



**Multímetro digital**  
**Referencia 469927**  
**Modelo DT9927T**



**Introducción**

Este medidor toma mediciones de voltaje AC/DC, resistencia, capacidad, frecuencia (eléctrica & electrónica), test de diodos, continuidad y sonda térmica.

Sus características de robustez e impermeabilidad le hacen capaz de realizar trabajos de gran dureza. Un uso y un cuidado adecuado le proporcionarán muchos años de un trabajo fiable.

**Seguridad**

Símbolos de seguridad internacionales

Este símbolo, junto a un terminal o a otro símbolo, le indica que deberá consultar el manual para tener mayor información.

**WARNING** Este aviso de advertencia nos indica una potencial situación de peligro, que si no la evitamos, puede ser mortal o producir daños personales importantes.

**CAUTION** Este aviso de precaución nos indica una potencial situación de peligro, que si no la evitamos, puede dañar al instrumento.

Este símbolo nos advierte que el borne marcado no debe estar conectado a un circuito que tenga un voltaje de tierra que exceda el voltaje indicado, en este caso 1000 VAC o VDC.

Este símbolo, junto a un terminal o a otro símbolo, le indica que con un uso normal del medidor, existe voltaje peligroso en esa situación.

Doble aislamiento.

**Categoría de instalación de sobre carga IEC1010**

**CATEGORIA DE SOBRECARGA I**

Un equipo con categoría de sobre carga I es un equipo para ser conectado a circuitos donde se toman mediciones con niveles de voltaje pequeños.

Nota – por ejemplo circuitos electrónicos.

**CATEGORIA DE SOBRECARGA II**

Un equipo con categoría de sobre carga II es un equipo que consume energía como componente para instalaciones fijas.

Nota – por ejemplo aplicaciones domésticas, de oficina, y laboratorios.

**CATEGORIA DE SOBRECARGA III**

Un equipo con categoría de sobre carga III es un equipo para instalaciones fijas.

Nota – por ejemplo circuitos de instalaciones fijas y algunos equipos industriales que estén permanentemente conectados a instalaciones fijas.

**CATEGORIA DE SOBRECARGA IV**

Un equipo con categoría de sobre carga IV es un equipo para la estructura de las instalaciones. Nota – por ejemplo incluye medidores eléctricos y equipos de protección eléctrica.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD**

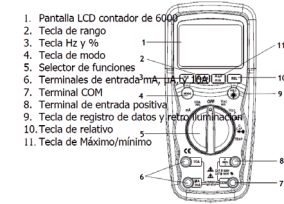
Este medidor ha sido diseñado para ser usado teniendo en cuenta la seguridad del operario, pero aun así debe usarse con cautela. Las siguientes normas deben seguirse cuidadosamente para realizar un trabajo seguro.

1. NUNCA mida voltaje o corriente que exceda las especificaciones indicadas.

Límites de seguridad de entradas	
Función	Entrada máxima
VDC o VAC	1000V DC/AC rms
mA AC/DC	500mA 1000V fusibles rápidos
A AC/DC	10A 1000V fusibles rápidos (20A en 30" máximo cada 15 minutos)
Frecuencia, resistencia, capacidad, test de diodos, continuidad	1000V DC/AC rms
Temperatura	-45°C - 750°C
Protección	8KV pico para IEC1010

2. TENGA ESPECIAL CUIDADO cuando trabaje con voltajes altos.
3. NO tome mediciones de voltaje si el voltaje del terminal COM exceda los 1000 V en el tierra.
4. NUNCA conecte las puntas de test a una fuente de voltaje si el selector de funciones se encuentra en el modo de corriente, resistencia, o diodos. Si lo hace dañará el medidor.
5. SIEMPRE descargue los capacitadores en generadores, y desconecte la potencia cuando realice mediciones de resistencia o diodo.
6. SIEMPRE apague el medidor y desconecte las puntas de test antes de abrir la carcasa del aparato para cambiar las pilas o el fusible.
7. NUNCA use el medidor si la tapa trasera o la tapa de las pilas o el fusible no están bien colocadas y aseguradas.
8. Si usa el medidor de una forma no especificada por el fabricante, la protección que ofrece el medidor disminuirá.

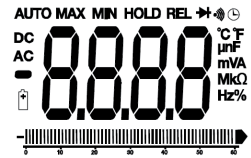
**Controles y terminales**



Nota: el compartimento de las pilas se encuentra en la parte posterior de la unidad.

**Símbolos e indicaciones**

- Desconexión automática
- Continuidad
- Test de diodos
- Estado de la pila



n	Nano (10 <sup>-9</sup> ) capacidad	AC	Corriente alterna
μ	Micro (10 <sup>-6</sup> ) amps. cap	DC	Corriente continua
m	Mili (10 <sup>-3</sup> ) voltios amps	°F	Grados Fahrenheit
A	Amps	MAX	Máximo
k	Kilo (10 <sup>3</sup> ) ohms	V	Voltios
F	Farads (capacidad)	REL	Valor relativo
M	Mega (10 <sup>6</sup> ) ohms	AUTO	Auto rango
Ω	Ohms	HOLD	Registro de datos
Hz	Hertz (frecuencia)	°C	Grados centígrados
%	Porcentaje (ratio de trabajo)	MIN	Mínimo

**Instrucciones de uso**

**ADVERTENCIA:** riesgo de electrocutarse. Circuitos de alto voltaje, tanto AC como DC son muy peligrosas y deben medirse con gran cuidado.

1. Cuando no use el medidor tenga SIEMPRE la tecla de encendido en la posición OFF.
2. Si durante una medición aparece la indicación "OL" en el display, significa que el rango de la medición supera el rango de trabajo seleccionado. Cambie a un rango superior.

**MEDICIONES DE VOLTAJE DC**

**PRECAUCION:** No tome mediciones de voltaje DC si el motor del circuito está encendido o apagado. Puede haber grandes fuentes de voltaje que podrían dañar el medidor y deben medirse con gran cuidado.

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde VDC.
2. Inserte la punta de test negra en el terminal negativo COM. Inserte la punta de test roja en el terminal positivo V.
3. Toque con la punta de la punta de test negra la parte negativa del circuito. Toque con la punta de la punta de test roja la parte positiva del circuito.
4. Lea el voltaje en el display.



**MEDICIONES DE VOLTAJE AC (FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO)**

**ADVERTENCIA:** riesgo de electrocutarse. Las puntas de test no deben ser tan largas como para poder tocar las partes vivas del circuito, tensiones residuales de 240V provocan corto circuitos en el interior de los contactos. Como resultado obtendría una lectura de 0 voltios cuando la salida tenga voltaje. Compruebe que las puntas de test tocan los contactos metálicos de la salida antes de asumir que no hay voltaje presente.

**PRECAUCION:** No tome mediciones de voltaje AC si el motor del circuito está encendido o apagado. Puede haber grandes fuentes de voltaje que podrían dañar el medidor.

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde VAC/Hz/%.
2. Inserte la punta de test negra en el terminal negativo COM. Inserte la punta de test roja en el terminal positivo V.
3. Toque con la punta de la punta de test negra la parte neutra del circuito. Toque con la punta de la punta de test roja la parte "caliente" del circuito.
4. Lea el voltaje en el display.
5. Pulse Hz/% para indicar la opción Hz.
6. Lea la frecuencia en el display
7. Pulse Hz/% de nuevo para indicar la opción %.
8. Lea el % del ciclo de trabajo en el display



**MEDICIONES DE CORRIENTE DC**

**PRECAUCION:** no tome mediciones de corriente de 20A durante más de 30 segundos. Pasarse de los 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a las puntas de test.

1. Inserte la punta de test negra al terminal negativo COM.
2. Para corrientes de hasta 6000μA DC, sitúe el selector de funciones en la posición amarilla μA e inserte la punta de prueba roja al terminal μA/mA.
3. Para corrientes de hasta 600mA DC, sitúe el selector de funciones en la posición amarilla mA e inserte la punta de prueba roja al terminal μA/mA.
4. Para corrientes de hasta 20A DC, sitúe el selector de funciones en la posición amarilla 10A/Hz/% e inserte la punta de prueba roja al terminal 10A.
5. Pulse la tecla MODE para seleccionar la opción DC, aparecerá en el display.
6. Apague la potencia del circuito a medir, luego abra el circuito en el punto donde desee tomar la medición.
7. Toque con la punta de la punta de test negra la parte negativa del circuito. Toque con la punta de la punta de test roja la parte positiva del circuito.
8. Aplique potencia al circuito.
9. Lea el valor de la corriente en el display.



**MEDICIONES DE CORRIENTE AC (FRECUENCIA, CICLO DE TRABAJO)**

**PRECAUCION:** no tome mediciones de corriente de 20A durante más de 30 segundos. Pasarse de los 30 segundos puede causar daños al medidor y/o a las puntas de test.

1. Inserte la punta de prueba negra al terminal negativo COM.
2. Para corrientes de hasta 6000μA AC, sitúe el selector de funciones en la posición amarilla μA e inserte la punta de prueba roja al terminal μA/mA.
3. Para corrientes de hasta 600mA AC, sitúe el selector de funciones en la posición amarilla mA e inserte la punta de prueba roja al terminal μA/mA.
4. Para corrientes de hasta 20A AC, sitúe el selector de funciones en la posición amarilla 10A/Hz/% e inserte la punta de prueba roja al terminal 10A.
5. Pulse la tecla MODE para seleccionar la opción AC, aparecerá en el display.
6. Apague la potencia del circuito a medir, luego abra el circuito en el punto donde desee tomar la medición.
7. Toque con la punta de prueba negra la parte neutra del circuito. Toque con la punta de prueba roja la parte "caliente" del circuito.8. Aplique potencia al circuito
9. Lea el valor de la corriente en el display.
10. Pulse la tecla Hz/% para Hz.
11. Lea la frecuencia en el display.
12. Pulse de nuevo la tecla Hz/% para %
13. Lea el ciclo de trabajo en el display
14. Pulse Hz/% para volver a la medición de corriente.



**MEDICIONES DE RESISTENCIA**

**PRECAUCION:** para evitar un shock eléctrico, antes de tomar una medición de resistencia desconecte la alimentación del circuito a medir y descargue los generadores. Retire las pilas y desenchufe los cables.

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde Ω CAP
2. Inserte la punta de prueba negra en el terminal negativo COM. Inserte la punta de prueba roja en el terminal positivo Ω.
3. Pulse la tecla MODE para seleccionar la opción Ω, aparecerá en el display.
4. Toque con las puntas de pruebas el circuito a medir o la zona a medir. Es mejor desconectar un lado del circuito a medir, de esta forma el resto del circuito no interfiere en la lectura de la resistencia.
5. Lea el valor de la resistencia en el display.



## TEST DE CONTINUIDAD

PRECAUCION: para evitar un shock eléctrico, nunca mida una continuidad en circuitos o cables que tengan voltaje.

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$
2. Inserte la punta de prueba negra en el terminal negativo COM. Inserte la punta de prueba roja en el terminal positivo  $\Omega$ .
3. Pulse la tecla MODE para seleccionar la opción y  $\Omega$  aparecerá en el display.
4. Toque con las puntas de pruebas el circuito o el cable a medir.
5. Si la resistencia es inferior a aproximadamente unos 35 $\Omega$ , oír una señal de aviso. Si el circuito está abierto, el display mostrará la indicación "OL".



## TEST DE DIODOS

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$
2. Inserte la punta de prueba negra en el terminal negativo COM.
3. Inserte la punta de prueba roja en el terminal positivo V.
4. Pulse la tecla MODE para seleccionar la opción, y V aparecerá en el display.
5. Toque con las puntas de test el diodo a medir. La caída de voltaje típica indicará 0.400 a 0.700. Un voltaje inverso se indicará con "OL". Los circuitos cortados indicarán una lectura de próxima a 0V y un circuito abierto indicará "OL" en ambas polaridades.



## MEDICIONES DE TEMPERATURA

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde TEMP.
2. Inserte la sonda de temperatura en los terminales de entrada, comprobando y respetando la polaridad indicada.
3. Pulse la tecla MODE para escoger entre  $^{\circ}C$  /  $^{\circ}F$ .
4. Toque con el extremo de la sonda térmica el aparato del que desee medir la temperatura. Mantenga el contacto entre la sonda térmica y la unidad a medir hasta que la lectura se establezca, aproximadamente unos 30 segundos.
5. Lea la temperatura en el display.



NOTA: La temperatura es captada por la sonda térmica con un mini conector tipo K. Se suministra un adaptador del mini conector para poder realizar la conexión a los terminales de entrada.

## MEDICIONES DE CAPACIDAD

PRECAUCION: para evitar un shock eléctrico, antes de tomar una medición de capacidad desconecte la alimentación del circuito a medir y descargue los generadores. Retire las pilas y desenchufe los cables.

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde  $\Omega$  CAP  $\rightarrow$   $\rightarrow$
2. Inserte la punta de prueba negra en el terminal negativo COM.
3. Inserte la punta de prueba roja en el terminal positivo V.
4. Pulse la tecla MODE para seleccionar la opción nF.
5. Toque con las puntas de test el generador a medir.
6. El test puede durar unos 3 minutos o más para generadores grandes. Espere hasta que la lectura se establezca antes de dar el test por finalizado.
7. Lea el valor de la medición en el display.



## MEDICIONES ELECTRONICAS DE FRECUENCIA/CICLO DE TRABAJO

1. Sitúe el selector de funciones en la posición verde Hz/%.
2. Pulse la tecla Hz/% para Hz.
3. Inserte la punta de prueba negra en el terminal negativo COM.
4. Inserte la punta de prueba roja en el terminal positivo Hz.
5. Toque con las puntas de test el circuito a medir.
6. Lea el valor de la frecuencia en el display.
7. Pulse de nuevo Hz/% para %.
8. Lea en el display el % del ciclo de trabajo



## SELECCION DE RANGO MANUAL / AUTOMATICA

Cuando enciende el medidor por primera vez la selección de rango trabaja de forma automática. De forma automática selecciona el mejor rango de trabajo según la medición realizada y es en general la mejor opción para todas las mediciones. Si necesita establecer el rango en modo manual, siga los siguientes pasos:

1. Pulse la tecla RANGE, la indicación AUTO desaparecerá del display.
2. Pulse la tecla RANGE hasta llegar al rango de trabajo deseado.
3. Para salir del modo manual y regresar al modo automático, pulse RANGE y mantenga pulsada la tecla durante unos 2 segundos.

NOTA: La opción de rango manual no es viable para las mediciones de capacidad y frecuencia.

## MAX / MIN

NOTA: Si usa la función MAX/MIN en modo de rango automático, al activar la función el medidor se bloqueará en el rango de trabajo que muestra el display. Si el valor de MAX/MIN excede el rango el display mostrará la indicación "OL". Seleccione un rango nuevo antes de activar la función MAX/MIN.

1. Pulse la tecla MAX/MIN para activar la función. Aparecerá la indicación MAX. El medidor mostrará y registrará la lectura máxima y la actualizará en el momento en el que realice un nuevo máximo.
2. Pulse de nuevo MAX/MIN para seleccionar la opción de valor mínimo. Aparecerá la indicación MIN. El medidor mostrará y registrará la lectura mínima y la actualizará en el momento en el que realice un nuevo mínimo.
3. Para desactivar la función MAX/MIN pulse y mantenga durante unos 2 segundos la tecla MAX/MIN.

## MODO RELATIVO

El modo relativo le permite realizar mediciones tomando un valor registrado como valor de referencia. Puede guardar un valor de voltaje, corriente, etc... y usarlo como valor de referencia para comparar posteriores mediciones. El display mostrará la diferencia entre en valor de referencia y el de la medición.

1. Realice una medición siguiendo las indicaciones según sea la medición.
2. Pulse la tecla REL para guardar el valor del display, el display mostrará la indicación REL.
3. El display mostrará la diferencia entre el valor guardado y la medición.
4. Pulse de nuevo la tecla REL para desactivar la función.

NOTA: La función de medición relativa no es viable para mediciones de frecuencia.

## RETRO ILUMINACION

Pulse la tecla HOLD durante >1 segundo para encender o apagar la iluminación del display. La luz se apagará de forma automática después de 10 segundos.

## REGISTRO

La función HOLD congela el valor de la medición en el display. Pulse la tecla HOLD para activar o desactivar la función.

## DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA

La desconexión automática actúa pasados unos 15 minutos sin trabajar. Para inhabilitar esta función, encienda el medidor manteniendo pulsada la tecla MODE.

## INDICADOR DE PILA GASTADA

El símbolo de una pila aparecerá en la esquina inferior izquierda del display cuando el voltaje de la pila disminuya. Deberá cambiar la pila cuando aparezca esta indicación.

## Mantenimiento

ADVERTENCIA: para evitar un electrochoque, desconecte las puntas de prueba de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la tapa trasera o la tapa del fusible.

ADVERTENCIA: para evitar un shock eléctrico, no use el medidor antes de haber colocado las tapas correctamente en su lugar y bien aseguradas

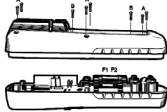
El medidor ha sido diseñado para proporcionar años de mediciones fiables. Siga las siguientes indicaciones:

1. MANTENGA EL MEDIDOR SECO. Si se moja, séquelo.
2. USE Y ALMACENE EL MEDIDOR A UNA TEMPERATURA NORMAL. Las temperaturas extremas acortan la vida de los componentes electrónicos, y pueden dañar o deformar los componentes de plástico.
3. MANIPULAR EL MEDIDOR CON SUAVIDAD Y CUIDADO. De otra forma podría dañar los componentes electrónicos.
4. MANTENGA EL MEDIDOR LIMPIO. Limpie la carcasa ocasionalmente con un trapo suave. No use productos disolventes, químicos, o detergentes.
5. USE PILAS NUEVAS DE MISMO TIPO Y TAMAÑO. Retire las pilas gastadas o estropeadas, podrían dañar el medidor.
6. SI NO VAA USAR EL MEDIDOR DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO, retire las pilas del medidor.

## CAMBIO DE LA PILA

ADVERTENCIA: para evitar un shock eléctrico, desconecte las puntas de test de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la tapa trasera o la tapa del fusible.

1. Apague el medidor y desconecte las puntas de test.
2. Saque la tapa trasera retirando los dos tornillos (B), use un atornillador de cabezal Phillips.
3. Coloque la pila nueva, respetando la polaridad.
4. Coloque de nuevo la tapa en su lugar, y asegúrela con los tornillos



ADVERTENCIA: para evitar un shock eléctrico, no use el medidor antes de haber colocado las tapas correctamente en su lugar y bien .

NOTA. Si su medidor no funciona correctamente, compruebe el estado y la correcta colocación de los fusibles y las pilas.

## CAMBIO DE FUSIBLES

ADVERTENCIA: para evitar un shock eléctrico, desconecte las puntas de test de cualquier fuente de voltaje antes de retirar la tapa trasera o la tapa del fusible.

1. Desconecte las puntas de test del medidor.
2. Retire la carcasa de protección de goma.
3. Retire la tapa de la pila (dos tornillos) y la pila.
4. Retire los 6 tornillos de seguridad que sujetan la tapa trasera.
5. Con suavidad retire el fusible fundido y coloque el fusible nuevo.
6. Use siempre un fusible de las mismas características (0.5A/1000V de acción rápida para 600mA [SIBA 70-172-40], 10A/1000V de acción rápida para 20A [SIBA 50-199-06].
7. Coloque y asegure de nuevo la tapa trasera, la pila y la tapa de la pila.

ADVERTENCIA: para evitar un shock eléctrico, no use el medidor antes de haber colocado las tapas correctamente en su lugar y bien aseguradas.

## Especificaciones

Función	Rango	Resolución	Precisión
Voltaje DC	600mV	0.1V	±0.09% lectura + 2 dígitos
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	±0.2% lectura + 2 dígitos
Voltaje AC	50 a 60 Hz	40Hz a 1 kHz	±1.0% lectura + 3 dígitos
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
Todos los voltajes AC se especifican para 5% hasta 100% del rango			
Corriente DC	600µA	0.1µA	±1.0% lectura + 3 dígitos
	6000µA	0.1µA	
	60mA	0.01mA	
	6A	0.001A	
	10A	0.01A	±1.5% lectura + 3 dígitos
20A: 30 segundos como máximo con precisión reducida			

NOTA. La precisión se establece a 650F hasta 830F (180C a 280C) y HR inferior a 75%.

Función	Rango	Resolución	Precisión
Resistencia	600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	±0.3% lectura + 4 dígitos
	6k $\Omega$	0.001k $\Omega$	
	60k $\Omega$	0.01k $\Omega$	
	600k $\Omega$	0.1k $\Omega$	
	6Mk $\Omega$	0.001M $\Omega$	
	60Mk $\Omega$	0.01M $\Omega$	
Capacidad	600F	0.01nF	15% lectura + 1 dígito
	600nF	0.1nF	
	6µF	0.001µF	
	60µF	0.01µF	
	600µF	0.1µF	
	1000µF	1µF	
Frecuencia electrónica	99.99Hz	0.001Hz	±0.1% lectura + 1 dígito
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9999Hz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	9999kHz	0.001MHz	
	99.99MHz	0.001MHz	
	999.9MHz	0.01MHz	
	40MHz	0.01MHz	
Sensibilidad: 0.8V rms min @20% a 80% del ciclo de trabajo y <100kHz; 5V rms min @ 20% al 80% del ciclo de trabajo y >100kHz			
Frecuencia eléctrica	Sensibilidad: 15V rms		±0.5% lectura
	100.00 a 400Hz	0.01Hz	
Ciclo de trabajo	0.1 a 99.9%	0.10%	±1.2% lectura + 2 dígitos
	Ancho de pulso: 100µs - 100ms, frecuencia: 5Hz a 150kHz		
Temperatura	-45 a 75°C	1°C	±3.0% lectura + 5°C La precisión de la sonda no está incluida

NOTA. Las especificaciones de precisión se basan en dos elementos:

(% lectura) – es la precisión del circuito de medición

(+ dígitos) – es la precisión de la conversión de datos analógicos a digitales.

- Encaje: Molde doble, resistente al agua
- Test de caída: 6.5 pies (2 metros)
- Test de diodos: Test a 0.9mA máximo, circuito abierto voltaje típico 2.8V DC
- Test de continuidad: Aviso sonoro si la resistencia es <= 100 $\Omega$  aprox., test <0.35mA
- Sensor de temperatura: Se requiere una sonda térmica tipo K.
- Impedancia de entrada: >10M $\Omega$  VDC >10M $\Omega$  VAC
- Respuesta AC: Average
- Factor de banda ACV: 40Hz a 1000Hz
- Factor de cresta: <=3 en toda la escala hasta 500V, disminuyendo linealmente a <=1.5 a 1000V.
- Display: contador 6000 de cristal líquido, retro iluminación, gráfico de barras.
- Indicación de sobre carga: "OL" en el display
- Desconexión automática: después de 15 minutos sin uso aproximadamente, automática (positivo no indicado), negativa indicación (-)
- Polaridad: 2 veces por segundo nominal
- Ratío de medición: símbolo de una pila, cuando la pila está por debajo del nivel óptimo de trabajo.
- Indicación de batería gastada: 1 de 9V (NEDA 1604)
- Pila: rangos mA,  $\mu$ A, 0.5A/1000V cerámica acción rápida
- Fusible: Temperatura de trabajo: 410F a 1040F (50C a 400C)
- Peso: Temperatura de almacenaje: -40F a 1400F (-20C a 60C)
- Tamaño: Humedad de trabajo: Max. 80% hasta 870F (310C) disminuyendo linealmente de 50% a 1040F (40C).
- Altitud de trabajo: <=80%
- Peso: 7000 ft (2000 metros) máximo
- Tamaño: 0.753lb (342g) incluida la funda
- Seguridad: 7.36" x 3.2" x 2.0" (187 x 81 x 50 mm) incluida la funda
- Ofreciendo una protección al usuario por un doble aislamiento En61010-1 y IEC61010-1
- 2da edición 2001 categoría IV 6000V y categoría III 1000V, grado de polución 2. Este medidor también cumple UL 61010-1, 2da edición 2004, CAN/CSA C22.2 no 61010-1 2nd
- Edición 2004, y UL 61010B-2-031, 1st edición 2003.