

twilight

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL

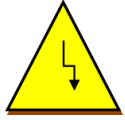


Amperímetro Digital de Gancho 1000A LT-CM6146

Simbología de Seguridad:



Precaución: riesgo de choque eléctrico



Precaución:

- No aplique una sobrecarga de voltaje o corriente en la terminal de entrada!
- Remueva las terminales de prueba antes de abrir la tapa de las baterías!
- Limpieza – Solo use una tela seca para limpiar el exterior del instrumento!



- Aislamiento doble

Ambiente de trabajo apropiado

- Instalaciones: Categoría III – 1000V
- Contaminación: Grado 2
- Altitud: Hasta 2000 metros
- Uso: Interior
- Humedad Relativa: 80% máximo

Tabla de contenidos

1.0 Características

2.0 Especificaciones

2.1 Especificaciones generales

2.2 Especificaciones eléctricas

3.0 Descripción del panel frontal

4.0 Precauciones y preparaciones para la medición

5.0 Procedimiento de medición

5.1 Símbolos & unidades de pantalla

5.2 Medición de voltaje DC & AC

5.3 Medición de resistencia

5.4 Medición de corriente AC & DC

5.5 Prueba de continuidad

5.6 Prueba diodo

5.7 Medición de capacitancia

5.8 Función de selección automática/inteligente

5.9 Selección de rango

5.10 Medición de Hz

5.11 Retención de datos

6.0 Mantenimiento

6.1 Cambio de batería

6.2 Limpieza

7.0 Adaptadores Opcionales

1.0 Características:

- El diseño cumple con los requerimientos de seguridad de la norma IEC 1010 cat III.
- 6000 cuentas A/D, alta resolución
- Múltiples funciones para mediciones con unidades ACA, VAC, VDC, Ohm y verificación de Diodo.
- Función inteligente, rango automático o rango manual con retención.
- Operación inteligente, compuesto por 4 funciones inteligentes: "V", "Ω", "600A", "1000A".
- La función "V" puede seleccionar ACV, DCV automáticamente con rango automático.
- La función "Ω" puede seleccionar la resistencia, diodo, beep de continuidad, capacitancia automáticamente con rango automático.
- Las funciones "600A" & "1000A" pueden seleccionar ACA, DCA, automáticamente.
- Retención de datos
- El apagado automático esta disponible para ahorrar batería.
- Impedancia de 10 ohmios para el circuito de voltaje.
- Protección de sobrecarga incorporada para la mayoría de los rangos.
- El circuito LSI proporciona alta confiabilidad y durabilidad.
- Utiliza componentes duraderos y de larga duración, encerrados en una carcasa de plástico ABS resistente y liviana.
- Adaptadores opcionales de línea completa: Adaptador de abrazadera, adaptador de tacómetro, adaptador de presión, adaptador de humedad, adaptador de nivel de sonido, adaptador de anemómetro, adaptador de luz, adaptador EMF

2.0 Especificaciones

2.1 Especificaciones generales

Pantalla	Pantalla LCD 39.5 mm x29.8 mm de largo
Medición	DCV, ACV, DCA, ACA, resistencia, capacitancia, frecuencia, diodo, beep de continuidad.
No. de cuentas A/D	6000 cuentas
Función inteligente	La función " V " puede seleccionar ACV, DCV automáticamente con rango automático.
	La función "Ω" puede seleccionar la resistencia, diodo, beep de continuidad, capacitancia automáticamente con rango automático.
	La función "600A" "1000A" puede medir ACA, DCA.
Retención de datos	Para congelar la lectura de la pantalla en la pantalla LCD
Control de encendido/apagado	Apagado automático o apagado manual
Botón Hz	Cuando ejecute la función de voltaje o corriente también puede medir la frecuencia de la señal.
Selección	Función automática o función inteligente

Rango	Selección de rango manual
Polaridad	Conmutación automática "-" indica polaridad negativa
Tiempo de muestreo	Approx. 0.5 a 1 segundo
Temperatura & humedad de funcionamiento	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F) Max. 80% RH.
Fuente de alimentación	Batería DC 9 V 006P, MN1604
Consumo de energía	Approx. DC 9.1 mA.
Max. Tamaño del conductor	32 mm (1.3 inch) Dia.
Dimensión	241 x 94 x 46 mm (9.5 x 3.7 x 1.8 inch)
Peso	373 g/0.82 LB (sin batería)
Accesorios incluidos	Puntas de prueba (rojo y negro) 1 set Manual de instrucciones 1 PC
Accesorios opcionales	Adaptadores de línea completa: Adaptador de corriente ACA/DCA Adaptador de tacómetro Adaptador de humedad, adaptador de presión Adaptador de luz, Adaptador EMF, Adaptador de nivel de sonido Sonda de alto voltaje

2.2 Especificaciones eléctricas (23 ± 5 °C)

Voltaje DC		
Rango	600 mV /6 V/ 60 V/ 600 V/ 1000 V	
Resolución	0.1 mV /0.001V /0.01V /0.1V /1 V	
Precisión	± (0.8% + 2d)	600 mV
	± (0.8% + 1d)	6 V, 60 V, 600 V, 1000 V
Impedancia de entrada	10 M ohm.	
Protección de sobrecarga	Rango 600 mV	± 500 DCV, 350 ACV
	Otros rangos	± 1000 DCV, 1000 ACV

Voltaje AC		
Rango	6 V /60 V/ 600 V/ 1000 V	
Resolución	0.1 mV /0.001V /0.01V /0.1V /1 V	
Precisión	± (1% + 2d)	
	*Espec. Se prueban bajo 50/60 Hz.	
Impedancia de entrada	10 M ohm.	
Protección de sobrecarga	Rango 600 mV	± 500 DCV, 350 ACV
	Otros rangos	± 1000 DCV, 1000 ACV

Corriente DC, Corriente AC	
Rango	600A/1000 ^a

Resolución	0.1 A/ 1ª	
Precisión	Rango 600 A	± (1.5% + 15 d)
	Rango 1000 A	± (2% + 8d)
Protección de sobrecarga	AC/DC 1000ª	
Observación	* La especificación ACA se prueba en onda sinusoidal de 50/60 Hz *Rango de medición: 0.1A a 1000A	

Diodo
Corto/no conductancia, bueno/prueba de defecto

Capacitancia	
Rango	6 nF/ 60 nF/ 600nF/ 6 uF/ 60 uF/ 600 uF
Resolución	0.001nF/ 0.01nF/ 0.1 nF/ 0.001uF/ 0.01uF/ 0.1 uF
Precisión	± (3% + 5d)
Protección de sobrecarga	±30 DCV, 30 ACV
Observación	Descargue la capacidad antes de la prueba

Frecuencia	
Rango	40Hz a 1KHz
Resolución	0.001 KHz
Precisión	± (0.5% + 2d)
Protección de sobrecarga	± 1000 DCV, 1000 ACV

OHMS	
*Rango automático	
Rango	600/ 6 K/ 60 K/ 600 K/ 6 M/ 60M
Resolución	0.1Ω/0.001K/0.01K/0.1K/0.001M/0.01M
Precisión	600 ohm: ± (1% + 2d)
	6 K/ 60 K/ 600 K/ 6 M/ 60M: ± (1.5% + 2d)
Protección de sobrecarga	±350 DCV, 350 ACV

Beep de continuidad
El beep sonará si la resistencia medida es menor a 20 ohmios.

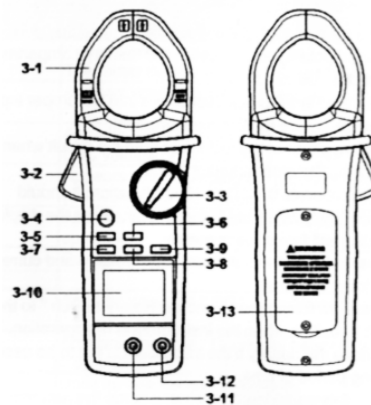
Medición Max. & Min.
Durante la operación puede memorizar el valor de medición máximo y mínimo.

Observación:

*Espec. Probado en un ambiente controlado ante una señal de campo de RF de 3 V/M y una frecuencia menor a 30 MHz.

3.0 Descripción del panel frontal

- 3.1 Mordazas del sensor de corriente
- 3.2 Gatillo
- 3.3 Interruptor de función
- 3.4 Botón de RETENCIÓN DE DATOS
- 3.5 Botón de SELECCIÓN
- 3.6 Botón cero DCA
- 3.7 Botón HZ
- 3.8 Botón de selección de rango
- 3.9 Botón de luz de fondo de la pantalla LCD
- 3.10 Pantalla
- 3.11 Terminal de entrada COM
- 3.12 V/ohm/Diodo/Continuidad/Cap. Terminal de entrada
- 3.13 Compartimiento y tapa de la batería



Precauciones y preparaciones para la medición

- 4.1 Asegúrese de que la batería de 9 volts este conectada correctamente en la terminal y colocada correctamente dentro del compartimiento apropiado.
- 4.2 Si así lo requiere, coloque las terminales negra y roja en sus respectivos puertos en el instrumento antes de iniciar las mediciones.
- 4.3 Recuerde que debe retirar las puntas de las terminales negra y roja cuando necesite cambiar el rango de medición.
- 4.4 La pantalla se quedará congelada a menos que presione el botón “Retención de datos” para cancelar la función y regresar a medición a tiempo real.
- 4.5 No exceda el voltaje y la corriente máxima indicada para las terminales de entrada.
- 4.6 Coloque el “interruptor de función” en la posición “OFF” siempre que acabe de trabajar con el instrumento.
- 4.7 Retire la batería del instrumento cuando requiera dejar de usarlo o almacenarlo por periodos de tiempo prolongados
- 4.8 Por razones de seguridad, cuando cambie los nuevos cables de prueba, debe usar los cables de prueba de reemplazo que ya tengan al menos la aprobación “CATIII-1000V”.
- 4.9 Control de encendido/apagado:
 - a. Cuando deje de usar el instrumento, debe rotar el “Interruptor de encendido” (3-3, Fig.1) a la posición “OFF” (apagado).
 - b. Durante la medición, después de 10 minutos, el medidor se apagará automáticamente. Si su intención es encenderlo nuevamente, debe girar el “interruptor de función” a la posición “OFF” (apagado) y luego girarlo a la función deseada.
 - c. Desactivar el apagado automático (no apagado automático) Presione el “botón Hz” (3-7, Fig 1) mientras gira el “interruptor de función” de “OFF” a la función deseada.

5.0 Procedimiento de medición

Símbolos&Unidades	Descripción
-------------------	-------------

SMART	Aparece cuando selecciona el modo "Inteligente". El modo predeterminado del medidor es "Inteligente"
AUTO	Aparece cuando selecciona el modo "Rango automático"
	Aparece cuando selecciona el modo DC. (Voltaje DC o Corriente DC)
	Aparece cuando selecciona el modo AC. (Voltaje AC o Corriente AC)
	Aparece cuando se usa la función "Retención de datos".
	El voltaje de alimentación ya esta por de bajo de la condición baja.
	Aparece cuando se usa el "Cero DCA"
	Aparece cuando se usa el "beep de continuidad."
mV,V	Unidades para mediciones de voltaje.
A	Unidades para mediciones de "Corriente".
Ω ,K Ω ,M Ω	Unidades para mediciones de resistencia.
nF, uF	Unidades para mediciones de "Capacidad"
KHz	Unidades para mediciones de "Frecuencia"
	Aparece cuando se usa la función "Diodo"
--	Aparece cuando al medir un DCV o DCA el valor es negativo
OL	Indicador de sobre rango para voltaje y corriente, función de ohmios

5.2 Medición de voltaje DC&AC

1. Conecte el cable de prueba NEGRO a la terminal "COM" (3-11, Fig.1)
2. Conecte el cable de prueba ROJO a la terminal "V" (3-12, Fig.1)
3. Seleccione el "Interruptor de función" (3-3, Fig. 1) en la posición "V", la pantalla desplegara el indicador "SMART"(INTELIGENTE) cuando este en el modo SMART para escanear automáticamente voltajes de CD/CA.
4. El medidor puede medir el valor de ACV, DCV automáticamente y con la selección automática de rango.
5. Presiona el "botón de selección" (3-5, Fig. 1) para seleccionar la medición "ACV" o "DCV".
6. Cuando la pantalla LCD muestra el marcador "AUTO", el medidor se encuentra en el modo "rango automático". El medidor seleccionará el rango de medición adecuado automáticamente.
7. Bajo la operación del modo "rango automático", presione el "botón de rango" (3-8 Fig. 1) una vez, se ejecutará el modo "rango manual" y mantendrá el rango. En la operación "rango manual" presione el "botón de selección" para volver al modo inteligente.


OBSERVACIÓN:

Durante la medición, si presiona el “botón Hz” (3-7 Fig.1) una vez, hasta que la pantalla muestre el marcador “kHz” y la pantalla muestre el valor de frecuencia de la señal de medición.

5.3 Medición de resistencia

- 1) Conecte el cable de prueba NEGRO a la terminal "COM" (3-11, Fig.1)
- 2) Conecte el cable de prueba ROJO a la terminal “Ω” (3-12, Fig.)
- 3) Seleccione el “interruptor de función” (3-3, Fig.1) a la posición “Ω”.
- 4) Cuando la pantalla muestra el marcador “SMART” (INTELIGENTE), el medidor está bajo el modo “INTELIGENTE”. El medidor seleccionará el rango de medición adecuado automáticamente.
- 5) Bajo la operación del modo “SMART” presione el “botón de selección” (SELECT) (3-5 Fig.1) se ejecutará el modo “Rango automático” y se mantendrá el rango, la pantalla mostrará el marcador “AUTO”. En la operación de rango automático presione el “botón de selección” para volver al modo inteligente (SMART).

5.4 Medición de corriente AC&DC

- 1) Seleccione el “interruptor de función” (3-3, Fig 1) a la posición “600A” o “1000A”. La pantalla mostrará el marcador “SMART” (“INTELIGENTE”). El medidor está en el modo "Inteligente" para el escaneo automático de corriente ACA & DCA.
- 2) Presione el “gatillo” (3-2, Fig 1) para abrir las “Mordazas del sensor de corriente” (3-1, Fig 1) y sujete el conductor medido, la pantalla mostrará el valor de la medición de corriente ACA o DCA automáticamente.
- 3) El medidor puede medir el valor de corriente ACA, DCA automáticamente.
- 4) Presione el “botón de selección” (3-5, Fig. 1) para seleccionar la medición de “ACA” o “DCA”.
- 5) Bajo la operación del modo "INTELIGENTE", presione el "Botón de selección" (3-5 Fig. 1) una vez, se ejecutará el modo "ACA o DCA" y mantenga el rango. Bajo la operación ACA o DCA, presione el “botón de selección” para regresar al modo INTELIGENTE.
- 6) Presione el “botón Cero DCA” (3-6, Fig. 1) hasta que la pantalla muestre “0.0” la pantalla indicará el símbolo “”.

Consideración:




El centro de la mandíbula puede permanecer con una fuerza magnética después de usar por un tiempo. Si la pantalla no puede leer “0” al presionar el “botón DCA ZERO”, tome el siguiente proceso para corregirlo:

- A. Para cambiar la dirección de la corriente DC medida.
- B. Abrir las mordazas varias veces

Observación:

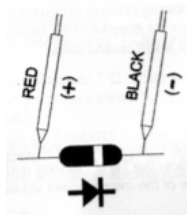
Durante la medición, si presiona el “botón Hz” (3-7 Fig.1) una vez, hasta que la pantalla muestre el marcador “kHz” y la pantalla muestre el valor de frecuencia de la señal de medición.

5.5 Verificación de continuidad

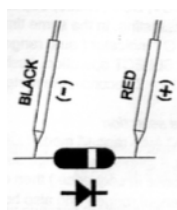
- 1) Conecte el cable de prueba NEGRO a la terminal "COM" (3-11, Fig.1)
- 2) Conecte el cable de prueba ROJO a la terminal “” (3-12, Fig 1)
- 3) Seleccione el “interruptor de rotación” (3-3, Fig 1) a la posición “”
- 4) La pantalla LCD mostrará “SMART” (INTELIGENTE), este instrumento se encuentra en modo "SMART" y puede escanear automáticamente la medición de continuidad.
- 5) Cuando el valor de la resistencia es inferior a 20 ohm, se generará el sonido del zumbador. La pantalla mostrará el indicador “”

5.6 Prueba de diodo

- 1) Conecte el cable de prueba NEGRO a la terminal "COM" (3-11, Fig 1)
- 2) Conecte el cable de prueba ROJO a la terminal "Ω" (3-12, Fig 1)
- 3) Seleccione el "interruptor de rotación" (3-3, Fig 1) a la posición "→+ "
- 4) La pantalla LCD mostrará el mensaje "SMART" (INTELIGENTE), el medidor se encuentra en el modo "inteligente" para la lectura automática de la medición del diodo.
- 5) a. Cuando se conecta con la polaridad como se muestra en la Fig. 2, se establece un flujo de corriente avanzada y el aprox. El valor del voltaje de diodo avanzado (VF) en voltios aparecerá en la lectura de la pantalla. Si el diodo bajo prueba está defectuoso, se mostrará el valor "0.000" o cerca de "0.000" (corto circuito) "OL" (circuito abierto).



b. Cuando se conecta como se muestra en la Fig. 3, se realiza una verificación inversa del diodo. Si el diodo bajo prueba es bueno, se mostrara "OL". Si el diodo bajo prueba esta defectuoso, se mostrará "0.000" u otros números. Las pruebas de diodo adecuadas deben incluir ambos pasos a y b mencionados anteriormente.



5.7 Medición de capacitancia

- 1) Seleccione el "interruptor de rotación" (3-3, Fig 1) a la posición "⚡ "
- 2) Conecte el capacitor de prueba a las "terminales de entrada" directamente.
 - * Si la capacidad medida existe con la polaridad, entonces debe conectar la polaridad "+" del condensador medido a la terminal "V" (3-12, Fig 1), conecte la polaridad "-" del condensador medido a la terminal "COM" (3-11, Fig 1)
 - * Descarga completa del condensador medido antes de realizar la medición
- 3) La pantalla LCD mostrará el mensaje "INTELIGENTE", el medidor se encuentra en el modo "inteligente" para la medición de capacitancia automática.
- 4) El medidor puede medir el valor de capacitancia automáticamente y con la selección de rango automático.

5.8 Selección de función automática/inteligente

Cuando la pantalla muestra "SMART" el medidor esta listo para el modo inteligente. En el modo "Smart" si presiona el "botón de selección" (3-5, Fig 1) una vez (o una vez en secuencia), puede seleccionar la función individual, por ejemplo ACV, DCV, Diodo, Capacitancia. Al mismo tiempo, la pantalla mostrará el indicador "AUTO" (rango automático). En la operación de selección, presione el "botón de selección" (3-5 Fig. 1) > 2 segundos, el medidor se apagará.

5.9 Selección de rango

En el modo “Rango automático” (la pantalla muestra el indicador “AUTO”), si presiona el “botón de rango” (3-8 Fig.1) una vez (o una vez en secuencia) puede seleccionar el rango deseado (rango manual) y también mantener el rango de medición.

5.10 Medición Hz

Durante la medición:

Medición de voltaje (ACV/DCV)(Capítulo 5-2)

Medición de corriente (ACA/DCA)(Capítulo 5-4)

Si presiona el “botón Hz” (3-7 , Fig 1) una vez, la pantalla mostrará el indicador “AUTO” y “kHz”,ahora el medidor esta listo para la medición de frecuencia de la señal de medición con indicación de rango automático.

5.11 Operación de retención de datos

- 1) Durante la medición, presione el “botón de retención” (3-4, Fig. 1) una vez mientras congela el valor medido & la pantalla indicará el símbolo **H**.
- 2) Presione el “botón de retención” para cancelar la función de retención de datos.


6.0 Mantenimiento

6.1 Cambio de batería



Precaución:

Retire las terminales de las puntas de prueba del instrumento antes de abrir la tapa de las baterías.

- 1) Cuando la pantalla LCD muestra la marca de “” es necesario reemplazar la batería, Sin embargo, en la especificación la medición puede realizarse durante varias horas después de que aparezca el “indicador de batería baja” antes de que el instrumento se vuelva inexacto.
- 2) Abra el tornillo de la “cubierta de la batería” (3-13, Fig. 1) aflojando los tornillos, luego retire la batería
- 3) Cambie la batería de 9 V y reinstale la tapa.

6.2 Limpieza



Precaución:

Durante la limpieza, solamente use un trapo seco para limpiar el cuerpo del instrumento.