

INSTRUCTION MANUAL
WITHSTANDING VOLTAGE TESTER
MODELS TOS8700 & TOS8750

Third Edition

Advertencias de ALTA TENSIÓN

- Este medidor genera alta tensión.
- Cualquier manipulación incorrecta puede causar la muerte.
- Lea la Sección 3 "Advertencias" de este manual para prevenir cualquier accidente.
- Este manual debe estar al alcance del operario para que pueda leerlo cuando sea necesario.

KIKUSUI ELECTRONICS CORPORATION
(KIKUSUI PART NO. Z1-210-220)

M-92071

192. 7. 28

895356A

- Para el supervisor de la operación -

- Si el operario no conociera el lenguaje del manual original, traduzca el manual en el lenguaje conveniente (al menos las partes sobre seguridad)
- Ayude al operario en comprender este manual antes del uso del equipo.
- Mantenga este manual cerca del equipo para que el operario pueda consultarlo.

- Para su propia seguridad (Como evitar recibir un shock eléctrico) -

(1) Mientras el medidor esté generando tensión a la salida, **no toque las siguientes áreas**, o de lo contrario puede tocar alta tensión con riesgo de muerte por shock eléctrico:

- El terminal de salida.
- El cable de test conectado al terminal de salida.
- El dispositivo o equipo bajo test (DUT)
- Cualquier parte del medidor que esté eléctricamente conectada al terminal de salida.
- Cualquier parte como en el caso anterior, inmediatamente después que la salida se haya cortado (usando la prueba de tensión en DC)

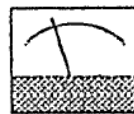
(2) También se puede producir un shock eléctrico o un accidente en los siguientes casos:

- El medidor esté usándose sin conectar a tierra.
- Si no se usan los guantes para trabajo eléctrico.
- Acercarse a cualquier parte conectada al terminal de salida mientras la alimentación del medidor esté conectada.

- La misma acción anterior, inmediatamente después de que la alimentación del medidor haya sido desconectada.

ATENCIÓN

Preste atención a las siguientes instrucciones y también a aquellas advertencias indicadas en la sección 3 "Advertencias"

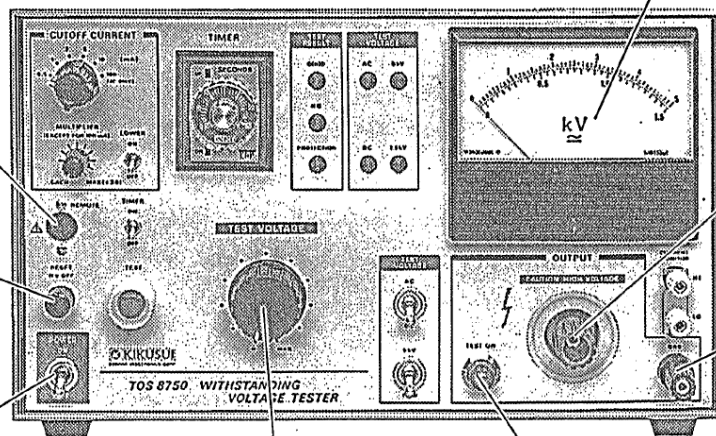


Desplazamientos en el indicador significa un aviso de alta tensión

TOS8750

Lea el manual de instrucciones, página 29, antes de hacer una operación remota

Aegúrese de presionar el botón RESET antes de cambiar las condiciones de prueba.



Terminal de salida de alta tensión, peligroso.

Conecte con el cable de GND

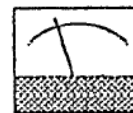
WER

Accione el interruptor POWER mientras el indicador TEST VOLTAGE esté en la posición 0.

El dial TEST VOLTAGE debe estar en la posición 0 excepto durante la prueba.

Si el indicador luminoso se enciende, es una alerta de alta tensión.

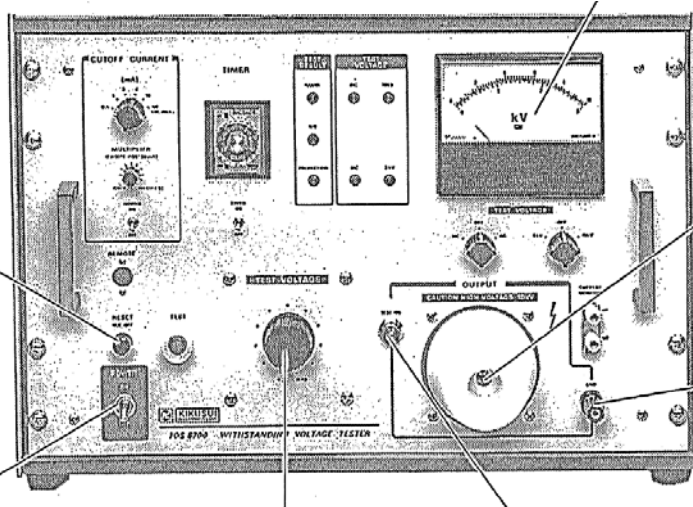
La parte posterior de la caja del medidor y el terminal de protección de puesta a tierra deben ser conectados a tierra, usando la pieza correspondiente



Desplazamientos en el indicador significa un aviso de alta tensión

TOS8700

Aegúrese de presionar el botón RESET antes de cambiar las condiciones de prueba.



Terminal de salida de alta tensión, peligroso.

Conecte con el cable de GND

Accione el interruptor POWER mientras el indicador TEST VOLTAGE esté en la posición 0.

El dial TEST VOLTAGE debe estar en la posición 0 excepto durante la prueba.

Si el indicador luminoso se enciende, es una alerta de alta tensión.

3 - Advertencias

El medidor suministra alta tensión hasta los 5 kV (o 10 kV en el caso del modelo TOS-8700) al terminal de salida. Por eso, cualquier manipulación incorrecta del medidor puede ocasionar riesgo de muerte al operario. Para una operación segura del medidor cumpla estrictamente las siguientes instrucciones.

1 – Shock eléctrico

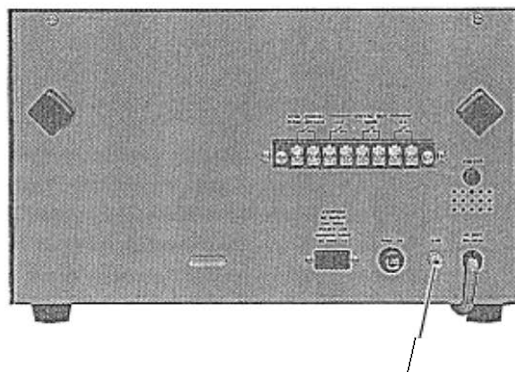
Asegúrese de llevar puestos un par de guantes para trabajo eléctrico antes de usar el medidor, para prevenir un shock eléctrico.

2 – Conexión a tierra

El terminal de protección de puesta a tierra, en la parte trasera de la caja del medidor, debe estar conectado a tierra usando la pieza correspondiente.

Si no estuviera conectado a tierra, la caja de este medidor se cargaría con alta tensión cuando se cortocircuite la salida con tierra. En esta situación, se descargaría a cualquier dispositivo conectado a tierra o a la línea de suministro eléctrico (Nota i). **Es muy probable que cualquiera que toque la caja en esas condiciones sufra un shock eléctrico.**

(Nota i) Generalmente una línea comercial de suministro eléctrico significa una línea conectada al cable eléctrico de la base AC del medidor, donde se aplica la tensión nominal de funcionamiento.



Terminal de protección de puesta a tierra

Fig 3.1 Parte trasera de la caja, Modelo TOS8750

Terminal de protección de puesta a tierra

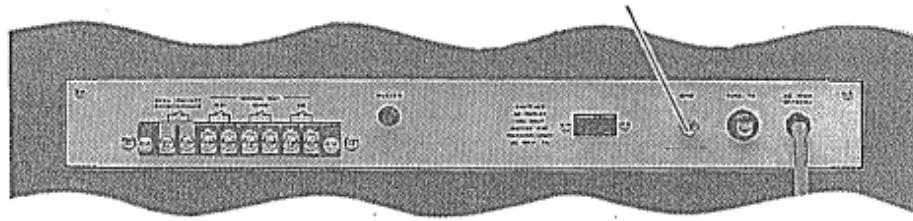


Figura 3.2 Parte trasera de la caja, Modelo TOS8700

3. Conectando el cable de prueba en el lado GND:

La figura 3.3 muestra la conexión del cable de test en el terminal GND. Cada vez que el medidor se use, hay que comprobar que el cable de test no esté dañado o desconectado.

La conexión del cable con el DUT se debe hacer desde el borne GND. Si la conexión es incompleta, es peligroso porque el DUT se puede cargar con alta tensión.

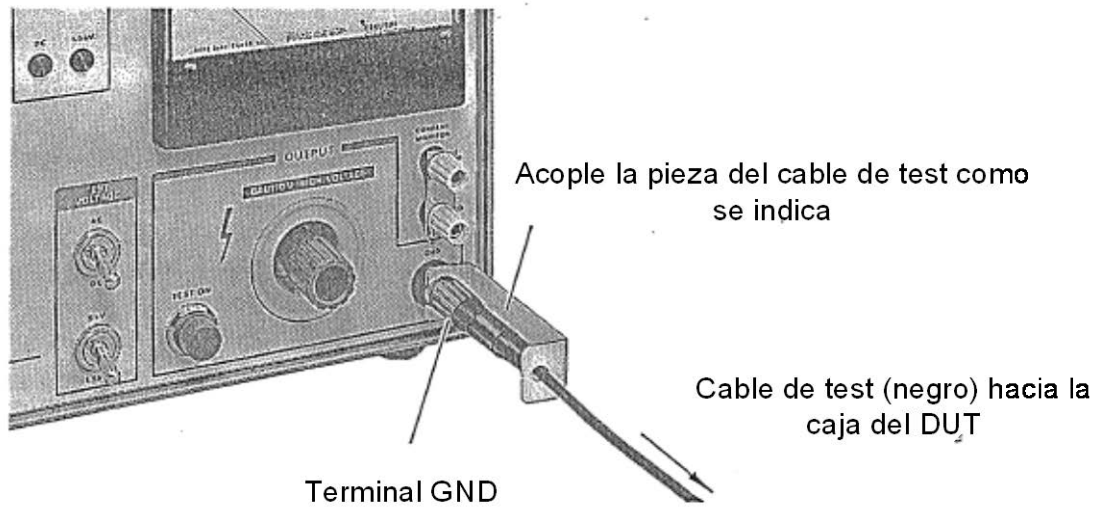


Figura 3.3

4. Conexión del cable de prueba en la salida de alta tensión:

Después de conectar el cable en el borne GND, siga el siguiente procedimiento:

- Presione el botón RESET.
- Confirme que el indicador del voltímetro de salida esté en “0”
- Confirme que el indicador luminoso TEST ON esté apagado.
- Cortocircuite el terminal de salida de alta tensión con el cable de prueba GND y confirme que no haya alta tensión en la salida.
- Conecte el cable de alta tensión en el borne de salida de alta tensión.
- Finalmente, conecte el cable de GND y después el cable de alta tensión al DUT.

5. Interruptor de puesta en marcha:

El interruptor de puesta en marcha debe ser accionado después de confirmar que el dial TEST VOLTAGE esté en el extremo izquierdo (posición 0)

6. Cambios de las condiciones de prueba:

Cualquier cambio en los interruptores del panel del instrumento debe ser realizado después de confirmar que el pulsador RESET ha sido presionado y que el dial TEST VOLTAGE esté en el extremo izquierdo (posición 0)

7. Suspensión de las pruebas:

Excepto bajo una prueba, el dial TEST VOLTAGE debe estar en el extremo izquierdo (posición 0).

También, pulse el botón de RESET (H.V OFF) para garantizar la seguridad.

El interruptor de puesta en marcha debe estar desconectado si el instrumento no se usa por un tiempo o el operario debe marcharse del puesto de prueba.

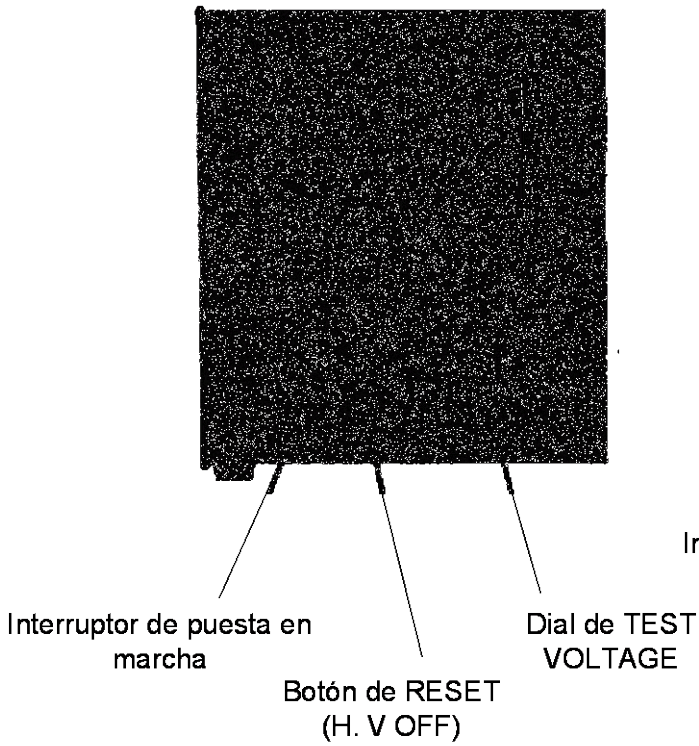


Figura 3.4

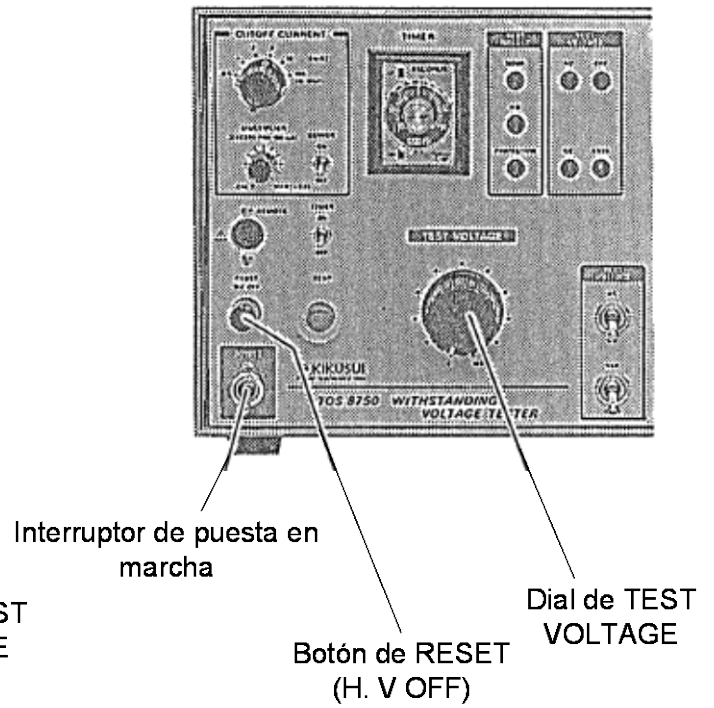


Figura 3.5

8. Áreas críticas del medidor cuando está en funcionamiento:

Es peligroso tocar cualquier superficie con alto voltaje como el D.U.T., los cables y el terminal de salida mientras el medidor esté en funcionamiento.

¡Nunca toque este área!

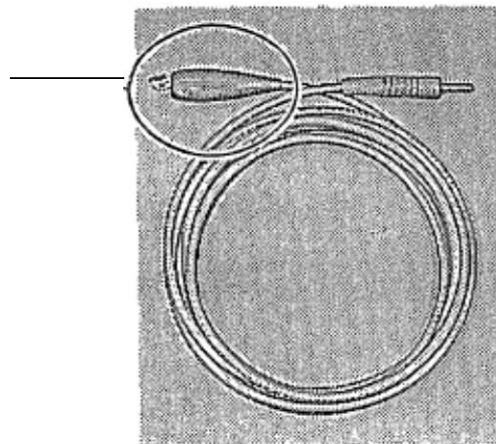


Figura 3.6

Nunca toque la pinza cocodrilo del cable de prueba ni su cubierta de vinilo porque no hay suficiente seguridad en su aislamiento.

- Advertencia después de que se haya cortado la salida -

9. Confirmación de la finalización de la prueba:

Usted puede tocar el DUT y las áreas de alta tensión (cables de prueba, sonda o terminal de salida) para la corrección del cableado o cualquier otro propósito, asegurándose de que ha hecho las siguientes comprobaciones de antemano;

- la indicación de tensión de salida es 0, y
- el indicador TEST ON está apagado.

Cuando hay tensión de prueba en la salida en modo DC, el DUT está cargado eléctricamente. Por lo tanto, hay que prestar una especial atención a los apartados 10 y 11.

- Precauciones sobre la carga eléctrica en modo DC -

10. Carga eléctrica:

Cuando hay tensión de prueba en la salida en modo DC, el DUT, condensador de salida, cables de prueba, sonda y terminal de salida, están cargados eléctricamente.

Se necesita algo de tiempo para que se descarguen después de haber quitado la alimentación.

Para prevenir un shock eléctrico, no se deben tocar las mencionadas áreas durante un tiempo después de haber quitado la alimentación al medidor.

Después de confirmar que la indicación de la tensión de salida es 0, cortocircuite el terminal GND con el terminal de salida de alta tensión, usando los cables de prueba GND, para descargar eléctricamente las mencionadas áreas.

11. Confirmación de descarga:

El tiempo requerido para que se descargue varía según las propiedades del DUT, tensión aplicada y modelo en uso (TOS8700 o TOS8750)

Cuando el DUT no está conectado, el tiempo de descarga del condensador interno en este medidor es:

TOS8700 (5 kV) approx. 9 s (10 kV) approx 10 s

TOS8750 (5 kV) approx. 11s

(Es el tiempo requerido para que la tensión de salida baje a 30 V)

Cuando el DUT está conectado, los valores anteriores varían grandemente dependiendo de las propiedades del DUT.

Supongamos que las áreas de alto voltaje como el DUT, cables de prueba, etc. pueden ser expresadas por un circuito equivalente como el de la figura 3.7, el tiempo de descarga de esas áreas, puede ser determinado por la siguiente tabla:

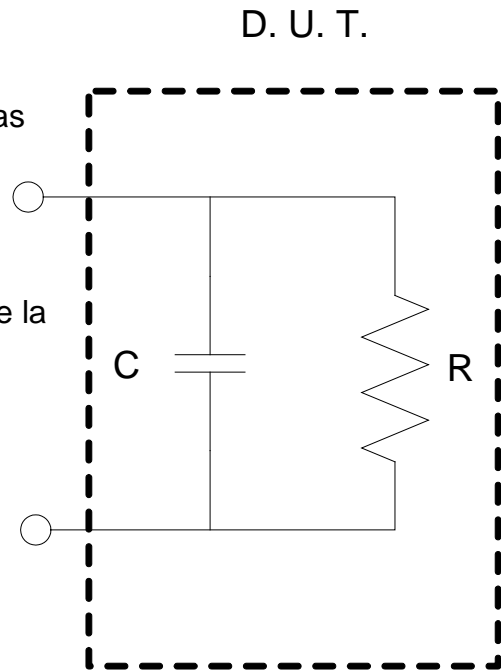


Figura 3.7

Tiempo requerido de descarga por el DUT

TOS8700	(5 kV) aprox.	$9 * (1 + \frac{C}{0,05})$ s
	(10 kV) aprox.	$10 * (1 + \frac{C}{0,05})$ s
TOS8750	(5 kV) aprox.	$11 * (1 + \frac{C}{0,05})$ s
	(10 kV)	-

- C en μ F

- El tiempo necesario para disminuir la tensión de salida del DUT hasta 30 V

12. Control remoto del medidor:

En el caso de que el medidor sea controlado remotamente, la aplicación de alta tensión por el medidor puede ser controlada por una señal externa.

Tome las siguientes precauciones de seguridad para prevenir un accidente.

- No permitir una salida inesperada de alta tensión desde el medidor (esto es, prevenir que el medidor se ponga en la condición de TEST ON)
- No permitir que el operador o cualquier otra persona en contacto con el DUT, cables de prueba, sonda, terminales de salida, etc mientras el medidor esté generando alta tensión.

13. Volver a poner en marcha con el interruptor general POWER:

Una vez que el interruptor general haya apagado el medidor, deje pasar varios segundos antes de volver a poner en marcha el medidor.

No repita encendidos-apagados en poco tiempo, particularmente cuando el medidor esté generando la tensión de salida. En ese caso, la protección de seguridad del medidor puede que no funcione correctamente y el operario es puesto en peligro.

El interruptor general no debe ser accionado mientras el medidor esté generando tensión de salida excepto en el caso de emergencia.

14. Otras precauciones:

No cortocircuite la salida del medidor con tierra o con un "conveyor" o cualquier dispositivo conectado a tierra, o con la línea de suministro eléctrico alrededor de la ubicación del medidor.

Un cortocircuito puede provocar la carga de alta tensión en la caja del medidor, lo cual es muy peligroso.

Si embargo, tal condición de riesgo no existirá si sólo se ha puesto a tierra la caja, en ese caso la caja no se cargará eléctricamente y no provocará la rotura del medidor incluso cuando el terminal GND se cortocircuite con el terminal de alta tensión.

Deberá asegurarse de que el terminal de protección de tierra esté conectado a tierra usando la pieza correspondiente.

- En caso de emergencia -

15. Gestión de emergencias:

En el caso de que ocurra cualquier accidente como un shock eléctrico o que se incendie el DUT provocando el fallo del medidor o del DUT, tome las siguientes acciones inmediatamente:

- **desconecte el medidor accionando el conmutador de POWER, y**
- **desenchufe el cable de AC de la base del medidor. Es indiferente cual de las dos acciones anteriores se realice primero, pero asegúrese de que realiza las dos.**

- Resolución de problemas -

16. En caso de problemas:

En los siguientes casos, es muy peligroso que la alimentación del medidor no se pueda desconectar mientras el medidor continúe generando alta tensión:

- El indicador luminoso TEST ON se mantiene encendido a pesar de haber pulsado el botón RESET.
- El indicador luminoso TEST ON se apaga, pero la aguja del voltímetro de salida sigue oscilando.

La acción inmediata a realizar, en los casos mencionados, es desenchufar el cable de alimentación de la toma de 220 V y cancelar el funcionamiento del medidor.

A partir de aquí, confíe la resolución del problema y reparación de su medidor defectuoso con el fabricante.

Si el medidor muestra cualquier comportamiento anómalo, es posible que aparezca una alta tensión sin que lo haya decidido el operario.

Suspenda la operación del medidor inmediatamente.

17. Indicador luminoso TEST ON fundido:

En el caso que el indicador luminoso se haya fundido, se podría provocar un funcionamiento erróneo del medidor que podría causar una peligrosa carga eléctrica.

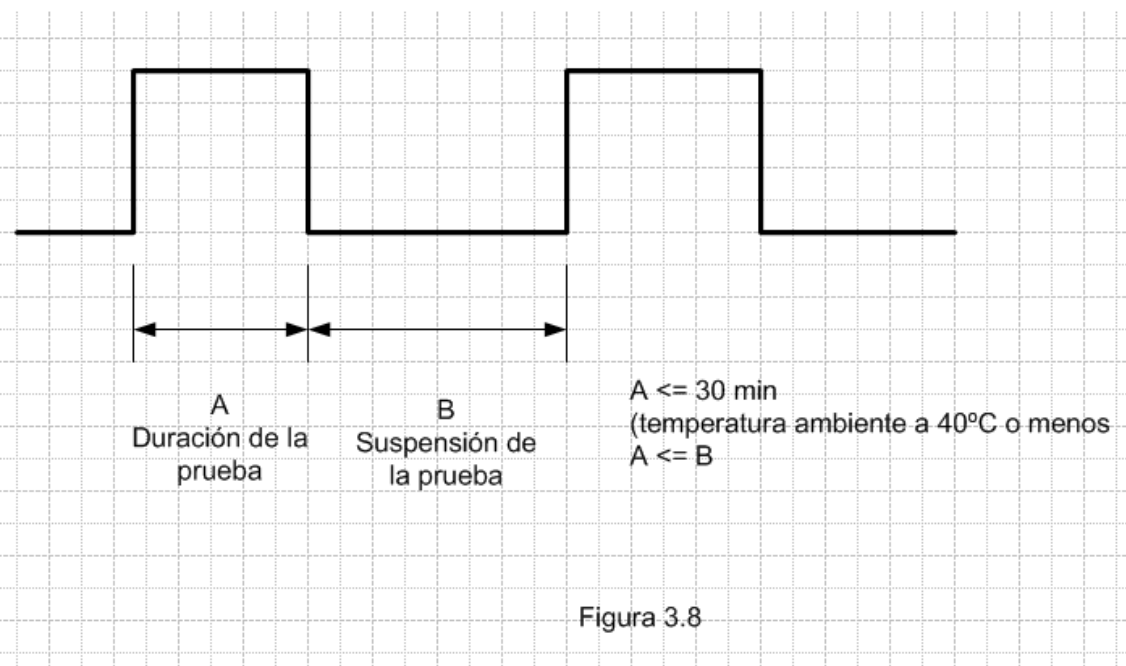
- A tener en cuenta la operación de resolución de problemas -

(1) La tensión máxima de salida de este medidor alcanza más de 5 kV (o 10 kV en el caso del modelo TOS8700) sin carga a la salida, e incluso más tensión según la fluctuación de la fuente de alimentación. Asegúrese de trabajar con el medidor a una tensión más baja que la especificada de 5 kV (o 10 kV)

(2) La capacidad de disipación de calor del transformador de alta tensión que hay en el interior del medidor está diseñada para ser la mitad de la salida, tomando en consideración del tamaño, peso y coste.

Por consiguiente, si la prueba se lleva a cabo hasta la corriente de corte de 100 mA (o 50 mA en el caso del modelo TOS8700), deje un tiempo de parada superior que el tiempo de prueba.

A propósito, el tiempo máximo de duración de una prueba es de 30 minutos a la temperatura ambiente de 40°C o menos.



El diagrama anterior no es aplicable si el medidor se usa con una corriente de corte de 10 mA o menos.

(3) Este medidor puede ser usado correctamente con la tensión de entrada nominal (220 V AC) \pm 10 %, pero su funcionamiento fuera de estos márgenes puede ser erróneo y con posibles fallos.

(4) El funcionamiento y almacenamiento del medidor bajo exposición a los rayos solares, alta temperatura y humedad o ambiente con polvo deben ser evitados.

(5) Este medidor lleva incorporado un transformador de alta tensión que llega hasta 500 VA.

Una considerable corriente (decenas de amperios) puede circular a través de la línea de suministro eléctrico a la que está conectado el medidor en los siguientes casos:

- En una duración de decenas de ms, cuando el medidor detecta que el DUT ha fallado en la prueba.
- En el instante que la prueba es ejecutada.

También es importante determinar la capacidad de la línea de suministro eléctrico y de cualquier dispositivo conectado a esa parte de la línea, tomando en consideración cuanta corriente es necesaria.