

Seguridad para sus instalaciones eléctricas,
un **instrumento** único por sus prestaciones.

**Controladores
de instalaciones
multifunción**

17 en 1



- Comprobación según las normas internacionales: IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, XP C 16-600...
- Conexión segura y sencilla gracias a la ayuda contextual para cada función que incluye todos los esquemas de conexión
- Adaptados a todo tipo de regímenes de neutro (TT, TN, IT)
- Prueba en **RCD tipo B** disponible
- **Tabla de fusibles** integrada para la lectura rápida del resultado en el instrumento
- **Batería Li-Ion** para más **autonomía**
- Medidas: tensión, corriente mediante pinza, **potencia, formas de ondas y armónicos**
- Medida de la **caída de tensión** para el correcto dimensionado de la sección de los conductores
- Medida de bucle con una resolución 1 mΩ
- Memoria jerárquica de 3 niveles

IEC 61010

600 V CAT III



Ergonomía

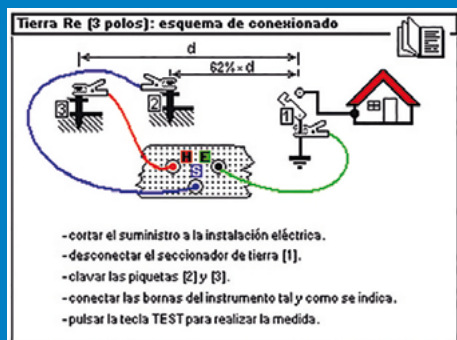
Sólidos, compactos y ligeros, los controladores C.A 6113, C.A 6116N y C.A 6117 están diseñados para una puesta en marcha rápida y eficaz. Una gran pantalla a color gráfica y con retroiluminación proporciona una lectura excelente. Un conmutador rotativo, situado en el frontal del instrumento, permite el acceso directo a todas las funciones. Numerosos símbolos acústicos y visuales proporcionan una interpretación rápida de los resultados acorde a las normas. Las conexiones son sencillas gracias a la identificación de las bornas de entrada. Una correa permite un uso «manos libres».



AYUDA CONTEXTUAL EFICIENTE Y SEGURIDAD GARANTIZADA

Los controladores cuentan con una **ayuda contextual, clara y detallada**. Son adecuados para usuarios expertos como para usuarios menos experimentados.

Cada medida dispone de una ayuda dedicada, que incluye una guía para las conexiones a realizar, y una ayuda para interpretar los resultados. Para más seguridad, en caso de conexión incorrecta, o de presencia de tensión peligrosa, el instrumento visualiza un mensaje de error para avisar al usuario.



EL CONMUTADOR

- Armónicos
- Potencia
- Orden de las fases
- Corrientes y corriente de fuga
- Prueba de interruptor diferencial
- Prueba en RCD tipo AC, A y B
- Impedancia de línea y PSSC
- Impedancia de bucle y PFC
- Caída de tensión
- Tierra en tensión
- Tierra selectiva en tensión



17 en 1

- Tensión
- Frecuencia
- En todas las funciones
- Compensación de cables $R_{\Delta} \rightarrow 0$

- Tierra 3P
- Continuidad
- Aislamiento

* Para C.A 6116N / C.A 6117



En el sector doméstico, terciario o industrial, los nuevos controladores de instalaciones multifunción permiten **comprobar la conformidad de una instalación eléctrica según las normas vigentes**. Esta comprobación es obligatoria sea cual sea el tipo de edificio probado (doméstico, edificio público, industria, etc.) para tener la garantía de que no presenta riesgos.

Son perfectamente adecuados para electricistas y organismos de control para:

- el control eléctrico inicial de una instalación nueva
- el control eléctrico después de una reforma
- el control periódico de una instalación
- la intervención y la reparación en una instalación

Todas las medidas recomendadas por las normas europeas en las instalaciones eléctricas se pueden realizar con facilidad y sin riesgos de error.

Además, **los controladores C.A 6113, C.A 6116N y C.A 6117 cumplen con la normativa internacional EN / IEC 61557**, la cual exige un nivel de prestaciones alto para los instrumentos de prueba de instalación.



Funcionalidades	C.A 6113	C.A 6116N	C.A 6117
Tensión / Frecuencia	✓	✓	✓
Resistencia / Continuidad	✓	✓	✓
Aislamiento	✓	✓	✓
Tierra 3P	✓	✓	✓
Impedancia de bucle (L-PE)	✓	✓	✓
Impedancia de línea (L-N)	✓	✓	✓
Tabla de fusibles	-	-	✓
RCD delta-T	✓	✓	✓
RCD delta-I	✓	✓	✓
Gestión de RCD estándar o selectivos AC o A	✓	✓	✓
Gestión de RCD tipo B	-	-	✓
Corriente: medida con pinza	opc	opc	opc
Medida de la caída de tensión (%)	-	-	✓
Orden de las fases	✓	✓	✓
Potencia	-	✓	✓
Armónicos	-	✓	✓
Memorización: 3 niveles	-	✓	✓
Software ICT / DataView	-	✓	✓
Pantalla LCD monocroma	✓	-	-
Pantalla LCD a color	-	✓	✓
Alimentación	Ni-Mh	LI-Ion	LI-Ion
Regleta de bornas optimizada	-	✓	✓
Alarmas	✓	✓	✓
Ayuda en línea	✓	✓	✓
IEC 61010 600 V CAT III	✓	✓	✓
IEC 61557	✓	✓	✓

Múltiples aplicaciones

AISLAMIENTO

MΩ

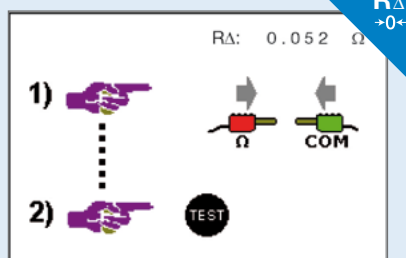
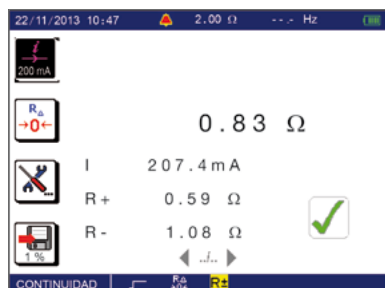
Esta medida **permite comprobar que la resistencia de aislamiento es superior a un valor mínimo** especificado en las normas de instalación (aislamiento medido entre conductores activos, y entre conductor activo y la tierra). Los controladores proponen 5 tensiones de prueba distintas: 50 / 100 / 250 / 500 / 1.000 V. Así, permiten adaptarse a todo tipo de instalación (MBT, instalación corriente baja, doméstica, industrial). La corriente de prueba cumple con la norma IEC 61557. Por defecto, la medida de aislamiento se efectúa a 500 V con una alarma a 0,5 MΩ. Con la doble visualización, digital y barra analógica a escala logarítmica, el usuario puede visualizar una estimación rápida del resultado durante la prueba. La detección automática de presencia de tensión así como la descarga automática después de la prueba garantizan la seguridad del usuario.



CONTINUIDAD



La finalidad de esta medida es **comprobar la resistencia del conductor (PE)** que deriva los defectos a la tierra. Ésta debe ser inferior a un umbral dado por la norma vigente en la instalación probada, que comúnmente es de 2 Ω como se indica en la parte superior de la pantalla. Como exigido por las normas, **los controladores realizan** la medida con una corriente mínima de 200 mA y una tensión en vacío de 4 a 24 V.



COMPENSACIÓN DE CABLES

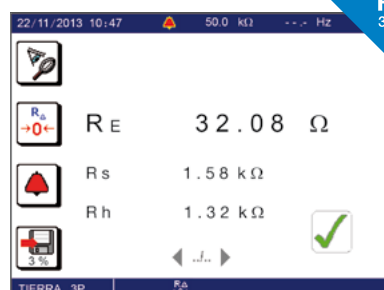
El controlador **mide la resistencia de los accesorios que están conectados a él** (cables, puntas de prueba, pinzas cocodrilo, etc.), luego resta este valor de las medidas antes de mostrarlas. **Esta compensación de la resistencia de los cables de medida puede realizarse en continuidad, en tierra 3P y en bucle.**

MEDIDA DE TIERRA 3P

Una buena puesta a tierra garantiza la seguridad de las personas, pero también la protección de los bienes e instalaciones en caso de rayo o de corrientes de defecto. Siempre debe estar asociada a un dispositivo de corte. Existen numerosos métodos para realizar una medida de tierra y elegir uno de éstos puede ser más o menos acertado según: el tipo de régimen de neutro, el tipo de instalación (doméstica, industrial, medio urbano, rural, etc.) y la posibilidad de desconexión de la tensión.

La medida de tierra 3 polos que utiliza 2 picas auxiliares (o denominada método de los 62 %) es la medida de tierra de referencia que permite obtener un valor exacto de la resistencia de la toma de tierra. Al realizarse sin tensión **esta es la única medida de tierra que se puede realizar en una instalación que no se haya aún conectado a la red** de distribución de energía eléctrica o que ya no lo está. Una vez conectados los cables, **la realización de la medida es muy sencilla.**

Basta con posicionar el conmutador rotativo en RE 3P, pulsar test y leer el resultado. El usuario puede elegir su modo de prueba: rápido o experto. En modo experto, el valor de la resistencia de las picas auxiliares, RS y RH, también se mide.



MEDIDA DE TIERRA EN TENSIÓN R_a (1P)



Equivalente a la medida de tierra 3P, **la medida de tierra en tensión consigue un sustancial ahorro de tiempo:**

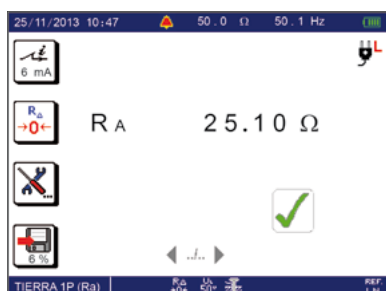
No requiere que se desconecte la banda de conexión a tierra y sólo necesita una pica auxiliar (S). Además, **este método garantiza la seguridad de los bienes y personas en contacto con la instalación eléctrica** ya que la tierra no se desconecta. La pica 1P debe situarse fuera de la zona de influencia de la tierra a medir.

Hay dos modos:

- Medida sin disparo con corriente baja (6, 9 ó 12 mA) para instalaciones protegidas con diferencial 30 mA,
- Medida con corriente alta (o TRIP) que aportan una mejor precisión de medida.

Se puede además calcular la tensión de defecto en caso de cortocircuito fase-tierra U_{fk} como se define en la norma SEV 3755,

- Corriente baja R_A y corriente alta Z_A .



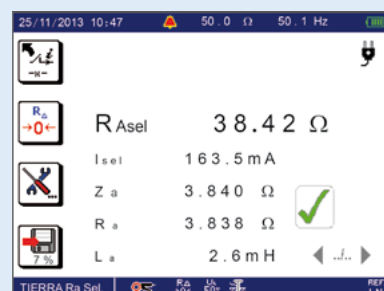
MEDIDA DE TIERRA SELECTIVA EN TENSIÓN $R_{a\text{ sel}}$ mediante pinza



En el caso de una puesta a tierra que comprende varias tierras puestas en paralelo (instalación de tipo TN), se puede utilizar una pinza amperimétrica (opcional) como complemento de la medida de tierra en tensión. Esta función de medida de tierra en tensión selectiva permite seleccionar una tierra entre las demás en paralelo y conocer así su valor exacto sin desconectarla del resto de la red de tierras.

Para garantizar una gran precisión de medida, esta medida $R_{a\text{ sel}}$ sólo está disponible en modo corriente alta (modo TRIP).

Por lo tanto no se puede cambiar la corriente de prueba en esta medida.



IMPEDANCIA DE BUCLE Z_s

La medida Z_s representa la impedancia del bucle Fase-Tierra (L-PE).

Esta medida permite:

- **acercarse con facilidad y rapidez al valor de tierra** sin clavar ninguna pica en una instalación de tipo TT
- **calcular la corriente de cortocircuito** y dimensionar la protección de la instalación en una instalación de tipo TN.

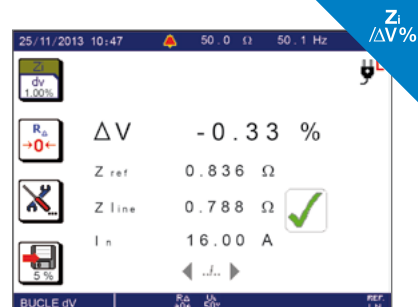
Sin embargo, esta medida no se puede realizar para una instalación de tipo IT a causa de la elevada impedancia de puesta a tierra del transformador del suministro, o incluso de su aislamiento total con respecto a la tierra. Por defecto, la medida de bucle Z_s es una medida sin disparo de diferenciales 30 mA (corriente de prueba = 12 mA) con un umbral de alarma de 100 Ω. Además, la posición Z_s del conmutador incluye también las funciones de medida de tierra en tensión (R_A y $R_{a\text{ sel}}$) con una detección automática de la pica auxiliar S y de la pinza de corriente. Para más seguridad, en caso de conexión incorrecta, o de presencia de tensión peligrosa, **el instrumento visualiza un mensaje de error para avisar al usuario.**



IMPEDANCIA DE LÍNEA Z_i Y CAÍDA DE TENSIÓN

La medida Z_i representa la impedancia del bucle Fase-Neutro (L-N) o bucle entre fases (L-L) y **permite calcular la corriente de cortocircuito para comprobar los sistemas de protección colocados en la instalación** (fusible o interruptor).

Esta medida se efectúa en modo corriente alta (modo TRIP) para garantizar una buena precisión de medida. La conexión puede realizarse o bien mediante el cable trípode / red. o bien utilizando cables separados para las medidas en los cuadros eléctricos. Se puede efectuar la medida de la caída de tensión en el cable o conductor, lo que permite determinar si la sección del conductor es suficiente para la instalación. El resultado de esta medida de ΔV se visualiza en %, y en cuanto el valor supera los 5 % o un valor programado, se debería volver a calcular las dimensiones de los cables de esta instalación.





PRUEBA DE DISYUNTOR DIFERENCIAL TIPO AC, A, B

Hay 3 tipos de prueba:

- **una prueba en modo impulso:** medida del tiempo de disparo.
- **una prueba en modo rampa:** medida del tiempo de disparo y del valor exacto de la corriente de disparo.
- **una prueba de no-disparo:** comprobar que el diferencial no se dispara cuando la corriente de fuga está por debajo del umbral de disparo, o sea $I_{\Delta n}/2$.

La prueba del interruptor diferencial permite también calcular la tensión de defecto U_f , a partir de: $U_f = Z_s \times I_{\Delta n}$

Para realizar esta prueba en modo Rampa, el conmutador se posiciona en $I_{\Delta n}$. En modo impulso, el conmutador estará en Δt . Se pueden configurar distintas características para realizar esta medida:

- rango del diferencial probado
- tipo de diferencial STD (estándar), S o G (modelos probados únicamente con una corriente de $2 I_{\Delta n}$), AC, A y B.
- forma de la señal de prueba: **AC** , **pulsada**  o continuo \pm \pm
- activación / desactivación del zumbador Voltio en modo Rampa
- activación / desactivación de las alarmas en modo Impulso



MEDIDA DE CORRIENTE DE LÍNEA Y FUGA

Los controladores permiten medir desde corrientes muy bajas como corrientes de defectos o corrientes de fuga, hasta corrientes altas (de unos centenares de amperios).

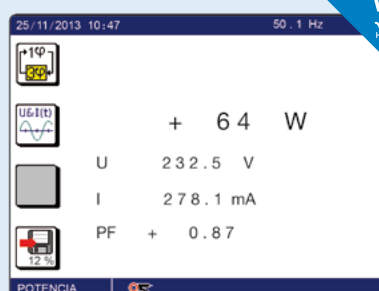
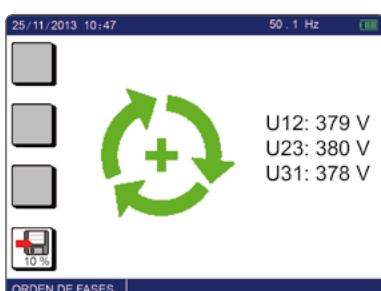
Esta medida se realiza mediante el uso de una pinza amperimétrica específica en opción.



ROTACIÓN DE FASES

En una red trifásica, **esta medida permite controlar el orden de las fases de la red.**

El controlador comprueba la frecuencia de las 3 señales, luego las compara para detectar al orden (sentido directo o indirecto).



POTENCIA

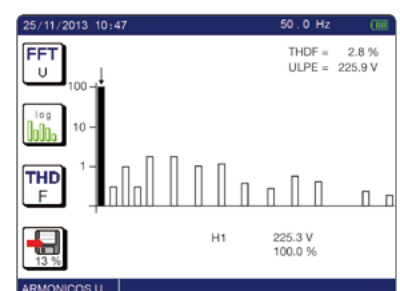
Muy útiles para un primer nivel de análisis de la calidad de energía de la instalación correspondiente. Las medidas de potencia están integradas en el instrumento.

Se puede acceder a la medida de potencia posicionando el conmutador en W. Se puede además visualizar las curvas correspondientes en tensión y corriente.

ARMÓNICOS

El controlador realiza la medida de armónicos hasta el rango 50° y muestra su representación. Los valores del THD-F, del THD-R y de la tensión aparecen simultáneamente, así como el nombre de la raya seleccionada y su amplitud.

En este modo, el usuario puede elegir entre un análisis FFT en la tensión o en la corriente, mostrar una escala Lineal o Logarítmica.



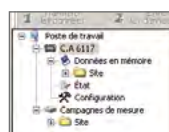
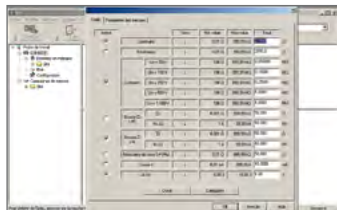
Software

ICT

Específico para los controladores de instalación, este software permite **un análisis simplificado y rápido de las medidas registradas por los controladores C.A 6116N y C.A 6117.**

Entregado de serie, dispone de las siguientes funciones:

- Recuperación de datos
- Configuración del instrumento
- Personalización de las campañas de medida con transferencia en el instrumento
- Impresión de informes 1º nivel



► El menú presenta los datos del equipo y la campaña de medida en forma de estructura de árbol.

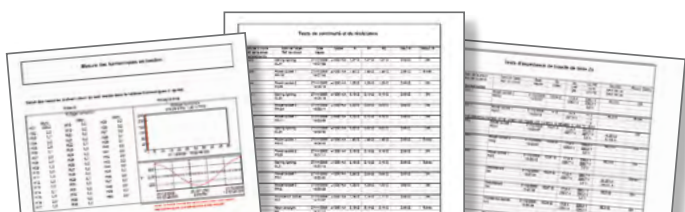
DataView®

Las medidas realizadas también pueden procesarse con el software de explotación experto multiproductos **DataView®**.

DataView® reconoce automáticamente el instrumento al conectarlo al PC, y abre el menú correspondiente.

Este último, presentado en forma de árbol de directorios, ofrece al usuario un **acceso directo a los datos guardados en el instrumento**, a su configuración, etc.

DataView® dispone de múltiples plantillas de informes predefinidos para una edición rápida y conforme con las normas vigentes. El usuario puede crear sus propias plantillas, según sus necesidades.



Accesorios



► Estado de entrega del C.A 6116N y C.A 6117

► Sonda remota

► Kit de tierra

► Cargador batería Li-ion

Estados de entrega y referencias

C.A 6116N EURO	P01145455 X*
C.A 6117 EURO	P01145460 X*

* versión GB X = A, versión IT X = B, versión CH X = C, versión US X = D

- 1 controlador suministrado con una bolsa de transporte
- 1 fuente de alimentación / Cargador tipo 2
- 1 pack baterías Li-Ion
- 1 cable USB A / B 1,80 m con bobina
- 1 cable trípode -red
- 1 cable trípode -3 cables de seguridad (rojo, azul y verde)
- 3 puntas de prueba Ø 4 mm (roja, azul y verde)
- 3 pinzas cocodrilo (roja, azul y verde)
- 2 cables de seguridad acodados-rectos 3 m (rojo y negro)
- 1 cable trípode Red Euro
- 1 cable red 2P Euro
- 1 sonda de mando
- 1 correa de mano
- 1 correa 4 puntos manos libres
- 1 software de exportación de datos ICT en CD-ROM
- 6 manuales de instrucciones en CD (uno por idioma)
- 1 ficha de seguridad en 20 idiomas

C.A 6113 EURO	P01145445 X*
---------------	--------------

* versión GB X = A, versión IT X = B, versión CH X = C, versión US X = D

- 1 controlador suministrado con una bolsa de transporte
- 1 fuente de alimentación PA 30 W
- 1 cable trípode -3 cables de seguridad (rojo, azul, verde)
- 3 puntas de prueba Ø 4 mm (roja, azul, verde)
- 3 pinzas cocodrilo (roja, azul, verde)
- 2 cables de seguridad acodados-rectos (rojo y negro) de 3 m de longitud
- 1 cable trípode Red Euro
- 1 sonda de mando
- 1 film anti-rayas colocada en el instrumento
- 1 correa de mano
- 1 correa 4 puntos manos libres
- 6 manuales de instrucciones en CD
- 1 ficha de seguridad en 20 idiomas

C.A 6113	C.A 6116N C.A 6117	Accesorios / Recambios	Recambios
-	R	Pack de batería Li-ion	P01296047
R	-	Pack de batería NiMH	P01296024
R	R	Correa 4 puntos para manos libres	P01298081
R	-	Alimentador de red PA 30 W	P01102057
R	R	Recambio para sonda remota, punta de prueba negra	P01101943
-	R	Alimentador / cargador (sin cable de red) (requiert P01295174)	P01102129
A	A	Kit de tierras 15 m (rojo / azul / verde)	P01102017
A	A	Kit de tierra 1P 30 m negro	P01102018
A	A	Kit de tierra 3P (50 m)	P01102021
A	A	Kit de tierra 3P (100 m)	P01102022
A	A	Pértiga de continuidad	P01102084A
A	A	Pinza C177A (200 A)	P01120336
A	A	Pinza MN77 (20 A)	P01120460
A	-	Alimentador DC/DC para encendedor vehículo	HX0061
A	R	Cable USB-A USB-B	P01295293
-	A	Soporte de carga Li-Ion	P01102130
R	R	Film de protección pantalla C.A 61	P01102094
R	R	Bolsa de transporte n°22	P01298056
R	R	Sonda remota C.A 6116N	P01102092
R	R	Cable trípode a 3 hilos 2,5 m	P01295398
R	R	3 puntas de prueba Ø 4 mm (rojo, azul y verde)	P01101921
R	R	3 pinzas cocodrilo (roja, azul y verde)	P01101922
R	R	Cable trípode para toma de red	P01295393
R	R	2 cables de seguridad recto - acodado, 3 m. (rojo y negro)	P01295094
R	R	Correa de mano	P01298057
-	A	Software DataView®	P01102095
A	-	Pinza C177 (20 A)	P01120335
R	R	Cable de red 2P EURO	P01295174

R = Recambios / A = Accesorios

Características técnicas

	C.A 6113	C.A 6116N	C.A 6117
CONTINUIDAD / RESISTENCIA			
I nominal / Rango / Resolución	I > 200 mA / 39,99 Ω / 0,01 Ω / ± (1,5 % de la medida + 2 cts) 12 mA / 39,99 Ω & 399,9 Ω / 0,01 & 0,1 Ω /± (1,5% de la medida + 5 cts) con señal acústica		
Rango / Resolución / Precisión	4 kΩ / 1 Ω / ± (1,5 % de la medida + 5 cts) • 40 kΩ - 400 kΩ / 10 Ω - 100 Ω / ± (1,5 % de la medida + 2 cts)		
AISLAMIENTO			
Tensión nominal	Uprueba: 50 /100 / 250 / 500 / 1000 V DC		
Rango / Resolución / Precisión	0,01 MΩ a 2 GΩ / 10 kΩ a 1 MΩ / ±(5 % de la medida + 3 cts)		
Corriente de cortocircuito	≤ 3mA		
TIERRA			
TIERRA 3P	0,50 Ω a 40 Ω / 0,01 Ω / ±(2 % de la medida + 10 cts) • 40 Ω a 15 kΩ / 0,1 Ω à 1 Ω / ±(2 % de la medida + 2 cts)		
Rango / Resolución / Precisión	15 kΩ a 40 kΩ / 10 Ω / ±(10 % de la medida + 2 cts)		
Otros	Medida de resistencia de picas auxiliares RH & RS (hasta 40kΩ)		
Ufk	Cumple con SEV 3569		
TIERRA 1P SELECTIVA	0,20 Ω a 39,99 Ω - 40 Ω a 399,9 Ω / 0,01 Ω – 0,1 Ω / ±(10 % de la medida + 10 cts) (lSel mediante pinza)		
Rango / Resolución / Precisión			
IMPEDANCIA DE BUCLES (Zi (L-PE) y Zs (L-N o L-L)) – TIERRA CON TENSIÓN 1P			
TIERRA EN TENSIÓN	90 a 500 V / 15,8 a 17,5 Hz - 45 a 65 Hz		
Tensión de la instalación / Frec.			
Modo corriente alta con disparo (TRIP)	Corriente de prueba máx.: 7,5 A		
Zs (L-PE) y Zi (L-N o L-L)	(0,050) 0,100 Ω a 0,5 Ω / 0,001 Ω / ± (10 % de la medida + 20 cts) • 0,5 Ω a 3,999 Ω / 0,001 Ω / ± (5 % de la medida + 20 cts)		
Rango / Resolución / Precisión	3,999 a 39,99 Ω / 0,01 Ω / ± (5 % de la medida + 2 cts) • 39,99 Ω a 399,99 Ω / 0,1 Ω / ± (5 % de la medida + 2 cts)		
Modo sin disparo (NO TRIP) (únicamente Zs (L-PE))	Corriente de prueba: 6 mA – 9 mA – 12 mA (a elegir) • 0,20 Ω a 0,99 Ω / 0,01 Ω / ± (15 % de la medida + 10 cts) 1,00 a 1,99 Ω / 0,01 Ω / ± (15 % de la medida + 3 cts) • 2,00 a 39,99 Ω / 0,01Ω / ± (10 % de la medida + 3 cts) 40,00 Ω a 399,9 Ω / 0,1 Ω / ± (5 % de la medida + 2 cts) • 400 a 3999 Ω / 1 Ω / ± (5 % de la medida + 2 cts)		
Cálculo de la corriente de cortocircuito Ik (PFC (Zs)) , I Sc PSCC (Zi)	Corriente de defecto y de cortocircuito: 0,1 A a 20 kA		
Tabla de fusibles integrada	-		Sí
Caída de tensión ΔU% (Zi)	-		-40 % a +40 %
Otros	Medida de las componentes resistiva e inductiva de las impedancias Zs y Zi		
DIFERENCIALES TIPO AC Y A			
Tensión de la instalación / Frecuencia	90 V a 500 V / 15,8 Hz a 17,5 Hz et 45 Hz a 65 Hz		
IΔn	10/30/100/300/500/650/1000 mA (90 V - 280 V) o variable – 10/30/100/300/500 mA (280 V - 550 V) o variable Prueba en rampa y en impulso		
Prueba de no disparo	a ½ IΔn – Duración: 1000 ms o 2000 ms		
Modo rampa	0,2 a 0,5 x IΔn (Uf) / 0,3 x IΔn a 1,06 x IΔn por paso de 3,3 % x IΔn		
Medida del tiempo de disparo:	0,2 a 0,5 x IΔn (Uf) / 0,5 x IΔn / 2 x IΔn (selectivo) / 5 x IΔn		
Rango / Resolución / Precisión	Impulso: 0 a 500 ms / 0,1 y 1 ms / 2 ms, Modo Rampa: 0 a 200 ms / 0,1 ms / 2 ms		
DIFERENCIALES TIPO B			
Tensión de la instalación / Frecuencia	-	90 V a 275 V / 15,8 Hz a 17,5 Hz y 45 Hz a 65 Hz	
IΔn : rampa / impulso 2 x IΔn impulso 4 x IΔn	-	10/30/100/300/500 mA 10/30/100 mA en impulsión 4 IΔn Duración: 150 ms en 4 x IΔn o 300 ms en 2 x IΔn	
Prueba en modo rampa	-	Desde 0,2 x IΔn hasta 2,2 x IΔn	
Prueba de disparo: 2 x IΔn 4 x IΔn	-	IΔN ≤ 200 mA : 2,2 x 2 x IΔn IΔN > 200 mA : 1,1 x 2 x IΔn IΔN ≤ 100 mA : 2,2 x 4 IΔN	
OTRAS MEDIDAS			
Corriente via pinza C177/C177A	(0,5mA*) 5 mA a 19,99 A (C177) / 20 mA a 199,9 A (C177A)	5,0 mA a 199,9 A (C177A)	
Corriente via pinza MN77	(1mA*) 5,0 mA a 19,99 A		
Tensión	0 a 550 AC / DC / DC y 15,8 a 500 Hz		
Frecuencia	10 a 500 Hz		
Rotación de fases	20a 500 VAc		
Potencia activa	-	en monofásica - desde 0 hasta 330 kW en trifásica Visualización de la forma de onda simultáneamente tensión y corriente.	
Armónicos	-	Tensión y Corriente / hasta rango 50 / THD-F / THD-R	
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
Visualización	Gran pantalla LCD gráfica monocromática 5,7" con retroiluminación 320 x 240 puntos	Gran pantalla LCD color gráfica 5,7" retroiluminada 320*240 puntos	
Memoria / Comunicación	-	mediante USB para transferencia de datos y creación de informes	
Alimentación: batería recargable	NiMH 9,6 V nominal 4 Ah.	Litio-ion 10,8 V nominal 5,8 AH	
Autonomía	de hasta 24 horas	de hasta 30 horas	
Dimensiones / Peso	280 x 190 x 128 mm / 2,2 kg		
Índice de protección	IP 53 / IK04		
CEM	IEC 61326-1		
Seguridad eléctrica	IEC 61010 -1 – 600 V CAT III – 300 V CAT IV – IEC 61557		

* si una tensión está conectada al instrumento