

INTRODUCCIÓN

La seguridad de los consumidores de la energía eléctrica debe perseguirse en todos los ámbitos del manejo y utilización de la misma.

No sólo las propias instalaciones eléctricas deben ser seguras, sino que los cuadros eléctricos que se incluyen en las mismas deben cumplir con unos estándares de seguridad.



La UNE-EN 60439 define las pruebas que todo cuadrista debe ejecutar en sus cuadros eléctricos antes de suministrarlos a sus clientes, con su correspondiente marcado CE.

Especial mención merecen los cuadros de obra, que dada su ubicación en intemperie, y condiciones severas de humedad, etc. deben ser objeto de pruebas de seguridad., tanto iniciales como periódicas.

Del mismo modo, las máquinas eléctricas deben revisarse inicialmente por parte del fabricante, así como periódicamente, según las pautas de la EN 60204.

Ensayos periódicos de aislamiento, rigidez dieléctrica y continuidad del circuito de protección, garantizan la seguridad de los operarios de dichas máquinas.

Por último, toda herramienta accionada por motor eléctrico o aplicación doméstica debe ser inspeccionada inicialmente por el fabricante, así como por parte de los Servicios Técnicos, tras cualquier reparación o manipulación.

Estas pruebas duran en su mayoría escasos segundos mientras garantizan la seguridad de sus operarios. KOBAN pone a su disposición una completa gama de equipos que llevan a cabo dichos tests, de forma rápida, sencilla y según casos automatizada.



GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 61010-1
- ▶ EN 50081-1
- ▶ EN 50082-1
- ▶ EN 60204-1
- ▶ EN 60439-1
- ▶ CAT III / 300 V

Dimensiones 335 x 160 x 335 mm.

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 60204
- ▶ CAT III / 300 V

Dimensiones 335 x 160 x 335 mm.

KMI 2170, MULTISERVICER.

- Equipo para la comprobación de cuadros eléctricos y de máquinas eléctricas, tanto en pruebas iniciales como en pruebas periódicas.
- PRUEBAS PERIÓDICAS:
 - Continuidad 10 A.
 - Continuidad 200 mA.
 - Corriente de fuga.
 - Corriente de fuga equivalente.
 - Corriente de fuga diferencial.
 - Test funcional: W, VA, V_{Ac} con ϕ , V, I, Hz.
- MÁQUINAS ELÉCTRICAS (EN 60204):
 - Rigidez dieléctrica 1.000 V.
 - Continuidad 10 A.
 - Caída de tensión.
 - Tiempo de descarga.
 - Resistencia de aislamiento 500 V.
- CUADROS ELÉCTRICOS
 - Rigidez dieléctrica 1.000 V y 2.500 V.
 - Continuidad 10 A.
 - Caída de tensión.
 - Tiempo de descarga.
 - Resistencia de aislamiento 500 V.

INCLUYE:

Instrumento, cable de prueba de 2 m negro, cable de prueba de 2 m rojo, punta de prueba roja, pinza cocodrilo negra, pinza cocodrilo roja, cable de prueba de AT, cable RJ 232, paquete de software para PC.

ACCESORIOS OPCIONALES:

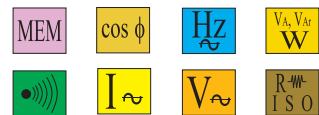
Cables de alta tensión RIP, software + cable RS 232.

NOTA: para más información solicite fichas técnicas en formato electrónico al info@temper.es.

KMI 2171, MULTISERVICER MAQUINARIA.

- Versión del Multiservicer únicamente para las funciones exigidas por la EN 60204.
- Verificación de que el equipo eléctrico está de acuerdo con la documentación técnica.
- Prueba de continuidad del circuito de conexión protector.
- Prueba de la resistencia de aislamiento
- Prueba de tensión
- Protección contra tensiones residuales
- Prueba funcional: tensión, potencia activa, reactiva y aparente, corriente, frecuencia, $\cos \phi$, corriente de fuga.
- Nueva comprobación en caso de cambios o modificaciones.

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 61010-1
- ▶ EN 50081-1
- ▶ EN 50082-1
- ▶ IEC 60204-1
- ▶ IEC 60439-1
- ▶ IEC 60335-1
- ▶ IEC 60598-1
- ▶ IEC 60745
- ▶ IEC 60755
- ▶ IEC 61558-1
- ▶ IEC 61010-1
- ▶ IEC 60950
- ▶ IEC 61029
- ▶ EN 60065

KMI 2094, CE MULTITESTER.

Comprobador, certificador de cuadros, máquinas y aplicaciones eléctricas.

- Equipo de última generación para la completa comprobación de aplicaciones y cuadros eléctricos de acuerdo con las exigencias del mercado CE.
- Funcionamiento automático, totalmente programable, fácil de integrar en un sistema de producción. Posibilidad de manejo remoto. Lector de código EAN opcional. Menús de ayuda en pantalla. Software bidireccional.
- Posibilidad de memorizar hasta 10 autopuebas que se realizan de forma automática.
- Prueba de rigidez dieléctrica hasta 5 KV, con preajuste electrónico de la rampa de tensión, con o sin corriente de disparo.
- Prueba de resistencia de aislamiento, 250, 500 y 1.000 Vcc.
- Prueba de caída de tensión.
- Prueba de continuidad.
- Prueba de tiempo de descarga de tensión residual, externa o interna.
- Prueba de corriente de fuga.
- Pruebas funcionales: tensión, potencia activa, reactiva y aparente, corriente, frecuencia, cos φ, corriente de fuga.

INCLUYE:

Instrumento, 2 pistolas de prueba en alta tensión, 2 cables de prueba para continuidad, 2 cables de aislamiento, 5 cocodrilos, cable para tiempo de descarga, cable de alimentación, bolsa de accesorios, declaración de conformidad CE, certificado de calibración, manual en castellano, garantía 3 años.

ACCESORIOS OPCIONALES:

Cables de alta tensión 6m, KMS 1057; cables continuidad 10 m, KMS 1058; pedal de control remoto, KMA 0941; lámpara indicadora, KMA 0942; lector EAN, KMA 1061; adaptador aislamiento+continuidad, KMA 1059; adaptador alimentación bidireccional, KMA 1060; cable disyuntor para puerta, KMA 1017; software CE Link con RS 232, KMA 1073.

NOTA: para más información solicite fichas técnicas en formato electrónico al info@temper.es.

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 61010-1
- ▶ EN 60335-1
- ▶ EN 50081-1
- ▶ EN 50082-1

INCLUYE:

Instrumento, cables de conexión, paquete de software, manual en castellano y certificados de calibración.

Dimensiones 335 x 160 x 335 mm.

KMI 2140, OMEGAPAT. KMI 2141, BETAPAT.

- Realiza la verificación completa de seguridad de todo tipo de aplicaciones eléctricas de Clase I, Clase II y Clase III.
- Idóneo para pruebas iniciales, periódicas, servicios técnicos, etc.
- Incluye de serie una serie de autopuebas estándar de acuerdo con las distintas normativas aplicables, con posibilidad de adaptarlas a las necesidades particulares en cada caso.
- Memoria para almacenar hasta 4.000 resultados de autopuebas.
- Amplia pantalla LCD y teclado manual. Menús de ayuda.
- Paquete de software avanzado. Impresión de información, etiquetas con código de barras, etc.
- Pruebas de medición:
 - Resistencia de aislamiento DC.
 - Continuidad y caída de tensión en cable de protección PE.
 - Corriente de fuga en carga.
 - Corriente de carga (con pinza opcional).
 - Prueba funcional (V, I, VA, W).
- El BETAPAT es el mismo instrumento eliminando la prueba "FLASH" de rigidez dieléctrica.
- 120 auto-secuencias pre-programadas, con información sobre límites, normas, etc.
- Teclado alfanumérico para la edición de autosecuencias.

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 61010-1
- ▶ IEC 61326

INCLUYE:

Instrumento, pinza de fuga de tierra/choque, bolsa de transporte, cable de alimentación, manual de instrucciones, declaración de conformidad, garantía y datos de verificación del producto.

ACCESORIOS OPCIONALES:

Adaptador 240/110V, impresora, lector de código de barras, etiquetas de código de barras, lector/impresor RFID, RFID tags, software para PC y cable RS232, pinza amperimétrica.

Dimensiones 265 x 110 x 185 mm.

KMI 2142, AlphaPAT.

- Instrumento manual destinado a la comprobación de aplicaciones eléctricas portátiles.
- Modo de funcionamiento de secuencia automática (menú simplificado con aprox. 120 tipos de pruebas preseleccionadas y menú hecho a medida que permite utilizar pruebas preinstaladas con una secuencia dada).
- Apropiado para la comprobación de equipo médico.
- Este aparato cumple con los requerimientos de la normativa de seguridad y comprobación de maquinaria, proporcionando una alta precisión y protección tanto del usuario como del comprobador durante la inspección para todas las condiciones de trabajo.
- Dispone de una carcasa robusta y resistente con un diseño ligero (menos de 3,5kg en total).
- Se suministra con software para PC, ideal para la recopilación de datos, análisis e impresión de informes de las pruebas realizadas:
 - Ensayo de resistencia de puesta a tierra.
 - Ensayo de apantallamiento.
 - Resistencia de aislamiento.
 - Corriente de fuga sustitutoria.
 - Prueba de fuga de diferenciales.
 - Prueba de contacto eléctrico.
 - Prueba de funcionamiento.
 - Prueba de sondas.
 - Prueba de corriente por pinza amperimétrica.
 - Prueba de polaridad.
- Todas las mediciones están en verdadero valor eficaz:
 - Comunicación con PC, lector de código de barras.
 - Lector/escritura e impresión RFID.
 - Memoria de datos tipo Flash de 4Mbits.

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 61010-1
- ▶ IEC 61326
- ▶ 300 V CAT II



INCLUYE:

Instrumento, conector de masa, cable de conexión, manual y certificados.

Dimensiones 265 x 110 x 185 mm.

KMI 2143, AUTOPAT.

- Equipo de verificación automática para pruebas rutinarias de seguridad en aplicaciones eléctricas portátiles, equipamiento sanitario y latiguillos CEI.
- Pruebas de verificación:
 - Resistencia de aislamiento DC.
 - Continuidad y caída de tensión en cable de protección PE.
 - Corriente de fuga equivalente.
 - Polaridad de latiguillos CEI.
- Pruebas de auto ejecución pre-programadas. Simplemente pulsar un botón y esperar al autodiagnóstico PASA/NO PASA.

TABLA RESUMEN

		CE Multitester	MultiServicer	MultiServicer	OmegaPAT BetaPAT	AlphaPAT	AutoPAT
INSTRUMENTO							
FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS		KMI 2094	KMI 2170	KMI 2171	KMI 2140 KMI 2141	KMI 2142	KMI 42143
RIGIDEZ DIELECTRICA	Prueba de Rigidez Dieléctrica; PCarga=500 VA; Rampa de tensión programable hasta 500 V AC	3					
	Prueba de Rigidez Dieléctrica; PCarga=500 VA; Rampa de Alta Tensión hasta 5000 V AC	3					
	Prueba de Rigidez Dieléctrica; PCarga=250 / 500 VA; Rampa de Alta Tensión 2500 V / 1000 V AC	3 / 3	3 / 3	- / 3			
	Prueba de destrucción dieléctrica hasta 5000 V AC	3					
AISLAMIENTO	Prueba Flash hasta 2,5 mA; Tensión de prueba 1500 / 3000 V AC	3 / 3			3 / 3 (Sólo KMI 2140)		
	Prueba de aislamiento; Tensión de prueba 250 V / 500 V / 1000 V DC	3 / 3 / 3	- / - / 3	- / - / 3	3 / 3 / -	3 / 3 / -	
CONTINUIDAD	Aislamiento en clavija schuko; Tensión de prueba 250 V / 500 V		3	3	3	3	3
	Prueba de continuidad; Tensión <12 V AC; Corriente de prueba 25 A / 10 A / 200 mA / 100 mA	3 / 3 / 3 / 3	- / 3 / 3 / -	- / 3 / 3 / -			
	Prueba de caída de tensión; Tensión <12 V AC; Corriente de prueba >10 A AC, calculada a 10 A	3	3	3			
	Arranque automático de la prueba al conectar puntas	3	3	3			
TIEMPO DE DESCARGA	Prueba de continuidad en conector schuko; Tensión <12 V; Corriente de prueba 25 A / 10 A / 4 A / 200 mA / 100 mA	3 / 3 / - / 3 / 3	- / 3 / - / 3 / -	- / 3 / - / 3 / -	3 / 3 / 3 / 3 / 3	3 / 3 / 3 / 3 / 3	3 / - / - / - / 3
	Prueba de tiempo de descarga interna y externa hasta 60 V máx.	3	3	3			
CORRIENTE DE FUGA	Prueba de tiempo de descarga interna y externa hasta 120 V máx.	3	3	3			
	Prueba de corriente de fuga diferencial	3	3	3	3	3 (Con pinza)	
PRUEBA FUNCIONAL	Prueba de corriente de fuga equivalente		3		3	3	3
	Prueba de corriente de fuga de contacto		3		3	3	
	Tensión	3					
OTRAS FUNCIONES Y ACCESORIOS	Frecuencia	3					
	Corriente en schuko con pinza. TRMS	3 / -	3 / -	3 / -	3 / -	3 / -	
	Potencia VA	3			3 / -	3 / -	
	Potencia VAR, W, cos θ	3					
	Polaridad y tallos de conexión				3	3	3
OTRAS FUNCIONES Y ACCESORIOS	Salida RS232 para conexión a PC	3	3	3	3	3	
	Impresión directa por impresora a través del RS232				3	3	
	Lector de códigos de barras	3			3	3	
	Puertos de entrada/salida; Para control remoto, luces de aviso, control externo	3					

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN/IEC 61010-1
- ▶ IEC 61326
- ▶ EN 60751
- ▶ ISO 7726 Clase C
- ▶ EN ISO 7726
- ▶ ISO 7243
- ▶ EN 60584-1
- ▶ EN 12599
- ▶ ISO 10526
- ▶ IEC 61672
- ▶ IEC 61260

Dimensiones 220 x 115 x 90 mm.

KMI 6201, MULTINORM.

Comprobador de parámetros ambientales.

- Instrumento "todo en uno" para la medición de la temperatura del aire, velocidad del aire, humedad relativa, iluminación, luminancia y análisis por sonda de Clase 1 o Clase 2 (según modelo).
- Medición de parámetros de confort laboral, como por ejemplo puntos de condensación, partículas en suspensión, cálculo de contrastes en iluminación...etc.
- Software para análisis de los datos registrados, representación y documentación.
- Fácil manejo por su diseño ergonómico.
- Pantalla LCD de 160 x 160 puntos.
- Retroiluminación.
- Trípode para manejo cómodo.
- Autonomía 8 h.
- Alimentación mediante pilas recargables.
- Almacenamiento en memoria de 4.000 cuentas.



Ref: KMI 6201 ST

INCLUYE:

Instrumento, adaptador de la sonda, sonda microclimática universal, sonda de tipo B para la iluminación, sonda de Clase 2 para el ruido, funda de plástico, bolsa de transporte, software Lablink con cable RS 232, adaptador para la alimentación + 6 pilas recargables, trípode, manual de instrucciones en castellano, declaración de conformidad, verificación del producto.

Ref: KMI 6201 EU

INCLUYE:

Instrumento, adaptador de la sonda, sonda microclimática universal, sonda de tipo B para la iluminación, sonda de Clase 2 para el ruido, funda de plástico, bolsa de transporte, software Lablink con cable RS 232, adaptador para la alimentación + 6 pilas recargables, trípode, manual de instrucciones en castellano, declaración de conformidad, verificación del producto y un certificado de calibración completo del sistema ISO.

Ref: KMI 6201 Pro

INCLUYE:

Instrumento, adaptador de la sonda, sonda microclimática universal, sonda de tipo B para la iluminación, sonda de Clase 1 para el ruido, funda de plástico, bolsa de transporte, software Lablink con cable RS 232, adaptador para la alimentación + 6 pilas recargables, trípode, manual de instrucciones en castellano, declaración de conformidad, verificación del producto y un certificado de calibración completo del sistema ISO.

GARANTÍA 3 AÑOS



KMI 6401, POLY.

Comprobador de parámetros ambientales.

- Medición de la temperatura del aire, velocidad del aire, cálculo de partículas en suspensión, humedad relativa, punto de condensación e iluminación.
- Mediciones adicionales: medición de la luminancia, temperatura de globo, termopar (temperatura de contacto) e índices que evalúan el confort laboral (PMV, PPD, WBGT).
- Software Sensorlink PRO utilizado para el volcado, visualización y exportación de los datos registrados.



Ref: KMI 6401 ST

INCLUYE:

Instrumento, adaptador de sonda, sonda microclimática universal, sonda tipo B para iluminación, bolsa de transporte, software SensorLink con cable RS 232, adaptador para la alimentación + 6 pilas de NiMH, trípode, manual de instrucciones, declaración de conformidad y datos de verificación del producto.



Ref: KMI 6401 EU

INCLUYE:

Instrumento, adaptador de sonda, sonda microclimática universal, sonda tipo B para iluminación, bolsa de transporte, software SensorLink con cable RS 232, adaptador para la alimentación + 6 pilas de NiMH, trípode, manual de instrucciones, declaración de conformidad, datos de verificación del producto, certificado completo de calibración sistema ISO.



- ▶ EN/IEC 61010-1
- ▶ IEC 61326
- ▶ EN 60751
- ▶ ISO 7726 Clase C
- ▶ EN ISO 7726
- ▶ ISO 7243
- ▶ EN 60584-1
- ▶ EN 12599
- ▶ ISO 10526
- ▶ IEC 61672
- ▶ IEC 61260

Dimensiones 220 x 115 x 90 mm.

GARANTÍA 3 AÑOS



KMI 6301, FONS

Sonómetro digital.

- Sonómetro digital con dos canales de medida independientes. Cada canal puede ajustarse en tiempos distintos a frecuencias diferentes.
- Funciona en dos modos:
 - Modo on-line: lectura de mediciones en pantalla
 - Modo registro: almacena automáticamente los valores de la medición.
- La protección contra vientos facilita las mediciones; al igual que reduce posibles fuentes de error en las mediciones; además de proteger al propio sonómetro contra el polvo u otro tipo de partículas habituales en ambientes industriales.
- Software Soundlink para el volcado, visualización y creación de informes de los datos registrados.
- Versiones Clase 1 y Clase 2.



- ▶ EN/IEC 61010-1
- ▶ IEC 61326
- ▶ EN 60751
- ▶ ISO 7726 Clase C
- ▶ EN ISO 7726
- ▶ ISO 7243
- ▶ EN 60584-1
- ▶ EN 12599
- ▶ ISO 10526
- ▶ IEC 61672
- ▶ IEC 61260

Dimensiones 220 x 115 x 90 mm.



Ref: KMI 6301 EU

INCLUYE:

Instrumento, sonda de prueba de Clase 2; protección contra vientos, funda de plástico, bolsa de protección, software Soundlink con cable RS 232, adaptador de alimentación y 6 pilas NiMH, trípode, manual de instrucciones, declaración de conformidad, datos de verificación del producto, certificado de calibración completo con el sistema ISO.

Ref: KMI 6301 Pro

INCLUYE:

Instrumento; sonda de prueba de Clase 1; protección contra vientos, funda de plástico, bolsa de protección, software Soundlink con cable RS 232, adaptador de alimentación y 6 pilas NiMH, trípode, manual de instrucciones, declaración de conformidad, datos de verificación del producto, certificado de calibración completo con el sistema ISO.



GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ IEC 1010
- ▶ EN 50081-1
- ▶ EN 61557
- ▶ EN 50082-1

INCLUYE:

Instrumento, 3 puntas de medición banana/cocodrilo 2 m, manual de instrucciones.

Dimensiones	345 x 130 x 250 mm.
--------------------	---------------------

GARANTÍA 3 AÑOS



- ▶ EN 61557-2
- ▶ EN 50082-1
- ▶ EN 61010-1
- ▶ IEC 61326 (Clase B)
- ▶ Cat III 600 V
- ▶ EN/IEC 61010-2-31
- ▶ EN 50081-1

INCLUYE:

Instrumento, 3 cables de prueba con cocodrilos, 2 puntas de prueba, cable de alimentación, funda de transporte, manual en castellano, declaración de conformidad, certificado de calibración y garantía 3 años.

ACCESORIOS OPCIONALES:

6 pilas recargables, KMA 1046, software "Tera Link" con RS 232, KMA 1056, kit de cables alta tensión, KMS 2003.

KMI 2060, ISOTEST.

Medidor electrónico analógico de alta tensión.

- Instrumento portátil para realizar el análisis y medición de la resistencia de aislamiento en alta tensión, tanto en cables y transformadores, como en motores, maquinaria y todo tipo de aplicaciones eléctricas.
- Escala de medida entre 500 KΩ y 500 GΩ.
- Sistema de retención del botón START.
- Alimentación por medio de 4 baterías tipo 1,5 Vcc IEC R20.
- Medición de tensión AC/CC.
- Tensiones de prueba: 500, 100, 2.500 y 5.000 Vcc.
- Medida de tensión externa entre 0 y 600 Vca.
- Autonomía para realizar ente 2.000 y 2.500 mediciones.
- Maletín robusto de plástico expandido.
- Descarga automática, cuando la tecla START no está pulsada.

NOTA: para más información solicite fichas técnicas en formato electrónico al: info@temper.es.

KPD 20.

Sonda para Alta Tensión.

- Sonda para medidas en alta tensión para multímetro.
- Recuerde conectar la pinza de cocodrilo de la sonda a tierra antes de realizar ninguna medición, y compruebe que dicha tierra tiene una buena conexión. Recuerde apagar la fuente de tensión antes de cualquier conexión.

ESPECIFICACIONES	
Impedancia de entrada	500 Mohm.
Cociente de atenuación	1.000-1
Precisión	0-20 kV DC, 1%. 20 kV - 30 kV DC, 2%. 0-20 kV. 5% a 60 Hz.
Tensión máx. de trabajo	20 kVAC y 30 kVDC.
Temperatura de funcionamiento	0°-50 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C - 60 °C
Longitud del cable	1 m.

- ▶ IEC/EN 61010-1
- ▶ IEC/EN 61010-2-031

NOTA: suministrable también modelo para conexión a osciloscopio (PD 20S).



KPD 40 AM.

Sonda para Alta Tensión.

- Sonda para medida de alta tensión, con pantalla analógica para medida directa .
- Recuerde conectar la pinza de cocodrilo de la sonda a tierra antes de realizar ninguna medición, y compruebe que dicha tierra tiene una buena conexión. Recuerde apagar la fuente de tensión antes de cualquier conexión.

ESPECIFICACIONES	
Impedancia de entrada	600 Mohm.
Cociente de atenuación	40.000-1
Precisión	0-20 kV DC, 2%. 20 kV - 40 kV DC, 3%.
Tensión máx. de trabajo	40 kVDC.
Temperatura de funcionamiento	0° -50 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C -60 °C
Longitud del cable	1 m.

NOTA: sólo medir sobre tensiones positivas.

- ▶ IEC/EN 61010-1
- ▶ IEC/EN 61010-2-031



KAT 285 HD.

Detector de Alta Tensión.

- Está utilizado principalmente para detectar la presencia de campos magnéticos. Muestra la presencia de CA.
- Dispone de 3 escalas de sensibilidad(según modelo): 3 kV - 7 kV; 6,6 kV - 11 kV; 10 - 22 kV.
- La pantalla parpadeará de forma continua cuando se detecte Alta Tensión.
- No es necesario contacto con los conductores eléctricos cuando se comprueban conductores vivos.
- No necesita pilas.





KAT 276 HD/SHD.

Detector de presencia de Alta Tensión.

- Detector telescópico, compacto y ligero.
- El equipo debe de estar extendido para utilizarlo en la detección de Alta Tensión, tanto en cables desnudos como en cables aislados.
- Para circuitos de baja tensión (80-600 V) hay que colocar un dedo sobre la placa de características de la cabeza.
- Fácil de reconocer la presencia de tensión por medio de una luz roja y un zumbador.
- A prueba de agua.

ESPECIFICACIONES	
Escala de tensiones	A.T. 3 kV - 24 kV CA. B.T. 80 V - 600 V CA.
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz.
Rigidez dieléctrica	Entre la puntera de detección y mango a 50KV (1 min). Entre la puntera y la placa de características 4 KV (1 min).
Temperatura de funcionamiento	-10° -50 °C.
Dos modelos de diferente tamaño	HD de 354mm (1.005 mm extendido). Modelo mini (HDS) de 230 mm (880 mm extendido) con funda para colgar en el cinturón.

- ▶ EN 61010-1
- ▶ EN 50081-1
- ▶ EN 50082-1
- ▶ EN 55022
- ▶ EN 61000-4-2
- ▶ EN 61000-4-3

INCLUYE:
Aparato, gancho, funda, manual de instrucciones y pilas.

NOTA: realizando medidas de Alta Tensión no toque ninguna otra parte del aparato, excepto la empuñadura.



KP 2713.

- Generador de continua de Alta Tensión, se utiliza para desviar los indicadores de los equipos de medida de fases y de Alta Tensión. Genera una tensión peligrosa por lo que solo puede ser utilizado por personal especializado.
- Presione el botón "TEST" momentáneamente para desplazar la aguja del medidor. La desviación puede ser diferente de un modelo a otro debido a la impedancia de estos aparatos.
- Esta unidad de prueba está limitada en corriente y potencia debido a la limitación de la batería.
- Dispone de protección contra sobrecorrientes.
- Diseñado para comprobar:
 - Medidores de fase.
 - Detectores de AT.
 - Medidores de AT.

INCLUYE:
Caja de transporte, puntas de prueba, manual de instrucciones y pilas.



KPC.

Comparador de fases de Alta Tensión.

- Determina la correcta relación de fases entre 2 conductores activos de la misma tensión nominal y frecuencia.
- Utilización tanto en interiores como en exteriores, usarlo sólo en ambientes poco húmedos.
- El comparador de fases consta principalmente de una resistencia, una luz de neón y un analizador de panel.
- El comparador de fases dibuja la corriente desde el circuito o fuente bajo prueba.
- La luz de neón se enciende cuando entre las fases existe una diferencia mayor de +/- 1,2 KV.
- Función como comparador de fases. Se puede utilizar un comprobador de aislamiento de AT. Recuerde que los comprobadores de resistencia de AT están generando tensión continua.
- El comparador de fases utiliza un puente rectificador de media onda y la corriente sólo pasa en una dirección hacia el analizador de panel.
- Cuando se comprueba una fuente de continua deben comprobarse ambas polaridades para confirmar que el medidor de panel no sólo muestra la tensión en una dirección, pero confirma que la luz de neón indica con ambas polaridades.
- La lectura del medidor de aislamiento de AT también indica el valor total de la resistencia y es también una señal de que el circuito está todavía correcto y en buenas condiciones.
- **Antes de utilizar el comparador de fases,** limpiar su parte final (con un limpiador de polímeros). **Pasos a seguir:**
 - Compruebe que cada fase tiene tensión por separado.
 - Si las dos fases están energizadas proceda a comparar las 2 fases. Toque cada conductor (cada fase a comparar) con un electrodo de contacto.
 - Si los conductores están en fase, la luz no se iluminará y el indicador de medida no funcionará permaneciendo la aguja en la zona verde.
 - Si las fases están desfasadas, la luz de neón se iluminará y la aguja de medida funcionará, midiendo en la zona roja.

MODELO	SISTEMA DE TENSIÓN	ESCALA COMPLETA
KPC 7k	6,6 kV	8 kV
KPC 11k	11 kV	12 kV
KPC 22k	22 kV	24 kV
KPC 33k	33 kV	36 kV
KPC 44k	44 kV	48 kV

ESPECIFICACIONES	KPC 7k	KPC 11k	KPC 22k	KPC 33k	KPC 44k
Resistencia Total	±3,95 MΩ	±6,78 MΩ	±13,5 MΩ	±20,1 MΩ	±27 MΩ
Longitud del agarre	765 mm	765 mm	765 mm	765 mm	765 mm
Longitud del extremo de contacto	340 mm	340 mm	460 mm	610 mm	760 mm
Peso	±1,2 kg	±1,2 kg	±1,3 g	±1,4 g	±1,5 g
Temperatura de funcionamiento	-25 °C a + 5 °C				
Humedad de funcionamiento	20% a 96%				

**KRA 2804.**

Medidor de la resistencia de aislamiento en alta tensión.

- Instrumento diseñado para la medición de resistencias de aislamiento en alta tensión.
- Controlado por microprocesador.
- Selector automático de escalas.
- Apagado automático.
- Barra analógica indicadora de tensión de prueba y caída de tensión durante la descarga.

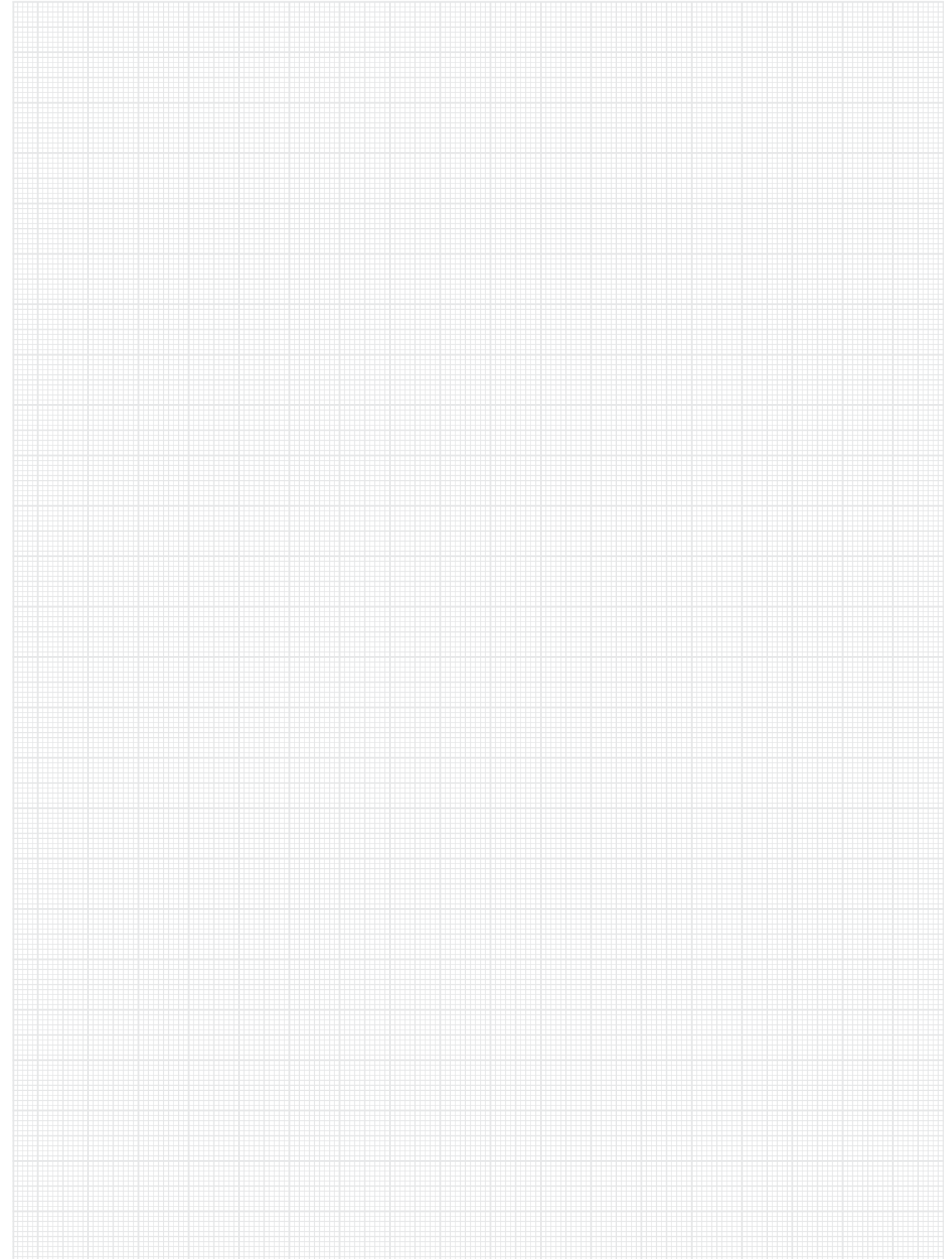
► IEC 5050 CAT III

**KRA 4104.**

Medidor de aislamiento en alta tensión.

- Microprocesador controlado mediante avanzadas medidas de seguridad.
- Indica si existe peligro por la presencia de tensión.
- Monitorización continua de la batería.
- Selección automática de escala y apagado automático.
- Detección automática de baja resistencia.
- Display de barra gráfica a tiempo real de medida de tensión durante la descarga.

► IEC 5050-1
CAT III

NOTAS



INTRODUCCIÓN

AMPLIA GAMA DE FUNCIONES.

Los multímetros o polímetros han representado la herramienta por excelencia del instalador eléctrico durante años. Tiempo atrás los multímetros eran analógicos. En ellos el valor medido se indica mediante el movimiento angular de una aguja sobre una múltiple escala fija. En este tipo de multímetros las variaciones en el valor, así como los picos de la señal son fácilmente perceptibles.

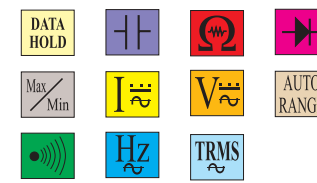
Sin embargo hoy en día este tipo de multímetros están siendo sustituidos por los **multímetros digitales**. Este tipo de instrumentos disponen de un convertidor que digitaliza y transforma la señal de entrada en una indicación numérica que se muestra en una pantalla líquida digital LCD (=liquid crystal display). Al mismo tiempo en dicha pantalla se muestran simultáneamente unidades y polaridades. Se indica además si se está trabajando en alterna o continua. La lectura se expresa con números decimales, lo que se traduce en altos niveles de resolución.

Como su nombre expresa, el propósito de un multímetro es el de englobar en una única unidad una amplia variedad de funciones de medición, abarcando, según modelos, la mayor parte de las magnitudes que rodean el entorno de la electricidad y la electrónica.

Además de las funciones básicas de todo multímetro (medición de tensión, corriente, resistencia y continuidad, frecuencia, diodos, transistores, etc), algunos de ellos disponen también de ciertas funciones que facilitan la medición y nos permiten tener acceso a determinados **valores** de la misma que no se muestran en el modo estándar de lectura.

A continuación les explicamos algunos de ellos:

AUTO RANGE SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE ESCALAS	El propio multímetro realiza de forma automática la selección de la escala adecuada en función de la señal de entrada.
DATA HOLD RETENCIÓN DE LECTURAS	Permite "congelar" en pantalla la lectura actual. Es especialmente práctico en lecturas que oscilan constantemente. Se recogen varias lecturas y se calcula su valor medio aritmético.
MAX/MIN RETENCIÓN DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS	Cuando se activa esta función en pantalla se observa únicamente el valor máximo/mínimo recogido por el multímetro hasta el momento, permaneciendo dicho valor fijo hasta que se recoge un valor de entrada mayor/menor.
REL VALOR RELATIVO	Esta función permite, tras fijar un valor determinado el usuario, mostrar la desviación del valor de entrada, por encima o debajo de dicho valor preestablecido.
MEM FUNCIÓN DE MEMORIA	Hace posible el almacenamiento de varios valores de lectura, según modelo, en la memoria del multímetro, haciendo posible la lectura de los mismos posteriormente.
CMP FUNCIÓN COMPARACIÓN	Algunos modelos (KM 3860M/3850M/3860D) disponen de esta función mediante la cual se pueden fijar unas cotas máxima y mínima entre las cuales el valor de la señal de entrada es válida. Al hacer cada medición, el multímetro indica de forma gráfica y acústica si dicha medición se encuentra dentro de las cotas establecidas, o por el contrario es demasiado alta o baja.



► IEC 1010-1

INCLUYE:

Multímetro, funda, puntas de prueba y manual.

KMO 1280.

Multímetro-osciloscopio.

- Multímetro-osciloscopio con pantalla LCD de 128 x 128 pixels.
- Señal de salida de 1 Hz-10 KHz.
- Medidas en verdadero valor eficaz (True RMS).
- Triple display para lecturas relacionadas.
- Selección automática de escalas.
- Barra gráfica de 43 segmentos.
- Retención de datos y de escalas.
- Retención de máximos y mínimos.
- Indicador de sobreescala y batería baja.

ESPECIFICACIONES DEL OSCILOSCOPIO

Ancho de banda de continua hasta 5 MHz.	
Tiempo de muestreo 20 MS.	
Monitorización de onda hasta 20MHz mediante PLL.	
Único canal de entrada.	
Display gráfico	8 divisiones en horizontal y 4 en vertical.
	Display de texto: Vpp, Min/Max V.
Frecuencia: función de auto setup, trigger, medidas mediante el cursor(Δt, 1/ Δt, Δv).	

ESPECIFICACIONES DEL MULTÍMETRO

Función	Escalas	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	400 mV	±(0,5% + 2)	
	4 V - 600 V	±(0,8% + 2)	
TENSIÓN CA	4 V - 40 V	±(2,% + 5), 40 Hz - 5 KHz	
	400 V - 600 V	±(2,5% + 5), 40 Hz - 2 KHz	
CORRIENTE CC	400 μA - 4 mA	±(0,8% + 2)	
	40 mA - 400 mA	±(1,2% + 2)	
CORRIENTE CA	400 μA - 400 mA	±(2,0% + 5), 40 Hz - 5 KHz	
RESISTENCIA	400 Ω - 40 kΩ	±(0,8% + 2)	
	4 MΩ - 40 MΩ	±(1,5% + 5)	
CAPACIDAD	4 nF- 400 nF	±(2,0% + 5)	
	4 μF - 40 μF	±(3,0% + 5)	
	200 μF	±(5,0% + 5)	
FRECUENCIA	4 KHz - 4 MHz	±(0,1% + 1)	
TEMPERATURA	-40 °C - 200 °C	±(3,0% + 5)	
	200 °C	±(3,0% + 2)	
PRUEBA DE DIODOS			<ul style="list-style-type: none"> • Tensión directa del diodo máxima de 2 V. • Corriente de prueba máxima: 1,5 mA para 1 KΩ
CONTINUIDAD			<ul style="list-style-type: none"> • Avisador acústico si ≤ 80 Ω.



KOD 20.

Osciloscopio portátil digital. 20 MHz.

- Interfaz RS-232C para conexión a PC, verdadero valor eficaz, autoescala en el multímetro y medidor de frecuencia(10 MHz).
- Indicador de batería baja.
- Apagado automático.

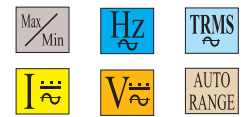
Especificaciones: OSCILOSCOPIO
2 canales de entrada, desde señal de continua a 20 MHz.
Tiempo de muestreo 20 MS / s.
Sensibilidad vertical: 5 mV / div - 2 V/div.
Barrido horizontal: 50 ns / div - 2 s/div.
Modo vertical: Ch 1/2, dual, suma, resta, modo X-Y.
Medidas mediante el cursor: Δt , Δv , $1 / \Delta t$.
Función de ajuste automático de parámetros (autosetup).
Salvar/cargar.

Especificaciones: MEDIDOR DE FRECUENCIA
Escala: 5 Hz ~ 50 MHz.
Display LCD de 5 dígitos, alta resolución.
Frecuencia, período.
Interfaz de comunicación y de impresión.

ESPECIFICACIONES DEL MULTÍMETRO		
Función	Escalas	Precisión
VDC	400 mV a 600 V	±0,5%
VAC	400 mV a 600 V	±2,5%
ADC	400 μ V a 400 V	±1,0%
IAC	400 μ V a 400 V	±1,8%
Resistencia	400 Ω a 400 M Ω	±1,0%
Cotinuidad	Avisador de resistencia medidor de 30 Ω	
Diodo	4 V máx para escala de 400 V / 2 V máx para el resto de escalas	

Especificaciones: MULTÍMETRO DIGITAL
Display digital de 3 3/4 , 4.000 cuentas.
Verdadero valor eficaz.
Barra gráfica analógica.
Retención de máximos y mínimos, dBm.
Selección automática de escala.

Especificaciones: ANALIZADOR ANALÓGICO
8 canales.
Barrido horizontal: 1 μ s / div - 2 s/div.
Cursor: Δt , Δv , 1 / Δt .



INCLUYE:
Manual de instrucciones, funda de transporte, puntas de prueba, adaptador AC.

ACCESORIOS OPCIONALES:
Prueba lógica, sonda de multímetro, RS 232C OPT I/F, impresora manual, batería Ni-MH.

Dimensiones	146 x 60 x 250 mm.
--------------------	--------------------



KOD 2000.

Osciloscopio portátil digital, 2MHz.

- Es equivalente a un osciloscopio con un potente display de formas de onda.
- Interfaz RS-232C para conexión a PC, verdadero valor eficaz, autoescala en el multímetro y medidor de frecuencia(10 MHz).
- Indicador de batería baja.
- Apagado automático.

Especificaciones: OSCILOSCOPIO
Ancho de banda de continua hasta 2 MHz.
Tiempo de muestreo: 10 MS.
Sensibilidad vertical: 0,1 V/div - 100 V/div.
Barrido horizontal: 2 μ s/div - 2 s/div.
Trigger: automático y manual.
Medidas mediante el cursor: Δt , Δv .
Función de autoajuste.
Salvar y cargar datos formas de onda y establecer datos.
Tiempo de muestreo:10 MS/s.
Tipo de sondas: puntas de prueba.
Canal de entrada, canal 1.

Especificaciones: MULTÍMETRO DIGITAL
Display digital de 3 3/4 , 4.000 cuentas.
Selección manual de escala ó selección automática.
Retención de máximos y mínimos.
Verdadero valor eficaz.
DC/AC V, DC/AC A.
Resistencia.
Capacidad.
Prueba de diodos.
Continuidad.
Barra gráfica analógica, sonido de zumbador.
Medidas relativas, dBm.
Indicador de sobreescala.

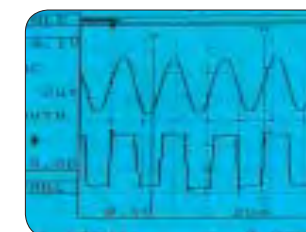


► IEC 1010-1 ► CAT II
► EN 61010-1

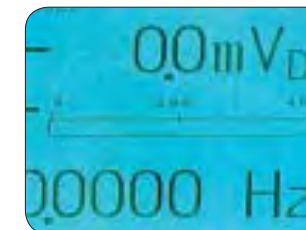
INCLUYE:
Multímetro, funda, adaptador, pilas recargables, disquete de 3.5" con programa, puntas de prueba y manual.

Dimensiones	97 x 50 x 207 mm.
--------------------	-------------------

Especificaciones: MEDIDOR DE FRECUENCIA
Escala: 5 Hz-10 MHz.
Display LCD de 5 dígitos.
Modo de funcionamiento automático/manual seleccionable.
Fuente de entrada: entrada DSO.
Impedancia de entrada: 10 M Ω \pm 2% / menos de 50 pF.



Modo gráfico.



Modo numérico.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	400 mV	100 μ V	±(0,3% + 2)	
	4 V	1 mV	±(0,3% + 2)	
	40 V	10 mV	±(0,3% + 2)	
	400 V	100 mV	±(0,3% + 2)	
	600 V	1 V	±(0,5% + 3)	
TENSIÓN CA	400 mV	100 μ V	±(0,8% + 6), 40 Hz - 400 KHz	
	4 V	1 mV	±(0,8% + 6), 40 Hz - 400 KHz	
	40 V	10 mV	±(2,5% + 8), 400 Hz - 5 KHz	
	400 V	100 mV	±(2,5% + 8), 400 Hz - 5 KHz	
	600 V	1 V	±(1,0% + 2)	
CORRIENTE CC	4 mA	100 nA	±(1,0% + 2)	
	40 mA	1 μ A	±(1,0% + 2)	
	400 mA	10 μ A	±(1,0% + 2)	
	40 A	100 μ A	±(0,8% + 2)	
	400 μ A	100 nA	±(1,8% + 10), 40 Hz - 10 KHz	
CORRIENTE CA	4 mA	1 μ A	±(1,8% + 10), 40 Hz - 10 KHz	
	40 m	10 μ A	±(1,5% + 10), 40 Hz - 10 KHz	
	400 mA	100 μ A	±(1,5% + 10), 40 Hz - 10 KHz	
	400 Ω	0,01 Ω	±(0,5% + 3)	
	4 k Ω	1 Ω	±(0,5% + 2)	
RESISTENCIA	40 k Ω	10 Ω	±(0,5% + 2)	
	400 k Ω	100 Ω	±(0,5% + 2)	
	4 M Ω	1 k Ω	±(0,5% + 3)	
	40 M Ω	10 k Ω	±(1,5% + 4)	
	4 nF	1 pF	±(2,0% + 5)	
CAPACIDAD	40 nF	10 pF	±(2,0% + 5)	
	400 nF	100 pF	±(2,0% + 5)	
	4 μ F	1 nF	±(3,0% + 8)	
	40 μ F	10 nF	±(3,0% + 8)	
	400 μ F	100 nF	±(3,0% + 8)	
PRUEBA LÓGICA	40 V CC	10 mV	±(0,3% + 2)	
PRUEBA DE DIODOS				<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de terminal abierto: 4 V. • Corriente de medida: 3 mA.
CONTINUIDAD				<ul style="list-style-type: none"> • Avisador acústico si \leq 10 Ω.



► IEC 1010 ► CAT III 600 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba, sonda termopar tipo "k", manual de instrucciones y pilas.

Dimensiones	158 x 74 x 31 mm.
--------------------	-------------------

KMA 6231.

Multímetro digital para automoción.

- Multímetro digital con funciones especiales para automoción.
- Pantalla de 3 ½ dígitos.
- Selección de escalas automática/manual, retención de lecturas en pantalla y máximos.
- Indicador de batería baja y apagado automático.
- Protección contra sobrecargas para todas las escalas y medidas.
- Medición de temperatura, prueba de continuidad y prueba de diodos.
- Posibilidad de suministrar una pinza amperimétrica adicional para medidas de hasta 2.000 A.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	200 mV	0,1 mV	±(0,7% + 2)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms Impedancia de entrada: 10 MΩ
	2 V	0,001 V	±(0,7% + 2)	
	20 V	0,01 V	±(0,7% + 2)	
	200 V	0,1 V	±(0,7% + 2)	
	600 V	1 V	±(0,7% + 2)	
TENSIÓN CA	200 mV	0,1 mV	±(0,8% + 3)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms Impedancia de entrada: 10 MΩ * Respuesta en frecuencia: 40 Hz-400 Hz
	2 V	0,001 V	±(0,8% + 3)	
	20 V	0,01 V	±(0,8% + 3)	
	200 V	0,1 V	±(0,8% + 3)	
	600 V	1 V	±(1,0% + 3)	
CORRIENTE CC	2,000 A	0,001 A	±(2,0%+10)	Caída de tensión: 20 mV • Protección contra sobrecargas.
	10,00 A	0,01 A	±(2,0%+10)	
CORRIENTE CA	2,000 A	0,001 A	±(3,0%+10)	Caída de tensión: 20 mV • Protección contra sobrecargas. • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz
	10,00 A	0,01 A	±(3,0%+10)	
CORRIENTE CC (CON PINZA)				• Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. • Máxima tensión de entrada: 200 mV.
CORRIENTE CA (CON PINZA)				• Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. • Máxima tensión de entrada: 200 mV. • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz
RESISTENCIA	200 Ω	0,1 Ω	±(1,0% + 3)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. Tensión de circuito abierto: 0,25 V.
	2 kΩ	0,001 kΩ	±(1,0% + 1)	
	20 kΩ	0,01 kΩ	±(1,0% + 1)	
	200 kΩ	0,1 kΩ	±(1,0% + 1)	
	2 MΩ	0,001 MΩ	±(1,0% + 1)	
TEMPERATURA	-20 °C ~ 0 °C	1 °C/F	±(5% + 4)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.
	0 °C ~ 400 °C		±(1% + 3)	
	400 °C ~ 750 °C		±(2% + 3)	
	0 °F - 50 °F		±(5% + 4)	
	50 °F - 750 °F		±(1% + 3)	
ÁNGULO DWELL	4 cilindros	0,1°	±(3°)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.
	6 cilindros			
	8 cilindros			
REVOLUCIONES	4 cilindros	10 rpm	±(3,0% + 3)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.
	6 cilindros			
	8 cilindros			
PRUEBA DE DIODOS	0,001 V			• Corriente directa aproximada 1 mA. • Tensión inversa DC: 1,5 V. • Lectura de la tensión directa del diodo. • Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.
CONTINUIDAD				• Avisador acústico si ≤ 50 Ω. • Circuito abierto en torno a 0,5 V. • Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.



► IEC 1010 ► CAT III 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba, funda de transporte, software y adaptador RS-232C para conexión a PC, manual de instrucciones y pilas.

Dimensiones	210 x 100 x 45 mm.
--------------------	--------------------

KMA 8218.

Multímetro digital de alta precisión, 50.000 cuentas.

- Multímetro digital de medidas en verdadero valor eficaz en alterna y continua.
- Display de 50.000 cuentas y barra analógica de 50 segmentos.
- Selección de escalas automática/manual, retención de lecturas en pantalla, máximos, mínimos, relativos y max-mín.
- Mediciones de tensión alterna y continua hasta 1.000 V.
- Medida de potencia (dBm).
- Apagado automático ó modo de trabajo continuo e indicador de batería baja.
- Medida de la frecuencia de tensión y corriente, duty y frecuencia lineal.
- Capacidades desde 0,01 nF a 5.000 μF.
- Resoluciones de 1 μV en tensión, 0,01 Ω en resistencia y precisiones de hasta 0,03% en continua.
- Protección total contra sobrecargas para todas las escalas y medidas.
- Control sobre la retroiluminación.
- Prueba de continuidad y prueba de diodos.

Función	Escalas	Resolución	Precisión
TENSIÓN CC	50 mV	0,001 mV	±(0,03% + 10)
	500 mV	0,01 mV	±(0,03% + 6)
	5 V	0,1 mV	±(0,03% + 6)
	50 V	0,001 V	±(0,03% + 6)
	500 V	0,01 V	±(0,03% + 6)
	1.000 V	0,1 V	±(0,03% + 6)
TENSIÓN CA	50 mV	0,001 mV	40 Hz - 1 KHz: ±(0,5% + 40) 1 KHz - 10 KHz: ±(1% + 40) 10 KHz - 20 KHz: ±(2,5% + 40)
	500 mV	0,01 mV	
	5 V	0,1 mV	
	50 V	0,001 V	
	500 V	0,01 V	
	1.000 V	0,1 V	
CORRIENTE CA/ CORRIENTE CC+CA	500 μA	0,01 μA	10 KHz - 20 KHz: ±(0,75% + 20) 1 KHz - 10 KHz: ±(1,0% + 20) 40 Hz - 1 KHz: ±(1,5% + 20) sin especi..
	5.000 μA	0,1 μA	
	50 mA	1 μA	
	500 mA	10 μA	
	5 A	0,1 mA	
	10 A	1 mA	
CORRIENTE CC	500 μA	0,01 μA	±(0,15% + 15)
	5.000 μA	0,1 μA	±(0,15% + 15)
	50 mA	1 μA	±(0,15% + 15)
	500 mA	10 μA	±(0,15% + 15)
	5 A	0,1 mA	±(0,5% + 15)
	10 A	1 mA	±(0,5% + 15)
RESISTENCIA	500 Ω	0,01 Ω	±(0,1% + 10)
	5 kΩ	0,1 Ω	±(0,1% + 5)
	50 kΩ	1 Ω	±(0,1% + 5)
	500 kΩ	10 Ω	±(0,1% + 5)
	5 MΩ	100 Ω	±(0,1% + 10)
	50 MΩ	1 KΩ	±(0,5% + 10)
CAPACIDAD	50 nF	0,01 nF	±(1% + 5)
	500 nF	0,1 nF	±(1% + 5)
	5 μF	1 nF	±(1% + 5)
	50 μF	10 nF	±(1% + 5)
	500 μF	0,1 μF	±(2% + 5)
	5.000 μF	1 μF	±(2% + 5)
MEDIDA DEL DUTY	5 Hz - 500 KHz	0,01	±10
FRECUENCIA DE ESTADOS LÓGICOS	5 Hz - 2 MHz		±(0,006% + 4)
FRECUENCIA LINEAL (para onda senoidal 5Hz-200KHz)	500 mV	100 mV	±(0,006% + 4)
	5 V	0,5 V	
	50 V	4 V	
	500 V	40 V	
	1.000 V	400 V	
	5.000 μA	1 mA	
500 mA	100 mA		
PRUEBA DE DIODOS	2,5 V	0,001 V	±(1% + 5)

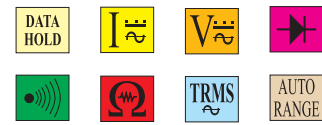


KM 97R.

Verdadero valor eficaz. IP64.

- Multímetro digital de verdadero valor eficaz con pantalla de 3 3/4 dígitos.
- Barra analógica de 65 segmentos.
- Posibilidad de selección automática y manual de escalas.
- Grado de protección IP64.
- ABS resistente a impactos.
- Retención de datos en pantalla.
- Función de retención de datos con retardo.
- Apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC Escala auto/manual	300 mV	100 µV		<ul style="list-style-type: none"> • Impedancia de entrada: 10 MΩ. • Protección sobretensión: 1000 V rms.
	3 V	1 mV		
	30 V	10 mV	+/- (0,3% rgd + 2 dgt)	
	300 V	100 mV		
	1000 V	1 V		
TENSIÓN CA Escala auto/manual (400 mV sólo manual)	3 V	1 mV		<ul style="list-style-type: none"> • Protección sobretensión: 1000 V rms.
	30 V	10 mV		
	300 V	100 mV	+/- (1,3% rgd + 5 dgt)	
	750 V	1 V		
CORRIENTE CC Escala manual	300 µA	0,1 µA	+/- (1% rgd + 2 dgt)	<ul style="list-style-type: none"> Protección sobretensión 200 mV máx. 2 V máx. 200 mV máx. 2 V máx. 2 V máx.
	3 mA	1 µA	+/- (1,2% rgd + 2 dgt)	
	30 mA	10 µA	+/- (1% rgd + 2 dgt)	
	300 mA	0,1 mA	+/- (1,2% rgd + 2 dgt)	
	20 A	10 mA	+/- (2% rgd + 3 dgt)	
CORRIENTE CA Escala manual Verdadero valor eficaz	300 µA	0,1 µA	+/- (1,5% rgd + 3 dgt)	<ul style="list-style-type: none"> Protección sobretensión 200 mV máx. 2 V máx. 200 mV máx. 2 V máx. 2 V máx. • Respuesta frecuencia: 40-500 Hz
	3 mA	1 µA	+/- (1,5% rgd + 3 dgt)	
	30 mA	10 µA	+/- (1,5% rgd + 3 dgt)	
	300 mA	0,1 mA	+/- (2% rgd + 3 dgt)	
	20 A	1 mA	+/- (2,5% rgd + 5 dgt)	
RESISTENCIA Escala auto/manual	300 Ω	0,1 Ω	+/- (0,7% rgd + 4 dgt)	<ul style="list-style-type: none"> Protección sobretensión: 600 V rms.
	3 kΩ	1 Ω	+/- (0,5% rgd + 2 dgt)	
	30kΩ	10 Ω	+/- (0,5% rgd + 2 dgt)	
	300 kΩ	100 Ω	+/- (0,5% rgd + 2 dgt)	
	3 MΩ	1 KΩ	+/- (1% rgd + 3 dgt)	
	30 MΩ	10 KΩ	+/- (2% rgd + 5 dgt)	



▶ IEC 1010 ▶ CAT II 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, carcasa de goma protectora, puntas de prueba.

Dimensiones	192 x 95 x 50 mm. (con carcasa)
--------------------	------------------------------------

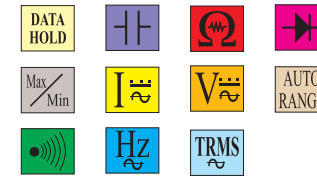


KM 01.

Multímetro digital de lecturas en verdadero valor eficaz.

- Pantalla retroiluminable con barra analógica de 3 3/4 dígitos.
- Selección automática de escalas y retención de lecturas en pantalla, máximos y mínimos.
- Posibilidad de conexión a PC.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	400 mV	0,1 mV	±(0,8% + 3)	<ul style="list-style-type: none"> Impedancia de entrada >4.000 MΩ >4.000 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 1.000 V CC.
	4 V	0,001 V	±(0,8% + 1)	
	40 V	0,01 V	±(0,8% + 1)	
	400 V	0,1 V	±(0,8% + 1)	
	1.000 V	1 V	±(1% + 3)	
TENSIÓN CA	400 mV	0,1 mV	±(1,2% + 8)	<ul style="list-style-type: none"> Impedancia de entrada 10 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 750 V CA. • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz. • Trae RMS (aplicable entre el 5% y 100% de las escalas). • Factor de pico de la onda CA 3.0 (1,5 en la escala 1.000 V). • Un cortocircuito en la entrada permite 40 dígitos de lectura permanente.
	4 V	0,001 V	±(1% + 8)	
	40 V	0,01 V	±(1% + 8)	
	400 V	0,1 V	±(1% + 8)	
	750 V	1 V	±(1,2% + 8)	
CORRIENTE CC	400 µA	0,1 µA	±(1% + 2)	<ul style="list-style-type: none"> Protección frente a sobrecarga Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Fusible 10 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	4.000 µA	1 µA	±(1% + 2)	
	40 mA	0,01 mA	±(1,2% + 3)	
	400 mA	0,1 mA	±(1,2% + 3)	
	20 A	0,01 A	±(1,5% + 5)	
CORRIENTE CA	400 µA	0,1 µA	±(1,5% + 8)	<ul style="list-style-type: none"> Protección frente a sobrecarga Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Fusible 10 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	4.000 µA	1 µA	±(1,5% + 8)	
	40 mA	0,01 mA	±(2% + 8)	
	400 mA	0,1 mA	±(2% + 8)	
	20 A	0,01 A	±(2,5% + 8)	
RESISTENCIA	400 Ω	0,1 Ω	±(1,2% + 2) + *	<ul style="list-style-type: none"> Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	4 kΩ	0,001 kΩ	±(1% + 2)	
	40 kΩ	0,01 kΩ	±(1% + 2)	
	400 kΩ	0,1 kΩ	±(1% + 2)	
	4 MΩ	0,001 MΩ	±(1,2% + 2)	
	40 MΩ	0,01 MΩ	±(1,5% + 2)	
CAPACIDAD	4 nF	0,001 nF	±(4% + 10) + *	<ul style="list-style-type: none"> Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	40 nF	0,01 nF	±(4% + 3)	
	400 nF	0,1 nF	±(4% + 3)	
	4 µF	0,001 µF	±(4% + 3)	
	40 µF	0,01 µF	±(4% + 3)	
	400 µF	0,1 µF	±(4% + 3)	
	4 mF	0,001 mF	±(5% + 10)	
	40 mF	0,01 mF	No especific.	
FRECUENCIA	4 kHz	0,001 kHz		<ul style="list-style-type: none"> Protección frente a sobrecarga: 600 V rms
	40 kHz	0,01 kHz		
	400 kHz	0,1 kHz	±(0,1% + 3)	
	4 MHz	0,001 MHz		
	40 MHz	0,01 MHz		
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		<ul style="list-style-type: none"> • Circuito abierto en torno a 3V. • Buena unión si caen entre: 0,5 V y 0,8 V. • Protección frente a sobrecarga: 600V rms.
CONTINUIDAD				<ul style="list-style-type: none"> • Avisador acústico si ≤ 10 Ω. • Circuito abierto en torno a 1,2 V. • Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.

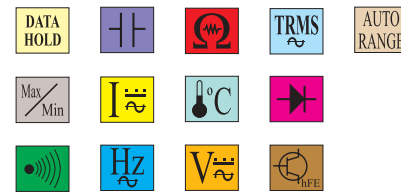


▶ IEC 61010 ▶ CAT III 600 V
▶ CAT II 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba con adaptadores de cocodrilo, software y cable adaptador RS-232 C para conexión a PC.
Pilas, manual de instrucciones y funda de transporte.

Dimensiones	185 x 85 x 43 mm.
--------------------	-------------------

*) Valor de resistencia de puntas de prueba en cortocircuito.



► IEC 61010 ► CAT III 600 V
► CAT II 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba con adaptadores de cocodrilo, enchufe multifunción, sonda de temperatura.
Pila, manual de instrucciones en castellano y funda de transporte.

Dimensiones	185 x 85 x 43 mm.
--------------------	-------------------

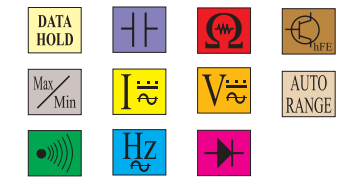
KM 02.

Multímetro digital de lecturas en verdadero valor eficaz.

- Medición de temperatura y prueba de diodos.
- Pantalla retroiluminable con barra analógica de 3 ¾ dígitos.
- Selección manual/automática de escalas y retención de lecturas en pantalla, máximos y mínimos.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	400 mV	0,1 mV	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada >4.000 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 1.000 V CC.
	4 V	0,001 V	±(0,8% + 1)	
	40 V	0,01 V	±(0,8% + 1)	
	400 V	0,1 V	±(0,8% + 1)	
	1.000 V	1 V	±(1% + 3)	
TENSIÓN CA	400 mV	0,1 mV	±(1,2% + 8)	Impedancia de entrada 10 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 750 V CA. • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz. • Trae RMS (aplicable entre el 5% y 100% de las escalas). • Factor de pico de la onda CA 3.0 (1,5 en la escala 1.000 V). • Un cortocircuito en la entrada permite 40 dígitos de lectura permanente.
	4 V	0,001 V	±(1% + 8)	
	40 V	0,01 V	±(1% + 8)	
	400 V	0,1 V	±(1% + 8)	
	750 V	1 V	±(1,2% + 8)	
CORRIENTE CC	400 μA	0,1 μA	±(1% + 2)	Protección frente a sobrecarga Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	4.000 μA	1 μA	±(1% + 2)	
	40 mA	0,01 mA	±(1,2% + 3)	
	400 mA	0,1 mA	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CA	400 μA	0,1 μA	±(1,5% + 8)	Protección frente a sobrecarga Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	4.000 μA	1 μA	±(1,5% + 8)	
	40 mA	0,01 mA	±(2% + 8)	
	400 mA	0,1 mA	±(2% + 8)	
RESISTENCIA	400 Ω	0,1 Ω	±(1,2% + 2) + *	• Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	4 kΩ	0,001 kΩ	±(1% + 2)	
	40 kΩ	0,01 kΩ	±(1% + 2)	
	400 kΩ	0,1 kΩ	±(1% + 2)	
	4 MΩ	0,001 MΩ	±(1,2% + 2)	
CAPACIDAD	4 nF	0,001 nF	±(4% + 10) + *	• Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	40 nF	0,01 nF	±(4% + 3)	
	400 nF	0,1 nF	±(4% + 3)	
	4 μF	0,001 μF	±(4% + 3)	
	40 μF	0,01 μF	±(4% + 3)	
	400 μF	0,1 μF	±(4% + 3)	
	4 mF	0,001 mF	±(5% + 10)	
FRECUENCIA	4 kHz	0,001 kHz	±(0,1% + 3)	• Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	40 kHz	0,01 kHz		
	400 kHz	0,1 kHz		
	4 MHz	0,001 MHz		
	40 MHz	0,01 MHz		
TEMPERATURA	-20 °C ~ 0 °C	1 °C	±(5% + 3)	• Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	0 °C ~ 400 °C		±(1% + 3)	
	400 °C ~ 750 °C		±2,5%	
PRUEBA DE TRANSISTORES	1β			• Protección frente a sobrecarga. • Fusible 0,2 A, 250 V, tipo rápido, Ø5 x 20 mm. • Fusible 0,5 A, 250 V, tipo rápido, Ø5 x 20 mm. Condiciones de prueba: I _{bo} ≈ 10 Ma, V _{ce} ≈ 3 V y 1000 β MAX.
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		• Circuito abierto en torno a 3V. • Buena unión si caen entre: 0,5 V y 0,8 V. • Protección frente a sobrecarga: 600V rms.
CONTINUIDAD				• Avisador acústico si ≤ 10 Ω. • Circuito abierto en torno a 1,2 V. • Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.

*) Valor de resistencia de puntas de prueba en cortocircuito.



► IEC 61010 ► CAT III 600 V
► CAT II 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba con adaptadores de cocodrilo, enchufe multifunción.
Pila, manual de instrucciones en castellano y funda de transporte.

Dimensiones	185 x 85 x 43 mm.
--------------------	-------------------

KM 03.

Multímetro digital.

- Multímetro digital con pantalla retroiluminable de 3 ¾ dígitos.
- Prueba de diodos.
- Selección manual/automática de escalas.
- Retención de lecturas en pantalla, máximos y mínimos.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	400 mV	0,1 mV	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada >4.000 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 1.000 V CC.
	4 V	0,001 V	±(0,8% + 1)	
	40 V	0,01 V	±(0,8% + 1)	
	400 V	0,1 V	±(0,8% + 1)	
	1.000 V	1 V	±(1% + 3)	
TENSIÓN CA	400 mV	0,1 mV	±(1,2% + 8)	Impedancia de entrada 10 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 750 V CA. • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz. • Muestra el valor eficaz de la onda sinusoidal (valor rms).
	4 V	0,001 V	±(1,2% + 3)	
	40 V	0,01 V	±(1,2% + 3)	
	400 V	0,1 V	±(1,2% + 3)	
	750 V	1 V	±(1,5% + 5)	
CORRIENTE CC	400 μA	0,1 μA	±(1% + 2)	Protección frente a sobrecarga Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	4.000 μA	1 μA	±(1% + 2)	
	40 mA	0,01 mA	±(1,2% + 3)	
	400 mA	0,1 mA	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CA	400 μA	0,1 μA	±(1,5% + 5)	Protección frente a sobrecarga Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	4.000 μA	1 μA	±(1,5% + 5)	
	40 mA	0,01 mA	±(2% + 5)	
	400 mA	0,1 mA	±(2% + 5)	
RESISTENCIA	400 Ω	0,1 Ω	±(1,2% + 2)	• Protección frente a sobrecarga: 600 V rms.
	4 kΩ	0,001 kΩ	±(1% + 2)	
	40 kΩ	0,01 kΩ	±(1% + 2)	
	400 kΩ	0,1 kΩ	±(1% + 2)	
	4 MΩ	0,001 MΩ	±(1,2% + 2)	
CAPACIDAD	4 nF	0,001 nF	±(4% + 10)	• Protección frente a sobrecarga: 600 V CC ó CA.
	40 nF	0,01 nF	±(4% + 3)	
	400 nF	0,1 nF	±(4% + 3)	
	4 μF	0,001 μF	±(4% + 3)	
	40 μF	0,01 μF	±(4% + 3)	
	400 μF	0,1 μF	±(4% + 3)	
	4 mF	0,001 mF	±(5% + 10)	
FRECUENCIA	4 kHz	0,001 kHz	±(0,1% + 3)	• Protección frente a sobrecarga: 600 V CC ó CA.
	40 kHz	0,01 kHz		
	400 kHz	0,1 kHz		
	4 MHz	0,001 MHz		
	40 MHz	0,01 MHz		
PRUEBA DE TRANSISTORES				• Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA. • Puede probar transistores de tipo NPN y PNP. • Muestra valores en la escala 0-1000 β. • Condiciones de prueba: I _{bo} ≈ 10 μA, V _{ce} ≈ 2,6 V.
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		• Muestra la lectura de la caída aproximada de tensión directa. • Protección frente a sobrecarga: 600 V CC ó CA.
CONTINUIDAD		0,1 Ω		• Avisador acústico si ≤ 10 Ω. • El vibrador emite sonido si ≤ 40 Ω aprox. • Protección frente a sobrecarga: 600 V CC ó CA.



► IEC 61010 ► CAT III 600 V
► CAT II 1000 V

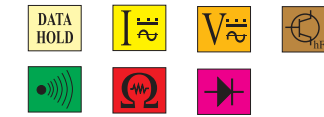
INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba con adaptadores de cocodrilo, enchufe multifunción, sonda de temperatura.
Pila y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	185 x 85 x 43 mm.
--------------------	-------------------

KM 04.
Multímetro digital.

- Multímetro digital con pantalla retroiluminable de 3 ½ dígitos.
- Medición de temperatura.
- Selección manual de escalas y retención de lecturas en pantalla.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	200 mV	0,1 mV	±(0,5% + 2)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC rms. Protección frente a sobrecarga: 1.000 V CC.
	2 V	0,001 V	±(0,5% + 2)	
	20 V	0,01 V	±(0,5% + 2)	
	200 V	0,1 V	±(0,5% + 2)	
	1.000 V	1 V	±(0,8% + 2)	
TENSIÓN CA	2 V	1 mV	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ • Protección frente a sobrecarga: 750 V CA. • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz. • Muestra el valor eficaz de la onda sinusoidal. (valor rms).
	20 V	10 mV	±(0,8% + 3)	
	200 V	100 mV	±(0,8% + 3)	
	750 V	1 V	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CC	2 mA	1 μA	±(0,8% + 1)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤ 10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	20 mA	10 μA	±(0,8% + 1)	
	200 mA	100 μA	±(1,5% + 1)	
	10 A	10 mA	±(2% + 5)	
CORRIENTE CA	20 mA	10 μA	±(1% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,5 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤ 10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	200 mA	100 μA	±(1,8% + 3)	
RESISTENCIA	200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤ 10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min. • Tensión en circuito abierto: ≤ 700 mV. • Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó AC rms.
	2 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8% + 1)	
	20 kΩ	0,01 kΩ	±(0,8% + 1)	
	200 kΩ	0,1 kΩ	±(0,8% + 1)	
	2 MΩ	0,001 MΩ	±(0,8% + 1)	
CAPACIDAD	20 nF	10 pF	±(4%+3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V AC. • Señal de prueba, aprox: 400 Hz - 40 mV rms.
	200 nF	0,1 nF		
	2 μF	1 nF		
	20 μF	0,01 μF		
FRECUENCIA	20 kHz	10 Hz	±(1,5% + 5)	Impedancia de entrada: 10 MΩ • Sensibilidad de entrada ≤ 200 mV. • Protección frente a sobrecarga: 250 VAC.
TEMPERATURA	-20 °C ~ 0 °C		±(5% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 VAC.
	0 °C ~ 400 °C	1 °C	±(1% + 3)	
	400°C~750°C		±2%	
PRUEBA DE TRANSISTORES	HFE			Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA. • Condiciones de prueba: I _{bo} ≈ 10 μA, V _{ce} ≈ 2,8V . • Puede probar transistores de tipo NPN y PNP. • Muestra valores en la escala: 0- 1000β.
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA. • Tensión de circuito abierto: 2,8 V aprox. • Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA.
CONTINUIDAD		0,1 Ω		Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA. • Avisador acústico si ≤ 10 Ω. • El vibrador no suena si >70Ω, si está entre 10 Ω y 70 Ω puede sonar o no. • Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA.



► IEC 61010 ► CAT III 600 V
► CAT II 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba, enchufe multifunción.
Pila y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	185 x 85 x 43 mm.
--------------------	-------------------

KM 05.
Multímetro digital.

- Multímetro digital con pantalla retroiluminable de 3 ½ dígitos.
- Selección manual de escalas y retención de lecturas en pantalla.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	200 mV	0,1 mV	±(0,5% + 2)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC rms. Protección frente a sobrecarga: 1.000 V CC rms.
	2 V	0,001 V	±(0,5% + 2)	
	20 V	0,01 V	±(0,5% + 2)	
	200 V	0,1 V	±(0,5% + 2)	
	1.000 V	1 V	±(0,8% + 2)	
TENSIÓN CA	200 mV	0,1 mV	±(1,2% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CA rms 750 V CA rms • Muestra el valor eficaz de la onda senoidal (respuesta en valor medio). • Respuesta en frecuencia: 40 Hz-400 Hz.
	2 V	0,001 V	±(0,8% + 3)	
	20 V	0,01 V	±(0,8% + 3)	
	200 V	0,1 V	±(0,8% + 3)	
	750 V	1 V	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CC	20 μA	0,01 μA	±(2% + 5)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤ 10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2000 μA	0,1 μA	±(0,8% + 1)	
	2 mA	1 μA	±(0,8% + 1)	
	20 mA	10 μA	±(0,8% + 1)	
	200 mA	100 μA	±(1,5% + 1)	
CORRIENTE CA	200 μA	0,1 μA	±(1,8%+3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤ 10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2.000 μA	1 μA	±(1% + 3)	
	20 mA	0,01 mA	±(1% + 3)	
	200 mA	0,1 mA	±(1,8% + 3)	
	10 A	10 mA	±(3% + 7)	
RESISTENCIA	200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250V CC ó CA rms • Tensión de circuito abierto ≤ 700 mV. • Tensión de circuito abierto en torno a 2,8 V. • Las puntas de prueba están cortocircuitadas, y es normal que aparezcan 10 dígitos. Durante la medición, sustraiga los 10 dígitos de la lectura.
	2 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8% + 1)	
	20 kΩ	0,01 kΩ	±(0,8% + 1)	
	200 kΩ	0,1 kΩ	±(0,8% + 1)	
	2 MΩ	0,001 MΩ	±(0,8% + 1)	
	20 MΩ	0,01 MΩ	±(1% + 2)	
PRUEBA DE TRANSISTORES				Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA. • Puede probar transistores de tipo NPN y PNP. • Muestra valores en la escala 0-1000 β. • Condiciones de prueba: I _{bo} ≈ 10 μA.
				Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. • Circuito abierto en torno a 2,8 V.
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. • Tensión de circuito abierto: 2,8 V aprox. • Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA.
CONTINUIDAD		0,1 Ω		Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. • Avisador acústico si ≤ 10 Ω. • > 70 Ω el vibrador no emite pitido. • Entre 10 y 70 Ω puede emitir o no. • Avisador acústico si ≤ 10 Ω.



► IEC 61010 ► CAT III 600 V
► CAT II 1000 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba.
Pila y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	185 x 85 x 40 mm.
--------------------	-------------------

KM 06.
Multímetro digital.

- Multímetro digital con pantalla de 3 ½ dígitos.
- Selección manual de escalas y retención de lecturas en pantalla.
- Indicador de batería baja.
- Comprobación de pilas.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	200 mV	0,1 mV	±(0,5% + 2)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CC rms. 1.000 V CC rms.
	2 V	0,001 V	±(0,5% + 2)	
	20 V	0,01 V	±(0,5% + 2)	
	200 V	0,1 V	±(0,5% + 2)	
	1.000 V	1 V	±(0,8% + 2)	
TENSIÓN CA	200 mV	0,1 mV	±(1,2% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 250 V CA rms. 750 V CA rms. • Muestra el valor eficaz de la onda senoidal (respuesta en valor medio). • Respuesta en frecuencia: 40 Hz-400 Hz.
	2 V	0,001 V	±(0,8% + 3)	
	20 V	0,01 V	±(0,8% + 3)	
	200 V	0,1 V	±(0,8% + 3)	
	750 V	1 V	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CC	200 µA	0,1 µA	±(0,8% + 1)	Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2 mA	1 µA	±(0,8% + 1)	
	20 mA	10 µA	±(0,8% + 1)	
	200 mA	100 µA	±(1,5% + 1)	
	10 A	10 mA	±(2% + 5)	
CORRIENTE CA	200 µA	0,1 µA	±(1% + 3)	Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2.000 µA	1 µA	±(1% + 3)	
	20 mA	0,01 mA	±(1% + 3)	
	200 mA	0,1 mA	±(1,8% + 3)	
	10 A	10 mA	±(3% + 7)	
RESISTENCIA	200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 3)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. Tensión de circuito abierto ≤ 700 mV.
	2 kΩ	1 kΩ	±(0,8% + 1)	
	20 kΩ	10 Ω	±(0,8% + 1)	
	200 kΩ	100 Ω	±(0,8% + 1)	
	2 MΩ	1 kΩ	±(0,8% + 1)	
	20 MΩ	10 kΩ	±(1% + 2)	
PRUEBA DE BATERÍAS	9 V	10 mV	Indica el valor de tensión más cercano correspondiente a la pila.	Protección frente a sobrecarga: fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø 5 x 20 mm.
	1,5 V	1 mV		
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. Circuito abierto en torno a 2,8 V.
CONTINUIDAD		0,1 Ω		Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms. > 70 Ω el vibrador no emite pitido. Entre 10 y 70 Ω puede emitir o no. Avisador acústico si ≤ 10 Ω.



► IEC 61010 ► CAT III 300 V
► CAT II 600 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba.
Pila y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	130 x 70 x 41 mm.
--------------------	-------------------

KM 07.
Multímetro digital.

- Multímetro digital con pantalla de 3 ½ dígitos.
- Selección automática/manual de escalas y retención de lecturas en pantalla.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	200 mV	0,1 mV	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 600 V CC
	2 V	0,001 V	±(0,8% + 2)	
	20 V	0,01 V	±(0,8% + 2)	
	200 V	0,1 V	±(0,8% + 2)	
	600 V	1 V	±(1% + 3)	
TENSIÓN CA	2 V	1 mV	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ / menos de 100 pF Protección frente a sobrecarga: 600 V CA • Muestra el valor eficaz de la onda senoidal (respuesta en valor medio). • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz.
	20 V	10 mV	±(0,8% + 3)	
	200 V	100 mV	±(0,8% + 3)	
	600 V	1 V	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CC	200 µA	0,1 µA	±(0,8% + 1)	Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2 mA	1 µA	±(0,8% + 1)	
	20 mA	10 µA	±(0,8% + 1)	
	200 mA	100 µA	±(1,5% + 1)	
	10 A	10 mA	±(2% + 5)	
CORRIENTE CA	200 µA	0,1 µA	±(1,5%+5)	Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2.000 µA	1 µA	±(1,5%+5)	
	20 mA	0,01 mA	±(2%+5)	
	200 mA	0,1 mA	±(2%+5)	
	2 A	1 mA	±(2,5%+5)	
	10 A	10 mA	±(2,5%+5)	
RESISTENCIA	200 Ω	0,1 Ω	±(1,2%+3)	Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.
	2 kΩ	1 kΩ	±(1%+2)	
	20 kΩ	10 Ω	±(1%+2)	
	200 kΩ	100 Ω	±(1%+2)	
	2 MΩ	1 kΩ	±(1,2%+2)	
	20 MΩ	10 kΩ	±(1,5%+2)	
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		Protección frente a sobrecarga 250 V CC ó CA rms. Circuito abierto en torno a 1,48 V. Muestra la lectura de la caída aproximada de tensión directa.
CONTINUIDAD		1 Ω		Protección frente a sobrecarga 250 V CC ó CA rms. > 100 Ω el vibrador no emite pitido. Entre 50 y 100 Ω puede emitir ó no. Tensión de circuito abierto : aprox. 0,45 V. Avisador acústico si ≤50 Ω.



► IEC 61010 ► CAT III 300 V
► CAT II 600 V

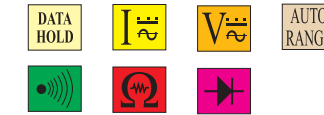
INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba.
Pila y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	130 x 70 x 41 mm.
--------------------	-------------------

KM 08.
Multímetro digital.

- Multímetro digital con pantalla retroiluminable de 3 ½ dígitos.
- Selección manual de escalas y retención de lecturas en pantalla.
- Indicador de batería baja y apagado automático inteligente.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	2 V	1 mV	±(0,5% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ Protección frente a sobrecarga: 6000 V CC rms.
	20 V	10 mV	±(0,5% + 2)	
	200 V	100 mV	±(0,5% + 2)	
	600 V	1 V	±(0,8% + 2)	
TENSIÓN CA	2 V	1 mV	±(0,8% + 3)	Impedancia de entrada: 10 MΩ / menos de 100 pF Protección frente a sobrecarga: 600 V CA • Muestra el valor eficaz de la onda senoidal (respuesta en valor medio). • Respuesta en frecuencia: 40 Hz - 400 Hz.
	20 V	10 mV	±(0,8% + 3)	
	200 V	100 mV	±(0,8% + 3)	
	600 V	1 V	±(1,2% + 3)	
CORRIENTE CC	200 μA	0,1 μA	±(0,8% + 1)	Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15 min.
	2 mA	1 μA	±(0,8% + 1)	
	20 mA	10 μA	±(0,8% + 1)	
	200 mA	100 μA	±(1,5% + 1)	
CORRIENTE CA	2 mA	1 μA	±(1% + 3)	Protección frente a sobrecarga: Fusible 0,315 A, 250 V tipo rápido Ø5 x 20 mm. Sin fusible. • Para mediciones continuas ≤10 sg. y en escalas no inferiores a 15min.
	20 mA	10 μA	±(1% + 3)	
	200 mA	100 μA	±(1,8% + 3)	
	10 A	10 mA	±(3% + 7)	
RESISTENCIA	200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 3)	• Protección frente a sobrecarga: 250 V CC ó CA rms.
	2 kΩ	1 kΩ	±(1% + 2)	
	20 kΩ	10 Ω	±(1% + 2)	
	200 kΩ	100 Ω	±(1% + 2)	
PRUEBA DE DIODOS		0,001 V		• Protección frente a sobrecarga 250 V CC ó CA rms. • Circuito abierto en torno a 3 V. • Muestra la lectura de la caída aproximada de tensión directa.
		1 Ω		• Protección frente a sobrecarga 250 V CC ó CA rms. • > 70 Ω el vibrador no emite pitido. • Entre 10 y 70 Ω puede emitir ó no. • Tensión de circuito abierto: aprox. 3 V. • Avisador acústico si ≤10 Ω.



► IEC 1010 ► CAT II 600 V

INCLUYE:
Multímetro, puntas de prueba.
Pila y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	120 x 70 x 18 mm.
--------------------	-------------------

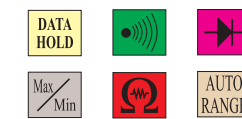
KM 320.
Multímetro digital de bolsillo.

- Muy práctico debido su tamaño reducido, selección automática de escalas y retención de lecturas en pantalla.
- Apagado automático inteligente.
- Pantalla de 14 x 35 mm y 3 1/2 dígitos.

Función	Escalas	Resolución	Precisión	Información adicional
TENSIÓN CC	4 V	1 mV	0,5% lectura ±2 dígitos	• Impedancia de entrada: 10 MΩ. • Entrada máxima: 600 V CC.
	40 V	10 mV	0,8% lectura ±2 dígitos	
	400 V	0,1 V	0,8% lectura ±2 dígitos	
	600 V	1 V	0,8% lectura ±2 dígitos	
TENSIÓN CA	4 V	1 mV	0,5% lectura ±3 dígitos	• Impedancia de entrada: 10 MΩ. • Escala de frecuencia: 50- 60 Hz escalas de 400- 600 V. • Entrada máxima: 600 V CC.
	40 V	10 mV		
	400 V	0,1 V		
	600 V	1 V		
CORRIENTE CC	40 mA	0,01 mA	2,0% lectura ±2 dígitos	• Protección contra sobrecarga. • Fusible de 0,5 A / 250 V.
	400 mA	0,1 mA		
CORRIENTE CA	40 mA	0,01 mA	0,5% lectura ±3 dígitos	• Protección contra sobrecarga. • Fusible de 0,5 A / 250 V.
	400 mA	0,1 mA		
RESISTENCIA	400 Ω	0,1 Ω	1,5% lectura ±2 dígitos	• Tensión máxima a circuito abierto: 3,2 V. • Protección contra sobrecarga: 250 Vrms CA.
	4 kΩ	1 Ω	1,5% lectura ±2 dígitos	
	40 kΩ	10 Ω	1,5% lectura ±2 dígitos	
	400 kΩ	100 Ω	1,5% lectura ±2 dígitos	
	4 MΩ	1 kΩ	1,5% lectura ±2 dígitos	
CONTINUIDAD AUDIBLE		0,1 W		• El avisador acústico suena para resistencias inferiores a 50 Ω.

KM 8211.
Multímetro tipo lápiz.

- Multímetro digital de tipo lápiz con display de 2.000 cuentas.
- Selección de escalas automática/manual, retención de lecturas en pantalla y máximos.
- Detección de tensión alterna sin contacto.
- Alarma sonora y visual.
- Detección de tensiones alternas de frecuencia especial.
- Apagado automático.
- Prueba de continuidad y prueba de diodos.
- Indicador de batería baja.
- Alimentación: 2x 1,5 V (AAA).



► IEC 1010-1 ► CAT III 600 V

INCLUYE:
Multímetro, punta de prueba, pilas y manual de instrucciones en castellano.

Dimensiones	208 x 38 x 29 mm.
--------------------	-------------------

Función	Escalas	Precisión
TENSIÓN CC	200 mV	±0,7%
	2 V	
	20 V	
	200 V	
TENSIÓN CA	200 mV	±0,8%
	2 V	
	20 V	
	200 V	
RESISTENCIA	200 Ω	±1,2%
	2 kΩ	
	20 kΩ	
	200 kΩ	
	2 MΩ	



► IEC 1010 ► CAT II 600 V

INCLUYE:
Multímetro, carcasa de goma, pilas, puntas de prueba y manual en castellano.

Dimensiones 165 x 85 x 59 mm.

KM 7004.

Multímetro analógico.

- Multímetro analógico con 7 funciones y 20 escalas.
- Incluye prueba de comprobación de pilas 1,5 V y 9 V.
- Prueba acústica de continuidad.

Función	Escalas	Resolución
TENSIÓN CA	10 V	+/- 4%
	50 V	
	250 V	
	500 V	
TENSIÓN CC	2,5 V	+/- 3%
	10 V	
	50 V	
	250 V	
	500 V	
CORRIENTE CC	0,1 mA	+/- 3%
	5 mA	
	250 mA	
	10 A	
RESISTENCIA	2 MΩ / R x 1	+/- 3%
	R x 10	
	R x 100	
	R x 1000	

KM 7007.

Multímetro analógico.

- Versión sencilla de multímetro analógico.
- 6 funciones y 16 escalas.



► EN 61010 ► CAT II 300 V
► IEC 1010

INCLUYE:
Multímetro, carcasa de goma, pilas, puntas de prueba y manual en castellano.

Dimensiones 165 x 85 x 59 mm.

Función	Escalas	Resolución
TENSIÓN CA	10 V	+/- 5%
	50 V	
	250 V	
	500 V	
TENSIÓN CC	2,5 V	+/- 5%
	10 V	
	50 V	
	250 V	
	500 V	
CORRIENTE CC	25 mA	+/- 5%
	500 mA	
RESISTENCIA	50 hΩ	+/- 5%
	100 hΩ	
	1 MΩ	

NOTAS

