

UT33A+/B+/C+/D+

Multímetro de mano

Manual de Usuario



I. Características Generales

La familia de nueva generación UT33+ re define el nivel estándar de performance para un multímetro digital de entrada de gama. Su diseño industrial innovador asegura a los productos de esta familia resistencia a impactos por caídas de hasta 2m. La nueva distribución del display provee una lectura limpia que mejora la experiencia del usuario. La familia UT33+ trabaja de forma segura en ambientes CAT II de hasta 600V.

Las características especiales de cada modelo se pueden ver a continuación:

UT33A+: Medición de capacidad hasta 2mF

UT33B+: Medición de baterías con indicador de estado

UT33C+: Medición de temperatura

UT33D+: Medición NCV

II. Contenido de la caja

Abra la caja y saque el multímetro.

Contenido de la caja:

Multímetro	1 unidad
Manual de Usuario	1 unidad
Puntas de prueba	2 unidades
Protector Termocupla tipo K	1 unidad (Solo UT33+)

Por favor verifique si el contenido se encuentra en buen estado y completo de acuerdo con la lista de arriba. En caso de hallar daños faltantes, contáctese inmediatamente con el proveedor.

⚠ Atención:


Por favor lea cuidadosamente las “Indicaciones de Seguridad” antes de usar el equipo.

III. Indicaciones de Seguridad

1) Certificaciones de Seguridad

Este dispositivo sigue estrictamente las normas CE: EN 61010-1:2010, EN 61010-030:2010, EN 61326:2013, así como también CAT II: 600V, RoHS, grado de polución 2 y normas de doble aislación.



2) Instrucciones y Precauciones de Seguridad

1. No usar el dispositivo si el o sus puntas de prueba parecen dañados o si sospecha que el dispositivo no esta funcionando correctamente. Ponga especial atención en las capas de aislación.
2. Si las puntas de prueba están dañadas, deben ser reemplazadas por otras del mismo tipo o con las mismas especificaciones eléctricas.
3. Cuando mida, no toque cables expuestos, conectores, entradas no usadas, o el circuito que está siendo medido
4. Cuando mida tensiones mayores que 60 VDC o 36VACrms, mantenga sus dedos detrás del protector para dedos de las puntas de prueba para prevenir descargas eléctricas.
5. Si desconoce el rango de tensión a medir, seleccione el rango mayor y vaya disminuyéndolo gradualmente.
6. Nunca mide tensiones y/o corrientes superiores a los valores indicados en el dispositivo.
7. Antes de cambiar el rango de medición, asegúrese de desconectar las puntas de pruebas del circuito a medir. Está estrictamente prohibido conmutar los rangos durante la medición.
8. No use o almacene el dispositivo en ambientes con alta temperatura, alta humedad, inflamables, explosivos o con campos magnéticos fuertes.
9. No cambie el circuito interno del dispositivo para evitar daños al mismo o a los usuarios.
10. Para evitar falsas lecturas, reemplace la batería cuando aparezca en pantalla el indicador de batería baja. 
11. Use un paño seco para limpiar el dispositivo. No use detergentes que contengan solventes.

IV. Símbolos Eléctricos

	Batería Baja		Atención Alta Tensión
	Tierra		AC/DC
	Doble Aislación		Atención

V. Especificaciones

1. Máxima tensión entre terminales de entrada y tierra: 600Vrms
2. Terminal 10A: Fusible rápido 10A/250V Φ 5x20mm
3. Terminal mA/ μ A: Fusible rápido 200mA/250V Φ 5x20mm
4. Indicación máxima 1999, Indicación fuera de rango "OL", refresco: 2~3/s
5. Selección de Rango: Auto rango UT33A+, Manual UT33B+/C+/D+
6. Backlight: Encendido manual, auto apagado después de 30s
7. Polaridad: Si se muestra el signo "-" en el display representa una medición con polaridad negativa.
8. Función Data Hold: Cuando la función Data Hold está activa, se muestra en pantalla en símbolo 
9. Batería Baja: Cuando el nivel de batería está bajo se muestra en pantalla el símbolo 
10. Batería: 2 x AAA 1,5V
11. Temperatura de Trabajo: 0~40°C
Temperatura de Almacenamiento: -10~50°C
Humedad Relativa: 0~30°C \leq 75% RH, 30~40°C \leq 50% RH
Altitud de Trabajo: 0~2000m
12. Dimensiones: (134x77x47) mm
13. Peso: 206g aprox. (Batería incluida)

14. Compatibilidad Electromagnética:

En campos menores que 1V/m la exactitud total es la exactitud indicada + 5% del rango

En campos mayores que 1V/m la exactitud no está especificada

VI. Estructura (Ver Figura 1)

1	Pantalla	4	Terminal de entrada de 10A
2	Teclas de Función	5	Terminal COM
3	Dial Selector	6	Terminales Restante

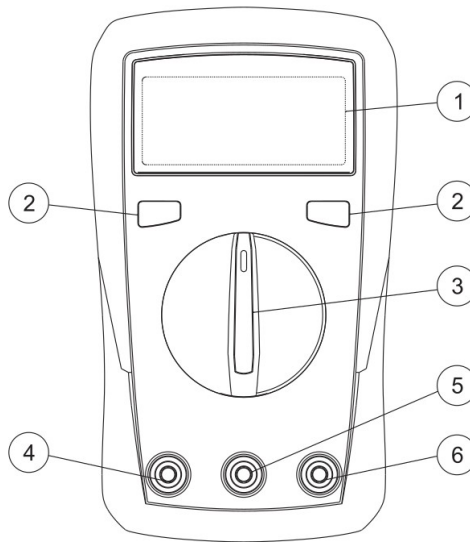


Figura 1

VII. Función de las Teclas

1) UT33A+

- SEL/REL: presione esta tecla para conmutar entre modos AC y DC para mV/I \approx y posiciones REL
- HOLD/ ⏏ : Presione esta tecla para entrar y salir del modo Data Hold. Manteniendo la tecla presionada por más de 2s se enciende/apaga el backlight

2) UT33B+/C+/D+

- HOLD/SEL: presione esta tecla para entrar/salir del modo DATA Hold
En modo continuidad/diodo, presione esta tecla para conmutar entre ambos modos
- Presione ⏏ para encender/apagar el backlight

VIII. Operaciones

Para evitar falsas lecturas, reemplace la batería cuando aparezca en pantalla el indicador de batería baja ⏏ . También debe estar atento al símbolo de atención, ⚠ , al lado de los conectores de las puntas de prueba, que indican los valores de tensión y corriente que no deben excederse.

1. Medición de tensión AC/DC (Ver Figura 2b)

- 1) Cambiar la llave selectora a la posición "V~"
- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector "COM" y la punta roja en el conector "V Ω mA"
- 3) Conectar las puntas en paralelo con la carga

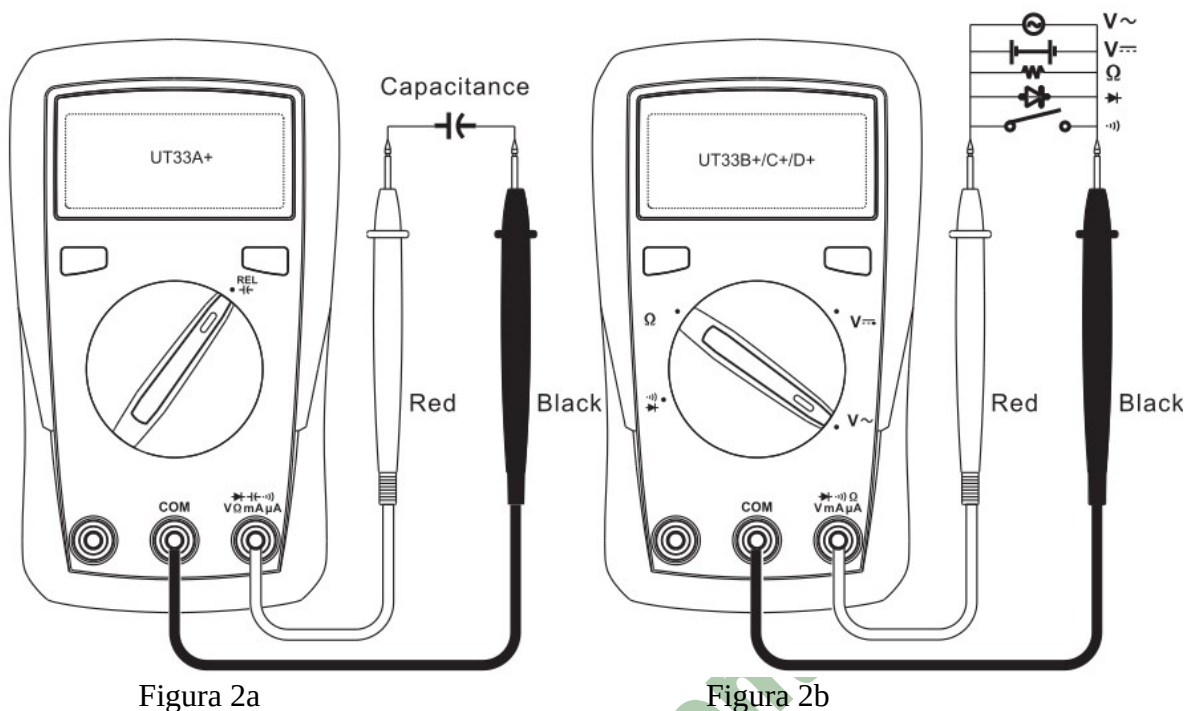


Figura 2a

Figura 2b

⚠ Notas:

- No mida tensiones mayores que 600Vrms, o se expondrá a descargas eléctricas y se dañará el dispositivo. Si no se conoce el rango de la tensión a medir, seleccione el rango máximo y vaya disminuyéndolo gradualmente.
- Por favor preste especial atención cuando mida tensiones altas para evitar descargas eléctricas.
- Antes de usar el dispositivo, se sugiere medir una tensión conocida para verificación.

2. Medición de Resistencia (Ver figura 2b)

- 1) Cambiar la llave selectora a la posición "Ω"
- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector "COM" y la punta roja en el conector "VΩmA"
- 3) Conectar las puntas en paralelo con el resistor

⚠ Notas:

- Antes de medir resistencia, quite la alimentación y descargue los capacitores.
- Con las puntas en corto, si la medición de resistencia de más de 0,5 Ω, por favor verifique si las puntas están dañadas o flojas.
- Si el resistor está abierto o fuera de rango, el símbolo "OL" se verá en pantalla.
- Cuando se miden resistencias bajas, las puntas de prueba introducirán un error de 0,1~0,2 Ω. Para obtener mediciones exactas, restar al valor medido el valor obtenido con las puntas en corto.
- Cuando se miden resistencias grandes, mayores que 1M Ω, es normal que la medición se estabilice luego de algunos segundos. Para obtener una medición estable rápida, use puntas cortas.

3. Medición de Continuidad (Ver figura 2b)

- 1) Cambiar la llave selectora a la posición "•••")"

- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector “COM” y la punta roja en el conector “VΩ mA”
- 3) Conectar las puntas a los puntos del circuito a medir en paralelo

⚠ Notas:

- Antes de medir continuidad, quite la alimentación y descargue los capacitores.

4. Medición de Diodos (Ver figura 2b)

- 1) Cambiar la llave selectora a la posición “▶|”
- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector “COM” y la punta roja en el conector “VΩmA”
- 3) Conectar las puntas al diodo a medir en paralelo
- 4) El símbolo “OL” aparecerá cuando el diodo este abierto o en inversa.
Valor normal indicado para juntas PN de silicio: 500~800mV (0,5~0,8V)

⚠ Notas:

- Antes de medir diodo, quite la alimentación del circuito y descargue los capacitores.

5. Medición de Capacidad (Solo UT33A+, ver figura 2a)

- 1) Cambiar la llave selectora a la de medición de capacidad
- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector “COM” y la punta roja en el conector “VΩmA”
- 3) Conectar las puntas en paralelo con el capacitor a medir
- 4) Cuando no hay ninguna entrada el display muestra un valor fijo (Capacidad intrínseca)
 - Para medir capacidades pequeñas, y asegurar la exactitud, al valor medido debe restársele la capacidad intrínseca.
 - Es posible medir capacitores pequeños usando las funciones de medición relativa (REL) (El dispositivo restará la capacidad intrínseca de forma automática)

⚠ Notas:

- Si el capacitor a medir está en corto o es mayor que el rango elegido, se mostrará “OL” en el display.
- Al medir capacitores grandes, la medición tardará algunos segundos en estabilizarse.
- Antes de medir un capacitor (Especialmente para capacitores de alta tensión), por favor descárguelo completamente.

6. Medición de Corriente Continua (Ver figura 3)

- 1) Cambiar la llave selectora a la de medición de corriente continua
- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector “COM” y la punta roja en el conector “VΩmA”
- 3) Conectar las puntas en serie con el circuito a medir

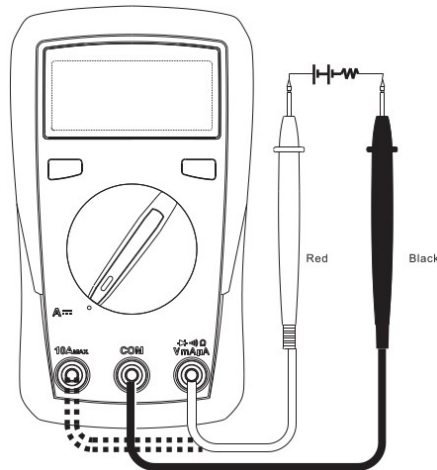


Figura 3

⚠ Notas:

- Antes de medir, desconecte la fuente del circuito y chequee cuidadosamente la conexión de los terminales y el rango.
- Si el rango de la corriente a medir es desconocido, seleccione el más alto y vaya disminuyéndolo gradualmente.
- Por favor reemplace el fusible con otro del mismo tipo:
Fusible del terminal de 10A: 10A/250V Φ 5x20mm
Fusible del terminal V Ω mA: 0,2A/250V Φ 5x20mm
- Al medir, por favor no conecte los terminales en paralelo con el circuito. De otro modo hay riesgo de daños para el dispositivo y el usuario.
- Si la corriente a medir es mayor que 10A, tomar mediciones de menos de 10 segundos y repetirlas cada 15 minutos o más.

7. Medición de Corriente Alterna (Solo UT33A+, ver figura 3)

Similar a la medición de Corriente Continua.

Por favor ver la sección 6 "Medición de Corriente Continua (Ver figura 3)".

8. Medición de Baterías (Solo UT33B+, ver figura 4)

- 1) Cambiar la llave selectora a la posición medición de batería
- 2) Insertar la punta de prueba negra en el conector "COM" y la punta roja en el conector "V Ω mA"
- 3) Conectar las puntas en paralelo con la batería

Estado de batería:

"Good": Estado normal

"Low": Baja potencia pero aún se puede usar

"Bad": Reemplazar/cargar la batería

Display de estado de batería

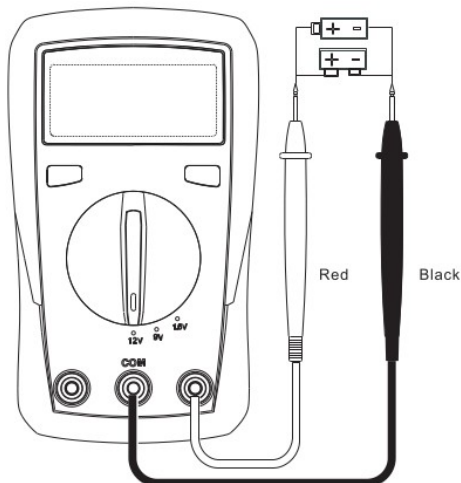
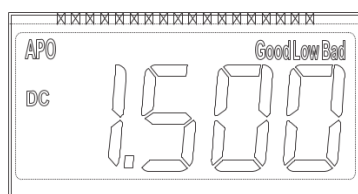


Figura 4

- Batería de 1,5V



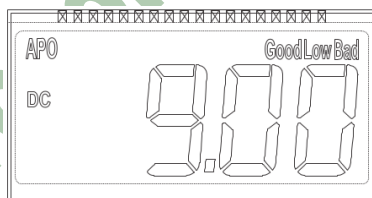
Resistencia de Carga: 30Ω

“Good”: Tensión $\geq 1,31V$

“Low”: $1,31V < \text{Tensión} \geq 0,95V$

“Bad”: Tensión $\leq 0,95V$

- Batería de 9V



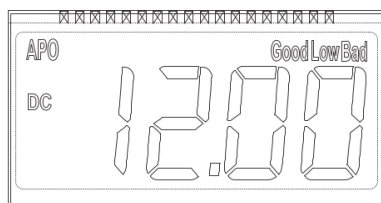
Resistencia de Carga: 900Ω

“Good”: Tensión $\geq 7,8V$

“Low”: $5,7V < \text{Tensión} \geq 7,7V$

“Bad”: Tensión $\leq 5,6V$

- Batería de 12V



Resistencia de Carga: 240Ω

“Good”: Tensión $\geq 10,5V$

“Low”: $7,6V < \text{Tensión} \geq 10,4V$

“Bad”: Tensión $\leq 7,5V$

⚠ Notas:

- Cuando la tensión medida es menor que 0,2V (0,05V~0,19V), no se mostrará ningún indicador de estado, la lectura parpadeará 3 veces cada 6 segundos.

9. Medición de Temperatura (Solo UT33C+, ver figura 5)

- 1) Cambiar la llave selectora a medición de temperatura
- 2) Insertar la termocupla K al dispositivo y fije la punta al objeto a medir
- 3) Lea el valor cuando la indicación se estabilice

⚠ Notas:

- Solo se aplican termocuplas tipo K. La temperatura a medir debe ser menor que 250°C/482°F ($^{\circ}F = ^{\circ}C * 1,8 + 32$)

10. Medición NCV (Solo UT33D+, ver figura 6)

NCV es la detección de tensión sin contacto.

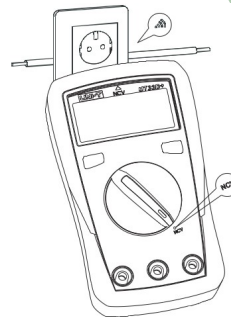
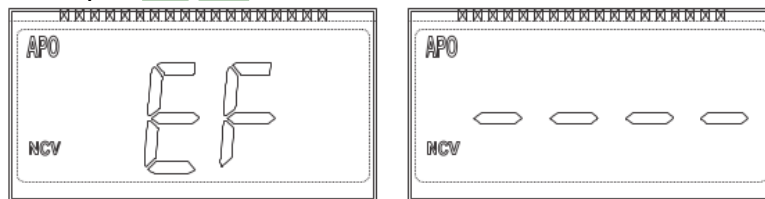


Figura 6

- 1) Cambiar la llave selectora a la posición NCV
- 2) Ubique el dispositivo cerca del objeto a medir. El símbolo “-” indica la intensidad del campo eléctrico. Cuanto más símbolos “-” y mayor frecuencia del buzzer, mayor la intensidad del campo eléctrico
- 3) Intensidad del campo eléctrico



“EF”: 0~50mV

“-”: 50~100mV



“--”: 100~150mV

“---”: 150~200mV

“----”: >200mV

11. Características Adicionales

- El dispositivo alcanza el estado de medición 2 segundos luego de ser encendido.
- El dispositivo se apaga automáticamente si no hay operaciones por 15 minutos. Puede despertar al dispositivo presionando cualquier tecla. Para deshabilitar el auto apagado, ponga la llave selectora en posición OFF, presione la tecla HOLD y encienda el dispositivo.
- Cuando presione una tecla o cambie la posición de la llave selectora el buzzer hará un bip.

- Notificación del Buzzer
 - 1) Tensión de entrada $\geq 600V$ (AC/DC), el buzzer sonará en forma continua indicando que el rango de medición está al límite
 - 2) Corriente de entrada $> 10A$ (AC/DC), el buzzer sonará en forma continua indicando que el rango de medición está al límite
 - 3) 1 minuto antes del auto apagado el buzzer hará 5 bips.
 - 4) Antes del apagado el buzzer hará un bip largo.
- Indicaciones de baja batería:
 - 1) Si la tensión de batería es menor que 2,5V, el símbolo de baja batería, , parpadeará por 3 segundos cada 6 segundos. Durante el período de batería baja el dispositivo aún puede funcionar.
 - 2) Si la tensión de batería es menor que 2,2V, el símbolo de baja batería, , permanecerá encendido en pantalla. El dispositivo no funcionará correctamente.

IX Especificaciones Técnicas

- Exactitud \pm (% de la lectura + dígitos menos significativos), 1 año de garantía
- Temperatura ambiente: $23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$ ($73,4^{\circ}F \pm 9^{\circ}F$)
- Humedad Relativa del Ambiente: $\leq 75\%RH$

Notas:

- Para asegurar la exactitud, la temperatura de trabajo debe estar entre $18^{\circ}C$ y $28^{\circ}C$
- Coeficiente de temperatura: $0,1 * (\text{Exactitud especificada})/^{\circ}C$ ($< 18^{\circ}C$ o $> 28^{\circ}C$)

1. Tensión Continua

Rango	Modelo	Resolución	Exactitud
200,0mV	UT33A+/B+/C+/D+	0,1mV	$\pm(0,7\%+3)$
2000mV	UT33A+/B+/C+/D+	1mV	$\pm(0,5\%+2)$
20,00V	UT33A+/B+/C+/D+	0,01V	$\pm(0,7\%+3)$
200,0V	UT33A+/B+/C+/D+	0,1V	$\pm(0,7\%+3)$
600V	UT33A+/B+/C+/D+	1V	$\pm(0,7\%+3)$

- Impedancia de entrada $\sim 10M\Omega$
- Los resultados pueden ser inestables en los rangos de mV cuando no hay carga conectada. El valor será estable al conectar la carga. Dígito menos significativo $\leq \pm 3$
- Tensión máxima de entrada: $\pm 600V$, cuando la tensión $\geq 610V$, aparecerá en pantalla en símbolo "OL"
- Protección por sobrecarga: 600Vrms (AC/DC)

2. Tensión Alterna

Rango	Modelo	Resolución	Exactitud
200,0mV	UT33A+	0,1mV	$\pm(1,0\%+2)$
2,000V	UT33A+	0,001V	$\pm(0,7\%+3)$
20,00V	UT33A+	0,01V	$\pm(1,0\%+2)$
200,0V	UT33A+/B+/C+/D+	0,1V	$\pm(1,2\%+3)$
600V	UT33A+/B+/C+/D+	1V	$\pm(1,2\%+3)$



- Impedancia de entrada $\sim 10\text{M}\Omega$
- Frecuencia: 40~400Hz, onda senoidal RMS (Respuesta promedio)
- Tensión máxima de entrada: $\pm 600\text{V}$, cuando la tensión $\geq 610\text{V}$, aparecerá en pantalla en símbolo "OL"
- Protección por sobrecarga: 600Vrms (AC/DC)

3. Resistencia

Rango	Modelo	Resolución	Exactitud
200,0 Ω	UT33A+/B+/C+/D+	0,1 Ω	$\pm(1,0\%+2)$
2000 Ω	UT33A+/B+/C+/D+	1 Ω	$\pm(0,8\%+2)$
20,00k Ω	UT33A+/B+/C+/D+	0,01k Ω	$\pm(0,8\%+2)$
200,0 Ω	UT33A+/B+/C+/D+	0,1k Ω	$\pm(0,8\%+2)$
20,00M Ω	UT33A+/B+/C+/D+	0,01M Ω	$\pm(1,2\%+3)$
200,0M Ω	UT33A+D+	0,1M Ω	$\pm(5,0\%+10)$

- Resultado de la medición: lectura de la medición – resistencia de la punta de prueba
- Protección por sobrecarga: 600Vrms (AC/DC)

4. Continuidad, diodo

Rango	Resolución	Comentarios
	0,1 Ω	Si la resistencia medida es mayor que 50 Ω , el circuito medido puede considerarse abierto y el buzzer no sonará. Si la resistencia medida es menor que 10 Ω , el circuito puede considerarse en corto y el buzzer sonará.
	0,001V	Tensión de circuito abierto: 2,1V, corriente de prueba aproximada 1mA. La tensión de una juntura PN de silicio es 0,5~0,8V.

- Protección por sobrecarga: 600Vrms (AC/DC)

5. Capacidad (Solo UT33A+)

Rango	Resolución	Exactitud
2,000nF	0,001nF	En modo REL $\pm(5\%+5)$
20,00nF	0,01nF	$\pm(4\%+8)$
200,0nF	0,1nF	$\pm(4\%+8)$
2,000 μ F	0,001 μ F	$\pm(4\%+8)$
20,00 μ F	0,01 μ F	$\pm(4\%+8)$
200,0 μ F	0,1 μ F	$\pm(4\%+8)$
2,000mF	0,001mF	$\pm(10\%)$

- Protección por sobrecarga: 600Vrms (AC/DC)
- Si la capacidad a medir es ≤ 200 nF, ajustar con modo REL

6. Temperatura (Solo UT33C+)

Rango		Resolución	Exactitud
°C	-40~1000°C	-40~0°C	$\pm 4^{\circ}\text{C}$
		> 0~100°C	1°C
		> 100~1000°C	$\pm(2,0\%+4)$
°F	-40~1832°C	-40~32°F	$\pm 5^{\circ}\text{F}$
		> 32~212°F	$\pm(1,5\%+5)$
		> 212~1832°F	$\pm(2,5\%+5)$

- Protección por sobrecarga: 600Vrms (AC/DC)
- La termocupla K solo se aplica para temperaturas menores que 250°C/482°F

7. Corriente continua

Rango	Modelo	Resolución	Exactitud
200,0 μ A	UT33A+/B+	0,1 μ A	$\pm(1,0\%+2)$
2000 μ A	UT33A+/C+/D+	1 μ A	$\pm(1,0\%+2)$
20,00mA	UT33A+/C+/D+	0,01mA	$\pm(1,0\%+2)$
200,0mA	UT33A+/B+/C+/D+	0,1mA	$\pm(1,0\%+2)$
2,000A	UT33A+	0,001A	$\pm(1,2\%+5)$
10,00A	UT33A+/B+/C+/D+	0,01A	$\pm(1,2\%+5)$

- Si la corriente > 10A, aparece el símbolo "OL" y suena el buzzer
- Protección por sobrecarga:
250Vrms
Rango de μ A: Fusible F1 0,2A/250V Φ 5x20mm
Rango de 10A: Fusible F2 10A/250V Φ 5x20mm

8. Corriente alterna (Solo para UT33A+)

Rango	Modelo	Resolución	Exactitud
200,0 μ A	UT33A+	0,1 μ A	$\pm(1,2\%+3)$
2000 μ A	UT33A+	1 μ A	$\pm(1,2\%+3)$
20,00mA	UT33A+	0,01mA	$\pm(1,2\%+3)$
200,0mA	UT33A+	0,1mA	$\pm(1,2\%+3)$
2,000A	UT33A+	0,001A	$\pm(1,5\%+5)$
10,00A	UT33A+	0,01A	$\pm(1,5\%+5)$

- Frecuencia: 40~400Hz
- Rango de exactitud garantizada: 5-100% del rango, con las puntas de prueba en corto el dígito menos significativo ≤ 2
- Si la corriente $> 10A$, aparece el símbolo "OL" y suena el buzzer
- Protección por sobrecarga:
250Vrms
Rango de μA : Fusible F1 0,2A/250V $\Phi 5 \times 20$ mm
Rango de 10A: Fusible F2 10A/250V $\Phi 5 \times 20$ mm

X. Mantenimiento


⚠ Atención: antes de abrir la tapa trasera, apague el equipo y retire las puntas de prueba.

1. Mantenimiento general

- 1) Limpie el gabinete con un palo húmedo u detergente. No use abrasivos no solventes.
- 2) Si hay cualquier mal funcionamiento, deje de usar el equipo y envíelo a mantenimiento.
- 3) El mantenimiento y servicio debe ser hecho por el personal calificado de los lugares designados

2. Reemplazos (Ver figuras 7a y 7b)

Reemplazo de baterías:

Para evitar falsas lecturas, reemplace las baterías cuando aparece el indicador .

Especificación de la batería: 2 x AAA de 1,5V

- 1) Ponga el dial en la posición "OFF" y retire las puntas de prueba de los terminales de entrada.
- 2) Retire el estuche protector. Afloje el tornillo de la tapa de la batería, remueva la tapa y reemplace las baterías. Por favor identifique los polos positivo y negativo.

Reemplazo de fusibles:

- 1) Ponga el dial en la posición "OFF" y retire las puntas de prueba de los terminales de entrada.
- 2) Retire el estuche protector. Afloje ambos tornillos de la tapa trasera. Remueva la tapa y reemplace el fusible.

Especificación de los fusibles:

F1 0,2A/250V $\Phi 5 \times 20$ mm tubo cerámico

F2 10A/250V $\Phi 5 \times 20$ mm tubo cerámico

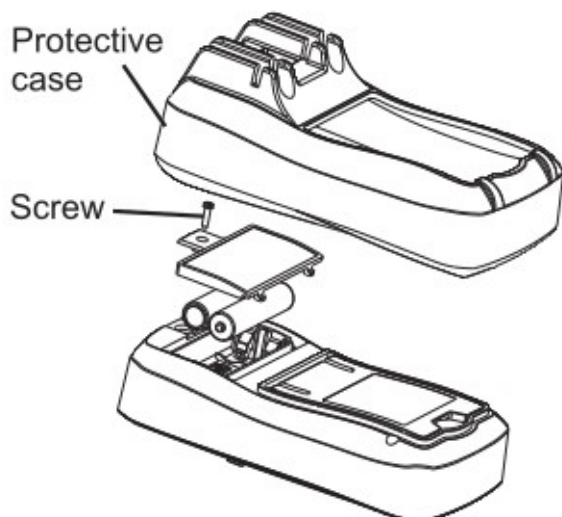


Figura 7a

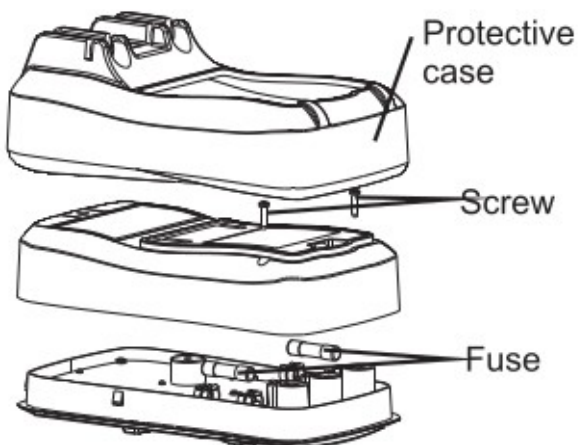


Figura 7b

UNI-T®

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.

Address: No 6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech
Industrial Development Zone, Dongguan City,
Guangdong Province, China

Zip Code: 523 808

Tel.: (86-769) 8572 3888

<http://www.uni-trend.com>

Electrocomponentes S.A.

ELECTROCOMPONENTES S.A.

www.electrocomponentes.com

Único distribuidor autorizado en la República Argentina

www.electrocomponentes.com

CASA CENTRAL

Solís 225/27/29
C1078AAE) C.A.B.A., Argentina
Tel.: (5411) 4375-3366 / 4372-1864
Fax: (5411) 4325-8076 / 4372-6214
ventas@electrocomponentes.com

SUCURSAL PARANA

Paraná 128
(C1017AAD) C.A.B.A., Argentina
Tel.: (5411) 4381-9558
Fax: (5411) 4384-6527
parana128@electrocomponentes.com

SUCURSAL LINIERS

Timoteo Gordillo 74
(C1408GQB) C.A.B.A., Argentina
Tel./Fax: (5411) 4641-1223
(5411) 4644-4727
liniers@electrocomponentes.com

SUCURSAL CORDOBA

Rivera Indarte 334
(X5000JAH) Córdoba, Argentina
Tel.: (0351) 422-0896
Fax: (0351) 425-5665
cordoba@electrocomponentes.com