

33XR-A Digital Multimeter

Contenido












⚠ ⚠ Información relacionada con la seguridad	2
Introducción	3
Utilización del medidor	3
Comprobación del funcionamiento del instrumento	3
Cómo eliminar una indicación de sobrecarga (OL)	3
Medición de tensión de CC	Véase la figura 1- 3
Medición de tensión alterna (CA)	Véase la figura 2- 3
Preparación para realizar mediciones de corriente	3
Medición de corriente continua (CC)	Véase la figura 3- 4
Medición de corriente alterna (CA)	Véase la figura 4- 4
Medición de resistencia	Véase la figura 5- 4
Medición de continuidad	Véase la figura 6- 4
Prueba de diodos	Véase la figura 7- 4
Medición de capacitancia	Véase la figura 8- 5
Medición de temperatura	Véase la figura 9- 5
Medición de frecuencia	Véase la figura 10- 5
Características adicionales	5
Advertencia de conductores de entrada mal configurados	5
Mediciones con MIN MAX	5
Retención de valores de cresta	6
Apagado automático	6
Mediciones relativas	6
Mediciones con HOLD	6
Mantenimiento del instrumento	7
Limpieza	7
Solución de fallos	7
Reemplazo de la batería y los fusibles	Véase la figura 11- 7
Reparación	7
GARANTÍA	8
Especificaciones	9

⚠ ⚠ Información relacionada con la seguridad

Para evitar choques eléctricos, lesiones personales, daños al medidor o al equipo a prueba, siga las recomendaciones siguientes:

- Los multímetros digitales 33XR-A están certificados por UL, cUL y EN61010-1 para instalaciones de Categoría III (600 V) y Categoría II (1000 V). Se recomiendan para uso en redes de distribución de tipo local, aparatos electrodomésticos, equipos portátiles, etc., en los que sólo pueden ocurrir sobretensiones de pequeña magnitud y no para la ejecución de trabajos en redes primarias, líneas y cableados aéreos.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función (consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 1000 V CC / 750 V CA entre el conductor de prueba y tierra.
- Antes de utilizar el multímetro digital, inspeccione el instrumento, los conductores de prueba y los accesorios. No lo utilice si existe alguna pieza averiada.
- Nunca se debe poner a tierra al realizar mediciones. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las puntas de las sondas.
- No encienda el instrumento en una atmósfera explosiva.
- Tenga el máximo cuidado al medir tensiones > 20 V // corrientes > 10 mA // líneas de alimentación de CA con cargas inductivas // líneas de alimentación de CA durante tormentas eléctricas // corrientes, al quemarse el fusible en circuitos con tensiones de circuito abierto > 1000 V // al trabajar en equipos con tubos de rayos catódicos (TRC).
- Siempre mida la corriente en serie con la carga, NO LO HAGA EN PARALELO con una fuente de tensión. Compruebe primero el estado del fusible. Nunca reemplace un fusible con otro de especificaciones distintas.
- No cambie la posición del selector de la función y el rango mientras las funciones **MIN MAX**, **HOLD** o **REL** están activas, ya que se obtendrán lecturas erróneas.
- Quite los conductores de prueba antes de abrir la puerta de la batería o la caja para cambiar la batería o los fusibles.

Símbolos utilizados en este manual

	Batería		Consulte el manual
	Aislamiento doble		Tensión peligrosa
	Corriente continua		Conexión a tierra
	Corriente alterna		Señal acústica
	Cumple con las directivas de la Unión Europea.		Underwriters Laboratories, Inc.
	Fusible		

Introducción

El 33XR-A es un multímetro digital manual para la medición o prueba de lo siguiente:

- Tensión de CC y CA
- Corriente de CC y CA
- Resistencia
- Frecuencia
- Temperatura
- Capacitancia
- Diodos
- Continuidad

Además, sus características adicionales incluyen los modos siguientes:

MIN MAX, HOLD, REL (relativo) y Peak± (crestas)

Utilización del medidor

Comprobación del funcionamiento del instrumento

Antes de intentar realizar una medición, compruebe que el instrumento esté en buen estado de funcionamiento y que la batería esté cargada. Si el instrumento no está en buen estado de funcionamiento, hágalo reparar antes de utilizarlo.

Cómo eliminar una indicación de sobrecarga (OL)

Una indicación OL puede aparecer en la pantalla para advertir de la existencia de una condición de sobrecarga. En caso de mediciones de tensión y corriente, se debe seleccionar un rango superior para eliminar la condición de sobrecarga inmediatamente. Si el rango máximo disponible no elimina la condición de sobrecarga, suspenda las mediciones hasta identificar y eliminar el problema. La indicación OL es normal al utilizar algunas funciones; por ejemplo, resistencia, continuidad y prueba de diodos.

Medición de tensión de CC

Véase la figura -1-

1. Sitúe el *selector del rango* en un rango \overline{V} apropiado.
Si desconoce el nivel de la tensión, seleccione el rango mayor y redúzcalo paulatinamente.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal $V \Omega \rightarrow \leftarrow$, el negro al terminal **COM**.
3. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
4. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (OL).

Medición de tensión alterna (CA)

Véase la figura -2-

1. Sitúe el *selector del rango* en un rango \tilde{V} apropiado.
Si desconoce el nivel de la tensión, seleccione el rango mayor y redúzcalo paulatinamente.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal $V \Omega \rightarrow \leftarrow$, el negro al terminal **COM**.
3. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
4. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (OL).

Preparación para realizar mediciones de corriente

- Desconecte la alimentación del circuito antes de conectar las sondas de prueba.
- Deje enfriar el medidor entre mediciones cuando las corrientes medidas son cercanas o superiores a 10 amperios.
- Si conecta un conductor de prueba a una entrada de corriente antes de seleccionar un rango de corriente, se emite una señal acústica de advertencia.
- La tensión de circuito abierto en el punto de medición no debe ser superior a 1000 V.
- Siempre mida la corriente en serie con la carga. Nunca mida la corriente en paralelo con una fuente de tensión.

Medición de corriente continua (CC) Véase la figura -3-

1. Sitúe el *selector de rango* en un rango \bar{A} apropiado.
Si desconoce el nivel de corriente, seleccione el rango mayor y redúzcalo paulatinamente.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **mA** ó **10 A**, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Abra el circuito a prueba ($\rightarrow X \leftarrow$) para establecer los puntos de medición.
5. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga.
6. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
7. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (Ω).

Medición de corriente alterna (CA) Véase la figura -4-

1. Sitúe el *selector de rango* en un rango \bar{A} apropiado.
Si desconoce el nivel de corriente, seleccione el rango mayor y redúzcalo paulatinamente.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **mA** ó **10 A**, el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Abra el circuito a prueba ($\rightarrow X \leftarrow$) para establecer los puntos de medición.
5. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga.
6. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
7. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (Ω).

Medición de resistencia Véase la figura -5-

1. Sitúe el *selector de rango* en un rango Ω apropiado.
Si desconoce el valor de la resistencia, seleccione el rango mayor y redúzcalo paulatinamente.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω \rightarrow** , el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir. Nunca mida la resistencia en paralelo con una fuente de tensión ni en un circuito con alimentación eléctrica.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
6. Lea la pantalla. Si aparece Ω utilizando el rango mayor, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento.

Medición de continuidad Véase la figura -6-

1. Sitúe el *selector de rango* en $\rightarrow \Omega$.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω \rightarrow** , el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
6. Esté atento a escuchar la señal acústica que indica continuidad ($< 35 \Omega$).

Prueba de diodos Véase la figura -7-

1. Sitúe el *selector de rango* en \rightarrow .
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V Ω \rightarrow** , el negro al terminal **COM**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del diodo.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el diodo.
6. Lea la pantalla. Un diodo en buen estado de funcionamiento tiene una caída de tensión en sentido directo de 0.6 V aproximadamente. Un diodo abierto o polarizado de manera inversa presentará una lectura de Ω .

Medición de capacitancia

Véase la figura **8-**

1. Sitúe el *selector de rango* en \rightarrow .
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **COM**, el negro al terminal **mA**.
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Descargue el condensador utilizando una resistencia de 100 k Ω .
5. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del condensador.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el condensador. Al medir un condensador electrolítico, la polaridad de los conductores de prueba debe corresponderse con la polaridad del condensador.
7. Lea la pantalla.

Medición de temperatura

Véase la figura **9-**

1. Sitúe el *selector de rango* en $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$.
2. Conecte un adaptador TEMP (XR-TA) a las entradas **V Ω \rightarrow** y **COM**.
3. Conecte un termopar tipo K al adaptador TEMP.
Las polaridades del adaptador y del termopar deben coincidir.
Nota: El termopar no está diseñado para tener contacto con líquidos ni circuitos eléctricos.
4. Exponga la sonda del termopar a la temperatura a medir.
5. Lea la pantalla.

Medición de frecuencia

Véase la figura **10-**

1. Sitúe el *selector de rango* en **1 MHz**.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **H ζ** , el negro al terminal **COM**.
3. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
4. Lea la pantalla. El medidor seleccionará el rango de manera automática para brindar la mejor resolución.

Características adicionales

Advertencia de conductores de entrada mal configurados

El medidor emite una señal acústica continua cuando un conductor de prueba se conecta al terminal **mA** ó **10 A** y el selector giratorio no está posicionado en un rango de corriente correcto. (Si el multímetro digital se conecta a una fuente de tensión con los conductores de prueba configurados para medir corriente, se podría producir una corriente muy elevada.) Todos los rangos de corriente están protegidos por fusibles de acción rápida.

Mediciones con MIN MAX

ADVERTENCIA

Para evitar lecturas erróneas, no cambie la posición del selector de la función y el rango mientras la función MIN MAX está activa.

La función MIN MAX toma lecturas y actualiza la pantalla para presentar el valor máximo o mínimo medido después de pulsar el botón **MIN MAX**.

La pulsación del botón **MIN MAX** durante menos de 1 segundo lleva al medidor al modo de presentación en la pantalla de las lecturas máxima, mínima o actual. Cada vez que se pulsa el botón, el medidor avanza al siguiente modo de presentación tal como se indica en la tabla incluida más adelante. La pulsación del botón **MIN MAX** durante más de 2 segundos desactiva esta función.

Botón	Pantalla	Valor presentado
< 1 segundo	MAX	Valor máximo leído después de activar la función.
< 1 segundo	MIN	Valor mínimo leído después de activar la función.
< 1 segundo	MIN MAX (destella)	Valor actual leído después de activar la función.
> 2 segundos	Termina ejecución de la función	

Retención de valores de cresta

Nota: La función PEAK se debe calibrar para cumplir las especificaciones.

La función Peak Hold registra y almacena los valores de cresta positivos y negativos que ocurren al medir una señal de CA. Para calibrar la función Peak Hold, pulse el botón **PEAK** durante más de 2 segundos. La pantalla mostrará CAL al terminar el ciclo de calibración. Pulse el botón **PEAK** nuevamente para obtener los valores de cresta máximo (P+) y mínimo (P-) de la señal de CA en medición. La pantalla conmutará entre las lecturas P+ y P- cada vez que se pulsa el botón **PEAK**. Pulse el botón **PEAK** durante más de 1 segundo para abandonar esta función.

Apagado automático

La función de apagado automático conserva la carga de la batería poniendo el medidor en modo de reposo cuando no se cambia la posición del selector de la función y el rango durante 30 minutos. Para activar el medidor, apáguelo y enciéndalo.

La función de apagado automático se puede desactivar para evitar que el medidor entre en el modo de reposo. Esta característica es útil cuando se utiliza la función MIN MAX durante periodos extensos. Para desactivar la función de apagado automático, realice el procedimiento siguiente:

1. Sitúe el selector de la función en **OFF**.
2. Mantenga pulsado el botón **MIN MAX** mientras gira el selector de la función hasta la posición deseada.
3. Continúe pulsando el botón **MIN MAX** hasta que la pantalla termine el periodo de inicialización y la lectura se estabilice.
4. Libere el botón **MIN MAX**. La función de apagado automático continuará desactivada mientras el medidor esté encendido, para activarla es necesario apagar y encender el medidor.

Mediciones relativas

⚠️⚠️ ADVERTENCIA

Para evitar lecturas erróneas, no cambie la posición del selector de la función y el rango mientras la función REL está activa.

El modo relativo presenta la diferencia entre la lectura actual y un valor de referencia. Este modo se puede utilizar con cualquier función o rango. Para realizar mediciones relativas, establezca un valor de referencia midiéndolo y pulsando el botón **REL** después que la lectura se haya estabilizado. Esto guarda el valor medido como el de referencia y pone a la pantalla a cero. El medidor resta el valor de referencia de la mediciones subsiguientes y presenta en la pantalla esta diferencia como un valor relativo. Los valores medidos superiores al valor de referencia serán positivos y los valores inferiores a éste serán negativos.

Para abandonar el modo relativo, mantenga pulsado el botón **REL** durante 2 segundos.

Mediciones con HOLD

⚠️⚠️ ADVERTENCIA

Para evitar lecturas erróneas, no cambie la posición del selector de la función y el rango mientras la función HOLD está activa.

El botón **HOLD** hace que el medidor capture y presente en la pantalla continuamente la lectura de una medición. Para utilizar la función HOLD, realice una medición y después que la lectura se haya estabilizado, pulse momentáneamente el botón **HOLD**. Después de esto, puede quitar los conductores de prueba y la lectura permanecerá en la pantalla. Al pulsar el botón **HOLD** nuevamente se libera la pantalla.


Mantenimiento del instrumento

Limpeza

Para limpiar el medidor, utilice un paño suave humedecido con agua. Para evitar daños a los componentes de plástico, no utilice benceno, alcohol, acetona, éter, solvente para pintura, solvente para laca, cetona ni otros solventes para limpiar el medidor.

Solución de fallos

Si el medidor parece funcionar de manera incorrecta, compruebe primero lo siguiente:

1. Repase las instrucciones de funcionamiento para asegurarse de que el medidor se esté utilizando de manera correcta.
2. Inspeccione y compruebe la continuidad de los conductores de prueba.
3. Compruebe que la batería esté cargada. El símbolo  de batería descargada aparece en la pantalla cuando la tensión de la misma es menor que el nivel que garantiza la exactitud del instrumento. Reemplace inmediatamente una batería descargada.
4. Compruebe el estado de los fusibles si los rangos de corriente no funcionan de manera correcta.

ADVERTENCIA

Para evitar choques eléctricos, quite los conductores de prueba tanto del medidor como del circuito a prueba antes de acceder a la batería o los fusibles.

Reemplazo de la batería y los fusibles Véase la figura -11-

Para acceder a la batería y al fusible de mA, retire los dos tornillos que aseguran la cubierta de la batería y el fusible y quite la cubierta del medidor.

Para reemplazar el fusible de mA, utilice un destornillador pequeño para hacer palanca y sacarlo de sus soportes. Hay un fusible de mA de repuesto entre la batería y el fusible de mA.

Fusible de mA: Fusible de acción rápida de 0,315 A / 1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300).

Para reemplazar el fusible de 10 A: 1) Quite la batería. 2) Retire los cuatro tornillos de la parte posterior de la caja. 3) Separe la caja. 4) Quite la cubierta del fusible de 10 A. 5) Saque y reemplace el fusible de 10 A. 6) Vuelva a instalar la cubierta del fusible. 7) Vuelva a cerrar el medidor.

Fusible de 10 A: Fusible de acción rápida de 10 A / 1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

Reparación

Todas las herramientas de comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Amprobe® Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía – Todos los países

Antes de solicitar una reparación sírvase leer la declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe® Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los Estados Unidos y Canadá las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools (las direcciones se incluyen más adelante).

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe® Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

En Estados Unidos

Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

En Canadá

Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*

Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor).

GARANTÍA

Este multímetro, 33XR-A Digital Multimeter, está garantizado contra defectos en los materiales o la mano de obra dentro de un periodo de 1 año a partir de la fecha de compra del multímetro por el comprador o usuario original. Todo multímetro considerado defectuoso durante el periodo de garantía debe ser devuelto con la prueba de compra a un Centro de Servicio autorizado de Amprobe® Test Tools o al representante o distribuidor en donde se compró el instrumento. Consulte la sección *Reparación* para obtener información más detallada. La duración de todas las garantías implícitas resultantes de la venta de un multímetro Amprobe® Test Tools, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito determinado, entre otras, se limitan al periodo de garantía de 1 año establecido anteriormente. Amprobe® Test Tools no se responsabiliza por la incapacidad para utilizar el multímetro u otros perjuicios, gastos o pérdidas económicas consecuentes o incidentales, ni por ningún tipo de reclamación o reclamaciones por tales perjuicios, gastos o pérdidas económicas. Ya que algunos estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones anteriores pueden no ser válidas para usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que también tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

Especificaciones

Especificaciones generales

Pantalla: Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3 cifras y $\frac{3}{4}$ (3999 recuentos) con un gráfico analógico de barras de 41 segmentos.

Polaridad: Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.

Extralimitación del rango: Aparece (OL) o (-OL) en la pantalla.

Cero: Automático.

Señal de batería descargada: Aparece \oplus cuando la tensión en la batería disminuye por debajo del nivel necesario para el funcionamiento.

Apagado automático: Después de 30 minutos aproximadamente.

Velocidad de medición:

2 veces por segundo, valor nominal.

Condiciones ambientales de funcionamiento:

De 0 °C a 50 °C con H.R. < 70 %.

Temperatura de almacenamiento:

De -20 °C a 60 °C, H.R. de 0 a 80 % con la batería fuera del medidor.

Coefficiente de temperatura:

0,1 x (exactitud especificada) por °C (de 0 a 18 °C, de 28 °C a 50 °C).

Medio ambiente:

Uso interior, altitud hasta 2000 m

Alimentación: Una batería estándar de 9 voltios, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

Tiempo de servicio de la batería:

Típica de 150 horas con carbono-zinc.

Típica de 300 horas con baterías alcalinas.

Dimensiones:

196 mm (Al.) x 92 mm (An.) x 60 mm (Prof.).

Peso:

400 g aproximadamente, incluida la batería.

Equipo incluido: La caja del multímetro

33XR-A incluye los siguientes productos:

Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión	1 juego
Funda	1
Correa con imán	1
Adaptador de temperatura	1
Termopar tipo K	1
Manual de uso	1
Batería de 9 V (instalada)	1
Fusible de mA, 0,315 A / 1000 V	1 para recambio

Aprobaciones:



Seguridad: Cumple las normas EN61010-1: Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V; Clase 2, Polución grado II; UL1244.

EMC: Cumple la norma EN61326-1.

Este producto cumple con las exigencias de las directivas siguientes de la Comunidad Europea: 89/ 336/ EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/ 23/ EEC (baja tensión) tal como fue modificada por 93/ 68/ EEC (Marca CE). Sin embargo, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca al equipo puede perturbar el funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responderán a señales indeseables que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

Especificaciones eléctricas

(Exactitud a 23 °C \pm 5 °C, H.R. < 75 %)

Voltios CC

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Resolución: 100 μ V

Exactitud: \pm (0,7 % de la lectura +1 dígito)

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Protección contra sobrecargas:

Rango de 400 mV: 1000 V CC / 750 V CA

RMS (15 segundos) Otros rangos:

1000 V CC/750 V CA RMS

VOLTIOS CA (de 45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V CA

Resolución: 100 μ V

Exactitud:

\pm (1.5 % de la lectura +4 dígitos)

\pm (2.0 % de la lectura +4 dígitos) de 200 HZ a 500 HZ

Exactitud de la retención de valores de cresta:

\pm (3.0 % + 60 dígitos) en rangos de 40 V a 750 V, los rangos de 400 mV y 4 V no tienen especificación.

Impedancia de entrada: 10 M Ω

Protección contra sobrecargas: Rango de 400 mV: 1000 V CC/750 V CA RMS (15 segundos).

Otros rangos: 1000 V CC/750 V CA RMS.

CORRIENTE CONTINUA CC

Rangos: 400 μ A, 4 mA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Resolución: 0.1 μ A

Exactitud: \pm (1,0 % +1 dígito) en rangos de 400 μ A a 300 mA

\pm (2.0 % +3 dígitos) en el rango de 10 A.

Tensión de la carga:

400 μ A: 1 mV / 1 μ A

Rango de 4 mA: 100 mV / 1 mA

Rango de 40 mA: 12 mV / 1 mA

Rango de 300 mA: 4 mV / 1 mA

Rango de 10 A: 100 mV / 1 A

Protección de entrada: fusible cerámico de acción rápida de 6.3 \times 32 mm en la entrada μ A/mA y un fusible acción rápida de 10 A / 1000 V 10 \times 38 mm en la entrada de 10 A.

Entrada de 10 A: 10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un periodo de enfriamiento de 12 minutos

CORRIENTE ALTERNA CA (de 45 Hz a 500 Hz)

Rangos: 400 μ A, 4 mA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Resolución: 0.1 μ A

Exactitud: \pm (1.5 % +4 dígitos) en rangos de 400 μ A a 300 mA

\pm (2.5 % de la lectura +4 dígitos) en el rango de 10 A.

Exactitud de la retención de valores de cresta: \pm (3.0 % + 60 dígitos)

Tensión de la carga: Véase Corriente CC

Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.315 A / 1000 V y 6.3 \times 32 mm en la entrada μ A/mA y un fusible acción rápida de 10 A/1000 V y 10 \times 38 mm en la entrada de 10 A.

Entrada de 10 A: 10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un periodo de enfriamiento de 12 minutos

RESISTENCIA

Rangos: 400 Ω , 40 k Ω , 4 M Ω

Resolución: 100 m Ω

Exactitud: \pm (1,0 % de la lectura + 4 dígitos) en rangos de 400 Ω , 40 k Ω ;

\pm (1.2 % de la lectura +4 dígitos) en el rango de 4 M Ω .

Tensiones de circuito abierto: 0.5 V CC típica, (3.0 V CC en el rango de 400 Ω).

Protección contra sobrecargas:

1000 V CC ó 750 V CA RMS

CAPACITANCIA

Rangos: 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4000 μ F

Resolución: 0.1 uF

Exactitud:

\pm (5.0 % de la lectura +10 dígitos) en el rango de 4 uF.

\pm (5.0 % de la lectura +5 dígitos) en el rango de 40 uF a 400 uF.

\pm (5.0 % de la lectura +15 dígitos) en el rango de 4000 uF.

Tensión de prueba: < 3.0 V

Frecuencia de prueba: 10 Hz

Protección a la entrada: fusible cerámico de

acción rápida de 0.315 A / 1000 V y

6.3 \times 32 mm en la entrada μ A / mA.

TEMPERATURA

Rangos: de -20 $^{\circ}$ C a 1000 $^{\circ}$ C, de -4 $^{\circ}$ F a 1832 $^{\circ}$ F

Resolución: 1 $^{\circ}$ C, 1 $^{\circ}$ F

Exactitud:

\pm (2.0 % de la lectura +4 $^{\circ}$ C) de -20 $^{\circ}$ C a 10 $^{\circ}$ C

\pm (1.0 % de la lectura +3 $^{\circ}$ C) de 10 $^{\circ}$ C a 200 $^{\circ}$ C

\pm (3.0 % de la lectura +2 $^{\circ}$ C) de 200 $^{\circ}$ C a 1000 $^{\circ}$ C

\pm (2.0 % de la lectura + 8 $^{\circ}$ F) de -4 $^{\circ}$ F a 50 $^{\circ}$ F

\pm (1.0 % de la lectura +6 $^{\circ}$ F) de 50 $^{\circ}$ F a 400 $^{\circ}$ F

\pm (3.0 % de la lectura + 4 $^{\circ}$ F) de 400 $^{\circ}$ F a 1832 $^{\circ}$ F

Protección contra sobrecargas:

1000 V CC ó 750 V CA RMS

FRECUENCIA (rango automático)

Rango: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 1 MHz

Resolución: 1 Hz

Exactitud: \pm (0.1 % de la lectura +3 dígitos)

Sensibilidad: de 10 Hz a 4 MHz >1.5 V rms;

de 4 MHz a 40 MHz: > 2 V rms, < 5 V rms

Anchura mínima del impulso: > 25 ns

Límites del ciclo de trabajo: > 30 % y 70 %

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC

ó 750 V CA RMS

CONTINUIDAD

Indicación acústica: Menos de 35 Ω

Tiempo de respuesta: 100 mS

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC

ó 750 V CA RMS

PRUEBA DE DIODOS

Corriente de prueba: 1.0 mA

aproximadamente.

Exactitud: \pm (1.5 % de la lectura +3 dígitos)

Resolución: 1 mV

Indicación acústica: < 0,5 V

Tensiones de circuito abierto: Típica

3.0 V CC

Protección contra sobrecargas: 1000 V CC

ó 750 V CA RMS

CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Conexión de conductores de prueba a los

terminales **mA**, **10 A**: Produce una señal

acústica de advertencia cuando los

conductores de prueba se conectan para

medir corriente sin que el selector de la

función y el rango esté en una función de

medición de corriente.

MIN MAX: Presenta el valor mínimo o el máximo detectado al realizar una medición.

PEAK+/-: Presenta la cresta + o la cresta – obtenidas al realizar mediciones de tensión de CA o de corriente de CA.

Tiempo de respuesta: más de un 1 ms.

HOLD: Este modo retiene la lectura actual en la pantalla.

REL: Ejecuta mediciones en modo relativo.

Apagado automático: 30 minutos, típico.

PIEZAS DE RECAMBIO

TL36 Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión

FP300 Fusible de mA. Paquete de fusibles de 0.315 A / 1000 V (4 unidades)

FP100 Fusible de 10 A. Paquete de fusibles de 10 A / 1000 V (2 unidades)

XR-TA Adaptador de entrada para termopares tipo K.

TP255 Termopar tipo K.

