

www.grupotemper.com



KMD 05

Multímetro digital
Digital multimeter

KOBAN

Índice

Introducción	3	
Información de seguridad	3	
Descripción y uso	5	
Instrucciones de funcionamiento	7	
Medición de tensión CA/CC	7	
Medición de corriente CA/CC	7	
Medición de resistencia	8	
Medición de continuidad	8	
Prueba de diodos	9	
Prueba de baterías	9	
Medición de temperatura	9	
Especificaciones	10	
Mantenimiento	13	

Introducción



Precaución

Con el fin de evitar una descarga eléctrica o daños personales, lea detenidamente este manual y toda su información de seguridad antes de utilizar el medidor.

El KMD 05 es un multímetro de pequeñas dimensiones, seguro y fiable gracias a su pantalla de 3 ½ dígitos con función de escalas automática. Diseñado para realizar mediciones de Tensión CA/CC, Corriente CA/CC, resistencia, capacitancia, diodos, continuidad, prueba de baterías, temperatura y medición de tensión sin contacto. Se trata de un herramienta ideal tanto para uso por parte de profesionales como aficionados.

Información de seguridad

Recomendaciones generales

El KMD 05 cumple la normativa standard para instalaciones CAT III 600V con un grado de contaminación de 2.

- La protección suministrada por el instrumento sólo puede ser asegurada si se cumplen estrictamente todas las instrucciones de seguridad.
- Los símbolos de seguridad del medidor indican situaciones potenciales de peligro. Tenga precaución cuando realice mediciones próximas a los límites de seguridad indicados.
- Nunca sobrepase los valores límite para cada rango de medición que se indican en este manual.

Precauciones

- Siga todas las precauciones de Seguridad contenidas en este manual.
- Compruebe que el medidor está en buen estado antes de usarlo. No lo utilice si observa algún daño o rotura.
- Revise las puntas de prueba y asegúrese de que no hay ningún cable expuesto, de ser así, deberá cambiarlas por unas nuevas.
- Asegúrese de que el medidor funciona correctamente probando en primer lugar una tensión conocida. No lo utilice si nota un funcionamiento anormal ya que la protección puede estar dañada.

- Nunca mida tensiones que excedan los límites de protección especificados.
- Tenga precaución cuando trabaje con tensiones por encima de los 60V CC o los 30V CA ya que existe el riesgo de descarga eléctrica. Mantenga los dedos por detrás de las protecciones cuando utilice las puntas de prueba.
- Asegúrese de conectar en las puntas de prueba en las tomas correctas.
- No utilice en medidor cerca de gas, vapor o polvo.
- A la hora de realizar conexiones, conecte primero la punta de prueba común (negra) antes de la punta de prueba energizada (roja); para desconectarlas hágalo de modo inverso.
- Desconecte la potencia de los circuitos y asegúrese de que todos los condensadores están descargados antes de realizar mediciones.
- Para evitar lecturas incorrectas en tensiones de corriente CC, pruebe primero el circuito en tensión de corriente CA.
- Antes de realizar mediciones de corriente, compruebe el fusible del medidor y corte la potencia del circuito antes de conectar el medidor.
- No use el medidor si la tapa (o parte de ella) ha sido quitada.
- Cambie la pila tan pronto como el símbolo  aparezca en la pantalla. Con batería baja, el medidor puede que realice mediciones falsas.
- Desconecte las puntas de prueba del medidor antes de abrirlo.
- Para evitar daños, cambie los fusibles únicamente por otros de las mismas especificaciones detalladas en el manual.

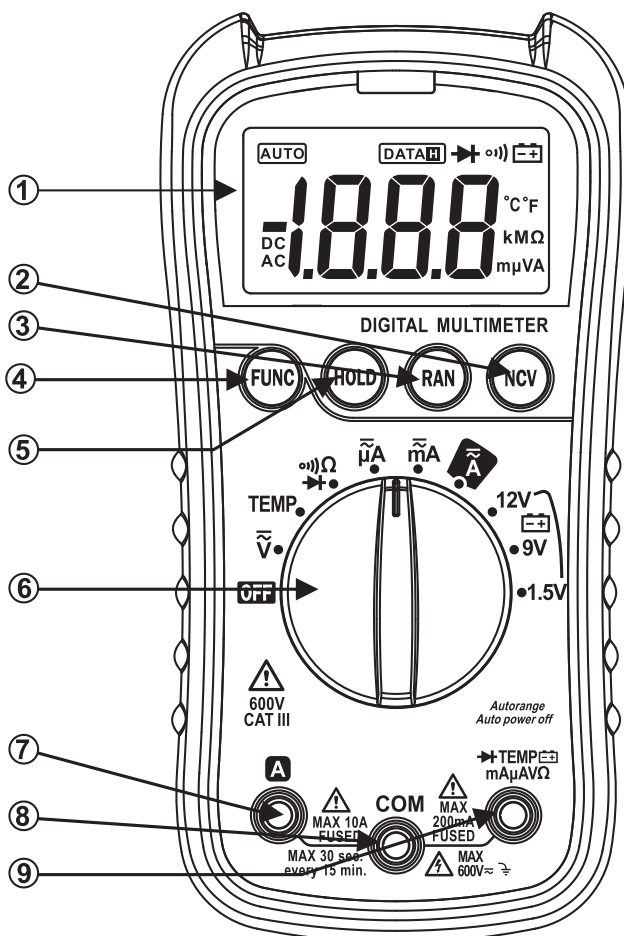
Símbolos

	Precaución: Consulte el manual de instrucciones. Un uso incorrecto puede dañar el dispositivo o sus componentes.
	CA - Corriente Alterna
	CC - Corriente Continua
	CC o CA
	Conforme a las directivas de la Unión Europea
	Riesgo alto
	Toma de tierra
	Doble aislamiento
	Fusible

Descripción y uso

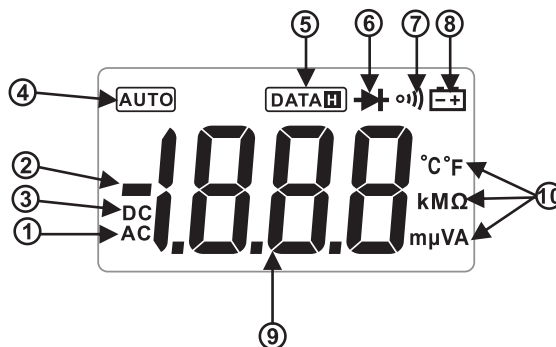
Panel frontal

1. Pantalla LCD Display
2. Botón de medición de tensión sin contacto (NCV)
3. Botón de escala
4. Botón de función
5. Retención de datos
6. Selector giratorio
7. Toma 10A
8. Toma COM
9. Toma para todas las funciones excepto corriente >200mA



Pantalla

1. CA
2. Indicador de polaridad
3. CC
4. Escala automática
5. Retención de datos
6. Diodos
7. Continuidad
8. Indicador de batería baja
9. Lecturas
10. Unidades de medición



Función de los botones

FUNC:

- Pulse **FUNC** para alternar en tre el modo CA/CC o entre las funciones.

HOLD:

- Pulse **HOLD** para retener las lecturas en la pantalla.
En la pantalla aparecerá el símbolo **DATA H**.
- Vuelva a presionarlo para liberar las lecturas.

RAN:

- Pulse **RAN** para cambiar a modo manual de selección de escala. Cada vez que lo pulse aumentará la escala hasta llegar a la más alta donde de nuevo volverá a la más baja.
- Manténgalo pulsado para volver a modo automático.

NCV:

- Pulsando este botón en cualquiera de los modos, activará la función detección de tensión sin contacto. Si el medidor detecta una fuente de tensión emitirá un sonido y se encenderá la luz del indicador NCV. Para desactivarla, deje de pulsar el botón.

Función de auto-apagado

- Si pasados 15 minutos no se utiliza el medidor, este se apagará automáticamente.
- Para encenderlo de nuevo, pulse cualquier botón o mueva el selector giratorio.
- Para desactivar el auto-apagado mantenga pulsado el botón **HOLD** cuando encienda el instrumento.

Instrucciones de Funcionamiento

Medición de tensión CA/CC

- Coloque el selector giratorio en la posición CA/CC.
- Pulse **FUNC** para cambiar entre tensión CA y CC.
- Conecte la punta de prueba roja a la toma de entrada y la negra a la toma COM.
- Conecte las puntas al circuito a medir y lea los valores en la pantalla. Compruebe la polaridad de las mediciones CC. Si la pantalla muestra OL, significa que la medición ha sobrepasado la escala establecida, mueva el selector giratorio a una más alta.

Precaución

Para evitar descargas eléctricas y/o daños en el aparato, no intente realizar mediciones que sobrepasen los 600V CC o los 600V CA rms.

Medición de corriente CA/CC

- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores.
- Coloque el selector giratorio en la posición de la escala correcta de corriente CA/CC.
- Pulse **FUNC** para seleccionar entre corriente CA o CC.
- Dependiendo de del tipo de corriente a medir, conecte la punta de prueba roja a la toma de entrada o a la toma 10A y la punta de prueba negra a la toma COM.
- Corte el circuito y conecte las puntas de prueba en serie con el mismo (la punta de prueba negra en el lado de menor tensión).
- Conecte la alimentación del circuito y lea los valores tomados en la pantalla. Si los valores excedieran la escala de la corriente, en la pantalla aparecería el símbolo OL y deberíamos seleccionar una escala más alta.

Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento nunca mida tensiones de circuitos abiertos mayores de 600V entre las tomas de entrada y tierra.

 Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento compruebe que todos los fusibles están en perfecto estado y que las puntas de prueba están en las tomas correctas.

Medición de resistencia

- Desconecte la alimentación y permita que se descarguen todos los condensadores.
- Gire el selector rotatorio a la posición multifunción. La función seleccionada por defecto es la medición de resistencia.
- Conecte la punta de prueba roja a la toma de entrada y la negra a la toma COM.
- Conecte las puntas de prueba al circuito y lea los valores de la medición en la pantalla.

Consejos a la hora de realizar mediciones de resistencia:

- El valor medido de la resistencia de un circuito suele ser diferente a la clasificación de la resistencia debido a que la corriente que pasa a través del medidor fluye en paralelo con el circuito.
- Para incrementar la precisión en la medición de bajas resistencias puentee las puntas de prueba, guarde el valor medido y résteselo al resultado obtenido de la medición total.
- Cuando las puntas estén desconectadas del circuito a medir, en la pantalla únicamente aparecerá el símbolo OL.

 Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento desconecte el circuito y descargue todos los condensadores antes de realizar mediciones.

Medición de continuidad

- Desconecte la alimentación y permita que se descarguen todos los condensadores.
- Gire el selector rotatorio a la posición multifunción. Pulse **FUNC** dos veces para acceder al modo continuidad.
- Conecte la punta de prueba roja a la toma de entrada y la negra a la toma COM.
- Conecte las puntas de prueba al circuito. Si la resistencia medida es menor 30Ω sonará el avisador acústico.

 Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento desconecte el circuito y descargue todos los condensadores antes de realizar mediciones de continuidad.

Prueba de diodos

- Desconecte la alimentación y permita que se descarguen todos los condensadores.
- Gire el selector rotatorio a la posición multifunción. Pulse **FUNC** una vez.
- Conecte la punta de prueba roja a la toma de entrada y la negra a la toma COM.
- Conecte la punta de prueba negra al ánodo (+) y la punta de prueba roja al cátodo (-) del diodo y tome los valores de la pantalla. El medidor mostrará la caída aproximada de tensión del diodo. Si la conexión se realiza a la inversa, la pantalla mostrará OL.

 Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento desconecte el circuito y descargue todos los condensadores antes de realizar la prueba de diodos.

Prueba de baterías

- Coloque el selector en la escala apropiada.
- Conecte la punta de prueba roja a la toma de entrada y la negra a la toma COM.
- Conecte la punta de prueba roja al polo positivo y la punta de prueba negra al polo negativo de la batería y lea los valores en la pantalla.

 Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento no conecte el medidor a baterías con tensión mayor de 60V CA o 30V CC,

Medición de temperatura

- Gire el selector a la posición de temperatura.
Utilice el botón **FUNC** para seleccionar entre unidades Celsius o Fahrenheit
- Conecte el polo positivo del termopar tipo K a la toma de entrada y el negativo a la toma COM.

- Coloque la punta del termopar sobre la superficie del objeto que desea medir y lea los valores tomados en la pantalla

**Precaución**

Para evitar daños personales o al instrumento no mueva el selector giratorio a la posición de temperatura mientras mida tensiones mayores de 30V.

Especificaciones

Especificaciones generales

Clasificación de seguridad:	CAT III, 600V; grado de contaminación II
Máx. altitud de funcionamiento:	<2000m
Temperatura de funcionamiento/Humedad:	0°C a 40°, <80% HR
Temperatura de almacenaje/Humedad:	-10°C a 60°C, <70% HR, retire la pila
Coefficiente de temperatura:	0.1 x precisión / °C(>18°C o <28°C)
-Tensión máx. entre las tomas y tierra:	600V CC o CA rms
Fusible de protección:	Escalas μ A/mA: F 250mA/600V Escala 10A: F 10A/600V
Tasa de muestreo:	Aprox. 3 veces/seg.
Pantalla:	LCD 3 ½ dígitos
Indicación de sobrecarga:	La pantalla muestra el símbolo OL
Indicación de batería baja:	El símbolo  indica que la batería está por debajo de su nivel de funcionamiento.
Indicación de polaridad:	Automáticamente la pantalla muestra “-”
Alimentación:	Pila 9V

Especificaciones técnicas

Precisión: $\pm$ (% de lectura + dígitos) a 18°C ~ 28°C; humedad relativa <80%; garantizada durante un año.

Tensión CC

Escala	Resolución	Precisión
200mV	0.1mV	$\pm$ (0.5% de lectura + 3 dígitos)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm$ (0.8% de lectura + 3 dígitos)

Impedancia de entrada: 10M Ω .

Tensión máxima de entrada: 600V CC o CA rms.

Tensión CA

Escala	Resolución	Precisión
2V	0.001V	$\pm$ (0.5% de lectura + 5 dígitos)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm$ (1.0% de lectura + 3 dígitos)

Impedancia de entrada: 10M Ω .

Tensión máxima de entrada: 600V AC o CA rms.

Frecuencia de respuesta: 40 ~ 400Hz, promedio, calibrada en valor eficaz de la onda sinusoidal.

KMD 05

Multímetro digital

KOBAN 

Resistencia

Escala	Resolución	Precisión
200 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\%$ de lectura + 4 dígitos)
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	
20M Ω	10k Ω	$\pm(1.0\%$ de lectura + 4 dígitos)

Protección contra sobrecargas: 600V CC o CA (RMS)

Prueba de diodos

Función	Escala	Resolución	Descripción
	1.5V	1mV	La pantalla muestra el pico de caída de tensión

Protección contra sobrecargas: 600V CC o CA (RMS)

Continuidad

Función	Aviso acústico	Descripción
	$\leq 30\Omega$	Tensión de circuito abierto: $\sim 0.5V$

Protección contra sobrecargas: 600V CC o CA (RMS)

Corriente CC

Escala	Resolución	Precisión
200 μA	0.1 μA	$\pm(0.8\%$ de lectura + 3 dígitos)
2000 μA	1 μA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	
10A	10mA	$\pm(1.0\%$ de lectura + 10 dígitos)

Protección contra sobrecargas: toma mA: fusible F250mA/600V; toma 10A: fusible F10A/600V.

Máx. corriente de entrada: toma mA: 200mA CC o CA rms; toma 10A: 10A CC o CA rms.

No realice mediciones mayores de 2A durante más de 2 minutos de manera continua. Espere 10 minutos para continuar la medición.

Corriente CA

Escala	Resolución	Precisión
200μA	0.1μA	±(1.0% de lectura + 3 dígitos)
2000μA	1μA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	±(1.2% de lectura + 3 dígitos)
10A	10mA	±(1.5% de lectura + 10 dígitos)

Protección contra sobrecargas: toma mA: fusible F250mA/600V; toma 10A: fusible F10A/600V.

Frecuencia de respuesta: 40 ~ 400Hz, promedio, calibrada en valor eficaz de la onda sinusoidal.

Máx. corriente de entrada: toma mA: 200mA CC o CA rms; toma 10A: 10A CC o CA rms.

No realice mediciones mayores de 2A durante más de 2 minutos de manera continua. Espere 10 minutos para continuar la medición.

Prueba de baterías

Posición	Resolución	Precisión
-20~750°C	1°C	±(1.0% de lectura + 2 dígitos)
-4~1382°F	1°F	

Protección contra sobrecargas: fusible F250mA/600V.

Mantenimiento

Mantenimiento general



Precaución

Para evitar daños personales o al instrumento no permita que entre humedad en el instrumento y retire las puntas de prueba antes de abrir la tapa de la pila.

Limpie la carcasa periódicamente con un paño húmedo y un detergente neutro. No utilice abrasivos ni disolventes. El polvo o la humedad en las tomas de entrada pueden afectar a las lecturas.

Para la limpieza de los conectores siga los siguientes pasos:

1. Apague el medidor y desconecte las puntas de prueba.
2. Extraiga cualquier suciedad que pudiera haber en los conectores.
3. Use algodón o un paño con lubricante (ej. WD-40) para limpiar los contactos de los conectores.
4. Use un algodón o paño distinto para cada conector para evitar la contaminación cruzada.

Sustitución de la pila

Precaución

Para evitar mediciones falsas capaces de provocar una descarga eléctrica o daños personales cambie la pila tan pronto como aparezca el símbolo de batería baja. Para prevenir una descarga eléctrica, apague el medidor y desconecte las puntas de prueba antes de abrir la tapa de las pilas.

Siga los siguientes pasos:

1. Apague el multímetro.
2. Quite las puntas de prueba.
3. Desatornille y retire la tapa de la pila.
4. Cambie la pila usada por una nueva de 9V.
5. Vuelva a colocar y asegurar la tapa de la pila.

Sustitución del fusible

Precaución

Para evitar daños personales apague el multímetro y retire las puntas de prueba antes de abrir la carcasa trasera del instrumento.

Siga los siguientes pasos:

1. Apague el multímetro y retire las puntas de prueba.
2. Quite la funda exterior.
3. Desatornille y retire la carcasa trasera.
4. Cambie el fusible fundido por uno con igual clasificación de tensión/amperaje.
5. Vuelva a colocar y asegurar la carcasa trasera.
6. Vuelva a colocar la funda exterior.

Contents

Overview	17	
Safety information	17	
Description and usage	19	
Operating instructions	21	
AC/DC voltage measurement	21	
AC/DC current measurement	21	
Resistance measurement	22	
Continuity measurement	22	
Diode test	23	
Battery test	23	
Temperature measurement	23	
Specifications	24	
Maintenance	27	

Overview

Warning

To avoid electrical shock or personal injury, please read all safety information, warnings and precautions before using the meter.

The KMD 05 is a small, safe and reliable 3 ½ digit handheld auto ranging multimeter. This meter can measure AC/DC voltage, AC/DC current, resistance, capacitance, diode, continuity, battery test, temperature and non-contact voltage tests. This tool is ideal for professionals and hobbyists alike.

Safety information

Safety standards

The KMD 05 meets standards for CAT III 600V installations and a pollution degree of 2.

- The protection provided by the meter can only be ensured if all safety procedures are strictly followed.
- The safety symbols on the meter are to advise of potential dangerous situations. Caution is required when measuring close to the meter's safety limits.
- Never exceed the protection limit values indicated in the specifications for each range of measurement.

Precautions

- To avoid electrical shock or personal injury, observe and follow all safety precautions.
- Check the meter for damage before use. Do not use if any damage is observed.
- Check the test leads for cracks or exposed wires before using the meter. Replace if necessary.
- Ensure the meter works properly by testing a known voltage source first. If not working properly, the protective equipment may be damaged, have the meter serviced before using.
- Never measure voltages that may exceed the protection limit indicated on the meter.

- Always be careful when working with voltages above 60V DC or 30V AC rms. Keep fingers behind the probe barriers when making voltage measurements.
- Make sure the test leads are in the correct input jacks before measurement.
- Do not expose the meter to explosive gas, dust or vapor.
- When connecting the test leads to a measurement circuit, connect the common lead first, then the live lead. Reverse when disconnecting.
- Turn off the power to circuit and discharge all capacitors before making resistance, continuity or diode measurements.
- In order to avoid incorrect DC voltage readings, check the circuit for AC voltage first, then put the meter in the appropriate DC voltage range.
- Turn off circuit power and check fuses before connecting the leads when measuring current. Turn circuit power on after making connection.
- Never use the meter unless the back cover is in place and fastened securely.
- When the low battery indicator  is displayed, replace the battery. The accuracy of the meter cannot be guaranteed while the low battery indicator is on.
- Before opening the case, always disconnect test leads from all energized circuits.
- For continued protection against fire, replace fuse only with the specified voltage and current ratings listed in the manual.

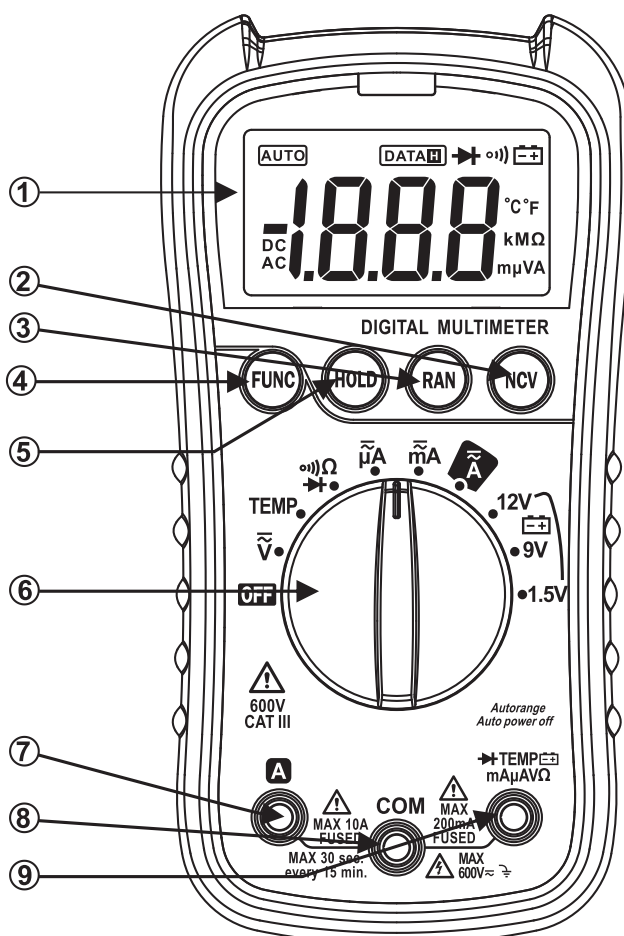
Electrical symbols

	Caution: refer to the instruction manual. Incorrect use may result in damage to the device or its components.
	AC (Alternating Current)
	DC (Direct Current)
	AC or DC
	Conforms to European Union directives
	High risk
	Earth ground
	Double insulated
	Fuse

Description and usage

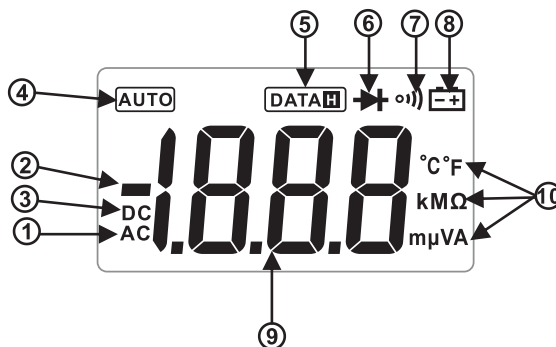
Front Panel

1. LCD Display
2. Non-contact voltage (NCV) button
3. Range button
4. Function button
5. Data hold button
6. Rotary switch
7. 10A input jack
8. Common jack
9. Input jack (all functions except current greater than 200mA)



Display

1. AC (alternating current)
2. Polarity indicator
3. DC (direct current)
4. Auto range
5. Data hold
6. Diode measurement
7. Continuity measurement.
8. Low battery indicator
9. Reading display
10. Measurement units



Button functions

FUNC button:

- Press **FUNC** to switch between AC/DC or between functions.

HOLD button:

- Press **HOLD** to keep the current reading on screen.
DATA H symbol will appear on the display.
- Press **HOLD** again to release the hold.

RAN button:

- Press **RAN** to switch to manual range. Each press of the button will switch to the next highest range, until reaching the highest range where it will switch to the lowest range.
- Hold **RAN** to return to auto range.

NCV button:

- Hold the **NCV** button down in any mode and the meter will activate the non-contact voltage detection.
- Hold the meter up to a voltage source and the buzzer will sound and the NCV indicator will light up if the voltage is detected.
- Release the **NCV** button to stop NCV detection.

Auto Power Off function

- After 15 minutes of non-use the meter will automatically turn itself off.
- To turn the meter back on, press any button or turn the rotary switch to any position.
- To deactivate the auto power off function, hold down **HOLD** when turning on the meter.

Operating instructions

AC/DC voltage measurement

- Set the rotary switch to the AC/DC voltage position.
- Press **FUNC** to switch between AC and DC voltage.
- Connect the red test lead to the input jack and the black lead to the COM jack.
- Connect the leads to the circuit under test and read the measurements on the display. Observe polarity for DC measurements. If OL is display, it means the measurement has exceeded the current range. Move the rotary switch to a higher range.

Warning

Do not measure voltages higher than 600V DC or AC rms to prevent damage to the meter or personal injury.

AC/DC current measurement

- Turn off the power to the circuit. Allow all capacitors to discharge.
- Set the rotary switch to the appropriate AC/DC current range.
- Press **FUNC** to switch between AC and DC current.
- Depending on the current to be measured, connect the red test lead to either the input or 10A jack and the black lead to the COM jack.
- Break the circuit and connect the leads in series with the circuit (black lead on the lower voltage side).
- Turn circuit power on and read the measurement on the display. If OL is display, it means the measurement has exceeded the current range. Move the rotary switch to a higher range.

Warning

Never measure open-circuit voltages exceeding 600V between the input terminals and ground to prevent injury or damage to the meter.

 Warning

Check fuses before making current measurements. Make sure to use correct input jacks to prevent damage to the meter.

Resistance measurement

- Turn off power to the circuit. Allow all capacitors to discharge.
- Set the rotary switch to the multifunction position. The default function is resistance.
- Connect the red test lead to the input jack and the black lead to the COM jack.
- Connect the leads to the circuit under test and read the measurement on the display.

Tips for measuring resistance:

- In-circuit resistance is usually different from a resistor's rating due to the fact that the meter's test current flows in parallel with the circuit.
- For increased accuracy when measuring low resistances, short the test leads, record the value displayed, then connect the leads to the circuit and subtract the shorted value from the circuit measurement.
- When the leads are disconnected from the circuit under test, OL will be displayed on the screen.

 Warning

To prevent injury or damage to the meter, turn off power to circuit and discharge all capacitors fully before making resistance measurements.

Continuity measurement

- Turn off power to the circuit. Allow all capacitors to discharge.
- Set the rotary switch to the multifunction position. Press **FUNC** twice to enter continuity mode.
- Connect the red test lead to the input jack and the black lead to the COM jack.
- Connect the leads to the circuit under test. If the measured resistance is less than 30Ω, the buzzer will sound.

 Warning

To prevent injury or damage to the meter, turn off power to circuit and discharge all capacitors fully before making continuity measurements.

Diode test

- Turn off power to the circuit. Allow all capacitors to discharge.
- Set the rotary switch to the multifunction position. Press **FUNC** once to enter diode mode.
- Connect the red test lead to the input jack and the black lead to the COM jack.
- Connect the red test lead to the anode (+) and the black lead to the cathode (-) of the diode and read the measurement on the display. The meter will display OL if the connection is reversed.

 Warning

To prevent injury or damage to the meter, turn off power to circuit and discharge all capacitors fully before making diode measurements.

Battery test

- Set the rotary switch to the appropriate battery test range.
- Connect the red test lead to the input jack and the black lead to the COM jack.
- Connect the red test lead to the positive (+) end and the black test lead to the negative (-) end of the battery and read the measurement on the display.

 Warning

To prevent injury or damage to the meter, do not connect the meter to a battery with a voltage rating exceeding 60V AC or 30V DC.

Temperature measurement

- Set the rotary switch to the temperature position.
Press **FUNC** to switch between Celsius and Fahrenheit.
- Connect the positive end of the K-type thermocouple to the input jack and the negative end to the COM jack.

- Place the tip of the thermocouple to the surface of the object to be tested and read the measurement on the display.

Warning

To prevent injury or damage to the meter, do not move the rotary switch to the temperature position while measuring voltages exceeding 30V.

Specifications

General specifications

Safety Rating:	CAT III, 600V; pollution degree II
Operating altitude:	<2000m
Operating Temperature/ Humidity:	0°C to 40°, <80% RH
Storage Temperature/ Humidity:	-10°C to 60°C, <70% RH, remove battery
Temperature coefficient:	0.1 x accuracy/°C(>18°C or <28°C)
Max. Input between terminals and earth ground:	600V DC or AC rms
Fuse protection:	μA/mA ranges: F 250mA/600V 10A range: F 10A/600V
Sample rate:	Approx. 3 times/sec.
Display:	3 ½ digit LCD display
Overload Indication:	Display shows OL
Low Battery Indication:	When battery voltage drops below normal operating voltage,  is shown on the display.
Polarity Indication:	Display automatically displays “-”
Power Source:	1 x 9V battery

Technical specifications

Accuracy: $\pm$ (% of reading + digits) at 18°C ~ 28°C with relative humidity of <80%; guaranteed for a period of one year.

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200mV	0.1mV	$\pm$ (0.5% of reading + 3 digits)
2V	0.001V	
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm$ (0.8% of reading + 3 digits)

Input impedance: 10M Ω .

Max. input voltage: 600V DC or AC rms.

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
2V	0.001V	$\pm$ (0.5% of reading + 5 digits)
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm$ (1.0% of reading + 3 digits)

Input impedance: 10M Ω .

Max. input voltage: 600V DC or AC rms.

Frequency response: 40 ~ 400Hz, sine wave rms (avg. response)

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200Ω	0.1Ω	±(0.8% of reading + 4 digits)
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	
20MΩ	10kΩ	±(1.0% of reading + 4 digits)

Overload Protection: 600V DC or AC (RMS).

Diode Test

Function	Range	Resolution	Description
	1.5V	1mV	Display shows forward voltage drop

Overload protection: 600V DC or AC rms.

Continuity

Function	Continuity beeper	Description
	≤30Ω	Open circuit voltage: ~0.5V

Overload protection: 600V DC or AC rms.

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
200μA	0.1μA	±(0.8% of reading + 3 digits)
2000μA	1μA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	
10A	10mA	±(1.0% of reading + 10 digits)

Overload Protection: mA jack: F250mA/600V fuse; 10A jack: F10A/600V fuse.

Max. input current: mA jack: 200mA DC or AC rms; 10A jack: 10A DC or AC rms.

When measuring current exceeding 2A, do not measure for longer than 2

KMD 05

Digital multimeter

KOBAN®

minutes continuously. Wait 10 minutes to continue measurement.

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
200μA	0.1μA	±(1.0% of reading + 3 digits)
2000μA	1μA	
20mA	0.01mA	
200mA	0.1mA	±(1.2% of reading + 3 digits)
10A	10mA	±(1.5% of reading + 10 digits)

Overload Protection: mA jack: F250mA/600V fuse; 10A jack: F10A/600V fuse.

Frequency response: 40 ~ 400Hz, sine wave rms (avg. response)

Max. input current: mA jack: 200mA DC or AC rms; 10A jack: 10A DC or AC rms.

When measuring current exceeding 2A, do not measure for longer than 2 minutes continuously. Wait 10 minutes to continue measurement.

Battery Test

Position	Resolution	Accuracy
-20~750°C	1°C	±(1.0% of reading + 2 digits)
-4~1382°F	1°F	

Overload protection: F250mA/600V fuse.

Maintenance

General maintenance

This section provides basic information on maintaining the meter, such as replacing fuses and the battery. Only experienced and authorized personnel should make repairs to the meter.

Warning

To avoid injury or damage to the meter, do not allow moisture inside the case and remove test leads before opening battery cover.

Use a damp cloth to regularly clean the outside of the meter. Do not use abrasives or chemical solvents. Dirty or damp input jack can adversely affect

readings.

To clean input jacks, follow the following steps:

1. Turn off the instrument and remove test leads.
2. Clear any dirt or other particles on the input jacks.
3. Use a cotton ball/swab with a lubricant (i.e. WD-40) to clean off the contacts of the input jacks.
4. Use a separate cotton ball/swab for each jack to prevent cross-contamination.

Replacing the battery

Warning

To avoid false readings and potential dangerous situations, replace the battery immediately when the  symbol appears.

Turn off the meter and disconnect the test leads before opening the battery cover to prevent electrical shock or personal injury.

Use the following steps to replace the battery:

1. Turn off the meter.
2. Remove test leads.
3. Unscrew and remove battery cover from back of the meter.
4. Replace used battery with a new 9V battery.
5. Replace battery cover and fasten securely.

Replacing the fuse

Warning

Turn off the meter and disconnect test leads before opening back cover to avoid electrical shock and personal injury.

Use the following steps to replace the fuse:

1. Turn off the meter and remove test leads.
2. Remove outer holster.
3. Unscrew and remove back cover from the meter.
4. Replace blown fuses with same amp/voltage ratings.
5. Replace back cover and fasten securely.
6. Replace outer holster.

KMD 05

Digital multimeter

KOBAN 

KMD 05

Digital multimeter

KOBAN 

GARANTÍA • WARRANTY GARANTIE • GARANTIA

2 años
years
années
anos

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. garantiza este aparato por 2 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible presentar con este resguardo el ticket o factura de compra.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. guarantees this device during 2 years against any manufacturing defect. For warranty service, you must present this receipt with the purchase receipt or invoice.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. garantit cet appareil pour le durée de 2 années contre tout défaut de fabrication. Pour le service de garantie, vous devez présenter ce reçu avec du ticket de caisse ou la facture.

TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L. garantía este aparelho contra defeitos de fábrica ate 2 anos. Para o serviço de garantia, você deve apresentar este recibo com o recibo de compra ou fatura.

Ref. Art.

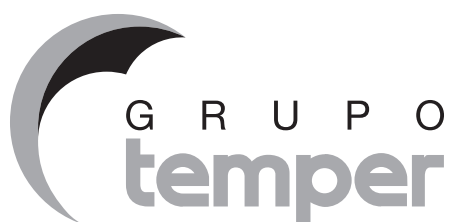
Nº serie / Serial number

Nombre / Name / Nom / Nombre

Fecha de venta / Date of purchase
Date de vente / Data de venda

Sello establecimiento vendedor / Dealer stamp
Cachet du commerçant / Cambo da firma

KOBAN 



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias

Teléfono: (+34) 902 201 292
Fax: (+34) 902 201 303
Email: info@grupotemper.com

Una empresa
del grupo

