C-LOGIC 810

MANUAL DE INSTRUCCIONES

CAT III 600V

RoHS

Pinza amperimétrica digital AC

C-LOGIC consumer technology

CONTENIDO

Requisitos de seguridad.....1
Símbolos de seguridad.....1
Notas.....1
Mantenimiento.....2
Resumen.....3
Caracterísitcas del medidor.....3
Panel frontal.....5
Instrucciones.....6
Características de precisión.....10
Especificaciones técnicas.....11
Reemplazo de batería.....15
Reemplazar puntas de prueba.....16
Accesorios.....16

Requisitos de seguridad

El medidor digital de pinzas de AC ha sido diseñado de acuerdo con la Norma de Seguridad IEC61010-1 IEC61010-2-032 para instrumentos de medición electrónicos y pinzas de corriente de mano. Cumple con las normas de seguridad para el doble aislamiento CAT III 600 V y el grado 2 de contaminación.

Símbolos de seguridad

⚠ Importante señal de seguridad. Consulte el manual de instrucciones.

⚠ Peligro de alta tensión

Permite ser utilizado alrededor de los conductores sin peligro para la vida.

Doble aislamiento (Equipo de seguridad con clase II).

Tierra

Notas

- Antes de usar este medidor, por favor lea cuidadosamente este manual de usuario y preste especial atención al contenido de "advertencia". Por favor, siga las instrucciones de "advertencia".
- Para cumplir con los requisitos de seguridad, utilice únicamente la sonda suministrada con el medidor. Si se sustituye la sonda, se debe utilizar una nueva con el mismo modelo o la misma especificación eléctrica.
- Antes de usarlo, por favor, compruebe el medidor y la sonda para ver si hay algún daño o condición anormal. Si aparece una situación anormal (por ejemplo: sonda descubierta, daños en la carcasa, ausencia de pantalla de cristal líquido, etc.), no utilice el medidor.

- Cuando el medidor esté midiendo, no toque el terminal de entrada no utilizado.
- Tengan cuidado cuando midan una tensión mayor a 60V DC y 30V AC. No permita que los dedos toquen o bloqueen parte de la sonda.
- Cuando no pueda determinar el rango una señal que se va a probar, por favor cambie el rango de medición a la posición máxima, y luego seleccione gradualmente rangos inferiores hasta encontrar el rango correcto. No exceda el límite de entrada especificado en cada rango de medición.
- No mida tensiones más allá del límite superior de cada rango.
- Antes de cambiar el interruptor del rango de medición a una posición diferente, ponga la sonda y el circuito que se está probando en un estado abierto.
- Antes de la medición de resistencia en línea, apague todas las fuentes de alimentación y libere todas las cargas en ambos extremos del condensador.
- No exponga el medidor a una luz fuerte, alta temperatura o humedad.
- No toque los cables desnudos, los conectores o los circuitos que se están midiendo.

Mantenimiento

- Antes de abrir la tapa trasera del medidor, asegúrese de que la sonda se retira del circuito que se va a medir.
- Utilizar un paño húmedo y una pequeña cantidad de detergente para limpiar el medidor. No utilice disolventes químicos para limpiar la caja del medidor.
- Si encuentra alguna condición anormal en el medidor, deje de usarlo inmediatamente y hágalo reparar.
- Reparar el medidor con la ayuda de un técnico capacitado.

Resumen

El medidor es una pinza digital segura y fiable con un rendimiento estable. Su diseño se basa en un circuito integrado a gran escala con doble convertidor integrador A/D, con un rango de medición completo del circuito de protección contra sobrecargas. Con una apariencia única, es un medidor eléctrico especial con un rendimiento superior. El medidor puede ser usado para medir la corriente AC, tensión AC/DC, resistencia, diodo, prueba de continuidad y detección de tensión sin contacto.

Características del medidor

1.Cabezal de pinza de corriente AC

Detecta la corriente AC

2.Indicador luminoso de NCV

Cuando la tensión del conductor probado is superior a 90VAC, el indicador parpadeará constantemente.

3.Tecla de cambio de función SEL

Cuando está en la posición V≂, es usado para cambiar entre DCV y ACV. En posición ⏚(•))/▶Ω , es usado cambiar entre medición de diodos y prueba de continuidad.

4.Display

Display LCD (4 digitos significativos).

5.Conector de entrada COM

Entrada negativa de la sonda negra.

6.Conector de entrada INPUT

Entrada positiva de la sonda roja en medición de tensión, resistencia, tensión directa del diodo y prueba de continuidad.

7.Rueda de funciones de medición

Selecciona cada función y rango de medición.

8.Posición central del cabezal de la pinza

Para mejorar la precisión de la medición, ponga el cable conductor en la posición central.

9.Posición de detección NCV

Cuando se utilice la NCV, posicionar cerca del conductor a comprabar

Otras teclas

☀ Retroiluminación

El display del medidor tiene retroiluminación. Presiona la tecla durante 2 segundos para encender la pantalla. Presiona la tecla de nuevo durante 2 segundos para apagar la retroiluminación.

Tecla de Retención de lectura HOLD

Presiona la tecla HOLD. El display retendrá el último valor leído; se mostrará el símbolo H. Presione HOLD de nuevo para volver al estado normal de medición.

Tecla RAN para cambio Manual/Automático

En la posición de medición de tensión y resistencia, el medidor está configurado por defecto en el rango de medición automática. Con esta tecla se cambia al rango de medición manual. En el modo de rango de medición manual, pulse la tecla una vez para pasar al grado superior. Si está en el grado superior, entonces pasará al rango inferior. Mantenga pulsada esta tecla durante 2 segundos para volver al modo de medición automática.

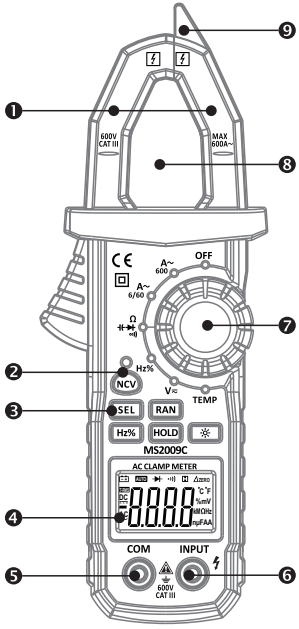
Tecla de medida de Hz% y ciclo de trabajo

En el modo de tensión alterna, pulse la tecla "Hz%" para mostrar la frecuencia medida. Presione "Hz%" de nuevo para mostrar el ciclo de trabajo medido. Pulse "Hz%" de nuevo para volver a la tensión alterna.

Tecla de detección de tensión sin contacto NCV

Usado para detección de tensión sin contacto

Panel frontal



Instrucciones
Medida tensión DC

1. Inserte la sonda roja en la toma "INPUT" e inserte la sonda negra en la toma "COM".
2. Coloque la rueda de funciones en la posición de medición de tensión DC. Presione la tecla "SEL" y conecte la sonda a la fuente de alimentación o carga a probar. La polaridad del extremo conectado con la sonda roja se mostrará en la pantalla al mismo tiempo.
3. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

NOTA:

∆ Si no se conoce de antemano el rango de tensión que se va a probar, coloque la rueda de funciones en el rango máximo, y luego reduzca gradualmente para obtener el rango correcto.

∆ Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando mida alta tensión.

Medida tensión AC

1. Inserte la sonda roja en la toma "INPUT" e inserte la sonda negra en la toma "COM".
2. Coloque la rueda de funciones en el rango de medición de tensión AC y conecte la sonda a la fuente de energía o carga que se va a probar. La polaridad del extremo conectado con la sonda roja se mostrará en la pantalla al mismo tiempo.
3. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

NOTA:

∆ Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando mida alta tensión.

Medida corriente AC

1. Coloque la rueda de funciones en el rango de medición de corriente CA.
2. Presione el gatillo, abriendo el cabezal de la pinza, y sujetando el cable en la pinza para medir la corriente del cable. Nota: Si se sujetan dos o más cables al mismo tiempo se obtendrá una lectura no válida.
3. Lea el resultado de la medición en la pantalla.

NOTA:

∆ Si no se conoce de antemano el rango de corriente que se va a probar, por favor, coloque la rueda de funciones en el rango de corriente máximo, y luego reduzca gradualmente para obtener el rango correcto.

Medida resistencia

Inserte la sonda roja en la toma "INPUT" y la negra en la toma "COM".
Coloque la rueda de funciones en la posición requerida Ω y conecte la sonda a la resistencia que se va a probar.
Lea el resultado de la medición en la pantalla.

NOTA:

∆ Si el valor de resistencia medido es mayor que el valor máximo del rango de medición elegido, se mostrará "OL". En este momento, seleccione un rango más alto.
∆ Cuando compruebe la resistencia en línea, primero apague todas las fuentes de alimentación del circuito que se va a medir y descargue todos los condensadores completamente.
∆ Cuando se mida una resistencia superior a 1MΩ, la lectura será estable después de varios segundos. Esto es normal para la medición de resistencias elevadas.

Comprobación de diodos

Inserte la sonda roja en "INPUT" e inserte la sonda negra en la toma "COM". En este momento, la polaridad de la sonda roja es "+". Coloque la rueda de funciones en posición ⊣▶⊢. La sonda roja se conecta al ánodo del diodo y la sonda negra se conecta al cátodo del diodo. Lea en la pantalla el valor aproximado de la caída de tensión directa.

Prueba de continuidad

Inserte la sonda roja en la toma "INPUT", e inserte la sonda negra en la toma "COM". Coloque la rueda de funciones en la posición ••)) y pulse la tecla SEL para entrar en la prueba de continuidad del circuito. La sonda se conecta a dos puntos del circuito que se está midiendo. En la prueba de continuidad, cuando la resistencia de la prueba sea inferior a 50Ω, sonará un zumbador. Cuando el valor de resistencia se encuentre entre 50Ω y 90Ω, el zumbador puede o no sonar. Cuando sea superior a 90Ω, el zumbador no sonará.

Comproboación de capacidad

Inserte la sonda roja en el conector "INPUT", e inserte la sonda negra en el conector "COM". Coloque la rueda de funciones en la posición ⊣⊢ ⊣▶⊢Ω y presione la tecla **SEL** para entrar en la prueba de capacidad. La sonda se conecta a dos puntos del circuito bajo medición. Lea la capacidad medida en la pantalla. Si se produce una sobrecarga, se mostrará "OL" en la pantalla.

NOTA:

1: Cuando se mide una gran capacidad, la pantalla puede tardar unos segundos en estabilizar la lectura.
2: Para mejorar la precisión de la medición de una capacidad inferior 20nF, reste la capacidad distribuida de los cables de prueba.

PRECAUCIÓN
Al comprobar la capacidad en el circuito, asegúrese de apagar la energía y descargar los condensadores completamente antes de hacer la medición.

Prueba de temperatura

Ponga la rueda de funciones en la posición TEMP. La pantalla mostrará la temperatura ambiente actual. Usando el termopar tipo K incluido, conéctelo usando el extremo INPUT en el conector rojo y el extremo COM en el conector negro. Toque el objeto bajo prueba con la punta del termopar y se mostrará la temperatura medida.

Prueba de frecuencia y ciclo de trabajo

Inserte la sonda roja en el conector "INPUT " e inserte la sonda negra en el conector "COM ". Ponga la rueda de funciones en la posición "Hz% " o pulse la tecla "Hz% " en el modo de tensión alterna. Conecte las sondas a través de la carga para la medición. Lea la medición de la frecuencia o del ciclo de trabajo en la pantalla. Pulse "Hz% " para cambiar entre la frecuencia y el ciclo de trabajo.

Detección de tensión sin contacto

Presione la tecla NCV. Coloque el sensor sin contacto cerca del conductor. Cuando el voltaje de prueba sea superior a 90V AC (RMS) y cuando el medidor esté cerca del conductor, el indicador de voltaje de inducción del medidor parpadeará y sonará un zumbador.

NOTA:

1. Aunque no haya ninguna indicación, la tensión puede existir. No use el detector de tensión sin contacto para juzgar si hay tensión en el cable. El funcionamiento de la detección podría verse afectado por el diseño del enchufe, el grosor del aislamiento, el tipo y otros factores.

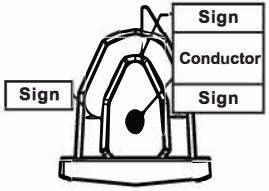
2. Al introducir la tensión en el terminal de entrada del medidor, debido a la existencia de la tensión inducida, el indicador de inducción de tensión también puede encenderse.
3. Las fuentes de interferencia del entorno (como luces, motor, etc.) pueden activar por error la detección de tensión sin contacto.

Especificaciones generales

Características generales: Tensión máxima de entrada y tierra CAT III 600V ⎓ y 600V~
Display : Pantalla LCD con un máximo de 4000 cuentas
Principio de medición: Doble conversión integral A/D
Elección del rango de medición: Automático
Velocidad de medición: 3 veces/segundo
Indicador de unidades: Tiene indicadores de función y unidad de potencia
Indicación de la polaridad: Indicador "~ " para la entrada de la polaridad negativa
Indicador de sobrecarga: "OL "
Función de retención de lectura: Indicador "H" en la parte superior de la pantalla
Indicador de batería baja: Indicador "▭" en la parte superior de la pantalla
Alimentación: 3 pilas AAA 1.5V
Medidas exteriores: 220mm×81mm×41mm
Peso: entorno a 286g (incluyendo pilas)
Máxima apertura de pinza: 26mm
Temperatura de operación: 5°C~35°C
Temperatura de almacenamiento: -10°C~50°C

Especificaciones técnicas

Precisión: ±(% de lectura + digitos) con un año de garantía
Temperatura ambiental: 18°C~28°C
Humedad relativa: inferior al 75%
Coeficiente de temperatura: 0.1 × Precisión / 1°C



* Al medir corrientes AC, colocar el conductor a medir en en el centro de la pinza. Si no se coloca en la en esta posición, el error puede incrementarse en un 1.5%.

Tensión DC

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	±(0.8% de la lectura + 2 digitos)
6.0V	1mV	
60V	10mV	
600V	1V	±(1.0% de la lectura + 2 digitos)

Impedancia de entrada: 10MΩ.
Tensión máxima de entrada: 600V DC o 600V AC (RMS)

Tensión AC

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	±(1.0% de la lectura + 10 digitos)
6.0V	1mV	
60V	10mV	
600V	1V	±(1.2% de la lectura + 10 digitos)

Impedancia de entrada: 10MΩ
Rango de frecuencias: 40Hz~400Hz
Tensión máxima de entrada: 600V DC o 600V AC (RMS)

Corriente AC

Rango	Resolución	Precisión
6.0A	0.001A	±(2.5% de la lectura + 10 digitos)
60A	0.01A	
600A	1A	

Rangodefrecuencias: 50Hz~60Hz
Corriente máxima de entrada 120% durante menos de 60 segundos

Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600Ω	0.1Ω	±(1.2% of rdg +2digits)
6.0kΩ	0.001kΩ	
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6.0MΩ	0.001MΩ	
60MΩ	0.01MΩ	±(2.0% of rdg +2digits)

Protección sobrecarga: 250V DC o 250V AC (RMS)

Comprobación de diodo

Rango	Resolución	
⊣▶⊢	1mV	Muestra el valor aproximado de la caída de tensión directa (La tensión de circuito abierto es de alrededor de 3.2V)

Protección sobrecarga: 250V DC o 250V AC (RMS)

Prueba de continuidad

Rango	Resolución	Precisión
)))	100mΩ	El zumbador sonará cuando cuando la resistencia sea inferior a 50Ohms (La tensión de circuito abierto será alrededor de 1V)

NOTA: Cuando la resistencia es igual o mayor a 50Ohms, el zumbador no sonará.
Protección sobrecarga: 250V DC o 250V AC (RMS)

Capacidad

Rango	Resolución	Precisión
9.999nF	0.001nF	±(3.0% of reading + 10 digits)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	1nF	
99.99μF	10nF	
999.9μF	100nF	
10mF	1μF	±(4.0% of reading + 10 digits)
60mF	10μF	

Protección sobrecarga: 250V DC o 250V AC (RMS)

Frecuencia

1. Medida a través del cabezal de la pinza (Posición A)

Rango	Resolución	Precisión
99.99Hz	0.01KHz	± (1.5% of reading + 5 digits)
999.9Hz	0.1KHz	

- Rango de medida: 40Hz - 1kHz
- Rango de señal de entrada: ≥6A AC (RMS) (la corriente de entrada se incrementará cuando la frecuencia a medir aumente)
- Máxima corriente de entrada: 600A AC (RMS)

2. Posición V

Rango	Resolución	Precisión
99.99Hz	0.01Hz	± (1.5% of reading + 5 digits)
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001KHz	

- Rango de medida: 40Hz - 10kHz
- Rango de tensión de entrada: ≥600mV AC (RMS) (la tensión de entrada se incrementará cuando la frecuencia a medir se incremente)
- Impedancia de entrada: 10MΩ
- Tensión máxima de entrada: 600V AC (RMS)

3. Posición Hz/DUTY

Rango	Resolución	Precisión
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% of reading + 5 digits)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001KHz	
99.99KHz	0.01KHz	
999.9KHz	0.1KHz	
9.999MHz	0.001MHz	

- Protección sobrecarga: 250V DC o AC (RMS)
- Rango de tensión de entrada: ≥2V (la tensión de entrada se incrementará cuando la frecuencia a medir se incremente)

Ciclo de trabajo

Rango	Resolución	Precisión
0.5~99%	0.10%	(1.5% of reading +15 digits)

Protección sobrecarga: 250V DC o 250V AC (RMS)

Temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-20~1000°C	1°C	(2.0% of reading +2 digits)
-4~1832°F	1°F	(2.0% of reading +4 digits)

Protección sobrecarga: 250V DC o 250V AC (RMS)

Apagado automático

Para prolongar la duración de la batería, el medidor tiene una función de apagado automático. Si no se realiza ninguna pulsación de tecla o cambio de función durante 15 minutos, la alimentación del medidor se desconectará automáticamente. Presione el botón "SEL" para volver a poner el medidor en estado de funcionamiento.

Mantenimiento

No intente reparar o realizar el mantenimiento del instrumento sin ser personal de mantenimiento experimentado en calibración, pruebas de rendimiento e información de mantenimiento pertinente.

Para limpiar los conectores de entrada:

1. Apague la energía del instrumento y retire las puntas de prueba de los conectores de entrada
2. Cepille la suciedad de los conectores de entrada
3. Con un bastoncillo de algodón limpio, use un limpiador o lubricante (ej. WD-40) para limpiar los conectores de entrada
4. Use un nuevo bastoncillo para cada conector para evitar la contaminación cruzada

Reemplazar las pilas

⚠ **PRECAUCIÓN**

Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de que las puntas de prueba se hayan alejado claramente del circuito que se está midiendo antes de abrir la tapa de las pilas del medidor.

⚠ **PRECAUCIÓN**

No mezcle las pilas viejas con las nuevas. No mezcle pilas alcalinas, estándar (carbono-zinc, o recargables (ni-cad, ni-mh, etc.).

Si aparece el signo "", significa que hay que cambiar las pilas.
Afloje el tornillo de fijación de la tapa de las pilas y retírelo.
Sustituya las pilas agotadas por otras nuevas.
Vuelva a colocar la tapa de las pilas y fíjela de nuevo en su forma original.

NOTA:
No invierta la polaridad de las baterías.

Reemplazar puntas de prueba

Reemplace las puntas de prueba si se dañan o desgastan.

⚠ PRECAUCIÓN
Acorde a la norma EN 61010-031, clasificado CAT III 600V 10A o mejor.

⚠ PRECAUCIÓN
Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de que las sondas se desconectan del circuito medido antes de quitar la cubierta trasera. Asegúrese de que la cubierta trasera esté bien atornillada antes de usar el instrumento.

Accesorios

Manual	1 pcs
Sonda	1 par
Embalaje	1 pcs
Pila AAA 1.5V	3 pcs
Puntas de prueba	1 par

MGL EUMAN, S.L.
Parque Empresarial de Argame,
C/Picu Castiellu, Parcelas i-1 a i-4
E-33163 Argame, Morcín
Asturias, España, (Spain)

00-05-3910

C-LOGIC 810

INSTRUCTION MANUAL

CAT III 600V

RoHS

Digital AC clamp meter

C-LOGIC consumer technology

CONTENTS

Safety requirements.....1
Safety signs.....1
Notes.....1
Maintenance.....2
Overview.....3
Meter Indications.....3
Schematic Drawing For Panel.....5
Instructions.....6
Accuracy Indicators.....10
Technical Specifications 11
Replace Battery.....15
Replace tester leads.....16
Accessories.....16

Safety Requirements

The digital AC/DC clamp meter has been designed according to Safety Standard IEC61010-1 IEC61010-2-032 for electronic measuring instruments and hand-held current clamps. It conforms to safety standards for double insulation CAT III 600 V and grade 2 for pollution.

Safety Signs

⚠ Important safety sign. Refer to the operation manual.

⚠ Danger high voltage.

Allow to be used around conductors without danger to life.

Double insulation (Safety equipment with class II).

Ground (earth).

Notes

- Before using this meter, please read carefully this user manual and pay special attention to “warning” content. Please follow the “warning” instructions.
- To meet the safety requirements, only use probe supplied with the meter. If the probe is replaced, a new one with the same model or same electric specification should be used.
- Before using it, please check the meter and probe for any damage or abnormal condition. If an abnormal situation appears (for example: bare probe, enclosure damage, no liquid crystal display, etc), don't use the meter.

- When the meter is measuring, don't touch the unused input terminal.
- Be careful when measuring voltage greater than 60V DC and 30V AC. Don't allow fingers to touch or block part of the probe.
- When you can't determine the size range of signal to be tested, please switch the function measuring range to the maximum position, then gradually select lower ranges until the correct range is found. Do not exceed the input limit specified in each measuring range.
- Don't measure voltage greater than the upper limit for each range.
- Before changing the function measuring range switch to a different position, set the probe and the circuit being tested to an open state.
- Before online resistance measurement, turn off all power supplies in circuit and release all charges on both ends of capacitor.
- Don't expose the meter exposure to strong light, high temperature or moisture (humidity).
- Don't touch bare wires, connectors or circuits being measured.

Maintenance

- Before opening the meter back cover, make sure that the probe is removed from the circuit to be measured.
- Only wet cloth and a small amount of detergent can be used for cleaning the meter. Don't use chemical solvents to wipe the meter case.
- If you find any abnormal conditionon the meter, stoop using the meter immediately and have it repaired.
- Repair the meter with the help of a trained technician.

Overview

The meter is a safe and reliable digital clamp meter with stable performance. It's design is based on a large scale integrated circuit double integral A/D converter, with full measuring range of overload protection circuit. With a unique appearance, it is a special electrical meter with superior performance. The meter can be used for measuring AC current, AC/DC voltage, resistance, diode, circuit continuity test, and non-contact voltage detection.

Meter Indications

1. AC current clamp head
Pick AC current
2. NCV indicator light
When the voltage of conductor under test is more than AC 90V, the indicator will flash constantly.
3. SEL function exchange key
When it is in **V≂** position, it is used to switch between DCV and ACV .
When it is in ⏚Ω position, it is used to switch between diode measurement and continuity measurement.
4. Display
LCD display (4 significant digits).
5. COM input end
In addition to AC current, negative input end of black probe.
6. INPUT end
Red probe positive input end when measuring voltage, resistance, diode forward voltage drop and circuit continuity.
7. Function measuring switch
Used to select each function and measuring range grade.

8. Clamp head center position
To improve current measurement accuracy, place the conductor to be measured in the center position.
9. NCV sense position
When detecting non-contact voltage, position close to the conductor to be tested

Other Keys

☀ Backlight
The meter display is set with backlight. Press the key for 2 seconds to light. Press the key for 2 seconds again to turn off the backlight.

HOLD data hold key
Press "HOLD" key. The meter display will keep the last test reading; and show " **H** "symbol. Press "HOLD" key again and the meter will restore to normal measuring state.

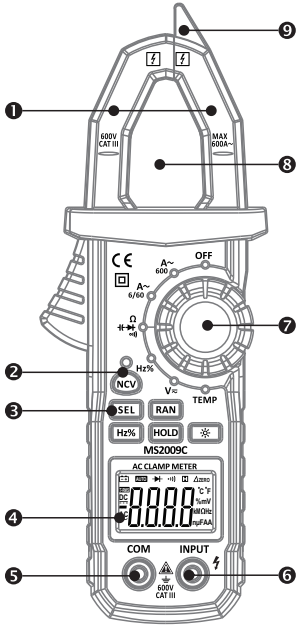
RAN Manual/Automatic Switch Key

In voltage and resistance measurement position, clamp meter is set to automatic measuring range by default. Press this key to switch to manual measuring range. In the manual measuring range mode, click the key once to jump to upper grade. If it is at the top grade, then it will jump to the bottom grade. Hold this key for 2 seconds to switch back to automatic measuring range.

Hz% duty cycle measurement key

In AC voltage mode, press "Hz%" key to show the measured frequency. Press "Hz%" again to show the measured duty cycle. Press "Hz%" again to return to AC voltage.
NCV on-contact voltage detection switch
Used for non-contact voltage detection.

Schematic Drawing For Panel



Instructions

DC Voltage Measurement

1. Insert red probe to “INPUT” jack and insert black probe to “COM” jack.
2. Place function measuring range switch to DC voltage measuring range. Press “SEL” key, and connect the probe to the power source or load to be tested. The polarity of the end connected with red probe will be shown in the display at the same time.
3. Read the measuring result from display.

Notes!

Δ If the range of voltage to be tested is not known in advance, place function measuring switch to the maximum range, then gradually reduce to obtain the correct range.

Δ Pay special attention to avoid shock when measuring high voltage.

AC Voltage Measurement

1. Insert red probe to “INPUT” jack and insert black probe to “COM” jack.
2. Place function measuring range switch to AC voltage measuring range, and connect the probe to the power source or load to be tested. The polarity of the end connected with red probe will be shown in the display at the same time.
3. Read the measuring result from display.

Notes!

Δ Pay special attention to avoid shock when measuring high voltage.

AC Current Measurement

1. Place function measuring range switch to AC current measuring range.
2. Press the trigger, open clamp head, clip the lead in the clamp to measure the lead current. Note: Clamping two or more leads at the same time will give invalid reading.
3. Read the measuring result from display.

Note:

Δ If the range of current to be tested is not known in advance, please place function measuring switch to the maximum current range, then gradually reduce to obtain the correct range.

Resistance Measurement

1. Insert red probe and black probe to “INPUT” and “COM” jack.
2. Place function measuring range switch to required Ω position, and connect the probe to resistor to be tested.
3. Read the measuring result from display.

Note:

Δ If measured resistance value is more than the maximum value of chosen measuring range, it will show will “OL`”. At this time, select a higher range.

Δ When checking online resistance, first turn off all power supplies in the circuit to be measured and discharge all capacitors fully.

Δ When measuring the resistance more than 1MΩ, the reading will be stable after several seconds. This is normal for high resistance measuring.

Diode Test

Insert red probe to “INPUT” and insert black probe to “COM” jack. At this time, red probe polarity is “+”. Place function measuring switch to ⊣▶⊢ position. Red probe is connected to the anode of diode under measurement, and black probe is connected to the cathode of diode under measurement. Read approximate forward voltage drop value from the display.

Circuit Continuity Test

Insert red probe to “INPUT” jack, and insert black probe to “COM” jack. Place function measuring switch to ∘•))) position and press SEL key to enter circuit continuity test. Probe is connected to two points of circuit under measurement. In continuity test, when test resistance is less than 50Ω, buzzer will sound. When it is from 50Ω to 90Ω, buzzer may or may not sound. When it is more than 90Ω, buzzer won't sound.

Capacitance test

Insert red probe to “INPUT” jack, and insert black probe to “COM” jack. Place function measuring switch to position and press **SEL** key to enter capacitance test. Probe is connected to two points of circuit under measurement. Read the measured capacitance on the display. If overload occurs, ‘OL’ will be shown on the display.

Note:

1: When measuring large capacitance, the display may take a few seconds for the reading to stabilize.

2: To improve accuracy of measurement of capacitance under 20nF, subtract the distributed capacitance of the test leads.

CAUTION

△ When checking capacitance in circuit, make sure to turn off power and discharge capacitors fully before making measurement.

Temperature test

Place function measuring switch to the TEMP position. The display will show the current ambient temperature. Using the included type k thermocouple, connect it using the INPUT end in the red jack and the COM end into the black jack. Touch the object under test with the tip of the thermocouple and the measured temperature will be displayed.

Frequency and duty cycle test

Insert red probe to “INPUT” jack, and insert black probe to “COM” jack. Place function measuring switch to the “Hz%” position or press the “Hz%” key in AC voltage mode. Connect the probes across the load for measurement. Read the frequency or duty cycle measurement on the display. Press “Hz%” to switch between frequency and duty cycle.

Non-Contact Voltage Detection

Press NCV key. Place non-contact sensor close to the conductor. When test voltage is greater than 90V AC (RMS) and when the meter is close to the conductor, the meter induction voltage indicator will flash and buzzer will sound.

Note:

1: Even there is no indication, voltage may exist. Don't use non-contact voltage detector to judge whether there is voltage in the wire. Detection operation could be affected by socket design, insulation thickness, type and other factors.

C-LOGIC consumer technology

2: When inputting voltage on the meter input terminal, due to the existence of the induced voltage, voltage induction indicator also may light.

3: Interference sources of external environment (such as flashlight, motor, etc.) may trigger non-contact voltage detection by mistake.

General Specifications

General characteristics: the maximum voltage of voltage input end and ground CAT III 600V ⎓ and 600V~

Display : LCD display with maximum of 4000 counts

Measuring principle: double integral A/D convertion

Measuring range choice: Automatic

Measurement speed: 3 times/sec

Unit display: has function and power unit symbol display

Polarity indication: display “-” symbol for negative polarity input

Overrange display: “OL”

Data hold function: display “H” on the top of LCD

Low battery display: display “▭” on the top of LCD

Power battery: DC1.5V X3 SIZE AAA.

Outside measurement: 220mm×81mm×41mm

Weight: about 286g (include battery)

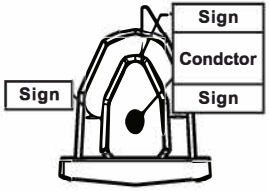
The largest size of open clamp jaw: 26mm

Operating environment: 5°C~35°C

Storage temperature: -10°C~50°C

Technical Specifications

Accuracy: ±(% of reading + digits) with one year of warranty
Environment temperature: 18°C~28°C
Environment humidity: not more than 75%
Temperature coefficient: 0.1 × Accuracy/ 1°C



* When measuring AC current, place the conductor to be measured be in the center position of clamp head. If it is not in the center position, it can increase error by 1.5%

DC Voltage

Measuring range	Resolution	Accuracy
600mV	0.1mV	±(0.8% of reading + 2 digits)
6.0V	1mV	
60V	10mV	
600V	1V	±(1.0% of reading + 2 digits)

Input impedance: 10MΩ.
Maximum allowable input voltage: 600V DC or 600V AC (RMS)

AC Voltage

Measuring range	Resolution	Accuracy
600mV	0.1mV	±(1.0% of reading + 10 digits)
6.0V	1mV	
60V	10mV	
600V	1V	±(1.2% of reading + 10 digits)

Input impedance: 10MΩ.
Measuring frequency range: 40Hz~400Hz.
Maximum allowable input voltage: 600V DC or 600V AC (RMS)

AC Current

Measuring range	Resolution	Accuracy
6.0A	0.001A	±(2.5% of reading + 10 digits)
60A	0.01A	
600A	1A	

Measuring frequency range: 50Hz~60Hz.
Maximum allowable input current: 120% for not more than 60 seconds.

Resistance

Measuring range	Resolution	Accuracy
600Ω	0.1Ω	±(1.2% of rdg +2digits)
6.0kΩ	0.001kΩ	
60kΩ	0.01kΩ	
600kΩ	0.1kΩ	
6.0MΩ	0.001MΩ	
60MΩ	0.01MΩ	±(2.0% of rdg +2digits)

Overload protection: 250V DC or 250V AC (RMS)

Diode Test

Measuring range	Resolution	Accuracy
⊣▶⊢	1mV	Display approximate value of forward voltage drop (Open circuit voltage is about 3.2V)

Overload protection: 250V DC or 250V AC (RMS)

Continuity Test

Measuring range	Resolution	Accuracy
)))	100mΩ	The buzzer will sound when it is ≤50Ω (Open circuit voltage is about 1V)

Note: When resistance is equal to 50Ω,
or more than 50Ω, the buzzer won't sound.
Overload protection: 250V DC or 250V AC (RMS)

Capacitance

Measuring range	Resolution	Accuracy
9.999nF	0.001nF	±(3.0% of reading + 10 digits)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	1nF	
99.99μF	10nF	
999.9μF	100nF	
10mF	1μF	±(4.0% of reading + 10 digits)
60mF	10μF	

Overload protection: 250V DC or 250V AC (RMS)

Frequency

1. Clamp head measuring frequency (through grade A):

Measuring range	Resolution	Accuracy
99.99Hz	0.01KHz	± (1.5% of reading + 5 digits)
999.9Hz	0.1KHz	

- Measuring scope: 40Hz ~ 1kHz
- The input signal range: ⩾ 6A AC (RMS) (input current will increase when the frequency to be measured increases)
- Maximum input current: AC 600A (RMS)

2. Through grade V:

Measuring range	Resolution	Accuracy
99.99Hz	0.01Hz	± (1.5% of reading + 5 digits)
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001KHz	

- Measuring scope: 40Hz ~ 10kHz
- The input voltage range: ⩾ 600mV AC (RMS) (input voltage will increase when the frequency to be measured increases)
- Input impedance: 10MΩ
- Maximum input voltage: 600V AC (RMS)

3. Through grade HZ/DUTY:

Measuring range	Resolution	Accuracy
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% of reading + 5 digits)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001KHz	
99.99KHz	0.01KHz	
999.9KHz	0.1KHz	
9.999MHz	0.001MHz	

- Overload protection: 250V DC or AC (RMS)
- The input voltage range: ⩾ 2V (input voltage will increase when the frequency to be measured increases)

Duty Cycle

Measuring range	Resolution	Accuracy
0.5~99%	0.10%	(1.5% of reading +15 digits)

Overload protection: 250V DC or 250V AC (RMS)

Temperature

Measuring range	Resolution	Accuracy
-20~1000°C	1°C	(2.0% of reading +2 digits)
-4~1832°F	1°F	(2.0% of reading +4 digits)

Overload protection: 250V DC or 250V AC (RMS)

Automatic Power-Off

In order to extend the battery life, the meter has an automatic shutdown function. If there is no key operation or function measuring range change within 15 minutes, the meter power will disconnect automatically. Press “SEL” button to return the meter to the working state again.

Maintenance

Do not attempt to repair or perform maintenance on the instrument without being an experienced maintenance personnel in calibration, performance testing, and relevant maintenance information.

To clean input jacks:

1. Turn off power to the instrument and remove test leads from the input jacks.
2. Brush off all dirt from input jacks
3. With a clean cotton swab, use a cleaner or lubricant (ex. WD-40) to clean input jacks.
4. Use a new swab for each jack to avoid cross contamination.

Replacing The Batteries

⚠ WARNING

To avoid electric shock, make sure that the test leads have been clearly move away from the circuit under measurement before opening the battery cover of the meter.

⚠ WARNING

Do not mix old and new batteries. Do not mix alkaline, standard (carbon-zinc), or rechargeable (ni-cad, ni-mh, etc) batteries.

If the sign " " appears, it means that the batteries should be replaced.
Loosen the fixing screw of the battery cover and remove it.
Replace the exhausted batteries with new ones.
Put the battery cover back and fix it again to its origin form.

Note:

Do not reverse the polarity of the batteries.

Replacing Test Leads

Replace test leads if leads become damaged or worn.

> ⚠ **WARNING**
>
> Use meet EN 61010-031 standard, rated CAT III 600V 10a, or better test leads.

> ⚠ **WARNING**
>
> To avoid electric shock,make sure the probes are disconnected from the measured circuit before removingthe rear cover. Make sure the rear cover is tightly screwed before using the instrument.

Accessories

User Manual	1 pcs
Probe	1 pair
Packing box	1 pcs
1.5V SIZE AAA Battery	3 pcs
Test leads	1 pair

MGL EUMAN, S.L.
Parque Empresarial de Argame,
C/Picu Castiellu, Parcelas i-1 a i-4
E-33163 Argame, Morcín
Asturias, España, (Spain)

00-05-3910