

MFT-X1

Comprobador multifunción



- Sin herramientas, paquete de baterías enchufable
- Impedancia de bucle de 0,001 ohm de alta corriente rápida
- Medición de bucle sin desconexión de 2 y 3 hilos
- Medición de impedancia de bucle real mejorada
- Medición de puntos de recarga para vehículos eléctricos con el adaptador EVCA
- Medición de secuencia automática de diferenciales configurable
- Mediciones de fuga mediante pinza amperimétrica*
- Transferencia de los resultados de las mediciones a Android o IOS mediante CertSuite
- Medición de caída de tensión
- Advertencia de detección de PE con botón de prueba integrado
- Carcasa de funcionamiento IP54

DESCRIPCIÓN

La nueva plataforma de medición de instalaciones eléctricas MFT-X1 es la primera de una nueva generación de medidores multifunción integrales y actualizables para instalaciones eléctricas de baja tensión.

Diseñada para su uso en todo tipo de instalaciones eléctricas de baja tensión, incluidos puntos de carga de vehículos eléctricos y sistemas fotovoltaicos domésticos, la gama de capacidades de comprobación permite realizar tareas de puesta en marcha general de instalaciones y mantenimiento periódico, así como el diagnóstico detallado de averías.

CARACTERÍSTICAS

Interfaz gráfica de usuario (GUI)

La interfaz gráfica de usuario del MFT-X1 utiliza la flexibilidad de la pantalla TFT en color de 480 x 272 con alto contraste y luminosidad para su uso en condiciones de iluminación difíciles.

Si se requiere un máximo contraste para situaciones todavía más exigentes, la pantalla se puede cambiar al modo de negro sobre blanco para aumentar aún más la legibilidad.

Los controles del instrumento ahora se replican en la pantalla del instrumento. Las selecciones principales se realizan con controles giratorios convencionales, y las teclas de acceso rápido permiten seleccionar funciones de segundo nivel. Estas opciones también aparecen en la pantalla principal, lo que proporciona un acceso rápido a la mayoría de las funciones de comprobación, incluso en húmedo, en la oscuridad o con guantes.

Junto con los resultados de la medición, la pantalla muestra la configuración de las teclas de acceso rápido MFT y el estado de la medición, como la corriente y la tensión reales de la medida, los valores nulos de los cables y los resultados anteriores.

El omnipresente puntero de Megger está disponible para mediciones de aislamiento, continuidad y rampa RCD, mientras que el medidor mejorado de fiabilidad de color está integrado en todos los modos de impedancia de bucle.

Siempre encendido con la tecnología de batería Modular

El Megger MFT-X1 utiliza la batería de iones de litio de Megger. La solución de batería única permite que la batería de iones de litio recargable de 4 Ahr brinde la solución de cambio de batería más flexible y rápida de la industria. La tecnología de chip de tanque de combustible inteligente optimiza la precisión del estado de la batería del paquete de iones de litio.

Tecnología patentada de medidores de confianza

Ahora todos los rangos de impedancia de bucle son compatibles con la tecnología patentada de medidor de confianza de Megger, lo que reduce los tiempos de medida típicos para las mediciones de bucle sin disparo a unos 7 segundos en circuitos silenciosos y proporciona tiempos de medida optimizados para las mediciones de impedancia de bucle en suministros difíciles y con ruido. El medidor de confianza muestra el progreso de la medición del bucle e indica la presencia de ruido en el circuito, lo que elimina los valores erróneos para proporcionar resultados estables y consistentes.

MFT-X1

Comprobador multifunción

Medición de impedancia de bucle de alta resolución

El MFT-X1 amplía el extremo inferior del rango de impedancia de bucle de 0,01 ohmios a 0,001 ohmios de resolución y 50 kA de cálculo de corriente. La medición de impedancia de bucle real mediante el medidor de confianza patentado convierte estas mediciones de baja impedancia en una opción realista, con dos conexiones de medición de cables y medición de alta corriente.

Medición personalizada de diferenciales

Las mediciones de diferenciales se pueden optimizar ahora con el configurador de mediciones de diferenciales. Seleccione un conjunto completo de pruebas o solo los elementos que necesite. Incluso puede añadir mediciones de rampa a la secuencia, lo que optimiza y simplifica las mediciones.

Medición de puntos de recarga de vehículos eléctricos

Adecuado para mediciones de instalación de cargadores de vehículos eléctricos con puntos de carga protegidos con diferenciales de tipo B o RDC. El MFT-X1, junto con el adaptador EVCA de Megger, puede medir todos los cargadores de vehículos eléctricos conocidos para tareas de instalación o mantenimiento.

Medición de corriente

El MFT-X1 utiliza pinzas amperimétricas para la medición de corriente mediante la pinza opcional Megger MCC1010* para la medición de corrientes de CA de 1 mA a 1000 A.

*Accesorio opcional

Descarga de resultados de MFT-X1 y CertSuite

Los resultados de las mediciones se pueden etiquetar con datos de circuitos y transferir a CertSuite, el último paquete de software de certificación eléctrica basado en la nube de Megger.

Si se empareja con un dispositivo móvil mediante el modo Bluetooth® de bajo consumo, los resultados se pueden enviar directamente desde el MFT-X1 a un dispositivo Android o IOS que ejecute el software CertSuite de Megger. Estos resultados también se sincronizan con la aplicación basada en la nube.

Con una amplia gama de opciones de certificación, CertSuite está disponible como un paquete de suscripción mensual o anual para la certificación eléctrica de instalaciones que toma los resultados directamente del MFT durante las mediciones. CertSuite es adecuado para varios usuarios simultáneos y está optimizado para su uso con el MFT-X1.

Los usuarios pueden almacenar y revisar los resultados de forma remota desde diferentes ubicaciones, y también se puede acceder desde la oficina central u otros usuarios con el permiso correspondiente, todo con unos certificados e informes de aspecto profesional.



Sistema operativo actualizable por el cliente

El usuario puede actualizar el sistema operativo de la gama MFT-X1 con solo descargar el archivo del sistema operativo (.BIN) más reciente del sitio web de Megger en una tarjeta microSD compatible.

Inserte la tarjeta microSD actualizada y, al pulsar TEST, se iniciará un proceso de actualización automático, sin necesidad de intervención del usuario.

APLICACIONES

La aplicación principal es la realización de mediciones nuevas y periódicas de instalaciones eléctricas de baja tensión en instalaciones domésticas, comerciales e industriales para sistemas monofásicos y trifásicos.

La amplia gama de capacidades de prueba amplía el uso del MFT-X1, e incluye:

- Medición de puntos de recarga de vehículos eléctricos
- Mediciones de sistemas fotovoltaicos domésticos
- Mediciones de motores/generadores
- Mediciones de máquinas
- Mediciones de seguridad de aparatos portátiles/pruebas de electrodomésticos
- Fabricación de paneles e interruptores eléctricos
- Mediciones de cables

Asistencia gráfica

El instrumento cuenta con ayuda contextual para proporcionar una guía gráfica de conexión de circuitos en cada una de las mediciones.

Formación y uso académico

El MFT-X1 se puede utilizar en escuelas e institutos de formación. Su sencilla interfaz y su intuitivo funcionamiento, combinados con una configuración de prueba claramente visible, requieren menos formación sobre el instrumento y proporcionan más tiempo para aprender a medir una instalación.

MFT-X1

Comprobador multifunción

RESUMEN FUNCIONAL

Medición de tensión	
Rango de tensión	De 0,001 V a 2 V (rango de mV), de 2 V a 600 V (rango de V), 1000 V de CC (circuitos con clasificación CAT)
Tipo de tensión:	Trms, CA y CC
Secuencia de fases	Medición automática de secuencia de fases en la detección de suministros trifásicos válidos
Medición de corriente (sin contacto)	
CA	Mediante accesorios opcionales: MCC1010
Trms CA	Mediante accesorios opcionales: MCC1010, pinza amperimétrica
Rango de medición	MCC1010: De 1 mA a 300 A
Continuidad/resistencia	
Rango de medición, pantalla digital	De 0,01 Ω a 999 k Ω , rango automático
Rango de medición, arco analógico	De 0 Ω a 1 M Ω , escala logarítmica
Tensión de medida	De 4 V de CC a 5 V de CC
Corriente de prueba (nominal)	>200 mA, de 0 Ω <> 2 Ω 10 mA Reducción automática en resistencia alta (corriente real indicada en la pantalla)
Polaridades de medición	Polaridad directa
Rango de resistencia del zumbador:	> 0,01 Ω < 2 k Ω
Umbral del zumbador	0,3, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200 Ω
Medición de aislamiento	
Rango de medición, pantalla digital	Rango automático de 0,001 M Ω a 999 M Ω
Rango de medición, arco analógico	Escala logarítmica de 0,001 M Ω a >1000 M Ω
Tensiones de medición de aislamiento	De 50 V CC a 1000 V CC + variable de 50 V a 999 V
Corriente de medición	De 1 mA a 2 mA
Tensión de salida estabilizada	Tensión de prueba de salida estabilizada a -0 % +2 % +2 V.
Medición de impedancia de bucle	
2 hilos: todos los modos	
Tipos de mediciones	Modo 1: Sin desconexión Modo 2: Corriente alta Modo 3: Alta resolución
Resolución	Sin desconexión: 0,01 Ω Corriente alta: 0,01 Ω Alta resolución: 0,001 Ω
Rango de tensión	Sin desconexión: 48 V de CA a 280 V de CA Corriente alta: 48 V de CA a 550 V de CA Alta resolución: 48 V de CA a 550 V de CA
Rango de frecuencia	De 45 Hz a 65 Hz (todos los modos)

MFT-X1

Comprobador multifunción

Fases	Sin desconexión: Monofásica
	Corriente alta: Trifásica
	Alta resolución: Trifásica
3 hilos, sin desconexión	
Tipos de mediciones	RCD (sin desconexión) RCD de VE (sin desconexión en RDC de 6mA de VE)
Resolución	0,01 Ω
Rango de tensión	48 V de CA a 280 V
Rango de frecuencia	De 45 Hz a 65 Hz
Fases	Monofásica
Caída de tensión	
Cálculo de la caída de tensión	Requiere Zref (Ze) y corriente de circuito (I-vdrop)
Precisión	Depende de la precisión de impedancia de bucle
Medición de diferenciales	
Tipos de diferenciales compatibles	Tipo AC, A, B, AC(S), A(S), B(S)
Secuencia automática de diferenciales	1/2x I Δ n, 1x I Δ n, 2x I Δ n, 5x I Δ n, Rampa, 0°/180° (configurable por el cliente)
Medición de rampa	De 10 mA a 1000 mA
Medición de diferenciales	6 mA RDC
Tensión de fallo (contacto)	De 0 V a 253 V
Medición de tierra	
2 hilos	Medición de resistencia de tierra de 2 hilos
Medición de 3W, 3W ART y medición sin pica después del lanzamiento del producto	

MFT-X1

Comprobador multifunción

ESPECIFICACIONES

Medición de tensión

Función	Rango	Precisión
Tensión de CC	0 V ... ±1000 V	± 1 % ± 3 dígitos
Tensión de CA/TRMS	0 V – 600 V (15 – 500 Hz)	± 2 % ± 1 dígitos
Frecuencia	15 Hz – 99 Hz	±0,5% ± 2 dígitos
	100 Hz – 500 Hz	±2,0% ± 2 dígitos

Medición de milivoltios

Función	Rango	Precisión
mV CA/TRMS	De 0 mV a ±1999 mV (50 / 60 Hz)	± 1 % ± 3 dígitos
mV de CC	De 0 mV a ±1999 mV	± 1 % ± 3 dígitos

Detección de tierra activa:

Disponible en las funciones de medición de bucle y diferenciales, e indica que el terminal PE tiene corriente. Las pruebas de bucle y RCD correspondientes se bloquean cuando se detectan; esto se puede desactivar mediante una configuración del instrumento.

Corriente

Función	Rango	Precisión
Corriente de CA/TRMS	0,001 A – 0,100 A	±2 % ±3 dígitos
	0,100 A – 2,000 A	±2 % ±3 dígitos
	2,00 A – 20,00 A	±2 % ±3 dígitos
	20,0 A – 300,0 A	±2 % ±3 dígitos
Ancho de banda de frecuencia	15 Hz ~ 500 Hz	
Influencia de la frecuencia	30 Hz – 500 Hz ≤0,25 %	

Resistencia y continuidad

Función	Rango	Corriente de medición	Precisión
200 mA	0,01 Ω – 99,9 Ω	(0 Ω – 2 Ω) 205 mA ±5 mA	±3 % ±2 dígitos
10 mA	0,01 Ω – 99,9 Ω	10 mA	±3 % ±2 dígitos
	100 Ω – 999 kΩ		±5 % ±2 dígitos
Tensión de circuito abierto	De 4 V a 5 V		

Rango de medición EN61557-4 De 0,10 kΩ a 999 kΩ.

MFT-X1

Comprobador multifunción

Medición de aislamiento

Función	Rango	Precisión
1000 V	De 0,001 a 999 MΩ	±3 % ±2 dígitos
500 V	De 0,001 a 500 MΩ	±3 % ±2 dígitos
	> 500 MΩ	±10 %
250 V	De 0,001 a 250 MΩ	±3 % ±2 dígitos
	> 250 MΩ	±10 %
100 V	De 0,001 a 100 MΩ	±3 % ±2 dígitos
	> 100 MΩ	±10 %
50 V	De 0,001 a 50 MΩ	±3 % ±2 dígitos
	> 50 MΩ	±10 %
VAR	Corriente de fuga > 1 mA	±3 % ±2 dígitos
50 V – 999 V	Corriente de fuga < 1 mA	±10 %
Corriente de fuga	0,1 μA – 1,99 mA	±10 %
Tensión de salida	-0 % +2 % +2 V a carga nominal o menos	
Visualización de tensión	±1 % ± 3 V	
Corriente de cortocircuito	1,5 mA nominal	
Corriente de prueba en carga	1 mA a valores mínimos de paso de aislamiento	
Capacitancia máxima	2 μF para una lectura estable, 5 μF de límite absoluto	

Rango de medición EN61557-2 De 0,10 MΩ a 999 MΩ

Bucle de 2 hilos, sin diferencial (F-PE, F-N o F-F)

Solo necesita dos conexiones a la alimentación, para su uso en circuitos no protegidos con un diferencial.

Función	Rango	Precisión
2 hilos, HR	0,001 – 9,999	±2 % ±0,030 Ω
2 hilos	0,01 Ω - 9,99 Ω	±2 % ±5 dígitos
	10,0 Ω - 99,9 Ω	±10 % ±5 dígitos
	100 Ω - 1999 Ω	±10 % ±5 dígitos
Tensión de alimentación	48 V – 550 V	
Frecuencia de alimentación	45 Hz ~ 65 Hz	

Se puede utilizar para medir la resistencia de fuentes de alimentación de forma rápida y fiable entre línea y PE, o dos conductores activos de hasta 550 V.

Rango de medición EN61557-3: De 0,30 Ω a <1999 Ω

Bucle F-PE de 2 hilos con diferencial

Función	Rango	Precisión
	0,01 Ω - 1999 Ω	±10 % ±5 dígitos
Tensión de alimentación	48 V – 280 V	
Frecuencia de alimentación	45 Hz ~ 65 Hz	

Nota: Utiliza el medidor de confianza de Megger para medir la impedancia de la fuente de alimentación de circuitos protegidos con un diferencial de ≥30 mA cuando solo hay dos conexiones posibles. Cuando se dispone de un neutro, la prueba de tres hilos suele proporcionar un resultado más rápido y repetible.

Nota: El diferencial puede activarse si hay corrientes de fuga altas en el circuito sometido a prueba. Esta medición es inmune al efecto de la inductancia que se encuentra en algunos diferenciales, ya que mide la resistencia.

Rango de medición EN61557-3 De 1,00 Ω a <1999 Ω

MFT-X1

Comprobador multifunción

Bucle F-PE de 3 hilos con diferencial

Designación	Corriente de medición	Aplicación
Diferencial	15 mA	Para circuitos protegidos por un diferencial con un valor nominal ≤ 30 mA
Diferencial para VE	3 mA	Para circuitos de cargadores de vehículos eléctricos protegidos por un diferencial y un diferencial de tipo A con un valor nominal ≤ 30 mA

Función	Rango	Precisión
	0,01 Ω - 9,99 Ω	± 2 % ± 5 dígitos
	10,0 Ω - 199 9 Ω	± 10 % ± 5 dígitos
Tensión de alimentación	48 V – 280 V	
Frecuencia de alimentación	45 Hz ~ 65 Hz	

Nota: Utiliza el medidor de confianza de Megger para medir la impedancia de la fuente de alimentación de circuitos protegidos con un diferencial cuando hay tres conexiones posibles. La resistencia del bucle F-N debe ser inferior a 12 Ω . Se muestran todas las resistencias de los bucles F-PE, F-N y N-PE, y la precisión de la resistencia F-PE depende de la resistencia máxima mostrada. Si el neutro no está disponible, se debe utilizar la prueba de dos hilos.

Nota: El diferencial puede activarse si hay corrientes de fuga altas en el circuito sometido a prueba. Esta medición es inmune al efecto de la inductancia que se encuentra en algunos diferenciales, ya que mide la resistencia.

Rango de medición EN61557-3 De 1,00 Ω a <1999 Ω

Mediciones de diferenciales

Tipos A y AC

Tipos de diferenciales	AC, A, AC(S), A(S)
Corriente nominal de diferencial ($I_{\Delta n}$)	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA, 500 mA, 650 mA, 1000 mA, VAR
Corriente de prueba $\frac{1}{2}$ I sin activación	-10 % – +0 % 0,5 $I_{\Delta n}$
Prueba de activación de 1 I, 2 I, 5 I – Corriente de CA	-0 % – +10 % M • $I_{\Delta n}$
Medida de activación de 1 I, 2 I, 5 I – Corriente continua pulsada	-0 % – +10 % 1,4 • M • $I_{\Delta n}$
Tiempo de activación	± 1 % ± 1 ms
Corriente de medición de activación de rampa	± 5 %
Tensión de fallo (0 V – alimentación)	+5 % +15 % $\pm 0,5$ V
Tensión de alimentación	48 V – 280 V
Frecuencia de alimentación	45 Hz ~ 65 Hz

Tipo B

Tipos de diferenciales	B, B(S)
Corriente nominal de diferencial ($I_{\Delta n}$)	10 mA, 30 mA, 100 mA, 300 mA
Corriente de prueba $\frac{1}{2}$ I sin activación	-10 % – +0 % (0,5 $I_{\Delta n}$)
Corriente de prueba de activación de 1 I, 2 I, 5 I.	-0 % – +10 % (2 $I_{\Delta n}$)
Tiempo de activación	± 1 % ± 1 ms
Corriente de activación (rampa)	± 5 %
Tensión de fallo (0 V – alimentación)	+5 % +15 % $\pm 0,5$ V
Tensión de alimentación	48 V – 280 V
Frecuencia de alimentación	45 Hz ~ 65 Hz

MFT-X1

Comprobador multifunción

Diferencial (tipo EV) con de 30 mA tipo A.

Corriente de medición	2,0 mA aumentando a 6,3 mA en 2 s, antes de mantenerse a esa corriente durante 10 s.
Tiempo de activación	±1 % ±1 ms
Corriente de activación (rampa)	±5 %
Tensión de fallo (0 V – alimentación)	+5 % +15 % ±0,5 V
Tensión de alimentación	48 V – 280 V
Frecuencia de alimentación	45 Hz ~ 65 Hz

Tierra

Función	Rango	Precisión
Prueba de 2 hilos	0,01 Ω – 1999 Ω	±2 % ±3 dígitos
Frecuencia de medición	128 Hz	
Corriente de medición	25 V 4,5 mA / 50 V 450 μA	
Resistencia máxima del electrodo auxiliar	5 kΩ para 25 V o 100 kΩ para 50 V	

Nota: La prueba de tierra de 2 hilos mide la resistencia entre los terminales azul y verde mediante una onda cuadrada de 128 Hz; el resultado incluye la resistencia de los cables de prueba.

Rango de medición EN61557-5 1 Ω a 1999 Ω.

Fuente de alimentación

Batería recargable de iones de litio	7,2 V de CC y 4400 mAh* (no reparable) + indicación del estado de carga
Cargador de batería (iones de litio)	Entrada: 110 V / 230 V AC 50/60Hz 1,3 A Salida: 3 A 8,4 V CC
Autonomía de la batería	Iones de litio: 4400 mAh = >15 horas* *tiempos basados en el perfil de prueba diario típico
Tiempo de carga de la batería	Iones de litio: De 2,5 a 3 horas (en función de la temperatura ambiente)

Datos ambientales

Condiciones	Rango
Temperatura de funcionamiento	De -10 °C a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Humedad de funcionamiento	90 % de H.R. a +40 °C máx.
Protección de entrada	IEC 60529: IP 54. El equipo está protegido contra la entrada de polvo y salpicaduras de agua y es adecuado para uso en interiores y exteriores.
Vibración	MIL-PRF-28800F: clase 2
Altitud máxima de funcionamiento	2000 m
Grado de contaminación	2

MFT-X1

Comprobador multifunción

Mecánico

Longitud	274 mm (10,79 pulg.)
Anchura	96 mm (3,78 pulg.)
Profundidad:	143 mm (5,63 pulg.)
Peso, solo el instrumento	1,57 kg (3,46 lb)
Peso para transporte	5,6 kg (12,35 lb)

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

Descripción	Número de referencia	Descripción	Número de referencia
MFT-X1-BS, medidor multifunción BS1363	1012-223		
MFT-X1-AU, medidor multifunción AUS/NZ	1012-230		
MFT-X1-CH, medidor multifunción, Suiza	1012-229		
MFT-X1-SC, medidor multifunción, Schuko	1012-225		
Accesorios incluidos			
Sonda de medición conmutada SP5			
Cable de prueba rojo, sondas, grapas y pinzas			
Cable de prueba azul, sonda, grapas y pinzas			
Cable de prueba verde, sonda, grapas y pinzas			
Kit de puntas y cables de prueba de tierra			
Batería de iones de litio de 4400 mAh			
Batería de iones de litio recargable			
Correa para el cuello			
Funda de transporte multiusos con base rígida			
Guía de inicio rápido			
Certificado de calibración			
		Accesorios de repuesto y opcionales	
		Funda de transporte con base rígida multiusos	1014-985
		Funda de transporte moldeada por soplado (polipropileno)	1013-453
		Sonda conmutada SP5	1002-774
		Correa para el cuello de repuesto	1013-454
		Batería de iones de litio de 4400 mAh	1013-450
		SIA20, adaptador de interfaz para toma de corriente AU	1007-170
		SIA40, adaptador de interfaz para toma de corriente SCHUKO	1007-171
		SIA45, adaptador de interfaz de toma de corriente bipolar SCHUKO	1007-158
		SIA50, adaptador de interfaz para toma de corriente CH	1007-164
		SIA60, adaptador de interfaz para toma de corriente USA	1007-087
		Carga de la batería de iones de litio	1013-451
		Juego de 3 cables RD/GN/BU sin fusible (en caja)	1014-291
		Juego profesional de 3 cables RD/GN/BU sin fusible (en caja)	1014-292
		Juego de 3 cables RD/GN/BU con fusible de 10 A (en caja)	1014-295
		Juego de pinzas de 3 piezas RD/GN/BU (en caja)	1014-299
		Toma SIA10 de 3 cables para Reino Unido (repuesto), (en caja)	1014-300
		Sonda de 7 piezas y juego de grapas RD/GN/BU (en caja)	1014-301
		Juego de 3 cables RD/GN/BU con fusible de 10 A (en caja) – solo cables con fusible	1014-304
		Kit de puntas y cables de prueba de tierra	1001-810
		MCC1010 pinza de corriente	1010-516
		MVC1010 Pinza de tensión	1010-518
		MSA1363, adaptador de toma de corriente UK	1013-837
		MTF230 – Adaptador de toma Schuko (tipo F)	1013-838
		Kit adaptador de lámpara LA-KIT	1014-833
		Certificado de calibración UKAS	1013-460

OFICINA DE VENTAS

Megger Instruments S.L.
C/Pedrezuela 21 , nave 12, PI Ventorro del Cano
28625 Alcorcón (Madrid)
Tel.: +34 916 16 54 96
info.es@megger.com

MFT-X1_DS_es_V06

www.es.megger.com
ISO 9001
La palabra "Megger" es una marca registrada

Megger ^R