



**EQUIPOS
DE MEDIDA PARA
EL INSTALADOR DE SISTEMAS
DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA**

INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS
EN SISTEMAS DE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS Y BATERÍAS

www.promax.es



PINZA AMPERIMÉTRICA FOTOVOLTAICA CAT III 1000 VDC

PARA INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO

CT-317

TRUE RMS. MARGEN DE INTENSIDAD HASTA 2000 A
MÁXIMA PRECISIÓN EN MEDIDAS BAJO CORRIENTE ALTERNA

PANTALLA GRÁFICA LCD
PANTALLA DE MATRIZ DE PUNTOS 128x64

REGISTRO DE MEDIDAS (DATALOGGER)
INTERVALO DE MEDIDAS CONFIGURABLE DE 2 A 7200 S

ALMACENAMIENTO EN MEMORIA MICRO SD

CONEXIÓN A PC POR USB O RS-232
DESCARGA DE LOS DATOS DE MEDIDA DEL DATALOGGER



DISEÑADA PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO

Gracias a sus especificaciones (1000 V, 2000 A), la pinza amperimétrica CT-317 resulta ideal para trabajar en instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo, tanto en domicilios particulares como en edificios y en otras ubicaciones.

DATALOGGER INTEGRADO

Inserte una tarjeta microSD en el slot de memoria y almacene registros de medida configurando un tiempo entre muestras entre 2 y 7200 segundos. El sistema acepta tarjetas hasta 32 GB (se incluye una unidad de 8 GB).

La pinza vatimétrica CT-317 incorpora un reloj en tiempo real para registrar el día y hora en que se tomaron las medidas, transferirlas a PC y tratarlas con cualquier aplicación compatible,

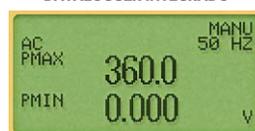
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión DC y AC: Hasta 1000 V
Corriente DC y AC: Hasta 2000 A
Resistencia: Hasta 60 MΩ
Capacidad: Hasta 600 μF

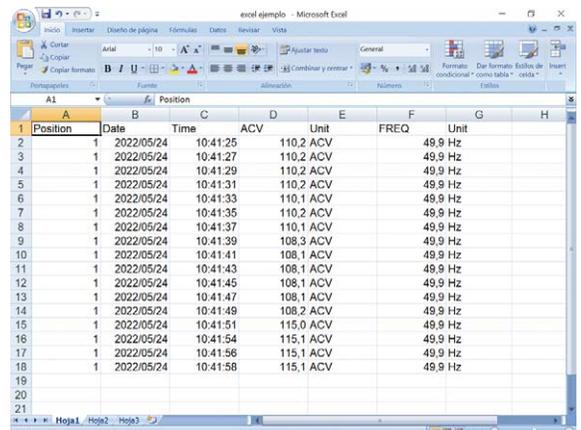
Temperatura: -100 a 1.00 °C (-148 a 2372 °F)
Prueba de diodos y Test de continuidad
Dimensiones: 106 (An.) x 280 (Al.) x 47 (Pr.) mm
Peso: 608 gr

ESPECIFICACIONES GENERALES

Pantalla LCD matriz de puntos 128x64 píxeles retroiluminada.
Detección True RMS
Seguridad IEC1010 CAT III 1000 V
Alimentación 2 pilas de 1,5 V tamaño AA
Características especiales Retención de medida, Datalogger, Descarga de datos a PC, Medida relativa, Almacenamiento de datos en memoria microSD



FUNCIÓN PICO (MÁXIMOS/MÍNIMOS)



Position	Date	Time	ACV	Unit	FREQ	Unit
1	2022/05/24	10:41:25	110.2	ACV	49.9	Hz
2	2022/05/24	10:41:27	110.2	ACV	49.9	Hz
3	2022/05/24	10:41:29	110.2	ACV	49.9	Hz
4	2022/05/24	10:41:31	110.2	ACV	49.9	Hz
5	2022/05/24	10:41:33	110.1	ACV	49.9	Hz
6	2022/05/24	10:41:35	110.2	ACV	49.9	Hz
7	2022/05/24	10:41:37	110.1	ACV	49.9	Hz
8	2022/05/24	10:41:39	108.3	ACV	49.9	Hz
9	2022/05/24	10:41:41	108.1	ACV	49.9	Hz
10	2022/05/24	10:41:43	108.1	ACV	49.9	Hz
11	2022/05/24	10:41:45	108.1	ACV	49.9	Hz
12	2022/05/24	10:41:47	108.2	ACV	49.9	Hz
13	2022/05/24	10:41:49	108.2	ACV	49.9	Hz
14	2022/05/24	10:41:51	115.0	ACV	49.9	Hz
15	2022/05/24	10:41:54	115.1	ACV	49.9	Hz
16	2022/05/24	10:41:56	115.1	ACV	49.9	Hz
17	2022/05/24	10:41:58	115.1	ACV	49.9	Hz
18	2022/05/24	10:41:58	115.1	ACV	49.9	Hz
19						
20						
21						

EXPORTE EL DATALOGGER A UNA HOJA DE CÁLCULO MS EXCEL

PINZA AMPERIMÉTRICA FOTOVOLTAICA CAT IV 1000 V CAT III 1500 VDC

PARA INSTALACIONES INDUSTRIALES

IC-620

TRUE RMS. MARGEN DE INTENSIDAD HASTA 2000 A
MÁXIMA PRECISIÓN EN MEDIDAS BAJO CORRIENTE ALTERNA

FUNCIÓN DE PICO DE ALTA PRECISIÓN
DETECTA PICOS DE SOLO 5 MS

FILTRO PASO BAJO PARA VFDs
PERFECTO PARA MEDIR SEÑALES CON RUIDO

VÁLIDO PARA SISTEMAS SOLARES Y EÓLICOS

PRUEBAS EN SISTEMAS INDUSTRIALES DE ALTO NIVEL
INCLUYENDO SISTEMAS SAI Y OTROS SISTEMAS DE BATERÍAS DE GRAN TAMAÑO



DISEÑADA PARA ENTORNOS EXIGENTES

La pinza amperimétrica con multímetro **IC-620** es un instrumento CAT IV y CAT III diseñado para entornos de alta potencia eléctrica. Es adecuada para su uso en plantas solares fotovoltaicas (domésticas y de gran escala), parques eólicos y sistemas de almacenamiento a baterías.

PINZA VATIMÉTRICA CON FUNCIONES DE MULTÍMETRO INTEGRADAS

La pinza vatimétrica **IC-620** incluye medidas de tensión y corriente TRMS AC y DC, frecuencia de la red con VFD, medida de temperatura y detección de campos eléctricos sin contacto.

También incorpora **medida de componentes electrónicos** (resistencia, capacidad, prueba de diodos y prueba de continuidad), lo que la convierte en todo un multímetro profesional.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tensión DC: Hasta 1500 V
Tensión AC (50 a 400 Hz): Hasta 1000 V
Tensión DC+DC (50 a 400 Hz): Hasta 1000 V
Variador de frecuencia AC: Hasta 400 Hz
Corriente DC y AC: Hasta 2000 A
Resistencia: Hasta 40 MΩ

Capacidad: Hasta 2000 μF
Temperatura: -50 a 1000 °C (-58 a 1832 °F)
Frecuencia: Hasta 1999 Hz
Prueba de diodos: 1 V
Dimensiones: 97 (An.) x 264 (Al.) x 43 (Pr.) mm
Peso: 608 gr

ESPECIFICACIONES GENERALES

Pantalla 3⁵/₆ dígitos 6000 cuentas (3¹/₂ dígitos 1999 cuentas para Hz) retroillum.
Tasa de actualización 5 por segundo nominal
Detección True RMS
Seguridad IEC/EN/BSEN/CSA_C22.2_No./UL61010-e ed. 61010-2-032 ed. 4.0 con categorías de medición CAT IV 1000 V
Protección transitorios 12 kV (sobretensión de 1,2/50 μS)
Protección sobrecargas 2000 A RMS continuos (pinza), 1650 V_{DC} / 1100 V_{AC} RMS (pinzas) 1500 V_{DC} / 1000 V_{AC} RMS (otras funciones)
CEM Satisface la norma EN 61326-1:2006
Alimentación 2 pilas de 1,5 V tamaño AA
Características especiales AutoCheck™ V y Ω; VFD-V y VFD-Hz; retención de picos, cero relativo de rango automático; retención de pantalla; detección de EF (NCV)

COMPROBADOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y FOTOVOLTAICAS

CON MEDICIÓN DE EFICIENCIA Y POTENCIA

IC-630

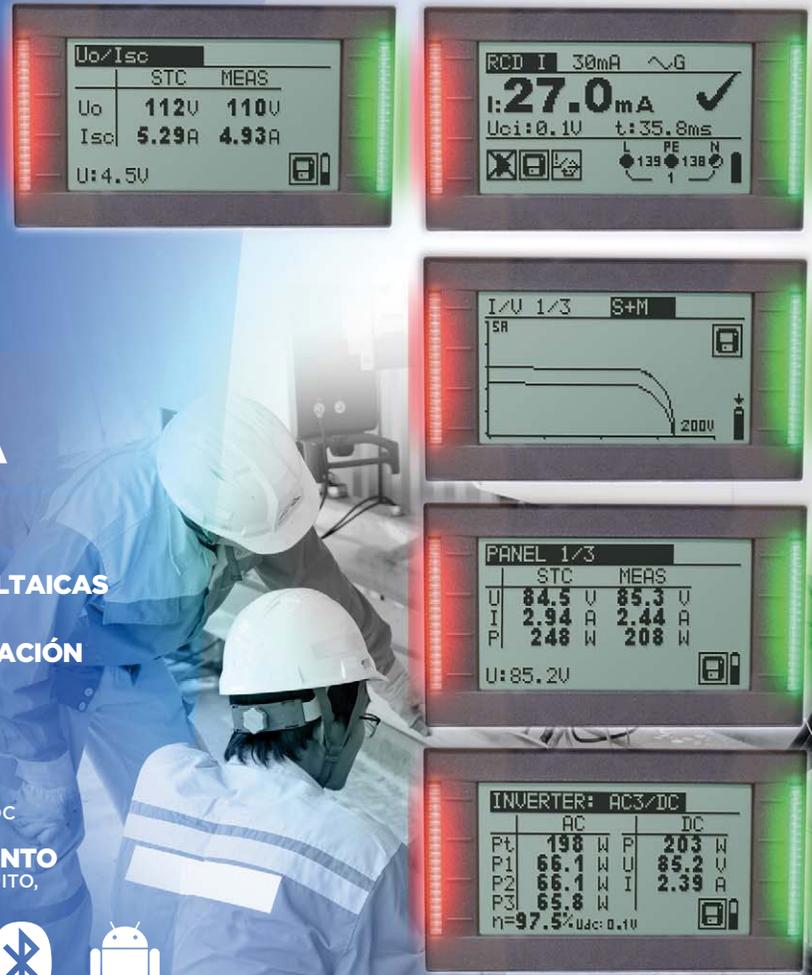
OPTIMIZADO PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS
PRUEBAS AUTOMÁTICAS SEGÚN LA NORMA EN 62446

MEDICIONES EN AMBOS LADOS DE LA INSTALACIÓN
EN LOS LADOS DE CORRIENTE CONTÍNUA Y ALTERNA

MEDICIONES DE AISLAMIENTO Y DE CURVA
SIN UTILIZAR EQUIPOS ADICIONALES

CÁLCULOS DE EFICIENCIA
DOS CANALES DE TENSIÓN Y CORRIENTE PARA MEDIR AC Y DC

TODAS LAS MEDIDAS EN UN ÚNICO INSTRUMENTO
TENSIÓN DE CIRCUITO ABIERTO, CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO, CURVA V-I, MEDIDAS EN LOS INVERSORES, IRRADIANCIA, ETC



PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

El IC-630 es un comprobador de instalaciones eléctricas optimizado para fotovoltaica que incluye un modo Autotest que ejecuta todas las pruebas necesarias para verificar instalaciones con placas solares según la normativa EN 62446. El instrumento puede realizar el conjunto de pruebas de primera inspección de la instalación, así como las comprobaciones para su mantenimiento, evaluación y solución de problemas.

NORMATIVAS APLICABLES

El equipo es compatible con las regulaciones IEC/EN 61557, IEC 62446 e IC 61829.

REPRESENTACIÓN EN PANTALLA DE LA CURVA I-V DEL MÓDULO

Y gracias a la memoria interna, es posible almacenar hasta 500 resultados gráficos o 1800 resultados de pruebas.

FUNCIONES DE MEDIDA (LADO DC)

- Resistencia de aislamiento.
- Continuidad de conductores PE.
- U_{oc} (Tensión de circuito abierto) e I_{sc} (Corriente de cortocircuito).
- Curva I-V de módulos y strings fotovoltaicos.
- Tensión, corriente y potencia de strings e inversores.
- Irradiancia y temperatura del módulo.

FUNCIONES DE MEDIDA (LADO AC)

- Tensión, corriente y potencia.
- Eficiencia del módulo fotovoltaico, inversor, cálculo de sistema fotovoltaico.

APLICACIONES

- Primera prueba de inspección.
- Pruebas de mantenimiento periódico.
- Evaluación y solución de problemas de instalaciones fotovoltaicas.
- Mediciones de eficiencia y potencia (AC y DC).

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Medida de aislamiento y curva I-V sin equipos adicionales.
- Modo Autotest para realizar un conjunto de pruebas (según EN 62446) automáticamente.
- Resistencia de aislamiento entre positivo-tierra y negativo-tierra.
- Tensión de circuito abierto y tensión de cortocircuito.
- Las medidas se recalculan de acuerdo al estándar STC para poder comparar resultados tomados bajo condiciones ambientales diferentes.
- Los dos canales de tensión y corriente para medir parámetros AC y DC simultáneamente permiten llevar a cabo cálculos de eficiencia.
- Unidad remota para medir la irradiación solar y temperatura en el módulo fotovoltaico (opcional).
- Representación gráfica de la curva I-V del módulo en pantalla.
- Memoria interna para hasta 1800 medidas y hasta 500 resultados gráficos con marca de tiempo.
- Conectividad a tablets y smartphones Android vía Bluetooth (opcional) utilizando la App oficial.
- Software para PC para revisar, analizar e imprimir las medidas.

ESPECIFICACIONES

MEDIDAS EN INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

Función	Margen de medida	Precisión básica
Tensión	De 0 VDC a 999 VDC De 0 VAC a 999 VAC I-V m.: De 0 VDC a 999 VDC	±(1 % de lectura + 5 dígitos) ±(1,5 % de lectura + 3 dígitos) ±(1 % de lectura + 2 dígitos)
Corriente	Panel m.: De 0 mA a 300 ADC Invert. m.: De 0 mA a 300 AAC I-V m.: De 0 A a 15 ADC	±(1 % de lectura + 5 dígitos) ±(1,5 % de lectura + 3 dígitos) ±(1 % de lectura + 3 dígitos)
Potencia	Panel m.: De 0 a 200 kW I-V m.: De 0 a 15 kW	±(2,5 % de lectura + 6 dígitos) ±(3 % de lectura + 5 dígitos)
Curva V / I	1000 V / 15 A / 15 kW	
Irradiación	De 0 a 2000 W/m ²	±(4 % de lectura + 5 dígitos)
Temperatura	De -10 °C a +85 °C	+ 5 dígitos

MEDIDAS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Función	Rango de medición	Precisión básica
Resistencia de aislamiento (EN 61557-2)	U = 50, 100, 250 VDC; R hasta 199,9 MΩ U = 500 VDC, 1 kVDC; R hasta 999 MΩ	±(5 % de lectura + 3 dígitos) ±(5 % de lectura + 3 dígitos)
Continuidad, 200 mA (EN 61557-4)	De 0 Ω a 1999 Ω	±(3 % de lectura + 3 dígitos)
Continuidad, 7 mA	De 0 Ω a 1999 Ω	±(5 % de lectura + 3 dígitos)

ESPECIFICACIONES GENERALES

Característica	Unidad principal	Unidad remota
Pantalla	Retroiluminada, de matriz de puntos 128 x 64 px	Retroiluminada, de matriz de puntos de 128 x 64 px
Alimentación	6 x pilas 1,2 V NiMH, tipo AA	6 x pilas 1,2 V NiMH, tipo AA
Categoría de sobretensión	CAT II / 1000 VDC; CAT III / 600 V; CAT IV / 300 V	
Clase de protección	Doble aislamiento	
Conectividad	RS-232 y USB	RS-232
Dimensiones	230 (An.) x 103 (Al.) x 115 (Pr.) mm	140 (An.) X 230 (Al.) X 80 (Pr.) mm
Peso	1,3 kg	1.0 kg

NORMATIVAS

Funcionalidad

IEC/EN 61557 serie
IEC 62446 (fotovoltaica)
IEC 61826

Compatibilidad electromagnética

EN 61326

Seguridad

EN 61010-1
EN 61010-2-030
EN 61010-031
EN 61010-2-032

ACCESORIOS INCLUIDOS EN EL KIT

3x Cable de prueba universal para fotovoltaica de 1,5 m
2x Cable de prueba de continuidad para fotovoltaica de 1,5 m
3x Puntas de prueba (rojo, azul, verde)
3x Puntas de cocodrilo (rojo, azul, verde)
Adaptadores fotovoltaica MC3/4 macho/hembra
Pinza amperimétrica AC/DC
Adaptador de corriente + 6 baterías NiMH tamaño AA
Cable USB y RS-232 - PS/2
Funda y Correa de transporte
Software para PC
Manuales: Guía rápida (en papel), manual de instrucciones y guía (en CD)
Certificado de calibración

COMPROBADOR MULTIFUNCIÓN DE INSTALACIONES

SISTEMAS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

IC-600

PARA SISTEMAS TT Y TN

TENSIÓN Y FRECUENCIA TRUE RMS
MÁXIMA PRECISIÓN DE MEDIDA

COMPROBADOR UNIVERSAL
PARA INSTALACIONES DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES

GUÍA PASO A PASO EN PANTALLA
PARA EJECUTAR CORRECTAMENTE CADA PRUEBA

FIRMWARE ACTUALIZABLE
SIEMPRE CONFORME A LOS CAMBIOS EN LAS REGULACIONES



ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES DOMÉSTICAS E INDUSTRIALES

Realiza todas las pruebas necesarias para comprobar la seguridad de instalaciones en sistemas TT y TN, incluyendo continuidad, aislamiento, RCD, bucle, línea, tensión, frecuencia, comprobación de resistencia de tierra y comprobación de secuencia de fase.

NORMATIVAS APLICABLES

El equipo es compatible con las 14 regulaciones de referencia, incluyendo IEC/EN 61557 y VDE 0413 así como IEC/EN 61010-1 y -031 en materia de seguridad.

CONECTIVIDAD CON SMARTPHONES, TABLETS Y ORDENADORES

El IC-600 se comunica con dispositivos Android a través de Bluetooth. Incluye software para PC que permite descargar los resultados y parámetros de las pruebas y crear informes.

FUNCIONES DE MEDIDA

- Resistencia de aislamiento con tensión DC.
- Continuidad de conductores PE con corriente de prueba de 200 mA y cambio de polaridad.
- Continuidad de conductores PE con corriente de prueba 7 mA (medición continua) sin disparo de RCD.
- Impedancia de línea e impedancia de bucle.
- Impedancia de bucle con función de bloqueo de disparo del RCD.
- Tensión y frecuencia TRMS (True RMS).
- Secuencia de fase.
- Prueba RCD (general y selectiva, tipo AC, A y B).
- Resistencia de tierra (método de 3 hilos).

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- LED Pasa/Falla de grandes dimensiones para evitar errores de interpretación.
- Ayuda en pantalla in situ para cada función.
- Medición de resistencia de tierra con el método de 3 hilos con dos picas adicionales.
- Tabla de fusibles integrada (función exclusiva) para evaluar automáticamente la impedancia de línea/bucle según normativas.
- Monitorización de las tres tensiones en línea en tiempo real.
- Actualizable para mantener el equipo siempre conforme a las normativas.
- Cambio de polaridad automática en la prueba de continuidad.
- Tensiones de prueba aislamiento desde 50 V hasta 1000 V (lecturas hasta 1000 MΩ).
- Bloqueo de disparo para probar impedancias de bucle sin disparo del RCD.
- Multisistema para sistemas TT y TN, monofásicos y multifásicos.
- Cargador integrado y pilas recargables NiMH incluidas de serie con la unidad.
- RCD automático para reducir significativamente el tiempo de la prueba.
- Soporta comprobación de RCD Tipo B.
- Conectividad Bluetooth con tablets y smartphones Android.
- Incluye software para PC para descargar resultados y parámetros de las pruebas y crear informes.

ESPECIFICACIONES

Función	Margen de medida	Resolución	Precisión
Resistencia de aislamiento (EN 61557-2)	[U] 50, 100, 250 VDC		
	De 0 MΩ a 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5% lectura + 3 dígitos)
	De 20 MΩ a 99,9 MΩ	0,1 MΩ	±10% lectura
	De 100 MΩ a 199,9 MΩ	0,1 MΩ	±20% lectura
	[U] 500 VDC, 1 kVDC		
	De 0 MΩ a 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(5% lectura + 3 dígitos)
Continuidad 200 mA de conductor PE con cambio de polaridad (EN 61557-4)	De 0 Ω a 19,99 Ω	0,01 Ω	±(3% lectura + 3 dígitos)
	De 20 Ω a 199,9 Ω	0,1 Ω	±5% lectura
	De 200 Ω a 1999 Ω	1 Ω	±5% lectura
Medición baja de continuidad de resistencia, con corriente de prueba de 7 mA (medición continua)	De 0 Ω a 19,9 Ω	0,1 Ω	±(5% lectura + 3 dígitos)
	De 20 Ω a 1999 Ω	1 Ω	±(5% lectura + 3 dígitos)
Impedancia de bucle (EN 61557-3)	De 0 Ω a 9,99 Ω	0,01 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
	De 10 Ω a 99,9 Ω	0,1 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
	De 100 Ω a 999 Ω	1 Ω	±10% lectura
	De 1 kΩ a 9,99 kΩ	10 Ω	±10% lectura
Impedancia de línea (EN 61557-3)	De 0 Ω a 9,99 Ω	0,01 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
	De 10 Ω a 99,9 Ω	0,1 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
	De 100 Ω a 999 Ω	1 Ω	±10% lectura
	De 1 kΩ a 9,99 kΩ	10 Ω	±10% lectura
Caída de tensión	De 0% a 99,9%	0,1%	Considerar precisión de impedancia de línea
Tensión	De 0 V a 550 V	1 V	±(2% lectura + 2 dígitos)
Frecuencia	De 0,00 Hz a 9,99 Hz	0,01 Hz	±(0,2% lectura + 1 dígito)
	De 10,0 Hz a 499,9 Hz	0,1 Hz	
Secuencia de fase (EN 61557-7)	1-2-3 o 3-2-1		
Comprobación RCD (EN 61557-6)	IΔN: 10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 1 A		
Tensión de contacto UC	De 0 V a 19,9 V	0,1 V	(-0% / +15%) lectura ± 10 dígitos
	De 20 V a 99,9 V	0,1 V	(-0% / +15%) lectura
Tiempo de disparo	De 0 ms a 40 ms	0,1 ms	±1 ms
	De 0 ms a tiempo máx.	0,1 ms	±3 ms
Corriente de disparo	De 0,2 x IΔN a 1,1 x IΔN (tipo AC)	0,05 x IΔN	±0,1 x IΔN
	De 0,2 x IΔN a 2,2 x IΔN (tipo A, IΔN < 30 mA)	0,05 x IΔN	±0,1 x IΔN
	De 0,2 x IΔN a 1,5 x IΔN (tipo A, IΔN ≥ 30 mA)	0,05 x IΔN	±0,1 x IΔN
	De 0,2 x IΔN a 2,2 x IΔN (tipo B)	0,05 x IΔN	±0,1 x IΔN
Resistencia de tierra (EN 61557-5)	De 0 Ω a 19,99 Ω	0,01 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
	De 20 Ω a 199,9 Ω	0,1 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
	De 200 Ω a 9999 Ω	1 Ω	±(5% lectura + 5 dígitos)
Alimentación	6 pilas 1,2 V recargables, tipo AA		
Categoría de sobretensión	CAT III / 600 V; CAT IV / 300 V		
Clase de protección	Doble aislamiento		
Puerto COM	RS-232 y USB		
Dimensiones	140 x 80 x 230 mm		
Peso	1 kg		

NORMATIVAS

Funcionalidad
IEC/EN 61557

Otras normativas de referencia para pruebas

VDE 0413
IEC/EN 61008
IEC/EN 61009
IEC/EN/HD 60364
HD 384; BS 7671
IEC/TR 60755
CEI 64.8
AS/NZ 3760
AS/NZ 3018

Compatibilidad electromagnética

IEC/EN 61326-1
IEC/EN 61326-2-2

Seguridad

IEC/EN 61010-1
IEC/EN 61010-031

ACCESORIOS INCLUIDOS EN EL KIT

1x Juego de correas de transporte
3x Cable de prueba de 1,5 m

1x Cable de prueba de tipo schuko de 1,5 m
3x Puntas de prueba (azul, negro, verde)
3x Puntas de cocodrilo (azul, negro, verde)

Funda de transporte

Adaptador AC + 6 baterías recargables de NiMH tipo AA

Cable USB

Cable RS-232 - PS/2

Software para PC

Manual de instrucciones abreviado

Manual de instrucciones y guía en CD

Certificado de calibración

NUEVAS POSIBILIDADES PARA LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

**EQUIPOS DE MEDIDA PARA EL
INSTALADOR DE SISTEMAS
DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA**

Para más información, contacte con su distribuidor: