alberta**  
CD Nova Instrument Ltd.  
Contact: Brian Culp  
Calgary, AB  
Phone: 1-403-250-5600  
Fax: 1-403-250-5625  
instruments@cdnova.com

### BC, Manitoba, Saskatchewan

CD Nova Ltd.  
Contact: Bryan E. Sullings  
St. Burnaby, BC  
Phone: 604-430-5612  
Fax: 604-437-1036  
sales@cdnova.com

### Ontario

CD Nova-Tech Inc.  
Contact: Darrel Dawson  
Markham, Ontario  
Phone: 905-940-8338  
Fax: 905-940-6659  
tech@cdnova.com

### Maritime Provinces

Robinson Sales, Inc.  
Contact: Brad Robinson  
Saxtons River, VT 05154, USA  
Phone: 1-802-463-9621  
Fax: 1-802-463-1413  
Bradley.robinson@robinsonsales.com

### Montreal

CD Nova-Tech Inc.  
Contact: Jean-Guy Pouliot  
Brossard, Quebec J4Z 3L7  
Phone: 1-450-656-6620  
Fax: 1-450-656-1242  
cdnovamontreal@videotron.net

### CHILE

IDUR S.A.  
Contact: Frederico Hahn  
Monsenor Escrivá de Balaguer 9459,  
Depto. 1704, Vitacur - Santiago, Chile  
Phone/Fax: 011 56 2 475 1500  
info@idur.cl

### CHINA

OMICRON electronics Asia Limited  
Shanghai Representative Office  
Pudong, Shanghai  
Phone: 86 21 6886-9055  
Fax: 86 21 6886-9066  
info@asia.omicron.at

### COLOMBIA

Latin American Consultants  
Contact: Jan Kleyn  
Bogotá  
Phone: 57-1-340-0712  
Fax: 57-1-340-0925  
lac@inter.net.co

### COSTA RICA

Sistemas de Potencia de Centro  
America  
Contact: Fernando Quiros  
San Jose  
Phone: 506-286-1010  
Fax: 506-227-1010  
Fquiros@spcsa.com

### CROATIA

Ell, d.o.o.  
Contact: Velimir Ljubicic  
10020 Zagreb  
Phone: 385-1-655-4523  
Fax: 385-1-655-4528  
ell@zg.hinet.hr

### CZECH REPUBLIC

Siemens s.r.o.  
Contact: Tomas Stary/Milos Slechta  
140 00 Praha  
Phone: 420-2-3303-2130  
Fax: 420-2-3303-2190  
tomas.stary@siemens.com  
milos.slechta@siemens.com

### DENMARK

Siemens A/S  
Contact: Gorm Vigil Nielsen  
2750 Ballerup  
Phone: 45-63-40-00-30  
Fax: 45-44-77-40-34  
gorm.nielsen@siemens.com

### EGYPT

SAHARA Group for Trading & Engineering  
Contact: Mohamed El-Laithy  
Heliopolis West / Cairo  
Phone: 20-2-2948811  
Fax: 20-2-2947790  
ellaithy@access.com.eg

### FINLAND

Siemens oy Helsinki  
Contact: Marko Ruotsalainen/  
Jari Tiisanen  
02600 Espoo  
Phone: 358-10-511-5151  
Fax: 358-10-511-3770  
jari.tiisanen@siemens.fi

### FRANCE

OMICRON Electronics  
Contact: Jean-Claude Cieslak  
95805 Cergy Pontoise Cedex  
Phone: 33-1-30328047  
Fax: 33-1-30329472  
jean-claude.cieslak@omicron.at

### GREECE

PROTASIS S.A  
Protection Applications & Studies - Industrial Services  
Contact: Vassilis Georgiou  
176 76 KALLITHEA ATTIKI - HELLAS  
Phone: 0030-10-9561-154  
Fax: 0030-210-9561-164  
vgeorgiou@protasis.net.gr

### HUNGARY

Siemens RT.  
Contact: Mariusz Sauer  
1300 Budapest  
Phone: 36-1-471-1649  
Fax: 36-1-471-1622  
mariusz.sauer@siemens.com

### INDIA

OMICRON Energy Solutions (India)  
Contact: G S Papneja  
New Delhi,  
Phone: 91-11-5158-6602  
Fax: 91-11-2854-4729  
gk.papneja@omicron.at

### INDONESIA

PT Okansa Pacific  
Contact: Anton Santoso  
12720 Jakarta  
Phone: 62 21 719 2824  
Fax: 62 21 717 92445  
info@okansa.com

### ISRAEL

General Engineers Ltd.  
Contact: Raviv Stav  
40593 Kfar Neter  
Phone: 972-9-866-2850  
Fax: 972-9-885-3151  
asherg@gen-engineers.com

### ITALY

G.A.M.A. T&T Group s.a.s.  
16010 Serra Riccò Genova  
Phone: 39-010 / 7548066  
Fax: 39-010 / 7540925  
a.auci@montanarisrl.com

### JAPAN

Hikari Trading Co., Ltd.  
Development Div.  
Contact: Mr. Koji Nakamura  
Tokyo 104-0061  
Phone: 81-(0)3-3573-1392  
Fax: 81-(0)3-3573-1388  
kaihatsu@hikari-gr.co.jp

### KOREA

Young-In Engineering Co Ltd  
Contact: Myung Hoon Han  
Sungnam, Gyeonggi-do  
Korea, 461-725  
Phone: 82-31-777-1122  
Fax: 82-31-777-1120  
hmh@yesyoungin.com

### MEXICO

Multi-Mex  
Contact: Alberto Hernandez  
06100 Mexico D.F.  
Phone: 52-55-5264-0198  
Fax: 52-55-5246-0198  
alberto.hernandez@multimex.com.mx

### NETHERLANDS

Siemens Nederland N.V.  
Contact: Ruud Donker  
2595 AL Den Haag  
Phone: 31-70-333-3571  
Fax: 31-70-333-3225  
ruud.donker@siemens.nl

### NEW ZEALAND

Utility Equipment Supplies Limited  
Auckland 1703  
Phone: 64 9 296 0082  
Fax: 64 9 577 1153  
uesl@maxnet.co.nz  
sales@uesl.co.nz

### NORWAY

Siemens A/S Oslo  
Contact: Andreas Lien  
7017 Trondheim  
Phone: 47-73-95-9163  
Fax: 47-73-95-9790  
andreas.lien@siemens.com

### PANAMA

IHH, S.A.  
Contact: Fernando Herrera  
Apto. 8509, Zona 5 Panama  
Phone: +507 225-3761  
Fax: +507 225-3741  
fernando.herrera@softhome.net

### PAKISTAN

Siemens Pakistan Engineering  
Contact: A.S. Naqvi  
54000 Lahore  
Phone: 92-42-627-8758-67  
Fax: 92-42-637-0932  
alisher.naqvi@siemens.com.pk

### PERU

Megawatt S.A.C.  
Contact: Edson Trinidad  
Lima  
Phone: 51-1-349-7111  
Fax: +51 1 349-4277  
etrinidad@megawatt.com.pe

### PHILIPPINES

Sunertech Corporation  
Contact: Bernard M. Mercado  
Brookside Hills Subdivision, Cainta, Rizal 1900  
Phone: +63-2-655-6530 / -6482  
Fax: +63-2-655-5882  
sunertech@info.com.ph

### POLAND

Siemens Sp.z o.o.  
Contact: Mirosław Branczewski  
40-028 Katowice  
Phone: 48-32-208-4153  
Fax: 48-32-208-4159  
miroslaw.branczewski@waw1.siemens.pl

### SAUDI ARABIA

Siemens Limited  
Contact: Alaa Addin Abuzeid  
Riyadh 11423  
Phone: 966-1-476-5930 Ext 3500  
Fax: 966-1-477-59792  
alaa.abuzeid@siemens.com.sa

### SLOVAKIA

AP Consulting s.r.o.  
Contact: Juraj Kachnic  
83104 Bratislava  
Mobile: 0421 90 35 32 660  
juraj.kachnic@nexta.sk

### SLOVENIA

DIVECO d.o.o.  
Contact: Dimitar Velkov  
1000 Ljubljana  
Phone: 386-1-4317-400  
Fax: 386-1-4317-111  
diveco@siol.net

### SOUTH AFRICA

### Alectrix

Contact: Alexander Dierks  
7872 Hout Bay  
Phone: 27-21-790-1665  
Fax: 27-21-790-0708  
alexander.dierks@alectrix.co.za

### SWEDEN

Siemens A/S Sweden  
Contact: Christer Ekstrom  
19487 Upplands Väsby  
Phone: 46-8-728-1006  
Fax: 46-8-728-1666  
christer.ekstrom@siemens.com

### SWITZERLAND

Siemens Schweiz AG  
Contact: Kai Kühl  
8047 Zurich  
Phone: 41-1-495-6103  
Fax: 41-1-495-3253  
kai.kuehl@siemens.com

### THAILAND

Unipower Engineering Co., Ltd.  
Contact: Mr. Thanasettagone  
Bangkok, 10900, Thailand  
Phone: 66-2-953-8020  
Fax: 66-2-953-8024  
unipower@ksc.th.com

### TURKEY

Marke Elektronik Ltd.  
Contact: Sadyk Baydemir  
Istanbul  
Phone: 90-216-327-4514  
Fax: 90-216-327-4515  
marke@doruk.net.tr

### UNITED STATES

### AK, HI, ID, MT-West,

**OR, WA, Guam**  
Technical Sales-Northwest  
Contact: Karl Herrick  
Olympia, WA 98503  
Phone: 1-360-754-7965  
Fax: 1-503-345-9710  
karl@techsales-nw.com

### AL, GA, MS, TN

Power Connections. LLC  
Contact: Jeff Gregory  
Dothan, AL 36305  
Phone: 1-334-702-9955  
Fax: 1-334-702-0051  
jeff@powerconnections.ws

### AR, LA

Power Connections. LLC  
Contact: Randy Pylant  
West Monroe, LA 71291  
Phone: 1-985-807-4270  
Fax: 1-770-683-0524

### CA - North

Geo. E. HONN Company  
Contact: James Magolske  
Vacaville, CA 95688  
Phone: 1-707-455-0241  
Fax: 1-707-455-0245  
james@honn.com

### CA - South

Banes Associates  
Contact: David Banes  
San Clemente, CA 92672  
Phone: 1-949-361-0700  
Fax: 1-949-361-2072  
banes1@msn.com

### CT, MA, ME, NH, NY, RI, VT

Robinson Sales, Inc  
Contact: Brad Robinson  
Saxtons River, VT 05154  
Phone: 1-802-463-9621  
Fax: 1-802-463-1413  
Bradley.robinson@robinsonsales.com

### CO

KD Johnson Company  
Contact: Walt Slade  
Arvada, CO 80004  
Phone: 1-720-898-8000  
Fax: 1-720-898-8008  
waltslade77@aol.com

### DE, NJ, PA

Robinson Sales, Inc.  
Contact: Terry Robinson  
West Chester, PA 19380  
Phone: 1-610-430-8850  
Fax: 1-610-431-2855  
Terry.robinson@robinsonsales.com

### DC, MD, VA, WV

### Thomas Sales

Contact: Mike Thomas  
Winchester, VA 22602  
Phone: 1-540-662-7346  
Fax: 1-540-662-7361  
mikethomas@earthlink.net

### FL - North

R/C Associates  
Contact: David Cheney  
Gainesville, FL 32609  
Phone: 1-352-332-3887  
Fax: 1-352-332-2784  
david@rcassociates.com

### FL - South

R/C Associates  
Contacts: Ray Cheney  
Orlando, FL 32803  
Phone: 1-407-894-7371  
Fax: 1-407-894-1684  
ray@rcassociates.com

### IA, MN, MT-East, NE, ND, SD,

**WI-West**  
Arjay Automation, Inc.  
Contact: Jerry Ward  
Minneapolis, MN 55423  
Phone: 1-612-861-1749  
Fax: 1-612-861-4292  
jward@arjynet.com

### MI

Woodlyn Sales  
Contact: Tom Smith  
Plymouth, MI 48170  
Phone: 1-734-453-2754  
Fax: 1-734-453-2759  
Tom.smith@woodlynsales.com

### NC, SC

Robert W. Chapman & Co.  
Contact: Cliff Milner  
Charlotte, NC 28224-0748  
Phone: 1-704-525-2421  
Fax: 1-704-523-4708  
Cmilner@rwchapman.com

### OH, IN, KY

Leidy Engineering Sales, Inc.  
Contact: Ralph K. Leidy  
North Canton, OH 44720  
Phone: 1-330-497-9585  
Fax: 1-330-497-0318  
leidyntn@aol.com

### OK

KD Johnson Company  
Contact: Les Briggs  
Claremore, OK 74017  
Phone: 1-918-343-4846  
Fax: 1-918-343-4848  
Briggsles@aol.com

### TX

KD Johnson Company  
Contact: David Johnson  
Leonard, TX 75452  
Phone: 1-903-587-3373  
Fax: 1-903-587-2509  
Scoopj@aol.com

### VENEZUELA

VEPCA  
Contact: Yvan Doubront  
ZP 1071 Caracas  
Phone: 58-212-2399611  
Fax: 58-212-2383369  
vepcacs@cantv.net

### VIETNAM

Siemens AG Representation Vietnam  
Contact: Pham Dang Quang  
Ho Chi Minh City  
Phone: 84-8-8251-900  
Fax: 84-8-8251-580  
pham-dang.quang@siemens.com

Si su país o su zona no está en la lista,  
póngase por favor en contacto con:

**En América (Sur y Norte):**  
OMICRON electronics Corp. USA  
Houston, TX  
info@omicronusa.com

**En Europa, África & Oriente Medio:**  
OMICRON electronics GmbH  
Klaus, Austria  
info@omicron.at

**En Asia y Pacífico:**  
OMICRON electronics Asia Ltd.  
Hong Kong  
info@asia.omicron.at

Vea todas las direcciones en la siguiente página.

OMICRON es una empresa internacional que provee soluciones de prueba innovativas para sistemas de potencia. Con ventas en más de 100 países, oficinas en Europa, Norte América, y Asia y una red de distribuidores alrededor del mundo, OMICRON ha establecido una reputación como un suplidor de tecnología de vanguardia.

La capacidad de automatización de las pruebas primarias y secundarias son beneficios importantes a la luz de las cambiantes condiciones del mercado que han resultado en la reestructuración de organizaciones requiriendo "hacer más con menos". Los servicios en el área de consultaría, puesta en servicio, pruebas y entrenamiento completan el rango de productos.

El liderazgo visionario y la especialización han permitido que OMICRON continúe con desarrollos revolucionarios en sus soluciones para cumplir con las necesidades de los clientes en el siglo XXI.

### **Centros de ventas y servicio de OMICRON**

#### **Norteamérica y Sudamérica:**

#### **OMICRON electronics Corp. USA**

12 Greenway Plaza, Suite 1510

Houston, TX 77046

Tel: +1 713 830-4660

1 800-OMICRON

Fax: +1 713 830-4661

Email: [info@omicronusa.com](mailto:info@omicronusa.com)

Sitio Web: [www.omicronusa.com](http://www.omicronusa.com)

#### **Europa/África/Oriente Medio:**

#### **OMICRON electronics GmbH**

Oberes Ried 1

A-6833 Klaus / Austria

Tel: +43 5523 507-0

Fax: +43 5523 507-999

Email: [info@omicron.at](mailto:info@omicron.at)

Sitio Web: [www.omicron.at](http://www.omicron.at)

#### **Asia/Pacífico:**

#### **OMICRON electronics Asia Ltd.**

Suite 2006, 20/F, Tower 2

The Gateway, Harbour City

Kowloon, Hong Kong S.A.R.

Tel: +852 2634 0377

Fax: +852 2634 0390

Email: [info@asia.omicron.at](mailto:info@asia.omicron.at)

Sitio Web: [www.omicron.at](http://www.omicron.at)