

FLUKE®

La nueva forma de comprobar instalaciones eléctricas.

Presentamos los comprobadores multifunción de la Serie 1650

REBT 2002



Serie 1650 de Fluke

Comprobación de instalaciones más segura y fácil.

Los comprobadores de la Serie 1650 verifican la seguridad de instalaciones eléctricas en aplicaciones domésticas, comerciales e industriales. Pueden asegurar que la instalación es segura y está instalada correctamente conforme a los requisitos del nuevo reglamento electrotécnico de baja tensión REBT 2002 y de las normas europeas que lo componen (IEC 60364, HD 384, EN 20460).

Su diseño ergonómico único, poco peso y correa para cuello para trabajar con las manos libres, hacen que sea un placer trabajar con el comprobador multifunción Fluke 1650. Su uso es cómodo y seguro gracias a sus mandos fáciles de utilizar y su gran pantalla con un excepcional ángulo de visualización.

Tres modelos a elegir

1651: realiza todas las pruebas de instalación básicas incluidas continuidad/aislamiento/impedancia de lazo y tiempo de disparo de RCD

1652: proporciona también el nivel de corriente de disparo de RCD y prueba automática de RCD

1653: similar al 1652 pero con medida de resistencia de tierra y secuencia de fase. Dispone de memoria interna y conexión a PC para documentación y generación de informes.

(consulte al dorso para obtener un cuadro comparativo)



1651

1652



1653

- 1 Indicador de aviso de tensión de fase/tierra
- 2 Botón de conexión/desconexión
- 3 Botón de comienzo de prueba.
- 4 Botones de función para facilitar la navegación
- 5 Botón de modo memoria
- 6 Botón de desplazamiento por ubicaciones de memoria
- 7 Botón de retroiluminación
- 8 Botón de compensación de resistencia del cable de prueba



Aprenda en minutos, compruebe en segundos. Ahorre tiempo en cada instalación.

- **Fácil:** gire el mando, pulse el botón y vea los resultados
- **Eficaz:** mida impedancia de lazo sin disparar los diferenciales y sin necesidad de derivarlos
- **Robusto:** resiste caídas desde un metro.
- **Seguro:** sonda extraplana con botón de prueba que mantiene su vista en el panel al medir puntos de difícil acceso
- **Cómodo:** compacto y ligero (menos de 1,2 kg) para el trabajo diario.
- **Homologado:** conforme a todas las normas, incluidas EN 61557 y VDE 0413



Muy cómodo de usar gracias a su diseño curvo único, ergonomía y correa para cuello.

Realiza todas las pruebas de instalaciones eléctricas incluidas:



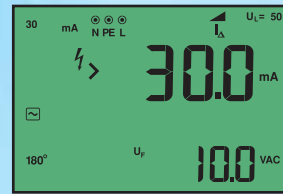
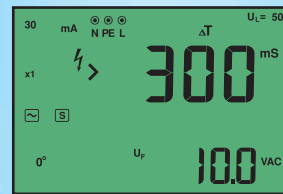
- 1 Tensión y frecuencia
- 2 Resistencia de aislamiento
- 3 Continuidad
- 4 Impedancia de lazo
- 5 Tiempo de disparo de RCD
- 6 Corriente de disparo de RCD (modelos 1652, 1653)
- 7 Resistencia de tierra (modelo 1653)
- 8 Secuencia de fase (modelo 1653)



Continuidad (R_{LO})

Prueba de continuidad de todos los conductores de tensión y de protección

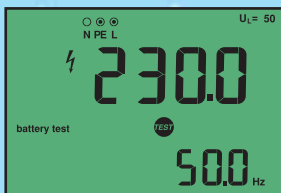
- Función de "ajuste automático" que resta la resistencia del cable de medida (y la almacena en memoria incluso una vez apagado)
- Indicación de control de conexión de cableado y detección de circuitos activos para mejorar la seguridad
- Medidas de alta resolución hasta 0,01 Ω



RCD

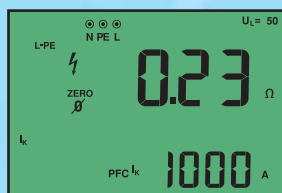
Realización de pruebas de disparo funcional y nivel de disparo de corriente

- Comprueba una amplia gama de RCDs (todos los modelos)
- Comprueba RCD sensibles a CC y de respuesta retardada (1652 y 1653)
- Función de secuencia de prueba automática para comprobación rápida de RCD (1652 y 1653)
- Prueba de corriente de disparo de RCD (prueba de rampa) (1652 y 1653)
- Indicación de control de conexión de cableado para mayor seguridad.
- Interruptor selector de fase



Tensión y frecuencia (V)

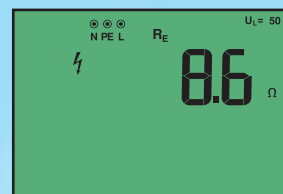
- Su pantalla doble muestra lecturas simultáneas de tensión y frecuencia



Impedancia de lazo (Z_l)

Medida de impedancia de lazo a tierra o línea

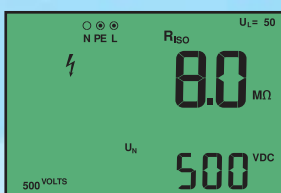
- La tecnología avanzada de medida de corriente de lazo previene el disparo de RCD y garantiza lecturas coherentes tras varias pruebas
- Resolución de 0,01 Ω en medidas de impedancia de lazo
- Ajuste automático para eliminar de la medida la resistencia del cable de prueba



Resistencia a tierra (R_E) (sólo 1653)

Medida de resistencia a tierra de electrodos, picas y mantas de tierra

- Comprobación con picas de tierra auxiliares
- Pruebas de tres cables para medidas exactas
- Posibilidad de selección del nivel de tensión seguro de 50 ó 25 V



Resistencia de aislamiento (R_{ISO})

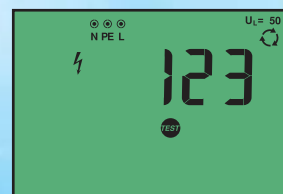
Comprueba la resistencia de aislamiento de todos los conductores de tensión y de protección

- Tensiones de prueba de aislamiento de 50, 100, 250, 500 y 1000 V para todas las aplicaciones, incluso telecomunicaciones (según el modelo)
- Clara indicación de tensión aplicada
- Descarga automática rápida y segura de energía eléctrica en circuitos capacitivos
- Seguridad añadida con detección de circuitos bajo tensión, para comprobar y anular la prueba si están activos

Corriente de cortocircuito / corriente de fallo previstas (PSC/PFC)

Medida de la corriente de fallo potencial entre conductores de fase/neutro y tierra/neutro

- Lectura simultánea con impedancia de lazo
- Resolución de 1 A en medidas



Secuencia de fase (sólo 1653)

- Comprueba la secuencia de fase rápidamente en sistemas trifásicos



Gráficos del panel

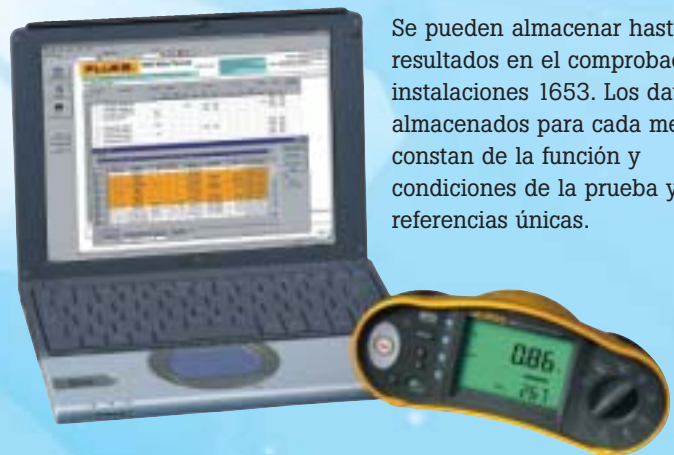
Nombres del mando giratorio disponibles en seis idiomas. A elegir: inglés, francés, alemán, italiano, **español** o símbolos internacionales.



Sonda de diseño extrafino

Gracias a su sonda extrafina con botón de prueba integrado, puede efectuar medidas con una sola mano en puntos de difícil acceso, al tiempo que mantiene la vista en el panel.

Informes profesionales



Se pueden almacenar hasta 500 resultados en el comprobador de instalaciones 1653. Los datos almacenados para cada medida constan de la función y condiciones de la prueba y referencias únicas.

El modelo 1653 dispone de un puerto de infrarrojos y adaptador para descargar los datos a un ordenador y generar informes profesionales con el software FlukeView™ Forms. Los informes pueden personalizarse fácilmente para adaptarse a sus necesidades. También se incluyen formatos estándar.

Más funciones en un instrumento

Medida de tensión CA

Rango	Resolución	Precisión 50Hz – 60Hz	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecarga
500 V	0,1 V	0,8% + 3	3,3 M Ω	660 Vrms

Comprobación de continuidad

Rango (sel. de rangos automática)	Resolución	Corriente de pruebas	Tensión en circuito Voltage abierto	Precisión
20 Ω	0,01 Ω	> 200 mA	> 4 V	\pm (1,5%+3 dgt.)
200 Ω	0,1 Ω			
2000 Ω	1 Ω			

Medición de la resistencia del aislamiento

Modelo	Tensiones de medición	Precisión de la tensión de prueba (con corriente nominal de prueba)
1651	500 – 1000 V	+10%, -0%
1652	250 – 500 – 1000 V	+10%, -0%
1653	50 – 100 – 250 – 500 – 1000 V	+10%, -0%

Tensión de pruebas	Rangos de resistencia del aislamiento	Resolución	Corriente de pruebas	Precisión
50 V	10 k Ω a 50 M Ω	0,01 M Ω	1 mA @ 50 k Ω	\pm (3%+3 dgt.)
100 V	100 k Ω a 20 M Ω 20 M Ω a 100 M Ω	0,01 M Ω 0,1 M Ω	1 mA @ 100 k Ω	\pm (3%+3 dgt.) \pm (3%+3 dgt.)
250 V	100 k Ω a 200 M Ω	0,1 M Ω	1 mA @ 250 k Ω	\pm (1,5%+3 dgt.)
500 V	100 k Ω a 200 M Ω 200 M Ω a 500 M Ω	0,1 M Ω 1 M Ω	1 mA @ 500 k Ω	\pm (1,5%+3 dgt.) + 10%
1000 V	100 k Ω a 200 M Ω 200 M Ω a 1000 M Ω	0,1 M Ω 1 M Ω	1 mA @ 1 M Ω	\pm (1,5%+3 dgt.) + 10%

Descarga automática	Tiempo de descarga constante, 0,5 segundos para C = 1 μ F o menos.
Detección de circuito activo	Cancela la prueba si la tensión del terminal > 30 V antes de comenzar la prueba.
Carga capacitiva máxima	Operativo con carga de 5 μ F

Medida de impedancia de lazo

Rango de medida	100 – 500 V CA (50/60 Hz)
Conexión de entrada (selección con tecla)	Impedancia de lazo: fase a tierra Impedancia de línea: fase a neutro
Límite en pruebas consecutivas	Apagado térmico automático tras 50 pruebas consecutivas en intervalos de 10 segundos (normal)

Rango	Resolución	Precisión
20 Ω	0,01 Ω	\pm (3%+10 dígitos)
200 Ω	0,1 Ω	
2000 Ω	1 Ω	

Prueba PFC, PSC

Metodo de cálculo	PFC o PSC determinados mediante la división de la tensión medida por la resistencia de lazo medida (L-PE) o resistencia de línea (L-N)
Rango	0 a 10 kA
Resolución y unidades	$I_k < 1000$ A 1 A $I_k \geq 1000$ A 0.1 kA
Precisión	Determinada por la precisión de las medidas de resistencia de lazo y tensión.



RCDs comprobados

Tipo de RCD		Modelo 1651	Modelo 1652	Modelo 1653
¹ AC	² G	✓	✓	✓
AC	³ S	✓	✓	✓
⁴ A	G		✓	✓
A	S		✓	✓

¹AC - Responde a CA

²G - General, sin retardo

³S - Retardo

⁴A - Responde a señal de impulso

Prueba de tiempo de respuesta del RCD (ΔT)

Ajuste de corriente	Multiplicador	Precisión de corriente
10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA	x 1/2	+0% - 10% medida de corriente
10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA	x 1	+10% -0%
10, 30 mA	x 5	±10%

Multiplicador de corriente	*Tipo de RCD	Rango de medida		Exactitud del tiempo de disparo
		Europa	Reino Unido	
x 1/2	G	310 ms	2000 ms	±(1% Lectura + 1 dígito)
x 1/2	S	510 ms	2000 ms	±(1% Lectura + 1 dígito)
x 1	G	310 ms	310 ms	±(1% Lectura + 1 dígito)
x 1	S	510 ms	510 ms	±(1% Lectura + 1 dígito)
x 5	G	50 ms	50 ms	±(1% Lectura + 1 dígito)
x 5	S	160 ms	160 ms	±(1% Lectura + 1 dígito)

*G - General, sin retardo

*S - Retardo

Prueba de corriente de disparo del RCD (rampa) (modelos 1652 y 1653)

Rango de corriente	Incremento	Intervalo		Precisión de la medida de corriente de disparo
		Tipo G	Tipo S	
50% a 110% de Corriente nominal de RCD	10% de $I_{\Delta N}$	300 ms/ Incremento	500 ms/ Incremento	± 5%

Prueba de resistencia a tierra (R_E)

Sólo modelo 1653

Rango	Resolución	Precisión
200 Ω	0,1 Ω	±(2% + 5 dígitos)
2000 Ω	1 Ω	±(3,5% + 10 dígitos)

Frecuencia	Tensión de conformidad
128 Hz	+ 25 V

Indicador de secuencia de fase

Sólo modelo 1653

Icono	☉ El icono del indicador de secuencia de fase está activo
Presentación de secuencia de fase	Muestra '1-2-3' en el campo para secuencia correcta. Muestra '3-2-1' para fase incorrecta. Los guiones en lugar de un número indican que no se pudo efectuar una determinación válida.

Especificaciones generales

Rango operativo	-10 °C a 40 °C
Humedad de trabajo	• No condensada <10 °C • 95% 10 a 30 °C; 75% 30 a 40 °C
Categoría de seguridad	EN 61010-1, CAT III 500 V
Tamaño de baterías, cantidad	Tipo AA,6
Tipo de batería	Se incluyen alcalinas, pueden usarse con pilas recargables NiCD o NiMH de 1,2V
Dimensiones (L x An x Al)	10 x 25 x 12,5 cm.
Peso (con baterías)	1.17 kg

Serie 1650 de Fluke



Funciones de medida	Fluke 1651	Fluke 1652	Fluke 1653
Tensión y frecuencia	●	●	●
Comprobador de polaridad de cableado	●	●	●
Resistencia del aislamiento	500, 1000 V	250, 500, 1000 V	50, 100, 250, 500, 1000 V
Continuidad	●	●	●
Resistencia de lazo y línea	●	●	●
PFC/PSC (corriente de cortocircuito / de fallo previstas)	●	●	●
Tiempo de disparo de RCD	●	●	●
Nivel de corriente de disparo de RCD		●	●
		prueba de rampa	prueba de rampa
Secuencia de prueba de RCD automática		●	●
Comprobación de RCD sensibles a CC		●	●
Resistencia de tierra			●
Indicador de secuencia de fase			●
Otras características			
Auto - Prueba	●	●	●
Conforme a EN 61557*/VDE 0413	●	●	●
Pantalla iluminada	●	●	●
Indicador de presencia de tensión	●	●	●
Indicador de batería y función de comprobación de batería	●	●	●
Memoria, Interfaz			
Memoria (500 medidas)			●
Conexión a PC			●
Indicación de fecha y hora (con FlukeView® Forms)			●
Software			Opcional

* 1651: secciones 1,2,3,4,6,10
 1652: secciones 1,2,3,4,6,10
 1653: secciones 1,2,3,4,5,6,7,10



REBT 2002



Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Kit completo

Todos los modelos 1650 están equipados con sondas extraíbles que pueden reemplazarse en caso de daño o pérdida. Su maletín rígido protegerá al instrumento en las peores condiciones. Con cada instrumento se incluye una sonda con botón de prueba incorporado.

Accesorios e información para pedidos

Accesorios incluidos

C1600 Maletín
 Cable de prueba de red eléctrica
 TP165X Sonda y cable para control remoto
 TL165X Kit estándar de cables de prueba
 Guía de referencia rápida
 Manual de usuario en CD-ROM
 6 pilas alcalinas tipo AA
 Correa de transporte almohadillada

Accesorios opcionales

Software FlukeView Forms y cable (Fluke 1653)
 ES165X Picas y cables de prueba de tierra (Fluke 1653)

Fluke Ibérica, S.L.
 Polígono Industrial de Alcobendas
 Ctra. de Francia, 96
 28100 Alcobendas (Madrid)
 Tel.: 914140100
 Fax: 914140101
 E-mail: info@fluke.com

Acceso a la Web:
<http://www.fluke.es>