

OMICRON



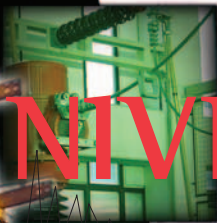
EL SISTEMA DE
PRUEBAS DEFINITIVO PARA

DIAGNÓSTICO DE TRANSFORMADORES

CPC 100 + CP TD1

TEST UNIVERSE

Líder mundial en innovadoras soluciones de
prueba de sistemas eléctricos



Diagnóstico de transformadores

El sistema de diagnóstico de transformadores de OMICRON es un equipo de prueba exclusivo que facilita las pruebas automáticas de importantes parámetros de los transformadores en un único sistema portátil. El sistema de pruebas consta del sistema multifuncional de pruebas primarias CPC 100 y de la unidad CP TD1 Tangente Delta. El CPC 100 patentado es la unidad de control principal para el sistema de pruebas y la unidad CP TD1 se utiliza para probar la condición de aislamiento. Estas unidades juntas constituyen el sistema que se considera la herramienta idónea para las pruebas completas de los siguientes parámetros de un transformador de potencia:

- Resistencia del devanado
- Relación de transformación y corriente de excitación
- Estado del cambiador de tomas en carga
- Reactancia de fuga
- Condición de aislamiento (capacitancia, tangente delta, factor de potencia)

NO HAY NECESIDAD DE DISTINTAS UNIDADES DE PRUEBA

- Una sola unidad para múltiples pruebas
- Elimina la necesidad de aprender el funcionamiento de varios dispositivos
- Los resultados de todas las pruebas se almacenan en un solo dispositivo y en el mismo formato
- Calibración de un solo dispositivo en lugar de varios

ROBUSTEZ EN CAMPO CON PRECISIÓN DE LABORATORIO

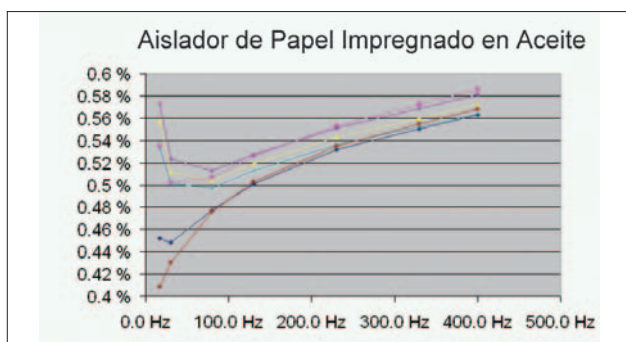
- Alta precisión en un diseño robusto
- Excelente supresión de frecuencia de línea en presencia de interferencias eléctricas y magnéticas
- Componentes de alta precisión para medir tensiones y corrientes y un condensador de referencia aislado por gas para la medida de C-Tan delta

PORTÁTIL

- Fácil transporte por una sola persona – el componente más pesado: 29kg
- PPráctico manejo dentro y fuera del emplazamiento con un carro especial para el equipo, con desmontaje rápido y sencillo de los componentes individuales

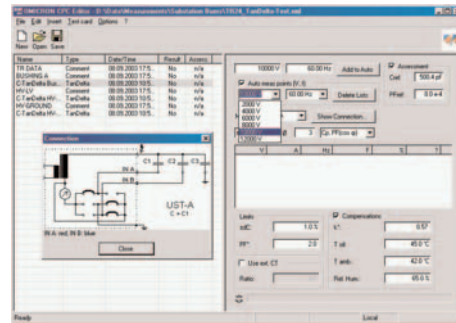
BARRIDOS DE FRECUENCIA

- Pruebas a diferentes frecuencias con la técnica de amplificador de potencia con modo de conmutación
- Análisis detallados y detección precisa de fallos para reactancia de fuga, relación y medidas de capacitancia y tangente delta

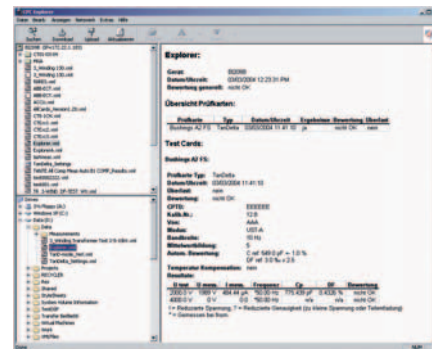


PRUEBAS E INFORMES AUTOMATIZADOS

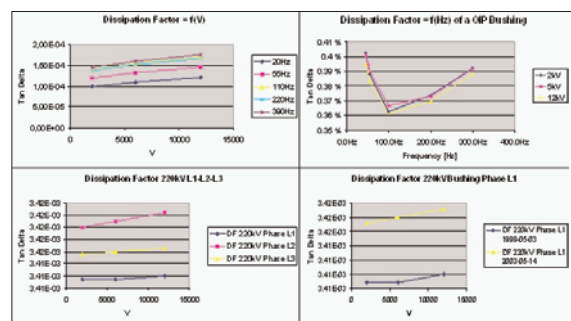
- Los planes de pruebas y los parámetros pueden prepararse en modo de simulación en el ordenador. Con esto se consigue reducir el tiempo de configuración en campo.



- Las pruebas se ejecutan automáticamente. Con esto se reducen los errores en las medidas manuales y el registro de datos.
- Los informes se generan automáticamente, con lo que se reduce el tiempo necesario para completar el todo procedimiento de prueba.

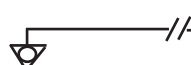


Los informes pueden exportarse a formato MS-Excel™, lo que permite una fácil manipulación para el análisis detallado de los resultados, como las tendencias y los gráficos.

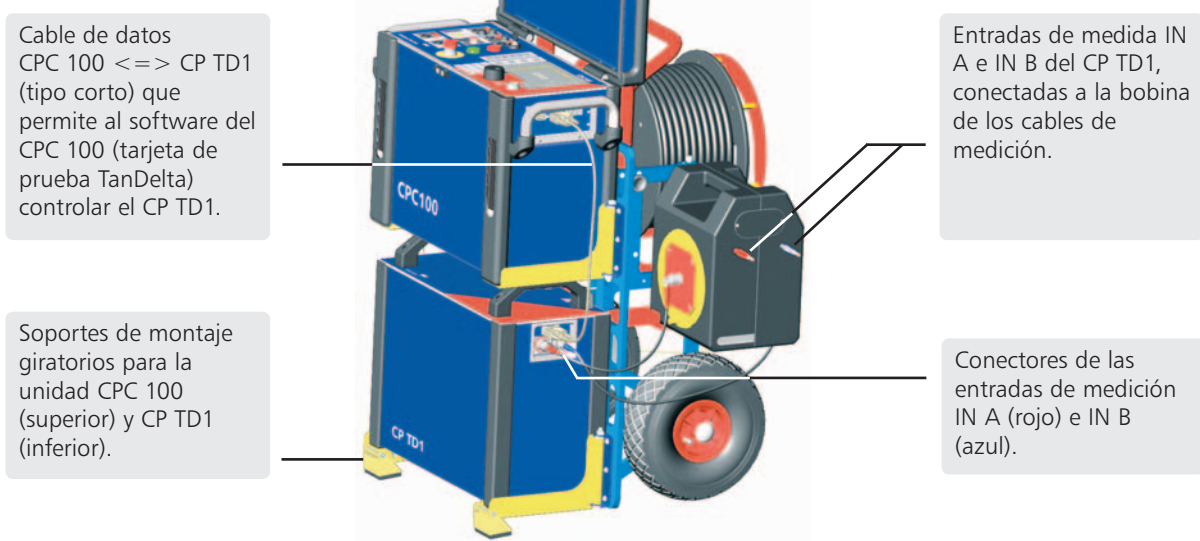




COMPONENTES DEL SISTEMA



Conexión equipotencial a tierra



Opción CP CAL1
 Puede utilizarse para volver a calibrar el CP TD1. CP CAL1 tiene un condensador de referencia con valores conocidos de capacidad Cref y factor de disipación DFref. En el modo UST-A, pueden medirse los valores Cx y DFx y después compararse con los valores de referencia conocidos. Los valores corregidos pueden introducirse en la página Ajustes de la tarjeta de prueba TanDelta.



Opción TH 3631
 Esta opción permite medir la temperatura ambiente, la temperatura del equipo en prueba y la humedad. Una vez medidos estos valores, pueden introducirse en la página Ajustes de la tarjeta de prueba TanDelta en "Compensaciones".

Aplicaciones

Diagnóstico de aislamiento (Prueba de tangente delta / factor de potencia)

El estado del aislamiento es un aspecto esencial para la fiabilidad operativa de los transformadores de potencia eléctrica, generadores y otros equipos de alta tensión.

El CPC 100 + CP TD1 proporcionan una precisión de laboratorio para las medidas en campo de capacitancia y disipación / factor de potencia.

Entre las magnitudes medidas se incluyen:

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

The screenshot shows the software interface with the following details:

- Test Parameters:**
 - Voltage: 12000 V
 - Frequency: 60.00 Hz
 - Mode: UST
 - Assessment:
 - Cref: 4645.0 pF
 - DFref: 550.0 e-6
- Results Table:**

V	A	Hz	F	%	?
10024	14.645m	50.00	4.64595n	0.0527	OK
12038	17.571m	50.00	4.64613n	0.0528	OK
7999	14.010m	60.00	4.64567n	0.0559	OK
- Diagrams:** Three circuit diagrams are shown at the bottom, labeled GSTg-A+B (C=C3), GSTg-B (C=C1+C3), and UST-A (C=C1).

Se utilizan curvas de corrección de temperatura incorporadas para volver a calcular los resultados medidos desde la temperatura ambiente a las condiciones de referencia (20°C). El método de corrección depende del tipo de aislamiento y la norma aplicable.

Si se conocen los valores de referencia para C_x , que constan de la capacitancia y el factor de disipación, es posible una evaluación automática en el emplazamiento de prueba.

Puede registrarse una secuencia de pruebas totalmente automática para analizar las pruebas a varias tensiones de prueba y diferentes frecuencias. La implementación inteligente de modos de medida de capacitancia UST-A, UST-B, UST-A+B, GST, GSTg-A, GSTg-B y GSTg A+B reduce el recableado al mínimo, según se muestra en el ejemplo siguiente para un transformador de 3 devanados (prueba de muestra no puesta a tierra UST, prueba de muestra puesta a tierra GST).

The screenshot shows the software interface with the following details:

- Circuit Diagram:** A schematic diagram of a 3-winding transformer with test points labeled TERT, C_{LT}, LOW, C_{HL}, and HIGH, connected to a common ground labeled TANK AND CORE.
- Test Parameters:**
 - Voltage: 10000 V
 - Frequency: 50.00 Hz
 - Mode: GST g-B
 - Assessment:
 - Cref: 6.0 nF
 - DFref: 3.0%
- Excel Report:** A table showing test results for a 3-winding transformer.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
3	HV output	Ground	Guard	UST	Y TEST	C	TanDelta	Measured	Mode	Connection	
4	H	L	T	not used	10kV	9.68E-09	0.35%	H-G + H-L	GST gB	H to HV OUT	
5	H	L	T	not used	10kV	2.35E-09	0.36%	H-G	GST gA-B	L to IN A	
6	H	T	L	L	10kV	7.32E-09	0.35%	H-L	UST A	T to IN B	
7	L	T	H	not used	10kV	6.23E-09	0.38%	L-G + L-T	GST gA	L to HV OUT	
8	L	T	H	not used	10kV	2.98E-09	0.35%	L-G	GST gA-B	H to IN A	
9	L	H	T	T	10kV	3.31E-09	0.39%	L-T	UST B	T to IN B	
10	L	H	T	T	10kV	3.31E-09	0.39%				
11	T	H	L	not used	5kV	3.54E-09	0.42%	T-G + T-H	GST gB	T to HV OUT	
12	T	H	L	not used	5kV	3.55E-09	0.42%	T-G	GST gA-B	H to IN A	
13	T	L	H	H	5kV	4.00E-11	0.35%	T-H	UST A	L to IN B	
14	T	L	H	H	5kV	4.00E-11	0.35%				
15	All (Check)					5kV	8.83E-09	0.39%	HG+LG-TG	GST	H-L-T to HV

La influencia de la interferencia de frecuencia de línea se suprime automáticamente con una innovadora técnica de medida. Si se desea una mayor selectividad o precisión, el ancho de banda de la medida puede reducirse a ± 5 Hz y puede activarse una media de hasta 20 resultados. Esta tecnología permite medidas precisas incluso en presencia de intensas interferencias electromagnéticas.

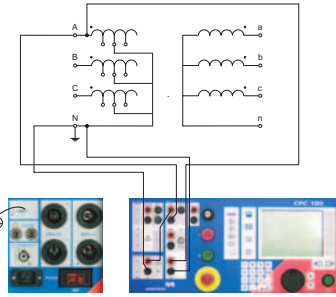
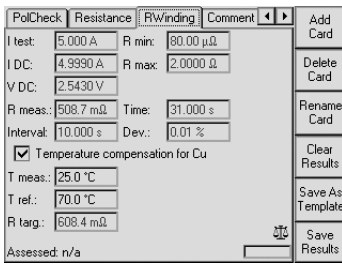
Todos los resultados de las medidas y los datos del equipo en prueba pueden guardarse en el emplazamiento de la prueba en formato XML, que permite una fácil transferencia a aplicaciones de bases de datos. Para imprimir el informe de prueba y para ulterior procesamiento de los datos (p.ej. con MS EXCEL™), es posible transferirlo a un PC.

Los circuitos electrónicos de la unidad CP TD1 se recalibran internamente con cada medida.

The screenshot shows the software interface with the following details:

- TanDelta Section:**
 - Limits: $\pm dC$: 1%
 - DF%: 2.0
 - Custom Calibration: C*: 1.027, DFIPF+: 0.0 ppm, by: REINI, V13.8
- Compensations Section:**
 - Compensations
 - k*: 1.16
 - T oil: 31.4 °C
 - T amb.: 16.2 °C
 - rel.Hum.: 46.0 %
 - Use ext. CT
 - Ratio: 3.0

TARJETAS DE PRUEBA PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRANSFORMADORES



Resistencia del devanado

Mide la resistencia del devanado, incluidos todos los contactos y conexiones internos.

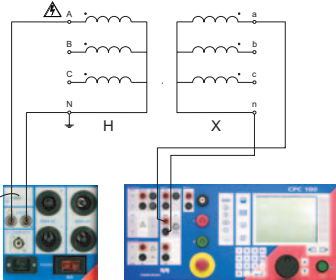
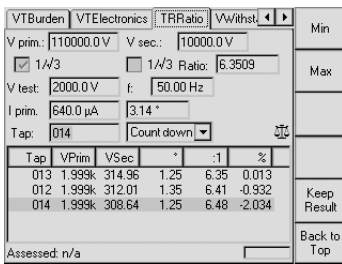
Tras introducir la corriente de prueba y pulsar el botón Start (Iniciar), la tarjeta de prueba

- presenta la desviación de la medida a lo largo del tiempo durante el periodo de carga del devanado
- realiza automáticamente una descarga del devanado después de guardar la medida
- mide la tensión de CC
- mide la resistencia
- 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 periodo de carga, el usuario crea el informe pulsando Guardar resultados.

Salida: hasta 6 A CC

Entrada: hasta 10 V CC y 10 A CC



Relación del transformador (por toma)

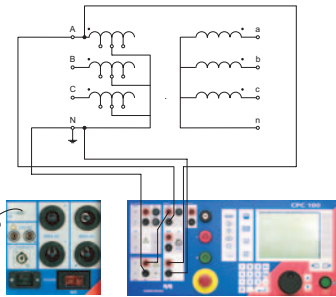
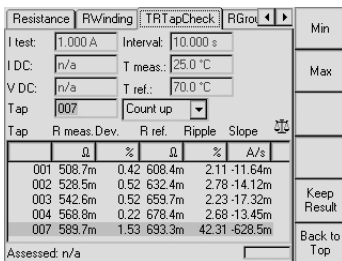
Mide la relación y la corriente de excitación por toma

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: hasta 2 kV

Entrada: hasta 300 V



Resistencia y continuidad del OLTC (por toma)

Mide la resistencia del devanado por toma y detecta interrupciones de los interruptores de derivación del Cambiador de tomas en carga (On-Load Tap Changer, OLTC). Gracias a la extraordinaria precisión, se pueden reconocer pequeños cambios en la resistencia de los contactos del cambiador de tomas.

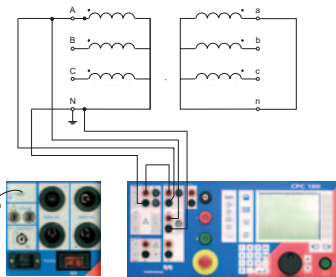
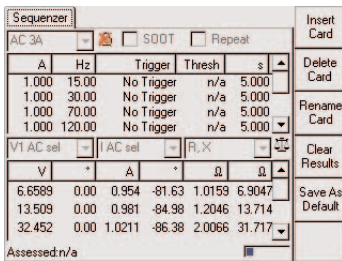
La caída de tensión en la resistencia del devanado se mide con una línea de detección. El valor de la resistencia de cada toma puede guardarse fácilmente en una tabla en la que figuran todas las tomas. Es posible la compensación automática de temperatura. Pueden detectarse interrupciones de corriente 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: hasta 6 A CC (65 V)

Entrada: hasta 10 V CC y 10 A CC



Reactancia de fuga

Mide la impedancia compleja en cortocircuitos

Mide la impedancia compleja en cortocircuitos y muestra los resultados como Z y φ , R y X_L o R y L. Las exploraciones de frecuencia desde 15 a 400 Hz permiten un diagnóstico mejorado y una excelente supresión de la frecuencia de línea.

Esto se realiza con la tarjeta de prueba Sequencer, que permite procedimientos de prueba automáticos individuales. La definición de un programa de prueba se realiza fácilmente introduciendo los valores de cada estado en la tarjeta de prueba (no se precisan conocimientos de programación).

Duración de la prueba: 2 s por estado (normalmente < 1 min)

Salida: 6 A / 130 V (rango de 3 A CA)

Entrada: V1 CA / I CA / CC

Más aplicaciones

La unidad CPC 100 es un sistema de pruebas multifuncional que puede utilizarse para otras aplicaciones no tratadas en este folleto. Para obtener más información de áreas de aplicación adicionales, consulte nuestro **Catálogo CP LINE**, o visite las direcciones www.omicron.at o www.omicronusa.com.

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
- Tensión dieléctrica no disruptiva
- Continuidad del circuito del TC

TRANSFORMADOR DE TENSION (TT)

prueba automática de:

- Relación y polaridad
- Error de fase y de magnitud
- Carga del secundario
- Tensión dieléctrica no disruptiva (2 kV CA)
- Continuidad del circuito del TT

PRUEBA DE RESISTENCIA

- Resistencia del contacto ($\mu\Omega$)
- Resistencia del devanado ($\mu\Omega$ - k Ω)
- Resistencia de tierra
- Medida de impedancias complejas (impedancias de devanados, impedancias de cables, etc.)

RELÉS DE PROTECCIÓN

- Pruebas monofásicas de relés primarios y secundarios (I>, V>, V<, o relés de frecuencia)

IMPEDANCIA DE TIERRA

IMPEDANCIA DE LÍNEA + CABLE

Datos técnicos

UNIDAD DE CONTROL CPC 100

La salida, ya sea de tensión o de corriente, la selecciona automáticamente el software o manualmente el usuario. Las salidas de corriente y de tensión son a prueba de sobrecarga y cortocircuito, estando asimismo protegidas contra sobretensión.



Generador / Salida

Salidas de corriente

Rango	Amplitud	t _{max} ¹	V _{max} ²	Potencia _{max} ²	f
800 A CA ³	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
6 A CA ¹⁰	0...6 A	> 2 h	55 V	330 VA	15-400 Hz
3 A CA ¹⁰	0...3 A	> 2 h	110 V	330 VA	15-400 Hz
400 A 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 CC ^{4, 10}	0...6 A	> 2 h	60 V	360 W	DC

2000 A CA³ con amplificador de corriente opcional (consulte el Catálogo CP Line para obtener más información).

Salidas de tensión

Rango	Amplitud ⁵	t _{max}	I _{max}	Potencia _{max} ⁵	f
2 kV CA ³	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 ³	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 ³	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
130 V CA ¹⁰	0...130 V	> 2 h	3.0 A	390 VA	15-400 Hz

Medida interna de salidas

Salida	Rango	Precisión ⁶		
		Amplitud		Fase
		Lectura	Fondo de escala	Fondo de escala
800 A CA	-	error < 0.10 %	error < 0.10 %	error < 0.10 °
400 A CC	-	error < 0.20 %	error < 0.05 %	-
2 kV CA	2000 V	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
	1000 V	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.15 °
	500 V	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.20 °
	5 A	error < 0.20 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
	500 mA	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °

Valores garantizados válidos durante un año a temperaturas de 23°C ±5°C y en un rango de frecuencias de 45... 65 Hz o CC. Los valores de precisión indican que el error es más pequeño que +/- (Valor leído * Error de lectura + Fondo de escala del rango * Error de fondo de escala).

¹ Con tensión de red de 230 V, con cable de 2 x 6 m de alta corriente a una temperatura ambiente de 23°C ±5°C.

² Posibilidad de señales inferiores a 50Hz o superiores a 60Hz con valores reducidos.

³ La salida se puede sincronizar con la red.

⁴ La entrada/salida está protegida por pararrayos entre los pines y contra la tierra de protección. En caso de energía superior a unos cuantos centenares de julios, los pararrayos aplican un cortocircuito permanente a la entrada / salida.

⁵ Posibilidad de señales inferiores a 50 Hz o superiores a 200 Hz con valores reducidos.

⁶ El 98% del total de las unidades posee una precisión superior a la que se indica como típica.

⁷ Entrada separada galvánicamente de las demás.

⁸ V1 y V2 están acopladas galvánicamente pero separadas de las demás entradas.

⁹ Hay restricciones de potencia para tensiones de red por debajo de 190 VCA.

¹⁰ Protegida por fusible.

¹¹ Error de lectura < que ±valor.

Entradas					
Entradas de medición					
Entrada	Imped.	Rango	Precisión ⁶		
			Amplitud		Fase
			Lectura	Fondo de escala	Fondo de escala
I CA/CC ^{4,7}	< 0.1 Ω	10 A AC	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
		1 A AC	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.15 °
		10 A DC	error < 0.03 %	error < 0.08 %	-
		1 A DC	error < 0.03 %	error < 0.08 %	-
V1 CA ⁸	500 kΩ	300 V	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
		30 V	error < 0.05 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
		3 V	error < 0.10 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
		300 mV	error < 0.15 %	error < 0.05 %	error < 0.10 °
V2 CA ⁸	10 MΩ	3 V	error < 0.03 %	error < 0.08 %	error < 0.10 °
		300 mV	error < 0.08 %	error < 0.08 %	error < 0.10 °
		30 mV	error < 0.10 %	error < 0.25 %	error < 0.15 °
V CC ^{4,7}	500 kΩ	10 V	error < 0.03 %	error < 0.08 %	-
		1 V	error < 0.03 %	error < 0.08 %	-
		100 mV	error < 0.05 %	error < 0.10 %	-
		10 mV	error < 0.05 %	error < 0.15 %	-

* Conmutación automática de rango

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

* Rango de frecuencias de CA 15 – 400 Hz

* Protección de la entrada I CA/CC: Fusible FF 10 A4⁴

Entrada binaria de contactos secos o tensiones hasta de 300 V CC⁷

Criterios de trigger Alternando con contactos sin potencial o tensiones hasta de 300 V.
Impedancia de entrada > 100 kΩ
Tiempo de respuesta 1 ms

Ohmímetro (CC)				
Modo	Conexión	Rango	Corriente	Precisión (fondo de escala)
0.5 μΩ ... 12.5 mΩ	4 hilos	400 A CC	400 A	error < 0.45 %
10 μΩ ... 1 Ω	4 hilos	6 A CC	6 A	error < 0.35 %
100 μΩ ... 10 Ω	4 hilos	6 A CC	1 A	error < 0.25 %
0.2 Ω ... 20 kΩ	2 hilos	entrada V CC	<5 mA	error < 0.50 % + 0.1 Ω ¹¹

General

Pantalla Pantalla LCD de escala de grises VGA de 1/4

Fuente de alimentación

Monofásica, nominal⁹ 100 V CA...240 V CA, 16 A
Monofásica, admisible 85 V CA...264 V CA (L-N or L-L)
Frecuencia, nominal 50/60 Hz
Consumo <7000 VA durante breve intervalo (< 10 sec)
Conexión IEC320/C20

Condiciones ambientales

Temperatura de funcionamiento -10...+55 °C

Temperatura de almacenamiento -20...+70 °C

Rango de humedad Humedad rel. 5...95%, sin condensación

Golpes IEC 68-2-27 (en funcionamiento) 15 g / 11 ms semisinusoidal

Vibración IEC68-2-6 (en funcionamiento) 10 ... 150 Hz: 2g

EMC EN 50081-2, EN 55011, EN 61000-3-2, Subparte B de la Sección 15 de la FCC
Clase A, EN 50082-2, IEC 61000-4-2/3/4/8
Homologación CE (89/336/EEC)

Seguridad EN 61010-1, EN 60950, EN 50191, IEC 61010-1
Producido y probado en una empresa con certificación EN ISO 9001

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_{\max}	a f (Hz) ¹
0...12 kV CA	300 mA	>2 min	15 ... 400
	100 mA	>60 min	

Medida de tensión / corriente		
Rango	Resolución	Precisión ²
12000 V CA	1 V	error < 0.3 % lectura + 1V
5 A CA	5 dígitos	error < 0.5 % lectura
8 mA CA		error < 0.3 % lectura + 100 nA

Capacitancia Cp (circuito paralelo equivalente)			
Rango	Resolución	Precisión ²	Condiciones
1 pF ... 3 μ F	6 dígitos	error < 0.05 % lectura + 0.1 pF	< 8 mA
		error < 0.2 % lectura	> 8 mA

¹ Posibilidad de señales por debajo de 45 Hz con reducción de valores. Cargas capacitivas lineales.

² El 98% del total de las unidades posee una precisión superior a la que se indica.

Factor de disipación DF (tan δ)			
Rango	Resolución	Precisión ²	Condiciones
0 ... 10 % (capacitivo)	5 dígitos	error < 0.1 % lectura + 0.005 %	15 ... 70 Hz < 8 mA
0 ... 100 (0..10000 %)	5 dígitos	error < 0.5 % lectura + 0.02 %	-

Factor de potencia cos φ			
Rango	Resolución	Precisión ²	Condiciones
0 ... 10 % (capacitivo)	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

PESO Y DIMENSIONES

Peso y dimensiones (anchura x altura x profundidad)			
CPC 100	unidad de prueba	29 kg	450 x 330 x 220 mm sin asas
	unidad de prueba y caja	42 kg	700 x 500 x 420 mm
CP TD1	unidad de prueba	25 kg	450 x 330 x 220 mm sin asas
	unidad de prueba y caja	38.1 kg	700 x 500 x 420 mm
CP CAL1	unidad de prueba	8.8 kg	450 x 330 x 220 mm sin asas
	unidad de prueba y caja	21 kg	700 x 500 x 420 mm
Cables y accesorios	equipo	16.6 kg	-
	equipo y caja	26.6 kg	680 x 450 x 420 mm
Carro del equipo	equipo	14.5 kg	-
	equipo y cartón	18.9 kg	590 x 750 x 370 mm
CP TD1, CPC 100, equipo y carro (sin CP CAL1)	equipo	85 kg	750 x 1050 x 600 mm
	equipo y embalaje	125 kg	-

Componentes	Paquetes	Unidad de prueba para transformador CP[VE000645]	Unidad de prueba CP Tan [VE000640]	Actualización de CP Tan Delta [VE000641]
Sistema multifuncional de pruebas primarias CPC 100		✓	✓	
Accesorios de la unidad de prueba del transformador		✓		
CP TD1		✓	✓	✓
Accesorios de CP TD1 (incluido el carro que se entrega en un embalaje separado)		✓	✓	✓
CPC 100 Tarjetas de prueba	Quick	✓	✓	
	CP TanDelta	✓	✓	
	CP Transformer Diagnosis	✓		
	CP Secuenciador	✓		
	CPC Editor	✓		
Equipo para medición de temperatura / humedad TH3631 [VEHZ0644]		✓		
C/interfaz para CPC (eIFC) [VEHZ0646]				✓
Unidad de calibración CP CAL1 [VEHZ0642]				

CÓMO PONERSE EN CONTACTO CON OMICRON:

EUROPA, ÁFRICA, ORIENTE MEDIO

OMICRON electronics GmbH, Austria
Tel: +43 5523 507-0 Fax: +43 5523 507-999
info@omicron.at

ASIA, PACÍFICO

OMICRON electronics Asia Limited, Hong Kong
Tel: +852 2634 0377 Fax: +852 2634 0390
info@asia.omicron.at

NORTEAMÉRICA Y SUDAMÉRICA

OMICRON electronics Corp. USA
Tel: +1 713 830 4660 o 1-800-OMICRON
Fax: +1 713 830 4661
info@omicronusa.com

www.omicron.at o www.omicronusa.com

© OMICRON V 4.6.2.1

