

**ENGLISH**

**CL800A**

**INSTRUCTION MANUAL**  
**600A AC/DC Auto-Ranging**  
**Digital Clamp Meter**

*True RMS*  
*Measurement*  
*Technology*



**-26° –**  
**538° C**

- **NON-CONTACT VOLTAGE TESTER**
- **LOW IMPEDANCE**
- **DATA & RANGE HOLD**
- **AUDIBLE CONTINUITY**
- **DIODE TEST**
- **CAPACITANCE & FREQUENCY**

1000V 2m  
 600A   
 60MΩ **IP40**



**TOUGH METER**

**한국어** pg. 17

**日本語** pg. 33



**Intertek**  
4007177



## GENERAL SPECIFICATIONS

Klein Tools CL800A is an automatically ranging true root mean square (TRMS) digital clamp-meter that measures AC/DC current via the clamp, measures AC/DC voltage, resistance, continuity, frequency, capacitance, and tests diodes via test-leads, and temperature via a thermocouple probe. It also features a Low Impedance (LoZ) mode for identifying and eliminating ghost or stray voltages.

- **Operating Altitude:** 2000m
- **Relative Humidity:** <80% non-condensing
- **Operating Temp:** 0° to 40°C
- **Storage Temp:** -10° to 60°C
- **Accuracy:** Values stated at 18° to 28°C
- **Temp Coefficient:** 0.1 x (Quoted Accuracy) per °C above 28°C or below 18°C, corrections are required when ambient working temp is outside of Accuracy Temp range
- **Dimensions:** 231 x 97 x 39 mm
- **Weight:** 354 g including batteries
- **Calibration:** Accurate for one year
- **Standards:** Conforms to: UL STD 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.

Certified to: CSA STD C22.2 # 61010-1,  
61010-2-032, 61010-2-033.  
IEC EN 61010-1, 61010-2-032,  
61010-2-033, 61326-1.

- **Pollution degree:** 2
- **Accuracy:** ± (% of reading + # of least significant digits)
- **Drop Protection:** 2m
- **Safety Rating:** CAT IV 600V, CAT III 1000V, Class 2, Double insulation

***CAT III:** Measurement category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.*

***CAT IV:** Measurement category IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation.*

- **Electromagnetic Environment:** IEC EN 61326-1. This equipment meets requirements for use in basic and controlled electromagnetic environments like residential properties, business premises, and light-industrial locations.

*Specifications subject to change.*

## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Function	Range	Resolution	Accuracy (50/60 Hz)
<b>AC Voltage (V AC)</b>	6.000V	1mV	±(1.5% + 5 digits)
	60.00V	10mV	±(1.2% + 5 digits)
	600.0V	100mV	
	1000V	1V	±(1.5% + 5 digits)
<b>DC Voltage (V DC)</b>	600mV	0.1mV	±(1.0% + 8 digits)
	6.000V	1mV	±(1.0% + 3 digits)
	60.00V	10mV	
	600.0V	100mV	
	1000V	1V	±(1.2% + 3 digits)

**Input Impedance:** 10MΩ    **Frequency Range:** 50 to 400Hz

**Maximum Input:** 1000V AC RMS or 1000V DC

<b>AC Current (A AC)</b>	60.00A	10mA	±(2.0% + 8 digits)
	600.0A	100mA	±(2.0% + 5 digits)
<b>DC Current (A DC)</b>	60.00A	10mA	±(2.0% + 8 digits)
	600.0A	100mA	±(2.0% + 5 digits)

**Frequency Range:** 50 to 60Hz

Function	Range	Resolution	Accuracy
<b>Resistance</b>	600.0Ω	0.1Ω	±(1.5% + 5 digits)
	6.000KΩ	1Ω	
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	
	60.00MΩ	10kΩ	±(2.0% + 10 digits)

**Maximum Input:** 600V AC RMS or 600V DC

<b>Capacitance</b>	60.00nF	0.010nF	±(5.0% + 35 digits)
	600.0nF	0.1nF	±(3.0% + 5 digits)
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	±(5.0% + 5 digits)
	6000μF	1μF	

**Maximum Input:** 600V AC RMS or 600V DC

<b>Temperature (Fahrenheit)</b>	-14° to 32°F	0.1 to 1°F	±(2.0% + 9°F)
	33° to 752°F		±(1.0% + 5.4°F)
	753° to 1000°F		±(2.0% + 9°F)
<b>Temperature (Celsius)</b>	-26° to 0°C	0.1 to 1°C	±(2.0% + 5°C)
	1° to 400°C		±(1.0% + 3°C)
	401° to 538°C		±(2.0% + 5°C)

**ELECTRICAL SPECIFICATIONS**

**FREQUENCY (AUTO-RANGING)**

9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% + 5 digits)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	1Hz	
99.99kHz	10Hz	
500.00kHz	100Hz	

**Sensitivity:** >8V RMS

**Maximum Input:** 600V DC or 600V AC RMS

**DUTY CYCLE**

1% to 99.9%	0.1%	±(1.2% + 2 digits)
-------------	------	--------------------

**Pulse width:** 0.1 – 100ms

**Frequency width:** 5Hz to 10kHz

**Sensitivity:** >8V RMS

**Maximum Input:** 600V DC or 600V AC RMS

**OTHER MEASUREMENT APPLICATIONS**

**Maximum Input:** 600V AC RMS or 600V DC

- **Diode Test:** Max. 1.5mA, open circuit voltage ~3.0V DC
- **Continuity Check:** Audible signal <50Ω, test current <0.35mA
- **Sampling Frequency:** 3 samples per second
- **Low Impedance (Low Z):** Input impedance >3kΩ  
Max input 600V RMS
- **Auto Power off:** After ~30 minutes of inactivity
- **Overload:** "OL" indicated on display, overload protection  
1000V in Voltage setting, 600V RMS in all other settings
- **Polarity:** "-" on display indicates negative polarity
- **Display:** 3-5/6 digit, 6000 Count LCD

**⚠ WARNINGS**











***To ensure safe operation and service of the meter, follow these instructions. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.***

- Before each use verify meter operation by measuring a known voltage or current.
- Never use the meter on a circuit with voltages that exceed the category based rating of this meter.
- Do not use the meter during electrical storms or in wet weather.
- Do not use the meter or test leads if they appear to be damaged.
- Use only with CAT IV rated test leads.

## ⚠ WARNINGS

- Ensure meter leads are fully seated, and keep fingers away from the metal probe contacts when making measurements.
- Do not open the meter to replace batteries while the probes are connected.
- Use caution when working with voltages above 25V AC RMS or 60V DC. Such voltages pose a shock hazard.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock, replace batteries when a low battery indicator appears.
- Do not attempt to measure resistance or continuity on a live circuit.
- Always adhere to local and national safety codes. Use personal protective equipment to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.

## SYMBOLS ON METER

	<b>AC</b>		<b>AC/DC</b>
	<b>Resistance (in Ohms)</b>		<b>Audible Continuity</b>
	<b>Double Insulated Class II</b>		<b>Ground</b>
	<b>Diode</b>		<b>Capacitance</b>
<b>Hz</b>	<b>Frequency</b>		<b>Duty-cycle</b>
<b>°F/°C</b>	<b>Temperature (Fahrenheit / Celsius)</b>		<b>Low Impedance</b>
<b>V</b>	<b>Voltage (Volts)</b>	<b>A</b>	<b>Amperage (Amps)</b>



### **Warning or Caution**

*To ensure safe operation and service of this meter, follow all warnings and instructions detailed in this manual.*



### **Risk of Electrical Shock**









*Improper use of this meter can lead to risk of electrical shock. Follow all warnings and instructions detailed in this manual.*



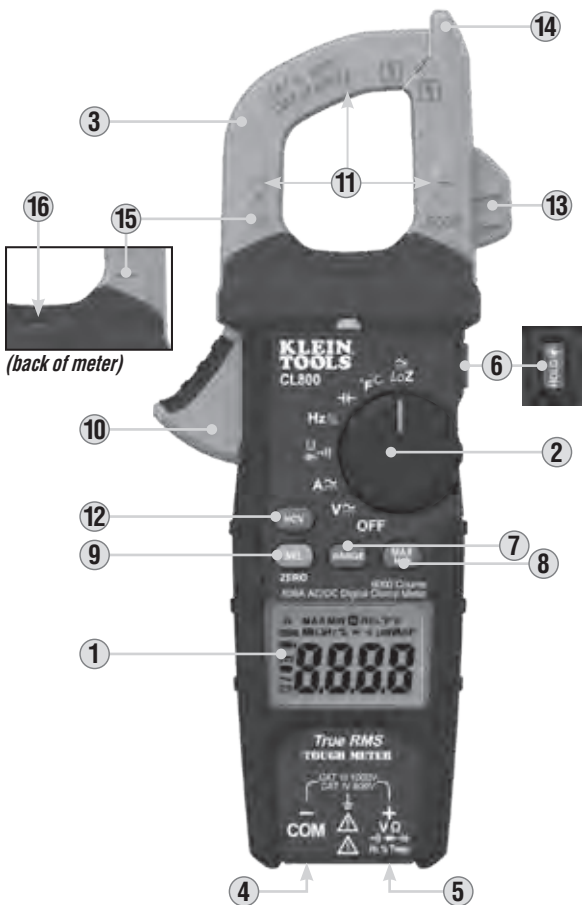
### **Risk of Electrical Shock**

*Application around and removal from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.*

## SYMBOLS ON LCD

	<b>AC Measurement</b>		<b>DC Measurement</b>
	<b>Negative Reading</b>		<b>Data Hold</b>
<b>AUTO</b>	<b>Auto Ranging</b>	<b>MAX</b>	<b>Maximum Value Hold</b>
<b>MIN</b>	<b>Minimum Value Hold</b>		<b>Low Battery</b>
	<b>Auto Power Off</b>		<b>Audible Continuity</b>
	<b>Diode Test</b>	<b>k</b>	<b>kilo (value x 10<sup>3</sup>)</b>
<b>M</b>	<b>Mega (value x 10<sup>6</sup>)</b>	<b>m</b>	<b>mili (value x 10<sup>-3</sup>)</b>
<b>μ</b>	<b>micro (value x 10<sup>-6</sup>)</b>	<b>n</b>	<b>nano (value x 10<sup>-9</sup>)</b>
<b>Ω</b>	<b>Ohms</b>	<b>V</b>	<b>Volts</b>
<b>A</b>	<b>Amps</b>	<b>F</b>	<b>Farads</b>
<b>Hz</b>	<b>Frequency (Hertz)</b>	<b>%</b>	<b>Duty Cycle</b>
<b>°F</b>	<b>Degrees (Fahrenheit)</b>	<b>°C</b>	<b>Degrees (Celsius)</b>

FEATURE DETAILS




**NOTE: There are no user-serviceable parts inside meter.**

- |   |   |
|---|---|
| 1. 6000 count LCD display                   | 8. "MAX/MIN" button                     |
| 2. Function selector switch                 | 9. "SEL" (select) button                |
| 3. Clamp                                    | 10. Clamp trigger (press to open clamp) |
| 4. "COM" jack                               | 11. Arrow markings                      |
| 5. "VΩ" jack                                | 12. Non-Contact Voltage Testing Button  |
| 6. Data Hold / Backlight / Worklight button | 13. Test lead holder for test probe     |
| 7. "RANGE" button                           | 14. Non-Contact Voltage Testing Sensor  |
|   | 15. Polarity markings (for DC current)  |
|   | 16. Worklight                           |

## FUNCTION BUTTONS

### ON/OFF

To power ON the meter, rotate the Function Selector switch ② from the OFF setting to any measurement setting. To power OFF the meter, rotate the Function Selector switch ② to the OFF setting. By default, the meter will automatically power OFF after 30 minutes of inactivity. If the meter automatically powers OFF while in a measurement setting, rotate Function Selector switch ② to any other setting (excluding the OFF setting) to power ON the meter. To deactivate the power OFF functionality press and hold the "SEL" button ⑨ before powering ON from the OFF setting. When auto power OFF is deactivated, the Auto Power Off icon  will not be visible in the display.

### "SEL" (SELECT) BUTTON (FOR SECONDARY FUNCTIONS)

The "SEL" button ⑨ activates the secondary function for each application accessible by the function selector switch ②. For current, voltage, and low impedance it toggles between AC and DC, for the other functions it switches between °F and °C, between Hz and % Duty-Cycle, and between Continuity, Resistance, and Diode-Test. The default function for each application is printed on the meter in white; the secondary function or functions for each setting is printed on the meter in orange.

### DATA HOLD

Press the Data Hold / Backlight / Worklight button ⑥ to hold the measurement on the display. Press again to release the display to return to live measuring.

### BACKLIGHT & WORKLIGHT

Press and hold the Data Hold / Backlight / Worklight button ⑥ for more than one second to turn ON the backlight and worklight ⑯ simultaneously. The backlight and worklight will both automatically power OFF after 3 minutes of inactivity.

### RANGE

The meter defaults to auto-ranging mode **AUTO**. This mode automatically determines the most appropriate measurement range for the testing that is being conducted. To manually force the meter to measure in a different range, use the Range button ⑦.

1. Press the "RANGE" button ⑦ to manually select measurement range (**AUTO** is deactivated on the LCD). Repeatedly press the "RANGE" button ⑦ to cycle through the available ranges, stopping once the desired range is reached.
2. To return to auto-ranging mode, press and hold the "RANGE" button ⑦ for more than one second (**AUTO** is reactivated).

## FUNCTION BUTTONS

## MAX/MIN

When the "MAX/MIN" button **8** is pressed, the meter keeps track of the Maximum and Minimum values and the difference between the Maximum and Minimum values as the meter continues to take samples.

1. When measuring, press "MAX/MIN" button **8** to toggle between the Maximum value (MAX) and the Minimum value (MIN). If a new Maximum or Minimum occurs, the display will update with the new value.
2. Press "MAX/MIN" button **8** for more than one second to return to normal measuring mode.

## NON-CONTACT VOLTAGE TESTING

Press the NCV button **12** to test for AC voltage using the integrated non-contact voltage meter. Approach the conductor under test leading with the sensing antenna **14**. The meter delivers visual warning signals when AC voltage is detected.

## TEST LEAD HOLDER

When working with test leads, one test probe may be mounted in the test lead holder **13** to facilitate natural two-handed operation with the clamp in one hand and a single test probe in the other.

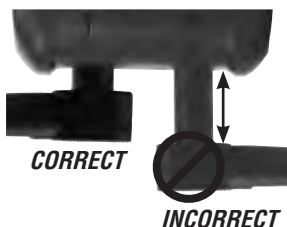




## OPERATING INSTRUCTIONS

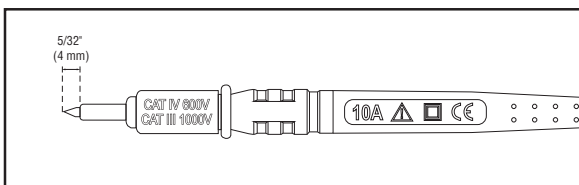
### CONNECTING TEST LEADS

Do not test if leads are improperly seated. Results could cause intermittent display readings. To ensure proper connection, firmly press leads into the input jack completely.



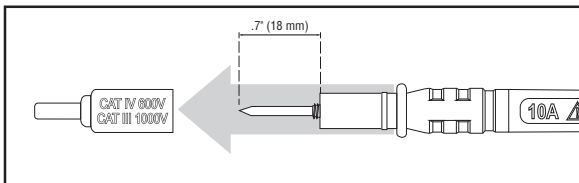
### TESTING IN CAT III / CAT IV MEASUREMENT LOCATIONS

Ensure the test lead shield is pressed firmly in place. Failure to use the CATIII / CATIV shield increases arc-flash risk.



### TESTING IN CAT II MEASUREMENT LOCATIONS

CAT III / CAT IV shields may be removed for CAT II locations. This will allow testing on recessed conductors such as standard wall outlets. Take care not to lose the shields.



## OPERATING INSTRUCTIONS

## AC/DC CURRENT (LESS THAN 600A)

AC Current is measured by pressing the clamp trigger ⑩ to open the clamp ③ and placing it around a current-carrying wire. When measuring, care should be taken to ensure that the clamp ③ is completely closed with trigger ⑩ fully released, and that the wire passes perpendicularly through the center of the clamp ③ in line with the arrow markings ⑪.



To measure current:

1. Rotate the Function Selector switch ② to the AC/DC current **A**  $\approx$  setting.

**NOTE:** The meter defaults to AC measurement. Press the "SEL" button ⑨ to toggle between AC and DC modes. The AC or DC icon on the LCD indicates which mode is selected.



2. Place clamp ③ around wire. When measuring DC current, align the polarity markings ⑮ on the clamp with the polarity of the wire to avoid negative readings. The current measurement will be shown in the display. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.

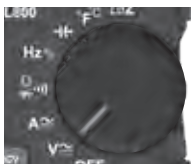
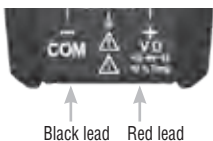
**⚠️ Disconnect test leads when measuring with the clamp.**

**NOTE:** If non-zero values are displayed prior to measuring in DC current mode, an offset correction is required. With meter in DC current mode, press and hold the "SEL" button ⑨ to activate the DC current ZERO function. Subsequent DC current measurements automatically subtract the offset correction for improved accuracy.

## OPERATING INSTRUCTIONS

### AC/DC VOLTAGE (LESS THAN 1000V)

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack ⑤, and BLACK test lead into COM jack ④, and rotate function selector switch ② to the AC/DC voltage  $V \approx$  setting. The meter defaults to AC measurement. To measure DC, press the "SEL" button ⑨ to toggle between AC and DC modes. The AC or DC icon on the LCD indicates which mode is selected. Note "AC" or "DC" on the display.



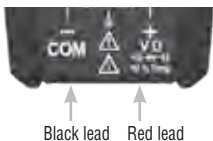
2. Apply test leads to the circuit to be tested to measure voltage. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.

**NOTE:** If "-" appears on the LCD, the test leads are being applied to the circuit in reverse. Swap the position of the leads to correct this.

**NOTE:** When in a voltage setting and the test leads are open, readings of order mV may appear on the display. This is noise and is normal. By touching the test leads together to close the circuit the meter will measure zero volts.

### AC/DC LoZ VOLTAGE (LESS THAN 600V)

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack ⑤, and BLACK test lead into COM jack ④, and rotate function selector switch ② to the AC/DC LoZ voltage  $V \approx$  setting. The meter defaults to AC measurement. To measure DC, press the "SEL" button ⑨ to toggle between AC and DC modes. The AC or DC icon on the LCD indicates which mode is selected. Note "AC" or "DC" on the display.



2. Apply test leads to the circuit to be tested to measure voltage. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.

**⚠ Do not attempt to measure voltages greater than 600V in LoZ setting.**

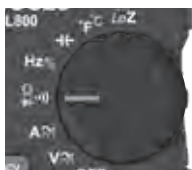
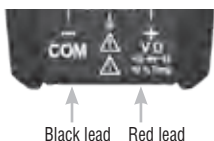
## OPERATING INSTRUCTIONS

## CONTINUITY

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Diode-Test  $\Omega$  icon setting.

**NOTE:** The meter defaults to Continuity testing in this mode. Ensure that the Continuity Testing icon  $\Omega$  is visible on the display. If not, press the "SEL" button (9) repeatedly until the  $\Omega$  icon is shown.

2. Remove power from circuit.
3. Test for continuity by connecting conductor or circuit with test leads. If resistance is measured less than 50 $\Omega$ , an audible signal will sound and display will show a resistance value indicating continuity. If circuit is open display will show "OL".



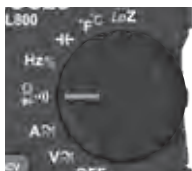
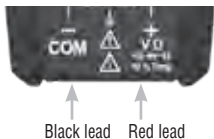
**⚠ DO NOT attempt to measure continuity on a live circuit.**

## RESISTANCE MEASUREMENTS

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Diode-Test  $\Omega$  icon setting.

**NOTE:** The meter defaults to Continuity testing in this mode. Press the "SEL" button (9) once to enter Resistance testing mode. The Resistance icon  $\Omega$  will appear on the display.

2. Remove power from circuit.
3. Measure resistance by connecting test leads to circuit. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.




**NOTE:** When in a Resistance setting and the test leads are open (not connected across a resistor), or when a failed resistor is under test, the display will indicate O.L. This is normal.

**⚠ DO NOT attempt to measure resistance on a live circuit.**

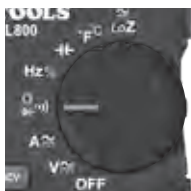
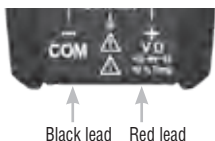
## OPERATING INSTRUCTIONS

### DIODE TEST

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Continuity/Resistance/Diode-Test  setting.

**NOTE:** The meter defaults to Continuity testing in this mode. Press the "SEL" button (9) twice to enter Diode testing mode. The Diode icon  will appear on the display.

2. Touch test leads to diode. A reading of 200-800mV on display indicates forward bias, "OL" indicates reverse bias. An open device will show "OL" in both polarities. A shorted device will show approximately 0mV.

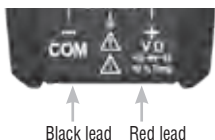


### FREQUENCY / DUTY-CYCLE

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack (5) and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Frequency/Duty-Cycle Hz% setting.

**NOTE:** The meter defaults to Frequency testing in this mode. To enter Duty-Cycle testing mode, press the "SEL" button (9) once. Ensure that the appropriate icon (either Hz or %) appears on the display.

2. Measure by connecting test leads across the circuit.



### CAPACITANCE

1. Insert RED test lead into V $\Omega$  jack (5), and BLACK test lead into COM jack (4), and rotate function selector switch (2) to the Capacitance  setting.

## OPERATING INSTRUCTIONS

- Remove power from circuit.
- Measure capacitance by connecting test leads across the capacitor. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.



Black lead Red lead



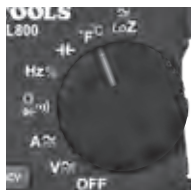
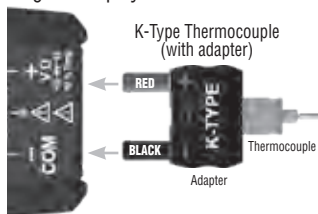
## TEMPERATURE

- Insert K-type thermocouple (with adapter) into the VΩ (5) and COM (4) jacks (observe polarity markings on thermocouple and meter), and rotate function selector switch (2) to the Temperature °F/°C setting.

**NOTE:** The meter defaults to Fahrenheit scale in this mode. To enter Celsius scale, press the "SEL" button (9) once. Ensure that the appropriate icon (either °F or °C) appears on the display.

**NOTE:** The meter may be set to default to the Celsius scale by powering-ON the meter from the OFF position with the Data Hold & Backlight button (6) depressed. To re-set the default to the Fahrenheit scale repeat the power-ON sequence.

- To measure temperature, make contact between the thermocouple tip and the object being measured. When thermocouple tip and object are in thermal equilibrium, the measurement on the display will stabilize. The meter will auto-range to display the measurement in the most appropriate range.



⚠ **Remove thermocouple before switching meter to other measurement functions.**

⚠ **The thermocouple included with the original purchase is suitable for temperatures below 356°F / 180°C only. To measure higher temperatures, a K-type thermocouple with the appropriate measurement range should be used.**

## MAINTENANCE

### BATTERY REPLACEMENT

When  indicator is displayed on LCD, batteries must be replaced.

1. Remove screw from battery door.
2. Replace 2 x AAA batteries (note proper polarity).
3. Replace battery door and fasten securely with screw.



 ***To avoid risk of electric shock, disconnect leads from any voltage source before removing battery door.***

 ***To avoid risk of electric shock, do not operate meter while battery door is removed.***

**CLEANING**

Be sure meter is turned off and wipe with a clean, dry lint-free cloth. ***Do not use abrasive cleaners or solvents.***

**STORAGE**

Remove the batteries when meter is not in use for a prolonged period of time. Do not expose to high temperatures or humidity. After a period of storage in extreme conditions exceeding the limits mentioned in the General Specifications section, allow the meter to return to normal operating conditions before using.

**WARRANTY**

**[www.kleintools.com/warranty](http://www.kleintools.com/warranty)**

**DISPOSAL / RECYCLE**

Do not place equipment and its accessories in the trash. Items must be properly disposed of in accordance with local regulations.

**CUSTOMER SERVICE**

**KLEIN TOOLS, INC.**  
450 Bond Street  
Lincolnshire, IL 60069, USA  
**[international@kleintools.com](mailto:international@kleintools.com)**  
**[www.kleintools.com](http://www.kleintools.com)**



한국어

CL800A

사용 설명서

600A AC/DC 자동 범위 조정  
디지털 클램프 미터

트루 RMS  
측정 기술



-26° -  
538° C

- 비접촉식 전압 테스터
- 저 임피던스
- 데이터 및 범위 고정
- 도통 상태 신호음
- 다이오드 테스트
- 정전용량 및 주파수

1000V 2m  
 600A   
 60MΩ IP40



TOUGH  
METER

CE

ETL US LISTED

Intertek  
4007177

KLEIN TOOLS

CAT IV  
600V

CAT III  
1000V

## 일반 사양

Klein Tools CL800A는 클램프를 통해 AC/DC 전류를 측정하고, 테스트 리드를 통해 AC/DC 전압, 저항, 통전성, 주파수, 정전 용량을 측정하고, 다이오드를 테스트하고, 열전대 프로브를 통해 온도를 측정하는 자동 범위 조정 실효평균제곱근(TRMS) 디지털 클램프 미터입니다. 또한, 허전압을 파악하고 제거할 수 있는 저임피던스(LoZ) 모드를 갖추고 있습니다.

- 작동 고도: 2000m
- 상대 습도: <80% 비응축
- 작동 온도: 0° ~ 40°C
- 보관 온도: -10° ~ 60°C
- 정확성: 18° ~ 28°C 에서 명시된 값
- 온도 계수: 28°C 초과 또는 18°C 미만에서 °C 당 0.1 x (명시된 정확도), 주변 온도가 정확도 온도 범위를 초과하는 경우에 교정 필요
- 치수: 231 x 97 x 39 mm
- 중량: 배터리 포함 354 g
- 보증: 1년간 정확함
- 표준: 준수 사항: UL STD 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.

인증 표준: CSA STD C22.2 # 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.  
IEC EN 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, 61326-1.

- 오염 등급: 2
- 정확성: ± (판독 값의 % + 최하위 숫자)
- 낙하 보호: 2m
- 안전 정격: CAT IV 600V, CAT III 1000V, Class 2, 이중 절연

**CAT III:** 측정 범주 III은 건물의 저전압 주전원 시설의 배전부에 연결된 테스트 및 측정 회로에 적용 가능합니다.

**CAT IV:** 측정 범주 IV는 건물의 저전압 주전원 시설에 연결된 테스트 및 측정 회로에 적용 가능합니다.

- 전자기 환경: IEC EN 61326-1. 본 장비는 주거지, 사무 시설 및 경공업 현장 등과 같은 기본 및 통제된 전자기 환경에서 사용하기 위한 요건을 충족합니다.

사양은 변경될 수 있습니다.

## 전기적 사양

기능	범위	분해능	정확도(50/60 Hz)
AC 전압 (V AC)	6.000V	1mV	±(1.5% + 5 자리)
	60.00V	10mV	±(1.2% + 5 자리)
	600.0V	100mV	
	1000V	1V	±(1.5% + 5 자리)
DC 전압 (V DC)	600mV	0.1mV	±(1.0% + 8 자리)
	6.000V	1mV	±(1.0% + 3 자리)
	60.00V	10mV	
	600.0V	100mV	
	1000V	1V	±(1.2% + 3 자리)

입력 임피던스: 10MΩ 주파수 범위: 50 - 400Hz

최대 입력: 1000V AC RMS 또는 1000V DC

AC 전류 (A AC)	60.00A	10mA	±(2.0% + 8 자리)
	600.0A	100mA	±(2.0% + 5 자리)
DC 전류 (A DC)	60.00A	10mA	±(2.0% + 8 자리)
	600.0A	100mA	±(2.0% + 5 자리)

주파수 범위: 50 ~ 60Hz

기능	범위	분해능	정확성
저항	600.0Ω	0.1Ω	±(1.5% + 5 자리)
	6.000KΩ	1Ω	
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	
	60.00MΩ	10kΩ	±(2.0% + 10 자리)

최대 입력: 600V AC RMS 또는 600V DC

정전 용량	60.00nF	0.010nF	±(5.0% + 35 자리)
	600.0nF	0.1nF	±(3.0% + 5 자리)
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	±(5.0% + 5 자리)
	6000μF	1μF	

최대 입력: 600V AC RMS 또는 600V DC

온도 (화씨)	-14° ~ 32°F	0.1 ~ 1°F	±(2.0% + 9°F)
	33° ~ 752°F		±(1.0% + 5.4°F)
	753° ~ 1000°F		±(2.0% + 9°F)
온도 (섭씨)	-26° ~ 0°C	0.1 ~ 1°C	±(2.0% + 5°C)
	1° ~ 400°C		±(1.0% + 3°C)
	401° ~ 538°C		±(2.0% + 5°C)

## 전기적 사양

## 주파수(자동 범위 설정)

9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% + 5 자리)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	1Hz	
99.99kHz	10Hz	
500.00kHz	100Hz	

감도: &gt;8V RMS

최대 입력: 600V DC 또는 600V AC RMS

## 듀티 사이클

1% ~ 99.9%	0.1%	±(1.2% + 2 자리)
------------	------	----------------

펄스 폭: 0.1 ~ 100ms

주파수 폭: 5Hz ~ 10kHz

감도: &gt;8V RMS

최대 입력: 600V DC 또는 600V AC RMS

## 기타 측정 분야

최대 입력: 600V AC RMS 또는 600V DC

- 다이오드 테스트: 최대 1.5 mA, 개방 회로 전압 ~3.0V DC
- 통전성 검사: 신호음 <50Ω, 테스트 전류 0.35mA
- 샘플링 빈도: 초당 3 샘플
- 저 임피던스(낮은 Z): 입력 임피던스 >3kΩ  
최대 입력 600V RMS
- 자동 꺼짐: 약 30분 이상 사용하지 않는 경우
- 과부하: 디스플레이에 "OL" 표시, 과부하 보호  
전압 설정이 1000V인 경우, 기타 모든 설정에서 600V RMS
- 극성: 디스플레이의 "-"는 음극 나타냄
- 디스플레이: 3-5/6 자리, 6000 카운트 LCD

## ⚠ 경고

**미터의 안전한 작동 및 서비스를 보장할 수 있도록, 다음 지침을 따르십시오. 이러한 경고를 따르지 않으면 심각한 신체 상해 또는 사망이 발생할 수 있습니다.**

- 항상 사용 전에 기존에 알고 있던 전압이나 전류를 측정해서 미터 작동을 확인하십시오.
- 미터의 정격에 따른 범주를 초과하는 전압을 가진 회로에 이 미터를 사용하지 마십시오.
- 뇌우가 있거나 비가 오는 날에는 미터를 사용하지 마십시오.
- 손상된 것처럼 보이는 미터나 테스트 리드를 사용하지 마십시오.
- CAT IV 정격 테스트 리드만 사용하십시오.

## ⚠ 경고

- 미터 리드가 완전히 장착되도록 하고, 측정할 때는 금속 프로브 접촉부에 손가락이 닿지 않도록 하십시오.
- 프로브가 연결된 상태에서 배터리 교체를 위해 미터를 열지 마십시오.
- 25V AC RMS 또는 60V DC를 초과하는 전압을 측정할 때는 주의하십시오. 이러한 전압은 감전 위험이 있습니다.
- 감전으로 이어질 수 있는 허위 판독을 방지할 수 있도록, 배터리 부족 표시가 나타나면 배터리를 교체하십시오.
- 전기가 공급되는 회로에서 저항이나 통전성을 측정하려고 시도하지 마십시오.
- 항상 지역 및 국가 안전 규정을 준수하십시오. 위험한 전기 도체가 노출되어 있는 경우에는 감전과 아크 폭발을 방지할 수 있도록 개인 보호 장비를 사용하십시오.

## 미터의 기호

~	AC	≈	AC/DC
Ω	저항(오姆 단위)	)))	도통 상태 신호음
□	이중 절연 Class II	⏚	접지
▶+	다이오드	⏚	정전 용량
Hz	주파수	%	듀티 사이클
°F/°C	온도(화씨/섭씨)	LoZ	저 임피던스
V	전압(볼트)	A	전류(암페어)



**경고 또는 주의**

*이 미터의 안전한 작동 및 서비스를 보장하려면 본 설명서에 설명된 모든 경고 및 지침을 따르십시오.*



**감전 위험**

*이 미터를 잘못 사용하면 감전 위험이 발생할 수 있습니다. 이 설명서에 설명된 모든 경고 및 지침을 따르십시오.*



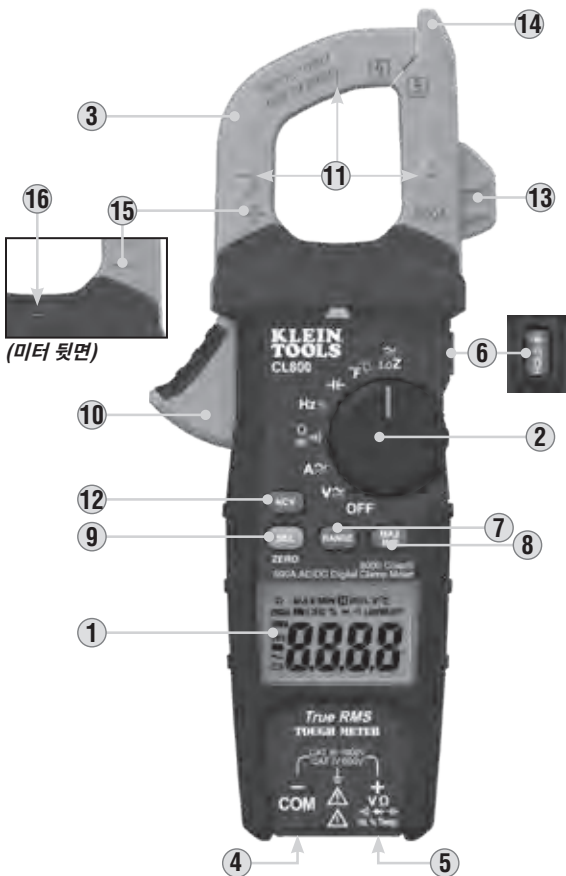
**감전 위험**

*비절연 위험 전기 도체 주변의 작업과 제거가 허용됩니다.*

## LCD의 기호

~	AC 측정	≡	DC 측정
—	음수 판독값	□	데이터 고정
AUTO	자동 범위 조정	MAX(최대)	최대값 고정
MIN(최소)	최소값 고정	⏚	배터리 부족
⌚	자동 꺼짐	)))	도통 상태 신호음
▶+	다이오드 테스트	k	킬로(값 x 10 <sup>3</sup> )
M	메가(값 x 10 <sup>6</sup> )	m	밀리(값 x 10 <sup>-3</sup> )
μ	마이크로(값 x 10 <sup>-6</sup> )	n	나노(값 x 10 <sup>-9</sup> )
Ω	오姆	V	볼트
A	암페어	F	패럿
Hz	주파수(헤르츠)	%	듀티 사이클
°F	온도(화씨)	°C	온도(섭씨)

기능 세부사항




**참고: 미터 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다.**

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| 1. 6000 카운트 LCD 디스플레이  | 8. "MAX/MIN(최대/최소)" 버튼      |
| 2. 기능 선택 스위치           | 9. "SEL"(선택) 버튼             |
| 3. 클램프                 | 10. 클램프 트리거(눌러서 클램프를 여십시오.) |
| 4. "COM" 잭             | 11. 화살표 표시                  |
| 5. "VΩ" 잭              | 12. 비접촉식 전압 테스트 버튼          |
| 6. 데이터 고정/백라이트/작업 등 버튼 | 13. 테스트 프로브용 테스트 리드 홀더      |
| 7. "RANGE(범위)" 버튼      | 14. 비접촉식 전압 테스트 센서          |
|                        | 15. 극성 표시(DC 전류의 경우)        |
|                        | 16. 작업등                     |

## 기능 버튼

### ON/OFF

미터의 전원을 켜려면 기능 선택 스위치 ②를 OFF 설정에서 측정 설정으로 돌립니다. 미터의 전원을 끄려면 기능 선택 스위치 ②를 OFF 설정으로 돌립니다. 기본적으로 미터를 30분 동안 사용하지 않으면 자동으로 전원이 꺼집니다. 측정 설정에 있는 동안 미터의 전원이 자동으로 꺼지는 경우, 기능 선택 ② 스위치를 다른 설정(OFF 설정 제외)으로 돌리면 미터의 전원이 켜집니다. 전원 끄기 기능을 비활성화하려면 전원이 꺼진 상태에서 다시 켜기 전에 "SEL" 버튼 ⑨을 계속 누른 상태로 있습니다. 자동 전원 꺼짐 기능이 비활성화되면 디스플레이에 자동 꺼짐 아이콘  기호가 표시되지 않습니다.

### "SEL"(선택) 버튼(보조 기능용)

"SEL(선택)"버튼 ⑨은 기능 선택 스위치 ②로 액세스할 수 있는 각 애플리케이션에 대한 보조 기능을 활성화합니다. 전류, 전압 및 저 임피던스의 경우 AC와 DC 사이를 토글합니다. 다른 기능의 경우에는 °F와 °C 사이, Hz와 % 듀티 사이클 사이, 그리고 통전성, 저항 및 다이오드 테스트 사이를 전환됩니다. 각 애플리케이션에 대한 기본 기능은 미터에 흰색으로 인쇄되어 있지만, 각 설정의 보조 기능은 미터에 주황색으로 인쇄됩니다.

### 데이터 고정

데이터 고정/백라이트/작업등 버튼 ⑥을 눌러서 측정값을 디스플레이에 고정합니다. 다시 누르면 디스플레이가 라이브 측정으로 돌아갑니다.

### 백라이트 및 작업등

데이터 고정/백라이트/작업등 버튼 ⑥을 1초 이상 누르고 있으면 백라이트 및 작업등 ⑬이 동시에 켜집니다. 미터를 3분 동안 사용하지 않으면 백라이트와 작업등이 자동으로 꺼집니다.

### 범위

미터는 기본적으로 자동 범위 조정 모드 **AUTO**로 설정됩니다. 이 모드는 수행되는 테스트에 가장 적합한 측정 범위를 자동으로 결정합니다. 미터를 다른 범위에서 수동으로 측정하려면 "RANGE(범위)" 버튼 ⑦을 사용하십시오.

1. "RANGE(범위)" 버튼 ⑦을 눌러서 측정 범위를 수동으로 선택합니다(LCD에서 **AUTO**가 비활성화됨). "RANGE(범위)" 버튼 ⑦을 반복해서 눌러서 사용 가능한 범위를 순환하고, 원하는 범위에 도달하면 중지합니다.
2. 자동 범위 조정 모드로 돌아가려면, "RANGE(범위)" 버튼 ⑦을 1초 이상 누른 상태로 있습니다(**AUTO**가 다시 활성화됨).

## 기능 버튼

## MAX/MIN(최대/최소)

"MAX/MIN(최대/최소)" 버튼 ⑧을 누른 경우, 미터가 샘플을 계속 측정하면서 측정값의 최대값 및 최소값을 비롯하여, 최소값과 최대값의 차이를 추적합니다.

1. 측정할 때 "MAX/MIN(최대/최소)" 버튼을 누르면 ⑧ 최대값(MAX)과 최소값(MIN) 사이를 토글합니다. 새로운 최대값 또는 최소값이 나타나는 경우, 디스플레이가 새 값으로 갱신됩니다.
2. "MAX/MIN(최대/최소)" 버튼 ⑧을 1초 이상 누르면 일반 측정 모드로 돌아갑니다.

## 비접촉식 전압 테스트

NCV 버튼 ⑫을 눌러서 내장 비접촉 전압 미터를 사용하여 AC 전압을 테스트합니다. 감지 안테나 ⑭를 맨 앞으로 향하게 해서 테스트할 도체에 접근합니다. AC 전압이 감지되면 미터가 시각적 경고 신호를 보냅니다.

## 테스트 리드 홀더

테스트 리드를 사용해서 작업하는 경우, 테스트 리드 홀더 ⑬에 1개의 테스트 프로브를 장착해서 한 손에는 클램프를 들고 다른 손에는 1개의 테스트 프로브를 들어서 자연스러운 양손 작업이 가능하도록 할 수 있습니다.





## 작동 지침

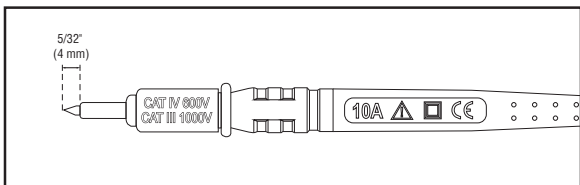
### 테스트 리드 연결

리드가 적절하게 장착되지 않은 경우에는 테스트하지 마십시오. 이런 경우에도 테스트하면 간헐적인 디스플레이 판독값이 나타날 수 있습니다. 올바르게 연결하려면 리드를 입력 잭에 힘껏 눌러서 꽂으십시오.



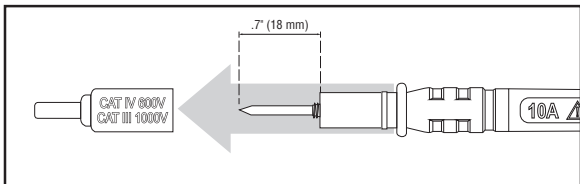
### CAT III/CAT IV 측정 위치에서 테스트

테스트 리드 쉴드가 제자리에서 단단히 눌러져 고정되었는지 확인하십시오. CATIII/CATIV 쉴드를 사용하지 않으면 아크 플래시 위험이 증가합니다.



### CAT II 측정 위치에서 테스트

CAT II 위치에 대해 CAT II/CAT IV 쉴드를 제거할 수 있습니다. 이렇게 하면 표준 벽 콘센트와 같이 안으로 들어가 있는 전선을 테스트할 수 있습니다. 쉴드를 분실하지 않도록 주의하십시오.



## 작동 지침

## AC/DC 전류(600A 미만)

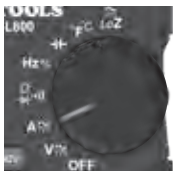
클램프 트리거 ⑩를 눌러서 클램프 ③를 열고 전류가 흐르는 전선 주위에 클램프를 놓으면 AC 전류를 측정할 수 있습니다. 측정할 때, 트리거 ⑩가 완전히 해제된 상태로 클램프 ③가 완전히 닫혀 있고, 전선이 화살표 ⑪를 따라 클램프 중심 ③을 수직으로 통과하도록 주의를 기울여야 합니다.



전류를 측정하려면:

1. 기능 선택 스위치 ②를 AC/DC 전류 A  $\approx$  설정으로 돌립니다.

**참고:** 미터의 기본값은 AC 측정입니다. "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 눌러서 AC와 DC 모드 사이를 토글하십시오. LCD의 AC 또는 DC 아이콘은 선택된 모드를 나타냅니다.



2. 전선 주위에 클램프 ③를 놓습니다. DC 전류를 측정할 때, 클램프의 극성 표시 ⑮를 전선의 극성과 정렬해서 음수 판독값이 표시되지 않도록 하십시오. 전류 측정값이 디스플레이에 표시됩니다. 미터는 자동으로 범위를 조정해서 측정값을 가장 적절한 범위로 표시합니다.

⚠ 클램프로 측정할 때는 테스트 리드를 분리하십시오.

**참고:** DC 전류 모드에서 측정하기 전에 0이 아닌 값이 표시되는 경우, 오프셋 보정이 필요합니다. 미터가 DC 전류 모드에 있는 상태에서, "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 계속 누르고 있어서 DC 전류 ZERO 기능을 활성화합니다. 이후의 DC 전류 측정은 정확도를 개선하기 위해 오프셋 보정값을 자동으로 뺍니다.

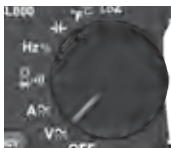
## 작동 지침

### AC/DC 전압(1000V 미만)

1. 빨간색 테스트 리드를 VΩ 잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 AC/DC 전압  $V \approx$  설정으로 돌립니다. 미터의 기본값은 AC 측정입니다. DC를 측정하려면, "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 눌러서 AC와 DC 모드 사이를 토글하십시오. LCD의 AC 또는 DC 아이콘은 선택된 모드를 나타냅니다. 디스플레이에 "AC" 또는 "DC"가 표시되는 것을 확인하십시오.



검정색 리드 빨간색 리드



2. 테스트할 회로에 테스트 리드를 대서 전압을 측정합니다. 미터는 자동으로 범위를 조정해서 측정값을 가장 적절한 범위로 표시합니다.

**참고:** LCD에 "-"가 표시되면 회로에서 테스트 리드가 반대 방향으로 연결된 경우입니다. 리드 위치를 바꾸면 이 문제가 해결됩니다.

**참고:** 전압 설정 상태에서 테스트 리드가 개방된 경우, mV 단위의 판독값이 디스플레이에 나타날 수 있습니다. 이것은 노이즈이며 정상입니다. 테스트 리드를 서로 접촉시켜 회로를 닫으면 미터의 측정값이 0 볼트가 됩니다.

### AC/DC LoZ 전압(600V 미만)

1. 빨간색 테스트 리드를 VΩ 잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 AC/DC LoZ 전압  $V \approx$  설정으로 돌립니다. 미터의 기본값은 AC 측정입니다. DC를 측정하려면, "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 눌러서 AC와 DC 모드를 토글하십시오. LCD의 AC 또는 DC 아이콘은 선택된 모드를 나타냅니다. 디스플레이에 "AC" 또는 "DC"가 표시되는 것을 확인하십시오.



검정색 리드 빨간색 리드



2. 테스트할 회로에 테스트 리드를 대서 전압을 측정합니다. 미터는 자동으로 범위를 조정해서 측정값을 가장 적절한 범위로 표시합니다.

**⚠ LoZ 설정에서 600V를 초과하는 전압을 측정하지 마십시오.**

## 작동 지침

## 통전성

1. 빨간색 테스트 리드를  $V\Omega$  잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 통전성/저항/다이오드 테스트  $\Omega$  아이콘 설정으로 돌립니다.

**참고:** 기본적으로 이 모드에서 미터는 통전성 테스트로 설정됩니다. 통전성 테스트 아이콘  $\bullet$ )이 디스플레이에 표시된 것을 확인하십시오. 표시되지 않은 경우,  $\bullet$ ) 아이콘이 표시될 때까지 "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 반복해서 누르십시오.

2. 회로에서 전원을 제거합니다.

3. 테스트 리드에 도체 또는 회로를 연결해서 통전성을 테스트합니다. 저항이  $50\Omega$ 보다 작은 경우 신호음이 울리고 디스플레이에 통전성을 나타내는 저항값이 표시됩니다. 회로가 개방된 경우, 디스플레이에 "OL"이 표시됩니다.



검정색 리드 빨간색 리드



**!** 전기가 공급되는 회로에서 통전성을 측정하려고 시도하지 마십시오.

## 저항 측정

1. 빨간색 테스트 리드를  $V\Omega$  잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 통전성/저항/다이오드 테스트  $\Omega$  아이콘 설정으로 돌립니다.

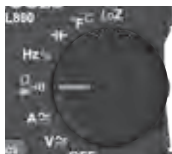
**참고:** 기본적으로 이 모드에서 미터는 통전성 테스트로 설정됩니다. "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 한 번 누르면 저항 테스트 모드로 들어갑니다. 디스플레이에 저항 아이콘  $\Omega$ 이 나타납니다.

2. 회로에서 전원을 제거합니다.

3. 테스트 리드를 회로에 연결하여 저항을 측정합니다. 미터는 자동으로 범위를 조정해서 측정값을 가장 적절한 범위로 표시합니다.



검정색 리드 빨간색 리드



**참고:** 저항 설정 상태에서 테스트 리드가 개방되어 있거나 (저항 양쪽에 연결되지 않은 경우) 또는 고장난 저항을 테스트하는 경우에는 디스플레이에 OL이 표시됩니다. 이것은 정상적인 상태입니다.

**!** 전기가 공급되는 회로에서 저항을 측정하려고 시도하지 마십시오.

## 작동 지침

### 다이오드 테스트

1. 빨간색 테스트 리드를 V $\Omega$  잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 통전성/저항/다이오드 테스트  $\Omega$  설정으로 돌립니다.

**참고:** 기본적으로 이 모드에서 미터는 통전성 테스트로 설정됩니다. "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 두 번 누르면 다이오드 테스트 모드로 들어갑니다. 디스플레이에 다이오드 아이콘  $\rightarrow$ 이 나타납니다.

2. 테스트 리드를 다이오드에 닿니다. 디스플레이에 표시되는 200-800mV 판독값은 순방향 바이어스를 나타내고, "OL"은 역방향 바이어스를 나타냅니다. 단선된 장치의 경우 두 가지 극성 모두에 대해 "OL"이 표시됩니다. 단락된 장치의 경우 약 0mV가 표시됩니다.



검정색 리드      빨간색 리드



### 주파수/듀티 사이클

1. 빨간색 테스트 리드를 V $\Omega$  잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 주파수/듀티 사이클 Hz% 설정으로 돌립니다.

**참고:** 기본적으로 이 모드에서 미터는 주파수 테스트로 설정됩니다. 듀티 사이클 테스트 모드로 들어가려면, "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 한 번 누릅니다. 해당 아이콘(Hz 또는 %)이 디스플레이에 표시되는 것을 확인하십시오.

2. 회로 양쪽에 테스트 리드를 연결해서 측정합니다.



검정색 리드      빨간색 리드



### 정전용량

1. 빨간색 테스트 리드를 V $\Omega$  잭 ⑤에 삽입하고, 검정색 테스트 리드를 COM 잭 ④에 삽입하고, 기능 선택 스위치 ②를 정전용량  $\mu$  설정으로 돌립니다.

작동 지침

- 회로에서 전원을 제거합니다.
- 커패시터 양쪽에 테스트 리드를 연결해서 정전용량을 측정합니다. 미터는 자동으로 범위를 조정해서 측정값을 가장 적절한 범위로 표시합니다.



검정색 리드      빨간색 리드



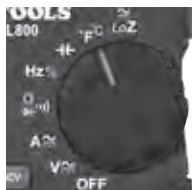
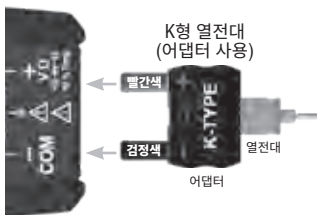
온도

- VΩ ⑤ 및 COM ④ 잭에 K형 열전대(어댑터 사용)를 삽입하고(열전대 및 미터의 극성 표시 확인), 기능 선택 스위치 ②를 온도 °F/°C 설정으로 돌립니다.

**참고:** 기본적으로 이 모드에서는 미터가 화씨 단위로 표시됩니다. 섭씨 단위로 들어가려면, "SEL(선택)" 버튼 ⑨을 한 번 누릅니다. 해당 아이콘(°F 또는 °C)이 디스플레이에 표시되는 것을 확인하십시오.

**참고:** 미터가 꺼진 상태에서 데이터 고정 및 백라이트 버튼 ⑥을 누른 상태로 전원을 켜면 미터를 섭씨 단위로 기본 설정할 수 있습니다. 기본값을 화씨 단위로 다시 설정하려면 전원 켜기 순서를 반복하십시오.


- 온도를 측정하려면 열전대 팁과 측정 대상 사이를 접촉하십시오. 열전대 팁과 대상이 열 평형 상태에 도달하면 디스플레이에 측정값이 안정화됩니다. 미터는 자동으로 범위를 조정해서 측정값을 가장 적절한 범위로 표시합니다.



⚠ 미터를 다른 측정 기능으로 전환하기 전에 열전대를 제거하십시오.

⚠ 기본 구매품에 포함된 열전대는 356°F / 180°C 미만의 온도에만 적합합니다. 더 높은 온도를 측정하려면 적절한 측정 범위를 가진 K형 열전대를 사용해야 합니다.


### 배터리 교체

LCD에  표시기가 표시되면 배터리를 교체해야 합니다.

1. 배터리 도어에서 나사를 제거합니다.
2. 2개의 AAA 배터리를 교체합니다(극성에 유의하십시오).
3. 배터리 도어를 다시 닫고 나사로 단단히 조입니다.



 감전 위험을 피할 수 있도록, 배터리 도어를 제거하기 전에 전압 공급원으로부터 리드를 제거하십시오.

 감전 위험을 피할 수 있도록, 배터리 도어를 제거한 상태로 미터를 작동시키지 마십시오.

## 청소

미터가 꺼져 있는지 확인하고 보풀이 없는 깨끗한 천으로 닦으십시오. **연마성 세제나 솔벤트를 사용하지 마십시오.**

## 보관

미터를 장기간 사용하지 않는 경우, 배터리를 제거하십시오. 고온이나 습기에 노출시키지 마십시오. 일반 사양 섹션에 명시된 제한을 초과한 극한의 조건에서 보관된 경우, 사용 전에 미터가 정상 작동 상태로 돌아갈 수 있도록 하십시오.

## 보증

[www.kleintools.com/warranty](http://www.kleintools.com/warranty)

## 폐기/재활용



장비 및 액세서리를 휴지통에 버리지 마십시오. 품목은 지역 규정에 따라 적절하게 폐기되어야 합니다.

## 고객 서비스

**KLEIN TOOLS, INC.**  
450 Bond Street  
Lincolnshire, IL 60069, USA  
[international@kleintools.com](mailto:international@kleintools.com)  
[www.kleintools.com](http://www.kleintools.com)



日本語

CL800A

## 取扱説明書

600A AC/DC 自動レンジ切替式デジタルクランプメーター

## 真の実効値

測定テクノロジー



-26° -  
538° C

- 非接触電圧テスター
- 低インピーダンス
- データ & レンジ  
ホールド
- 可聴導通
- ダイオードテスト
- キャパシタンス  
& 周波数

1000V 2m  
600A   
60MΩ IP40



**TOUGH  
METER**

CE



Intertek  
4007177

**KLEIN  
TOOLS**

CAT IV  
600V

CAT III  
1000V

## 一般仕様

Klein Tools CL800A は、自動レンジ切替機能を備えた真の実効値 (TRMS: true root mean square) 型デジタルクランプメーターであり、クランプによる AC/DC 電流の測定、テストリードによる AC/DC 電圧、抵抗、導通、周波数、キャパシタンスの測定、テストリードによるダイオードテスト、および熱電対プローブによる温度測定が可能です。このメーターは、ゴースト電圧や漂遊電圧を識別して排除するための低インピーダンス (LoZ) モードも備えています。

- 動作高度: 2000m
- 相対湿度: 80% 未満 (結露なきこと)
- 動作温度: 0° ~ 40°C
- 保管温度: -10° ~ 60°C
- 精度: 18° ~ 28°C で示された値
- 温度係数: 0.1 x (記載の精度) (28°C より高いか 18°C より低い°C について)、環境作業温度が精度温度範囲外にある場合は補正が必要
- 寸法: 231 x 97 x 39 mm
- 重量: 354 g (電池を含む)
- キャリブレーション: 1 年間の精度維持
- 標準: 適合済み: UL STD 61010-1、61010-2-032、61010-2-033。  
 認証取得済み: CSA STD C22.2 # 61010-1、61010-2-032、61010-2-033。  
 IEC EN 61010-1、61010-2-032、61010-2-033、61326-1。

- 汚染度: 2
- 精度: ± (表示値の % + 最下位桁の数)
- 落下保護: 2m
- 安全評価基準: CAT IV 600V、CAT III 1000V、クラス 2、二重絶縁

**CAT III:** 測定カテゴリー III は、建物の低電圧電源設備の配電部に接続されたテスト回路と測定回路に該当します。

**CAT IV:** 測定カテゴリー IV は、建物の低電圧電源設備の給電元に接続されたテスト回路と測定回路に該当します。

- 電磁環境への対応: IEC EN 61326-1 に準拠。当機器は、住宅、事務所、準工業地域のような基本的な管理された電磁環境で使用するための要件を満たしています。

仕様は変更されることがあります。

## 電氣的仕様

ファンクション	レンジ	分解能	精度 (50/60 Hz)
AC 電圧 (V AC)	6.000V	1mV	±(1.5% + 5桁)
	60.00V	10mV	±(1.2% + 5桁)
	600.0V	100mV	
	1000V	1V	±(1.5% + 5桁)
DC 電圧 (V DC)	600mV	0.1mV	±(1.0% + 8桁)
	6.000V	1mV	±(1.0% + 3桁)
	60.00V	10mV	
	600.0V	100mV	
	1000V	1V	±(1.2% + 3桁)

入力インピーダンス: 10MΩ 周波数範囲: 50 ~ 400Hz

最大入力: 1000V AC RMS または 1000V DC

AC 電流 (A AC)	60.00A	10mA	±(2.0% + 8桁)
	600.0A	100mA	±(2.0% + 5桁)
DC 電流 (A DC)	60.00A	10mA	±(2.0% + 8桁)
	600.0A	100mA	±(2.0% + 5桁)

周波数範囲: 50 ~ 60Hz

ファンクション	レンジ	分解能	精度
抵抗	600.0Ω	0.1Ω	±(1.5% + 5桁)
	6.000KΩ	1Ω	
	60.00kΩ	10Ω	
	600.0kΩ	100Ω	
	6.000MΩ	1kΩ	
	60.00MΩ	10kΩ	±(2.0% + 10桁)

最大入力: 600V AC RMS または 600V DC

キャパシタンス	60.00nF	0.010nF	±(5.0% + 35桁)
	600.0nF	0.1nF	±(3.0% + 5桁)
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	±(5.0% + 5桁)
	6000μF	1μF	

最大入力: 600V AC RMS または 600V DC

温度 (華氏)	-14° ~ 32°F	0.1 ~ 1°F	±(2.0% + 9°F)
	33° ~ 752°F		±(1.0% + 5.4°F)
	753° ~ 1000°F		±(2.0% + 9°F)
温度 (摂氏)	-26° ~ 0°C	0.1 ~ 1°C	±(2.0% + 5°C)
	1° ~ 400°C		±(1.0% + 3°C)
	401° ~ 538°C		±(2.0% + 5°C)

## 電氣的仕様

## 周波数(自動レンジ切替)

9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% + 5 桁)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	1Hz	
99.99kHz	10Hz	
500.00kHz	100Hz	

感度: 8V RMS 超

最大入力: 600V DC または 600V AC RMS

## デューティーサイクル

1% ~ 99.9%	0.1%	±(1.2% + 2 桁)
------------	------	---------------

パルス幅: 0.1 ~ 100 ミリ秒

周波数幅: 5Hz ~ 10kHz

感度: 8V RMS 超

最大入力: 600V DC または 600V AC RMS

## 他の測定機能

最大入力: 600V AC RMS または 600V DC

- **ダイオードテスト:** 最大 1.5mA、開回路電圧 3.0V DC 以下
- **導通チェック:** 音声シグナル: 50Ω 未満、テスト電流: 0.35mA 未満
- **サンプリング速度:** 3 サンプル/秒
- **低インピーダンス (LoZ):** 入力インピーダンス: 3kΩ 超  
最大入力: 600V RMS
- **自動電源オフ:** 使用停止から 30 分後
- **過負荷:** ディスプレイに [OL] と表示 (過負荷保護)  
電圧設定では 1000V、これ以外の設定では 600V RMS
- **極性:** ディスプレイ上の「-」は負の極性を示します
- **ディスプレイ:** 3-5/6 桁、6000 カウント LCD

## ⚠警告

**当メーターの安全な操作と保守のために、以下の指示に従ってください。これらの警告に従わないと、重傷や死亡事故につながる危険があります。**

- 使用する前には必ず既知の電圧または電流を測定し、当メーターが正常に動作することを確認してください。
- 当メーターのカテゴリーベース定格を超える電圧がかかっている回路では、当メーターを決して使用しないでください。
- 激しい雷雨が発生しているときや雨天時には、当メーターを使用しないでください。
- 当メーターまたはテストリードは、損傷していると見られる場合は使用しないでください。
- 当メーターでは、必ず CAT IV 定格のテストリードを使用してください。

## ⚠警告

- 測定時には、リードがメーターにしっかりと接続されていることを確認して、金属製のプローブ接触部に指を近付けないでください。
- プローブが接続されている状態では、電池カバーを開けないでください。
- 25V AC RMS または 60V DC 以上の電圧下で作業する際は注意してください。このような高い電圧は感電事故の原因となります。
- 感電事故につながる測定値の誤表示を防止するために、電池残少のインジケーターが表示されたら電池を交換してください。
- 電流が流れている回路で抵抗や導通を測定しようとししないでください。
- 該当の地域や国で定められた安全規定に常に従ってください。危険な通電導体が露出している場所では、感電やアークブラストによる負傷を防止するために個人用防護具を使用してください。

## メーター上のシンボル

~	AC	≍	AC/DC
Ω	抵抗(オーム)	)))	可聴導通
□	二重絶縁クラス II	⊥	アース
▶+	ダイオード	⊥	キャパシタンス
Hz	周波数	%	デューティーサイクル
°F/°C	温度(華氏/摂氏)	⊥	低インピーダンス
V	電圧(ボルト)	A	電流量(アンペア)



### 警告または注意

当メーターの安全な操作と保守のために、この取扱説明書に記載しているすべて警告と指示に従ってください。



### 感電の危険性

当メーターを正しく使用しないと、感電事故が発生する恐れがあります。この取扱説明書に記載しているすべて警告と指示に従ってください。



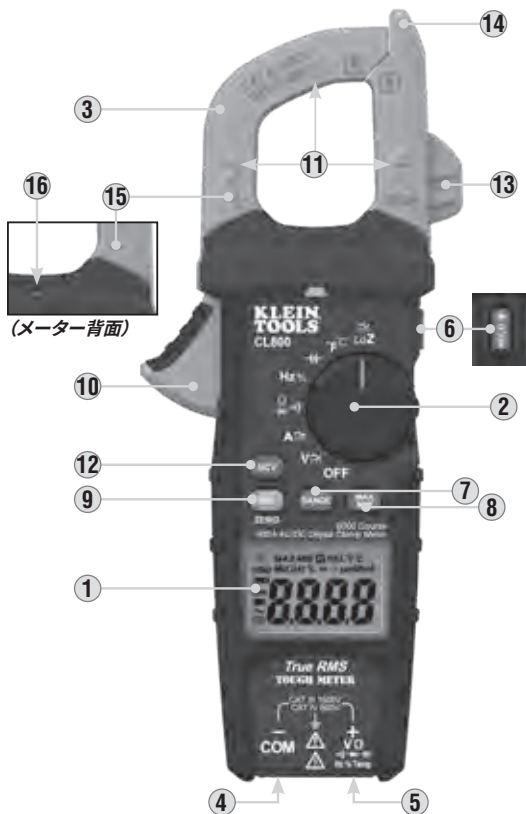
### 感電の危険性

絶縁されていない危険な通電導体の周囲での使用および取り外しが可能です。

## LCD 上のシンボル

~	AC 測定	≍	DC 測定
—	マイナスの表示値	□	データホールド
AUTO	自動レンジ切替	MAX	最大値ホールド
MIN	最小値ホールド	⊥	電池残少
⊙	自動電源オフ	)))	可聴導通
▶+	ダイオードテスト	k	キロ(表示値 x 10 <sup>3</sup> )
M	メガ(表示値 x 10 <sup>6</sup> )	m	ミリ(表示値 x 10 <sup>-3</sup> )
μ	マイクロ(表示値 x 10 <sup>-6</sup> )	n	ナノ(表示値 x 10 <sup>-9</sup> )
Ω	オーム	V	ボルト
A	アンペア	F	ファラド
Hz	周波数(ヘルツ)	%	デューティーサイクル
°F	度(華氏)	°C	度(摂氏)

## 各部の名称




注意: 当メーター内部の部品にユーザーが保守可能な部品はありません。

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. 6000 カウント LCD ディスプレイ    | 8. [MAX/MIN (最大値/最小値)] ボタン  |
| 2. ファンクション選択スイッチ           | 9. [SEL (選択)] ボタン           |
| 3. クランプ                    | 10. クランプトリガー (押すとクランプが開きます) |
| 4. [COM] ジャック              | 11. 矢印マーク                   |
| 5. [VΩ] ジャック               | 12. 非接触電圧テストボタン             |
| 6. データホールド/バックライト/作業ライトボタン | 13. テストプローブ用のテストリードホルダー     |
| 7. [RANGE (レンジ)] ボタン       | 14. 非接触電圧テストセンサー            |
| 15. 極性マーク (DC 電流用)         | 16. 作業ライト                   |

## 各ボタンの説明

### 電源のオン/オフ

メーターの電源をオンにするには、ファンクション選択スイッチ ② を回して [OFF] 設定から任意の測定設定に合わせます。メーターの電源をオフにするには、ファンクション選択スイッチ ② を回して [OFF] 設定に合わせます。初期設定では、メーターを使用していない状態で 30 分経過すると自動的に電源がオフになります。いずれかの測定設定に合わせている状態で、メーターの電源が自動的にオフになった場合は、ファンクション選択スイッチ ② を回して他の任意の設定 ([OFF] 設定以外) に合わせると、メーターの電源がオンになります。自動電源オフ機能を無効にするには、[SEL (選択)] ボタン ⑨ を押したまま、ファンクション選択スイッチを [OFF] 設定から回して電源をオンにします。自動電源オフ機能を無効にすると、自動電源オフアイコン  がディスプレイに表示されなくなります。

### [SEL (選択)] ボタン (2 次機能用)

[SEL (選択)] ボタン ⑨ を押すと、各設定の 2 次機能が有効になります。この機能にはファンクション選択スイッチ ② を回してアクセスできます。電流、電圧、および低インピーダンスについては、[SEL (選択)] ボタンを押すと、AC と DC の間で切り替わります。他の機能については、このボタンを押すと、°F と °C の間、Hz と % のデューティーサイクルの間、および導通、抵抗、ダイオードテストの間で切り替わります。各設定の初期機能は、メーター上に白色で印字されており、各設定の 2 次機能はメーター上にオレンジ色で印字されています。

### データホールド

データホールド/バックライト/作業ライトボタン ⑥ を押すと、測定値がディスプレイに表示され続けます。このボタンをもう一度押すと、表示固定が解除されて、リアルタイム測定モードに戻ります。

### バックライトと作業ライト

データホールド/バックライト/作業ライトボタン ⑥ を 1 秒以上長押しすると、バックライトと作業ライト ⑬ が同時に点灯します。バックライトと作業ライトはどちらも、メーターを使用していない状態で 3 分経過すると自動的に消灯します。

### レンジ

当メーターは、初期設定では自動レンジ切替モード **AUTO** になっています。このモードでは、実施中のテストに最適な測定レンジが自動的に決定されます。測定レンジを手動で変更するには、[RANGE (レンジ)] ボタン ⑦ を使用します。

1. [RANGE (レンジ)] ボタン ⑦ を押して、測定レンジを手動で選択します (液晶画面の **AUTO** が消えます)。[RANGE (レンジ)] ボタン ⑦ を繰り返し押しして選択可能なレンジを順番に表示し、希望のレンジが表示されたところで止めます。
2. 自動レンジ切替モードに戻すには、[RANGE (レンジ)] ボタン ⑦ を 1 秒以上長押しします (**AUTO** が再び表示されます)。

## 各ボタンの説明

## 最大値/最小値

[MAX/MIN (最大値/最小値)] ボタン ⑧ を押すと、当メーターによってサンプルが取得され続けている間、最大値と最小値が記録され続けるとともに、最大値と最小値の差が記録され続けます。

1. 測定時に、[MAX/MIN (最大値/最小値)] ボタン ⑧ を押し、最大値 (MAX) と最小値 (MIN) を切り替えます。新たな最大値または最小値が生じた場合は、その新しい値がディスプレイに表示されます。
2. [MAX/MIN (最大値/最小値)] ボタン ⑧ を 1 秒以上長押しすると、通常の測定モードに戻ります。

## 非接触電圧テスト

[NCV (非接触電圧)] ボタン ⑫ を押すと、内蔵された非接触電圧メーターを使用して AC 電圧の有無を調べることができます。テスト対象の導体にセンシングアンテナ ⑭ を近づけます。AC 電圧が検知されると、メーター上の警告シグナルが点灯します。

## テストリードホルダー

テストリードを使用して作業しているときは、1 本のテストプローブをテストリードホルダー ⑬ に装着することで、片手にクランプを持ち、もう片手に 1 本のテストプローブを持ちながら、両手でスムーズに作業できます。

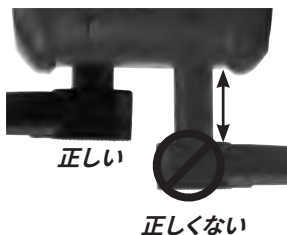




## 使い方

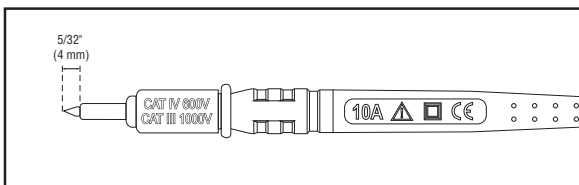
### テストリードの接続

リードが正しく接続されていない状態ではテストを行わないでください。このような状態では、測定値の表示が途切れる場合があります。正しく接続するには、リードを入力ジャックにしっかりと押し込んで完全に装着してください。



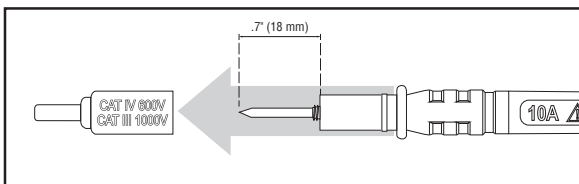
### CAT III/CAT IV 測定場所でのテスト

テストリードシールドがしっかりとめ込まれていることを確認します。CAT III/CAT IV シールドを使用しないと、アークフラッシュのリスクが高まります。



### CAT II 測定場所でのテスト

CAT II の場所では、CAT III/CAT IV シールドを取り外してもかまいません。これにより、一般的な壁コンセントなどの凹み型導体でテストすることが可能になります。シールドを紛失しないように注意してください。



## 使い方

## AC/DC 電流 (600A 未満)

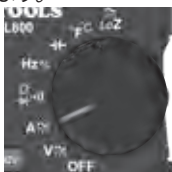
AC 電流を測定するには、クランプトリガー ⑩ を押してクランプ ③ を開き、通電しているワイヤをクランプで挟み込みます。測定時には、トリガー ⑩ を完全に放してクランプ ③ が完全に閉じられた状態であること、および 2 つの矢印マーク ⑪ を結ぶ直線上のクランプ ③ 中心を垂直方向にワイヤが通っていることを確認するように注意してください。



電流を測定するには:

1. ファンクション選択スイッチ ② を回して AC/DC 電流 [A  $\approx$ ] 設定に合わせます。

**注意:** 初期設定では、AC 測定モードになっています。[SEL (選択)] ボタン ⑨ を押して、AC モードと DC モードを切り替えます。液晶画面の AC アイコンや DC アイコンは、選択されているモードを示します。



2. ワイヤをクランプ ③ で挟み込みます。DC 電流を測定する際は、マイナスの測定値が表示されることを防止するために、クランプの極性マーク ⑮ とワイヤの極性を揃えてください。電流の測定値がディスプレイに表示されます。メーターの自動レンジ切替機能が働いて、最適なレンジで測定値が表示されます。

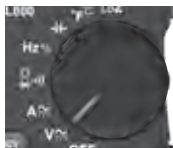
**⚠ クランプを使用して測定する際は、両方のテストリードを抜いてください。**

**注意:** DC 電流モードで測定する前に 0 以外の値が表示された場合は、オフセット補正が必要です。メーターを DC 電流モードに設定した状態で、[SEL (選択)] ボタン ⑨ を長押しして DC 電流ゼロ機能を有効にします。これ以降に得られた DC 電流測定値からは、オフセット補正值が自動的に差し引かれて、精度が向上します。

## 使い方

### AC/DC 電圧(1000V 未満)

1. 赤のテストリードを[VΩ] ジャック ⑤ に差し込み、黒のテストリードを[COM] ジャック ④ に差し込んで、ファンクション選択スイッチ ② を回して AC/DC 電圧[V  $\approx$ ] 設定に合わせます。初期設定では、AC 測定モードになっています。DC を測定するには、[SEL (選択)] ボタン ⑨ を押して、AC モードと DC モードを切り替えます。液晶画面の AC アイコンや DC アイコンは、選択されているモードを示します。ディスプレイ上の **AC** アイコンまたは **DC** アイコンを確認してください。



2. テストする回路にテストリードを接触させて、電圧を測定します。メーターの自動レンジ切替機能が働いて、最適なレンジで測定値が表示されます。

**注意:** 液晶画面に[-]が表示された場合は、回路に接触させているテストリードの位置が逆になっています。リードの位置を入れ替えて修正してください。

**注意:** 電圧設定に合わせているときに、テストリードがオープン状態の場合は、mV レベルの測定値がディスプレイに表示されることがあります。これはノイズであり、正常な動作です。テストリード同士を接触させて回路を閉じると、メーターには 0 ボルトという測定値が表示されます。

### AC/DC LoZ 電圧(600V 未満)

1. 赤のテストリードを[VΩ] ジャック ⑤ に差し込み、黒のテストリードを[COM] ジャック ④ に差し込んで、ファンクション選択スイッチ ② を回して AC/DC LoZ 電圧[V  $\approx$  LoZ] 設定に合わせます。初期設定では、AC 測定モードになっています。DC を測定するには、[SEL (選択)] ボタン ⑨ を押して、AC モードと DC モードを切り替えます。液晶画面の AC アイコンや DC アイコンは、選択されているモードを示します。ディスプレイ上の **AC** アイコンまたは **DC** アイコンを確認してください。



2. テストする回路にテストリードを接触させて、電圧を測定します。メーターの自動レンジ切替機能が働いて、最適なレンジで測定値が表示されます。

**!** LoZ 設定では、600V 以上の電圧を測定しようとししないでください。

## 使い方

## 導通

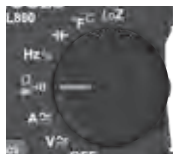
1. 赤のテストリードを[VΩ]ジャック⑤に差し込み、黒のテストリードを[COM]ジャック④に差し込んで、ファンクション選択スイッチ②を回して導通/抵抗/ダイオードテスト[ $\Omega$ ・ $\rightarrow$ ・ $\bullet$ ]設定に合わせます。

**注意:** このモードでは、初期設定で導通テストが行われます。導通テストアイコン[ $\bullet$ ]がディスプレイに表示されていることを確認してください。表示されていない場合は、[SEL (選択)]ボタン⑨を繰り返し押し、[ $\bullet$ ]アイコンを表示します。

2. 回路への通電を停止します。
3. 導体または回路にテストリードを接続して、導通テストを行います。抵抗の測定値が50Ω未満の場合は、音声シグナルが鳴って、導通を示す抵抗値がディスプレイに表示されます。回路がオープン状態の場合は、ディスプレイには[OL]と表示されます。



黒のリード 赤のリード



**!** 電流が流れている回路で導通を測定しようとしないでください。

## 抵抗の測定

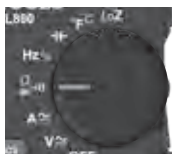
1. 赤のテストリードを[VΩ]ジャック⑤に差し込み、黒のテストリードを[COM]ジャック④に差し込んで、ファンクション選択スイッチ②を回して導通/抵抗/ダイオードテスト[ $\Omega$ ・ $\rightarrow$ ・ $\bullet$ ]設定に合わせます。

**注意:** このモードでは、初期設定で導通テストが行われます。[SEL (選択)]ボタン⑨を1回押して、抵抗テストモードに切り替えます。抵抗アイコン[ $\Omega$ ]がディスプレイに表示されます。

2. 回路への通電を停止します。
3. テストリードを回路に接続して、抵抗を測定します。メーターの自動レンジ切替機能が働いて、最適なレンジで測定値が表示されます。



黒のリード 赤のリード



**注意:** 抵抗設定に合わせているときに、テストリードがオープン状態(抵抗器の両端に接続していない)の場合や、テスト対象の抵抗器が故障している場合は、ディスプレイに[O.L.]と表示されます。これは正常な動作です。

**!** 電流が流れている回路で抵抗を測定しようとしないでください。

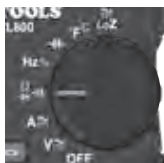
## 使い方

### ダイオードテスト

1. 赤のテストリードを[VΩ]ジャック⑤に差し込み、黒のテストリードを[COM]ジャック④に差し込んで、ファンクション選択スイッチ②を回して導通/抵抗/ダイオードテスト[Ω $\rightarrow$ ]]設定に合わせます。

**注意:** このモードでは、初期設定で導通テストが行われます。  
[SEL (選択)]ボタン⑨を2回押して、ダイオードテストモードに切り替えます。ダイオードアイコン[▶]がディスプレイに表示されます。

2. テストリードをダイオードに接触させます。ディスプレイ上の200 ~ 800mVという測定値は順方向バイアスを示し、[OL]は逆バイアスを示します。オープン状態のデバイスでは、両方の極性で[OL]が表示されます。短絡されたデバイスでは、ほぼ0mVが表示されます。

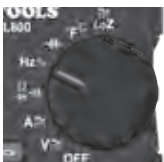


### 周波数/デューティーサイクル

1. 赤のテストリードを[VΩ]ジャック⑤に差し込み、黒のテストリードを[COM]ジャック④に差し込んで、ファンクション選択スイッチ②を回して周波数/デューティーサイクル[Hz%]設定に合わせます。

**注意:** このモードでは、初期設定では周波数テストが行われます。デューティーサイクルテストモードに切り替えるには、[SEL (選択)]ボタン⑨を1回押します。適切なアイコン(Hzまたは%)がディスプレイに表示されていることを確認します。

2. テストリードを回路の両端に接続して測定します。



### キャパシタンス

1. 赤のテストリードを[VΩ]ジャック⑤に差し込み、黒のテストリードを[COM]ジャック④に差し込んで、ファンクション選択スイッチ②を回してキャパシタンス[F]設定に合わせます。

## 使い方

- 回路への通電を停止します。
- テストリードをコンデンサの両端に接続して、キャパシタンスを測定します。メーターの自動レンジ切替機能が働いて、最適なレンジで測定値が表示されます。



黒のリード 赤のリード



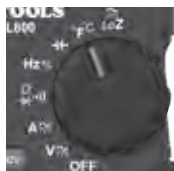
## 温度

- K型熱電対(アダプター装着)を[VΩ] ⑤ ジャックと [COM] ④ ジャックに差し込んで(熱電対とメーターの +/- 表示を合わせてください)、ファンクション選択スイッチ ② を回して温度[°F/°C]設定に合わせます。

**注意:** このモードでは、初期設定で華氏単位が使用されます。摂氏単位に切り替えるには、[SEL (選択)] ボタン ⑨ を1回押します。適切なアイコン(°Fまたは°C)がディスプレイに表示されていることを確認します。

**注意:** 初期設定で摂氏単位が使用されるように設定するには、データホールド/バックライトボタン [⑥] を押したまま、ファンクション選択スイッチを [OFF] の位置から回してメーターの電源をオンにします。初期設定で華氏単位が使用されるようにリセットするには、これと同じ方法でもう一度電源をオンにします。

- 温度を測定するには、熱電対先端と測定対象物を接触させます。熱電対先端と対象物が熱平衡状態にある場合は、ディスプレイ上の測定値は安定します。メーターの自動レンジ切替機能が働いて、最適なレンジで測定値が表示されます。



⚠ **メーターを他の測定ファンクションに切り替える前に、熱電対を取り外してください。**

⚠ **当製品に付属している熱電対は、356°F/180°C 未満の温度のみに対応しています。これより高い温度を測定するには、適切な測定レンジに対応した他の K 型熱電対をご使用ください。**

## メンテナンス

### 電池の交換

**注意** インジケータが液晶画面に表示されたら、電池を交換する必要があります。

1. 電池カバーのネジを取り外します。
2. 2本の単4電池を交換します(+/-の向きに注意してください)。
3. 電池カバーを元通りに取り付けて、ネジをしっかりと締めてカバーを固定します。



**⚠** 感電事故を防止するために、リードを電圧源から取り外してから、電池カバーを開けてください。

**⚠** 感電事故を防止するために、電池カバーを開けている状態で、メーターを操作しないでください。

## お手入れ

必ずメーターの電源をオフにしてから、糸くずが出ない清潔な乾いた布でメーターを拭いてください。**研磨洗剤や溶剤は使用しないでください。**

## 保管

メーターを長期間使用しないときは、電池を取り出してください。メーターを高温や高湿度の環境で保管しないでください。「一般仕様」セクションに記載している許容範囲外の厳しい環境で保管した後は、メーターを通常の動作状態に戻してからご使用ください。

## 保証

[www.kleintools.com/warranty](http://www.kleintools.com/warranty)

## 廃棄/リサイクル



当機器と付属品をごみ箱に捨てないでください。該当地域の規則に従ってこれらを適切に廃棄する必要があります。

## カスタマーサービス

**KLEIN TOOLS, INC.**  
450 Bond Street  
Lincolnshire, IL 60069, USA  
[international@kleintools.com](mailto:international@kleintools.com)  
[www.kleintools.com](http://www.kleintools.com)