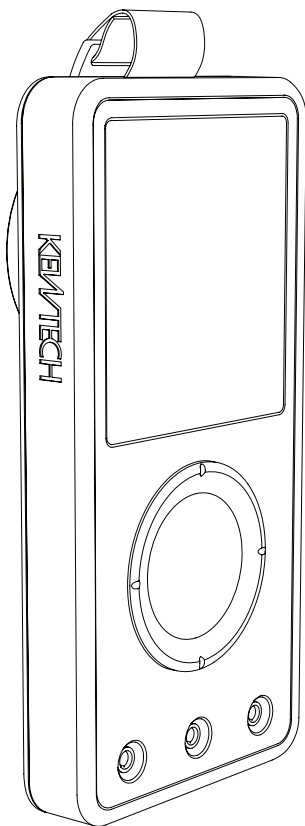




KT360

Instruction Manual

1.0 Content

1.	Content	3
2.	References marked on tester or in this instruction manual	4
3.	SAFETY INSTRUCTIONS	5
4.	Measurement Category	6
5.	Operation elements and connections	6
	5.1 Buttons	12
6.	Functions	16
	6.1 Overview Measurement Modes	17
	6.2 Voltage Measurement	19
	6.3 Resistance Measurement	20
	6.4 Continuity Test	20
	6.5 Diode Test	21
	6.6 Capacitance Test	21
	6.7 Frequency Measurement	22
	6.8 Temperature Measurement	22
	6.9 Current Measurement	22
	6.10 NCV (Non-Contact Voltage Measurement)	24
7.	Maintenance	24
	7.1 Cleaning	24
	7.2 Calibration Interval	25
	7.3 Battery Replacement	25
	7.4 Fuse Replacement	26
8.	Technical Data	26
	8.1 Specifications	28

2.0 References marked on tester or in this instruction manual



Warning of a potential danger, comply with instruction manual.



Reference. Please pay utmost attention.



Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.



Continuous double or reinforced insulation complies with category II DIN EN 61140.



Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the Low Voltage Directive (2014/35/EU) and its standards EN 61010-1, EN 61010-02-033 and EN 61010-031 are fulfilled. It also complies with the EMC Directive (2014/30/EU) with its standard EN 61326.



Instrument fulfils the standard (2012/19/EU) WEEE. This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental, safe recycling.

3.0 SAFETY INSTRUCTIONS



This product has been constructed and tested in accordance with the appropriate safety regulations and has left the factory in a safe and perfect condition.



The operating instructions contain information and references required for safe operation and use of the product. Before using the product, read the operating instructions carefully and follow them in all respects. Otherwise, protection may be impaired.



To avoid electric shock, observe the precautions when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V) eff AC. In accordance with DIN VDE these values represent the threshold contact voltages (values in brackets refer to limited ranges, e.g. in agricultural areas).



Before using the product, ensure that the device is in perfect working condition. Look out e.g. for broken housing parts or similar.



The product may be used only within the specified measurement ranges.



The product may be used only in the measuring circuit category it has been designed for.



It is not permitted to use the product during rain or wet condition.



Before and after use, always check that the product is in perfect condition (e.g. on a known voltage source).



If the safety of the user cannot be guaranteed, the product must not be used anymore.



Safety is no longer guaranteed e.g. in the following cases:

- obvious damage,
- broken housing, cracks in housing,
- stored for too long in unfavorable conditions,
- damaged during transport.



Product must be operated by trained users only.



Never use the product in explosive environment.



The product may be opened by an authorized service technician only.

4.0 Measurement Category

Instrument complies to Measurement Category **CAT IV / 600 V** and **CAT III / 1.000 V** against Earth.

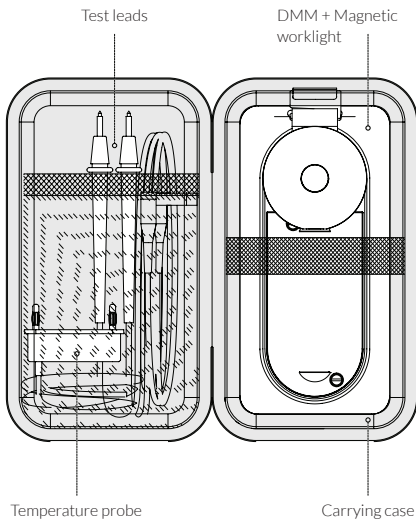
Description:

CAT II: Measurement Category II is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation.

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.

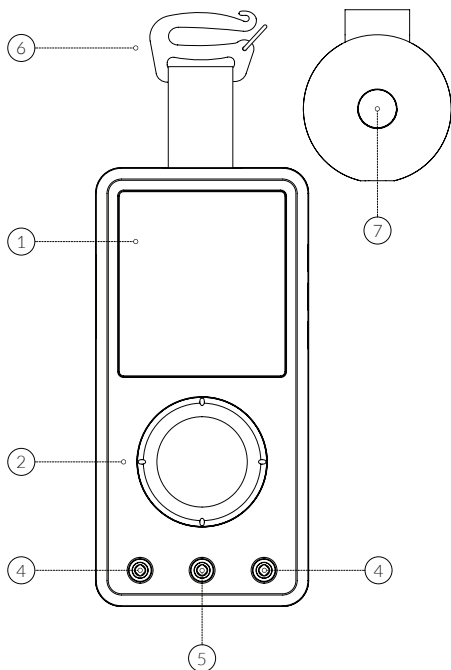
CAT IV: Measurement Category IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation.

5.0 Operation elements and connections



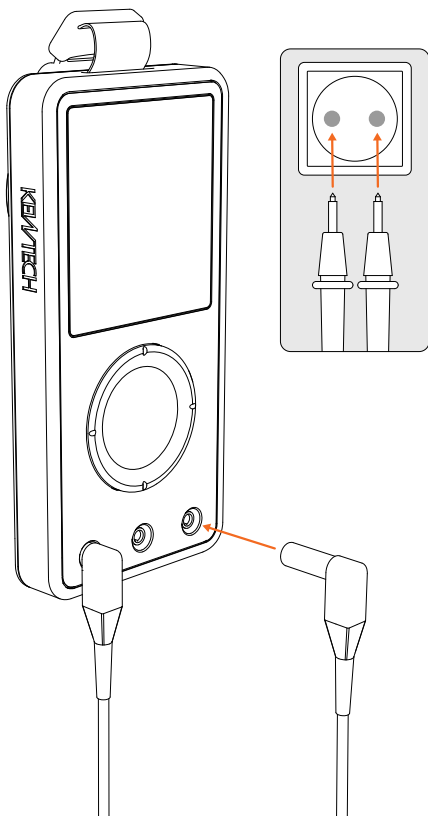
5.0 Operation elements and connections

1. LC-display with backlight
2. Measurement Function Selection by rotary dial
3. Input Sockets for all measurement ranges except current measurement 10A
4. Ground connection for all measurement ranges
5. Input socket for current measurement range 10A
6. G-hook strap buckle
7. Magnetic worklight



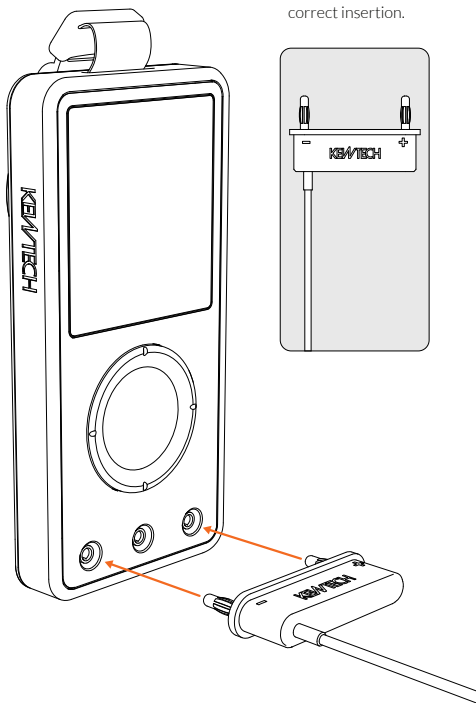
5.0 Operation elements and connections

Test leads



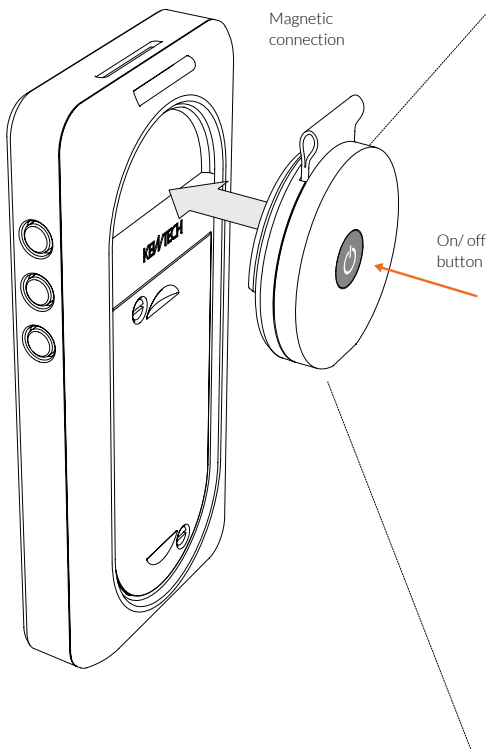
5.0 Operation elements and connections

Temperature probe



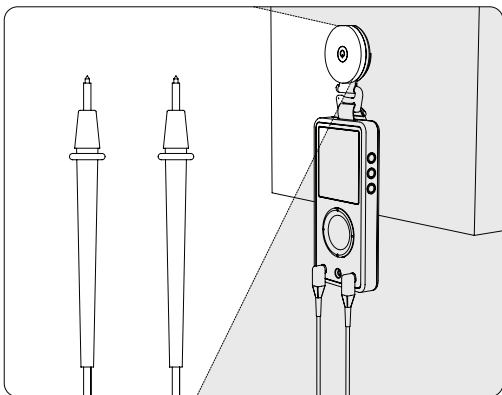
5.0 Operation elements and connections

Magnetic worklight

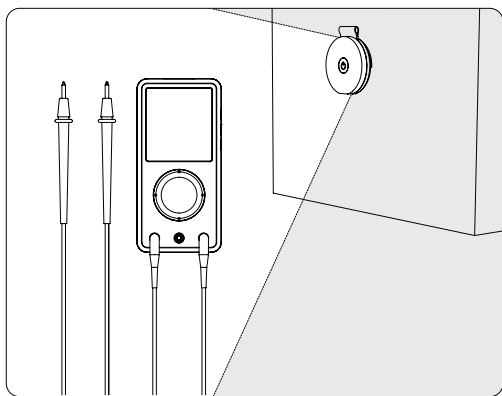


5.0 Operation elements and connections

Attach the DMM to a (ferrous) metal surface.

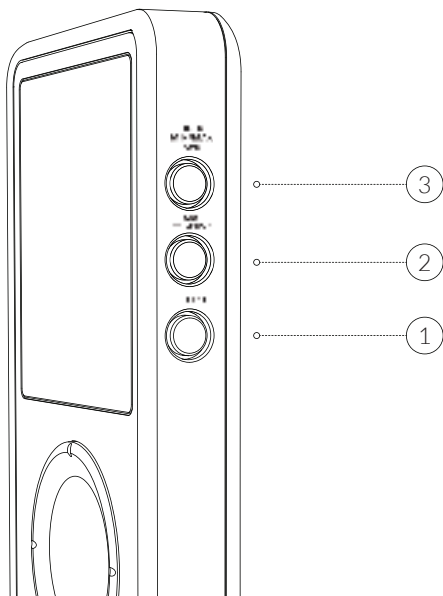


Attach the magnetic work light to a (ferrous) metal surface.



5.1 Buttons

1. **SELECT** button
2. **RANGE** and **RELATIVE** button
3. **HOLD** and **MIN/MAX/AVG** button



Press the buttons short (< 1 s) for main function and toggle/cycle through the options (you hear 1 beep sound). Press the buttons long (> 1 s) to switch to the subfunction (you hear 2 beep sounds).

5.1 Buttons - Functions of the buttons

Select

Use **SELECT** button to cycle through different measurement modes of the measurement functions:

- AC/DC Voltage Measurement (in V and mV modes)
- Resistance, Continuity, Diode, Capacitance
- Temperature scales: ∞ C or ∞ F
- AC/DC Current Measurement (in 10A, mA and μ A modes)

To select desired measurement mode, apply short press on the SELECT button.

Range

Use **RANGE/RELATIVE** button to toggle between Auto Range and Manual Range modes and cycle through different Manual Ranges as described below:

- When in Auto Range, short press on RANGE/RELATIVE button will switch Multimeter to Manual Range.
- When in Manual Range, short press on RANGE/RELATIVE button will cycle through different Manual Ranges.
- When in Manual Range, long press on RANGE/RELATIVE button will switch back to Auto Range.

5.1 Buttons - Functions of the buttons

Relative

Use **RANGE/RELATIVE** button to activate or deactivate the Relative function. The Multimeter **MUST** be in Auto Range mode before applying Relative function, unless it is in **mV, Continuity, Diode or Temperature** measurement, which operate in Manual Range mode only.

- When in Auto Range, long press on RANGE/RELATIVE button activates Relative function (and at the same time Manual Range mode).
- When in Relative mode, long press on RANGE/RELATIVE button will exit Relative function and set Multimeter back to Auto Range mode.

Hold

Use **HOLD** button to activate/deactivate Hold function. This freezes the last measured value on the display:

- **Short press** on HOLD/MIN/MAX/AVG button activates Hold function.
- Next **short press** on HOLD/MIN/MAX/AVG button deactivates Hold function.

5.1 Buttons - Functions of the buttons

Minimum/Maximum/Average (MIN/MAX/AVG) Measurement

Use **HOLD/MIN/MAX/AVG** button to activate/deactivate and cycle through Minimum, Maximum and Average measurement.

- **Long press** on HOLD/MIN/MAX/AVG button activates Minimum, Maximum and Average functions and starts storing these values in the Multimeter. The LCD shows the minimum value that has been measured. Whenever a new minimum value is detected and shown on the LCD, it is also indicated by a short beep.
- Next **short press** on HOLD/MIN/MAX/AVG button shows the Maximum value that has been measured. Whenever a new Maximum value is detected and shown on the LCD, it is also indicated by a short beep.
- Next **short press** on HOLD/MIN/MAX/AVG button shows the average value that has been measured.
- Each next short press on HOLD/MIN/MAX/AVG button cycles through the MIN, MAX and AVG measurements.
- **Long press** on HOLD/MIN/MAX/AVG button deactivates Minimum, Maximum and Average functions.

APO (Automatic Power Off)

When on, the **APO** function will power down the Multimeter after 15 minutes of inactivity. Means: The APO timer will reset to zero with each new rotary dial switch or button press.

The APO function can be deactivated and activated again at any time by a long press of RANGE/RELATIVE and SELECT buttons at the same time.

When APO is active you see the APO symbol on the display. If APO is deactivated the APO symbol disappears.

After APO powered down the Multimeter, switch the rotary dial back to the OFF position and back to the needed measurement function to power on the unit again.

6.0 Functions

Battery Indicator

Battery indicator shows the status of the battery:

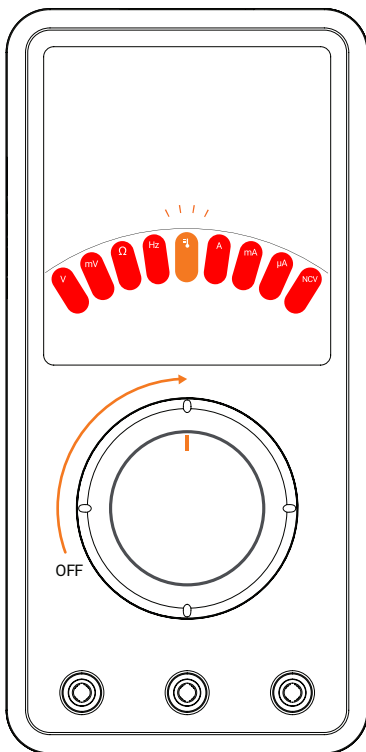
- No indicator displayed – battery is full.
- Indicator displayed – battery is low.
- Indicator flashing – battery is empty. DMM will turn off soon.



Bluetooth Communication

The Multimeter is equipped with a Bluetooth communication capability. Use the smartphone application to communicate with Multimeter and display measurement results. The smartphone application is described in the separate user guide.

6.1 Overview Measurement Modes



Set the desired measurement by turning the rotary dial. The position of the dial will be shown on the display. Power off the Multimeter by positioning the dial to OFF at the counterclockwise end position. The functions of the dial positions are as follows:

6.1 Overview Measurement Modes

OFF	Multimeter is turned off.
	V SCAN – Automatic AC/DC Detection and Measurement. In V SCAN mode Multimeter automatically detects whether AC or DC voltage is present across the probes and performs the correct type of voltage measurement. Proper AC/DC recognition is valid for the voltages greater than 0.3V. In this mode SCAN symbol will appear on the display.
	V AC/DC – Manual selection of the type of voltage measurement. Use SELECT button to toggle between AC and DC measurement modes. In this mode SCAN symbol is not shown.
	mV measuring mode. Use SELECT button to toggle between AC and DC measurement modes.
	Resistance, Continuity, Diode and Capacitance measurements. Use the SELECT button to cycle through these measurement modes.
	Frequency measurement
	Temperature measurement in °C or °F scale. Use SELECT button to toggle between °C and °F measurement scales.
	Current measurement in 10A range. Use SELECT button to toggle between AC and DC measurement modes. → use 10 A terminal
	Current measurement in mA + μA range. Use SELECT button to toggle between AC and DC measurement modes. → use mVΩμmA°CHzHzHμA terminal
	Non-Contact Voltage mode indicates the strength of an AC Electric Field.

6.2 Voltage Measurement



To avoid electrical shock, the valid safety measures and VDE directives strictly have to be met concerning excessive contact voltage when working with voltages exceeding 120 V (60 V) DC or 50 V (25 V)_{rms} AC. The values in brackets are valid for limited areas (such as e.g. medicine, agriculture).

AC Voltage Measurement

- Select VAC or VSCAN measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mVΩμmA°CHz** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

DC Voltage Measurement

- Select VDC or VSCAN measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mVΩμmA°CHz** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

AC mV Voltage Measurement

- Select mV measurement mode via measurement function selection switch.
- Multimeter will automatically enter in mV AC mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mVΩμmA°CHz** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

DC mV Voltage Measurement

- Select mV measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button once to enter mV DC measurement mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mVΩμmA°CHz** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.3 Resistance Measurement



Prior to any resistance measurement it has to be ensured that the resistor to be tested is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

- Select Ω measurement mode via measurement function selection switch.
- Multimeter will automatically enter in Ω mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ socket.
- Connect the test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.4 Continuity Test



Prior to any continuity test, it must be ensured that the resistance to be measured is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.

- Select Ω measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button once to enter continuity (Ω) mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Acoustic indication by signal sound if resistance < 30 Ω

6.5 Diode Test



Prior to any diode test, it must be ensured, that the diode to be tested is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.



Resistors and semiconductor paths in parallel to the diode cause false measurement results.

- Select $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$ measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button twice to enter diode measurement ($\rightarrow \rightarrow$) mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mV Ω μ mA $^{\circ}$ C Hz $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.6 Capacitance Test



Prior to any capacity test, it must be ensured, that the capacity to be tested is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage. Additionally, foreign voltages falsify the measurement result.



Resistors and semiconductor paths in parallel to the capacity cause false measurement results.

- Select $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \Omega$ measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button thrice to enter continuity ($\rightarrow \rightarrow$) mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mV Ω μ mA $^{\circ}$ C Hz $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.7 Frequency Measurement

- Select **Hz** measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mVΩμmA°CCHz** socket.
- Connect the test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display

6.8 Temperature Measurement



Prior to any temperature measurement it has to be ensured that the surface to be measure is not live. Failure to comply with this prescription can lead to dangerous corporal user injuries or cause instrument damage.



To avoid burns only touch UUT by means of the thermocouple.

- Select **°C** measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the minus pole to the COM socket and the plus pole lead to the **mVΩμmA°CCHz** socket.
- Temperature probe leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.9 Current Measurement



Ensure that the measurement circuit is not live when connecting the measurement instrument.



The instruments may only be used in current circuits protected with 16A up to a nominal voltage of 1000V.

The nominal cross section of connecting line has to be respected and a safe connection has to be ensured.



After instruments fuse tripping eliminate the cause for the tripping prior to fuse replacement

6.9 Current Measurement

Current Measurement A AC

- Select A measurement mode via measurement function selection switch.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the 10A socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current Measurement A DC

- Select A measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button once to enter DC mode.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the 10A socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current Measurement mA AC

- Select mA measurement mode via measurement function selection switch.
- Multimeter will automatically enter mA AC mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current Measurement mA DC

- Select mA measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button once to enter DC mode
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

Current Measurement μA AC

- Select mA measurement mode via measurement function selection switch.
- Multimeter will automatically enter μA AC mode.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.9 Current Measurement

Current Measurement $\mu\text{A DC}$

- Select mA measurement mode via measurement function selection switch.
- Press "Select" button once to enter DC mode.
- Connect the black test lead to the COM socket and the red test lead to the **mV Ω μmA $^{\circ}\text{C}$ Hz $\text{H} \rightarrow \text{H}$ $\text{H} \rightarrow \text{H}$** socket.
- Connect test leads to UUT.
- Read the measurement result displayed on the display.

6.10 NCV (Non-Contact Voltage Measurement)

- Select NCV measurement mode via measurement function selection switch. The display shows "EF".
- Point the top of the Multimeter towards the source of the electric field (power cable, power socket or light switch).
- Read the measurement result displayed on the display (stronger the electric field Multimeter detects, more horizontal lines will appear on the LCD and faster beeping will be heard)

7.0 Maintenance

When using the instrument in compliance with the instruction manual, no special maintenance is required. Should operational problems occur during daily use, our consulting service (phone +49(0)7684 / 907 200) will be at your disposal, free of charge. If functional errors occur after expiration of warranty, our sales service will repair your instrument without delay.

7.1 Cleaning

If the instrument is dirty after daily usage, it is advised to clean it by using a humid cloth and a mild household detergent. Prior to cleaning, ensure that instrument is switched off and disconnected from external voltage supply and any other instruments connected (such as UUT, control

7.1 Cleaning

instruments, etc.). Never use acid detergents or dissolvent for cleaning.

7.2 Calibration Interval

The instrument has to be periodically calibrated by our service department in order to ensure the specified accuracy of measurement results. We recommend a calibration interval of two years.

7.3 Battery Replacement



Prior to battery replacement, disconnect the instrument from any connected test leads. Only use batteries as described in the technical data section!

- Switch off instrument. Disconnect test leads.
- Loosen the screws of the battery cover on the instrument rear. Lift the battery cover.
- Remove discharged batteries.
- Insert new batteries 1,5V IEC LR03.
- Replace the battery cover and retighten the screws.

Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

If an instrument is not used over an extended time period, the accumulators or batteries must be removed. Should the instrument be contaminated by leaking battery cells, the instrument has to be returned for cleaning and inspection to the factory.

7.4 Fuse Replacement



Prior to fuse replacement, ensure that Multimeter is disconnected from external voltage supply and the other connected instruments (such as UUT, control instruments, etc.)

Only use fuses as described in the technical data section!

Fuse (A): FF 630mA 1000 V Ceramic 6.3x32 mm

Fuse (A): F 10 A 1000 V Ceramic 10x38 mm

Using auxiliary fuses, in particular short-circuiting fuse holders is prohibited and can cause instrument destruction or serious bodily injury of operator.

To replace a fuse:

- Switch off the instrument. Disconnect all test leads.
- Loosen the screws on the instrument rear.
- Lift the case cover.
- Remove the defect fuse.
- Insert new fuse.
- Replace the case cover and retighten the screws.

8.0 Technical Data

Display:	3¾ digit, LC display
Total Display:	6000 Digits
Polarity display:	Automatically
Measurement Category:	CAT IV/ 600V; CAT III / 1000V
Pollution Degree:	2
Power Supply:	Batteries, 3 x 1,5V IEC LR03, AAA
Dimensions:	170 x 82 x 26 mm
Weight:	280 g

8.0 Technical Data

Ambient Conditions

Operation Temperature:	0...50°C (0...80% rel. humidity)
Storage Temperature:	-10...60°C (0...80% rel. humidity) (without batteries)
Height above sea level:	up to 2000 m

Overload Protection

Fuse (A):	F 630mA 1000 V Ceramic 6.3x32 mm
Fuse (A):	F 10 A / 1000 V Ceramic 10 x 38 mm

Features

- Data HOLD
- RELATIVE Value Measurement
- MIN/MAX/AVG Measurement
- Auto/Manual RANGE Selection
- DMM Battery LOW Indication
- NCV (Non-contact AC Electric Field Detection)
- TRUE RMS
- Backlight

8.1 Specifications

Function	Measuring range	Resolution	Basic Accuracy
DC Voltage	600 mV	0.1 mV	$\pm(0.5\% \text{ of m.v.} + 3D)$
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1V	
	1000V	1V	
AC Voltage	600 mV	0.1 mV	$\pm (1\% \text{ of m.v.} + 5D)$
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1V	
	1000V	1V	
DC Current	600.0 μ A	0.1 μ A	$\pm (1\% \text{ of m.v.} + 5D)$
	6000 μ A	1 μ A	
	60.00 mA	10 μ A	
	600.0 mA	100 μ A	
	6.000 A	1 mA	
	10.00 A	10 mA	
AC Current	600.0 μ A	0.1 μ A	$\pm (1.2\% \text{ of m.v.} + 5D)$
	6000 μ A	1 μ A	
	60.00 mA	10 μ A	
	600.0 mA	100 μ A	
	6.000 A	1 mA	
	10.00A	10 mA	

8.1 Specifications

Function	Measuring range	Resolution	Basic Accuracy
Resistance	60.00 Ohm	0.01 Ω	$\pm (1\% \text{ van m.v.} + 3D)$
	600.0 Ohm	0.1 Ω	
	6.000 kOhm	1 Ω	
	60.00 kOhm	10 Ω	
	600.0 kOhm	100 Ω	
	6.000 Mohm	1 k Ω	
	60.00 MOhm	10 k Ω	
	200.0 MOhm	100 k Ω	$\pm (1.5\% \text{ of m.v.} + 5D)$
Continuity Buzzer	< 30 Ohm		
Diode Test	up to 2V		
Capacitance	6.000 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ of m.v.} + 25D)$
	60.00 nF	0.01 nF	$\pm (2\% \text{ of m.v.} + 10D)$
	600.0 nF	0.1 nF	$\pm (1.5\% \text{ van m.v.} + 5D)$
	6.000 μ F	1 nF	
	60.00 μ F	10 nF	$\pm (2\% \text{ of m.v.} + 5D)$
	600.0 μ F	100 nF	
	6.000 mF	1 μ F	$\pm (10\% \text{ of m.v.} + 25D)$
	60.00 mF	10 μ F	
Frequency	600.0 Hz	0.1 Hz	$\pm 0.1\% + 1D$
	6.000 kHz	1 Hz	
	60.00 kHz	10 Hz	
	600.0 kHz	100 Hz	
	6.000 MHz	1 kHz	
	60.00 MHz	10 kHz	
Temperature Measurement	-200 tot 1350°C		$\pm (1\% \text{ van m.v.} + 8D)$

8.1 Specifications

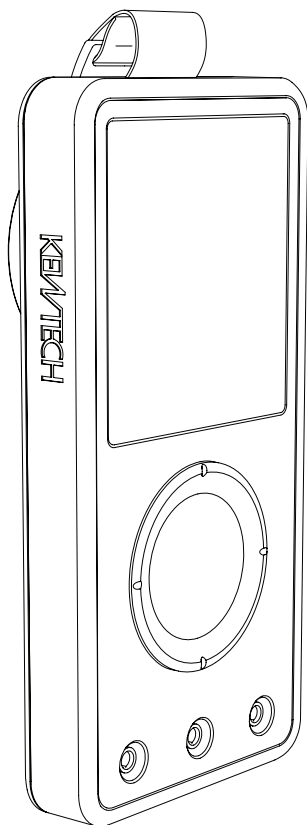
Technical Data refer to $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ at $< 80\%$ rel. Humidity

Temperature Coefficient $0,15 \times$ specified Accuracy per 1°C ($< 18^{\circ}$ and $> 28^{\circ}\text{C}$)

Note: The lowest ranges are specified from 10% of the range.

Note: AC Voltage and AC Current ranges are specified for 50/60Hz. As the frequency increases (over 60 Hz), the accuracy deteriorates with coefficient $0,05 \times$ specified accuracy per 10Hz ($> 60\text{Hz}$).

Note: Capacitance measurement is only specified for values $> 2\text{nF}$



KT360

Manuel d'utilisation

1.0 Contenu

1.	Contenu	33
2.	Références sur l'appareil ou dans le manuel	34
3.	Instructions de sécurité	35
4.	Catégorie de mesure	36
5.	Éléments d'utilisation et connexions	36
5.1	Boutons	42
6.	Fonctions	46
6.1	Aperçu des méthodes de mesure	47
6.2	Mesure de la tension	49
6.3	Mesure de la résistance	50
6.4	Test de continuité	50
6.5	Test de diode	51
6.6	Test de capacité	51
6.7	Mesure de la fréquence	52
6.8	Mesure de la température	52
6.9	Mesure du courant	52
6.10	NCV (détection de tension sans contact)	54
7.	Entretien	54
7.1	Nettoyage	54
7.2	Calibrage	55
7.3	Remplacement des batteries	55
7.4	Remplacement des fusibles	56
8.	Données techniques	56
8.1	Caractéristiques	58

2.0 Références sur l'appareil ou dans le manuel



Avertissement pour danger potentiel, consultez le manuel d'utilisation



Référence. Ceci demande toute votre attention.



Danger! Tension dangereuse. Danger de choc électrique



Isolement double ou renforcé conformément à la catégorie II DIN EN 61140



Symbole de conformité. L'instrument est conforme aux directives applicables. Il est conforme à la directive sur les basses tensions (2014/35/UE) et les normes EN 61010-1, EN 61010-02-033 et EN 61010-031 sont respectées. Il est également conforme à la directive CEM (2014/30/UE) et à la norme EN 61326.



L'instrument est conforme à la norme (2012/19/EU) DEEE. Ce marquage indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets ménagers dans l'UE. Afin d'éviter toute atteinte à l'environnement ou à la santé humaine résultant d'une élimination incontrôlée des déchets, veuillez le recycler de manière responsable afin de promouvoir une réutilisation durable des ressources matérielles. Si vous souhaitez retourner votre appareil usagé, utilisez les systèmes de retour et de collecte ou contactez le distributeur où vous avez acheté le produit. Il pourra reprendre ce produit pour un recyclage sûr et respectueux de l'environnement.

3.0 Instructions de sécurité



Ce produit a été fabriqué et testé conformément aux normes de sécurité en vigueur et a quitté l'usine en parfait état de sécurité.



Le mode d'emploi contient des informations et des références nécessaires à une utilisation sûre du produit. Avant d'utiliser le produit, lisez attentivement le mode d'emploi et respectez-le en tous points. Dans le cas contraire, la protection peut être compromise.



Pour éviter les chocs électriques, il convient de prendre des précautions lorsque l'on travaille avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) CC. Pour éviter les chocs électriques, il convient de prendre des précautions lorsque l'on travaille avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) CC ou 50 V (25 V) CA. Conformément à la norme DIN VDE, ces valeurs représentent des seuils de tension de contact (les valeurs entre parenthèses se réfèrent à des plages limitées, par exemple dans les zones agricoles) ou 50 V (25 V) CA.



Avant d'utiliser le produit, vérifiez que l'appareil est en parfait état. Par exemple, veillez à ce que les éléments du boîtier ne soient pas cassés ou fissurés, etc.



Le produit ne doit être utilisé que dans les plages de mesure spécifiées.



Le produit ne doit être utilisé que dans la catégorie de circuit de mesure pour laquelle il a été conçu.



Le produit ne doit pas être utilisé en cas de pluie ou de conditions météorologiques humides.



Avant et après utilisation, vérifiez toujours que le produit soit en parfait état (par exemple sur une source de tension connue).



Si la sécurité de l'utilisateur ne peut être garantie, le produit ne doit plus être utilisé.



La sécurité n'est plus garantie dans les cas suivants :

- dommages évidents,
- boîtier cassé, fissures dans le boîtier,
- stockage trop long dans des conditions défavorables,
- endommagé pendant le transport.



Le produit ne doit être utilisé que par des techniciens formés à cet effet.



Ne jamais utiliser l'appareil dans un environnement où il y a un risque d'explosion.



Le produit ne doit être ouvert que par un technicien agréé.

4.0 Catégorie de mesure

L'instrument répond à la catégorie de mesure **CAT IV / 600 V et CAT III / 1 000 V**.

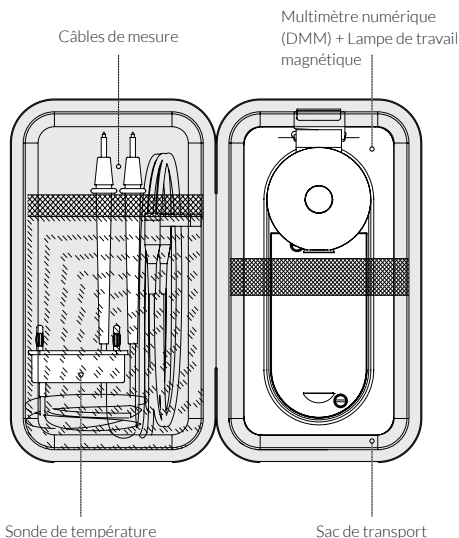
Description :

CAT II : s'applique aux circuits d'essai et de mesure raccordés directement aux points d'utilisation (prises murales et points similaires) de l'installation à basse tension.

CAT III : s'applique aux circuits d'essai et de mesure raccordés à la partie distribution de l'installation RÉSEAU basse tension du bâtiment.

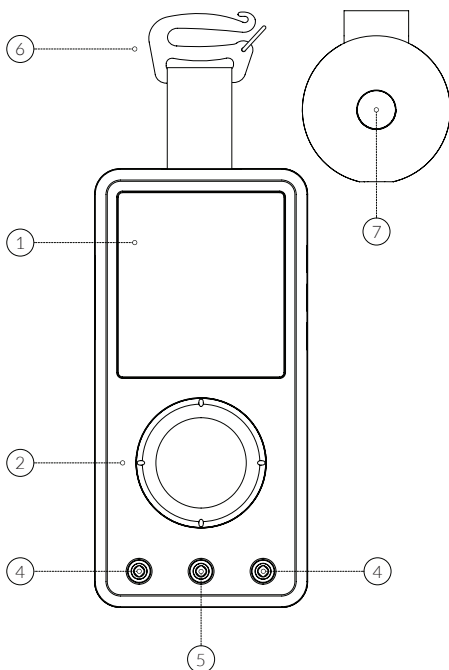
CAT IV : s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la source de l'installation de réseau à basse tension du bâtiment.

5.0 Éléments d'utilisation et connexions



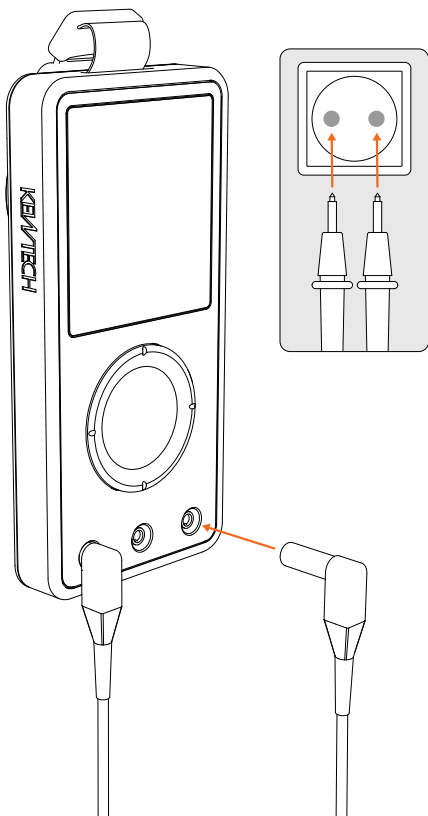
5.0 Éléments d'utilisation et connexions

1. Écran à cristaux liquides et rétroéclairage
2. Commutateur rotatif pour la sélection des fonctions de mesure
3. Fiches d'entrée pour toutes les gammes de mesure, à l'exception des mesures de courant 10A
4. Connexion de mise à la terre pour toutes les gammes de mesure
5. Prise d'entrée pour la gamme de mesure de courant 10A
6. Boucle de sangle à crochet en G
7. Lampe de travail magnétique



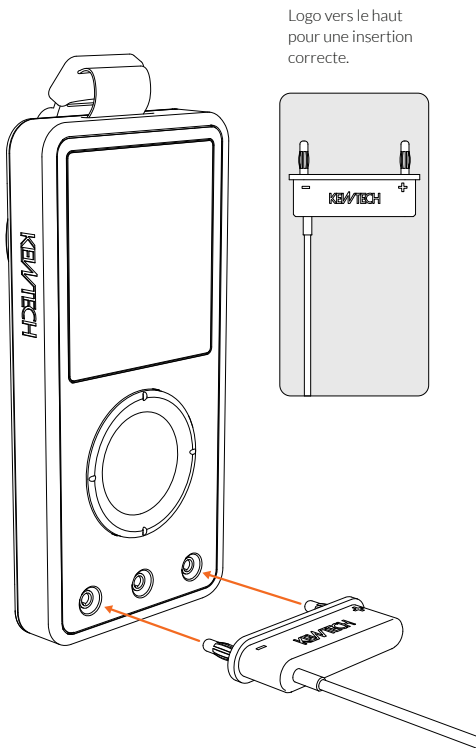
5.0 Éléments d'utilisation et connexions

Câbles de mesure



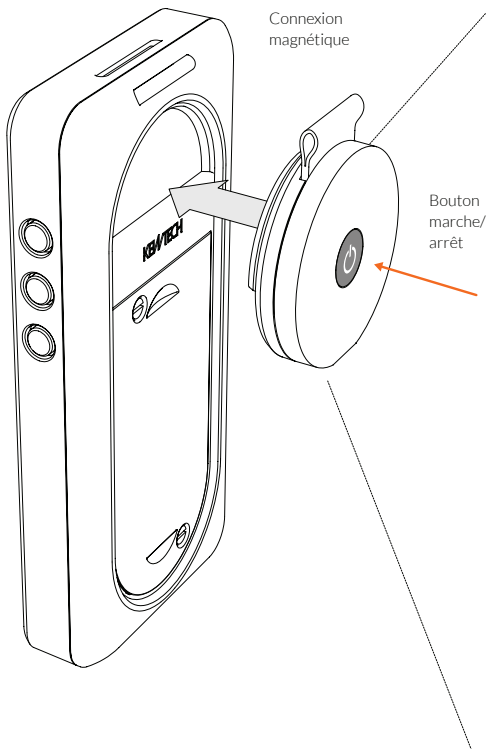
5.0 Éléments d'utilisation et connexions

Sonde de température



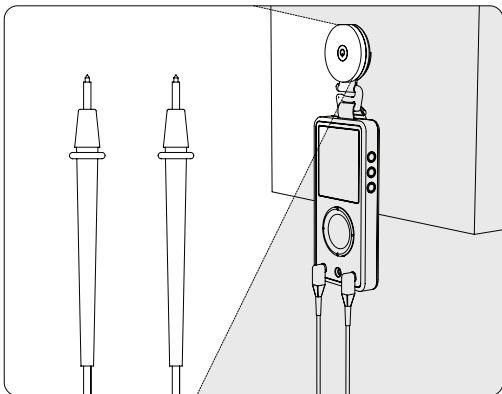
5.0 Gebruikselementen en verbindingen

Lampe de travail magnétique

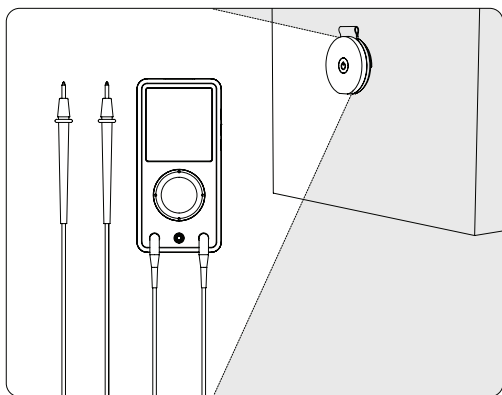


5.0 Gebruikselementen en verbindingen

Fixez le multimètre numérique (DMM) à une surface métallique (ferreuse).

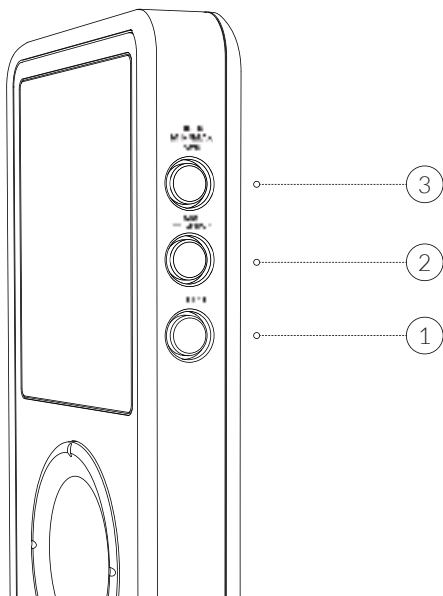


Fixez la lampe de travail magnétique à une surface métallique (ferreuse).



5.1 Boutons

1. Touche **SELECT**
2. Touche **RANGE** (gamme) et **RELATIVE** (relatif)
3. Bouton **HOLD** (gel des données) et **MIN/MAX/AVG**



Appuyez brièvement (< 1 s) sur les touches pour accéder à la fonction principale et pour faire défiler les options (vous entendrez 1 bip). Appuyez longuement sur les boutons (> 1 s) pour passer à la sous-fonction (vous entendez 2 bips).

5.1 Boutons - Fonctions des touches

Sélectionner

La touche SELECT permet de faire défiler les différents modes de mesure des fonctions de mesure :

- Mesure de tension CA/CC (en mode V et mV)
- Résistance, Continuité, Diode, Capacitance
- Échelles de température : °C ou °F
- Mesure du courant CA/CC (en mode 10A, mA et μ A)

Appuyez brièvement sur la touche SELECT pour sélectionner le mode de mesure souhaité.

Range

Utilisez la touche RANGE/RELATIVE pour passer de la gamme automatique à la gamme manuelle et parcourez les différentes gammes manuelles comme décrit ci-dessous :

- Lorsque vous appuyez brièvement (moins d'une seconde) sur le bouton RANGE/RELATIVE dans la gamme automatique, le multimètre passe à la gamme manuelle.
- Dans la gamme manuelle, vous pouvez passer d'une gamme manuelle à l'autre en appuyant brièvement (moins d'une seconde) sur le bouton RANGE/RELATIVE.
- Dans la gamme manuelle, si vous appuyez longuement (plus d'une seconde) sur le bouton RANGE/RELATIVE, le multimètre repasse en gamme automatique.

5.1 Boutons - Fonctions des touches

Relative

Utilisez le bouton RANGE/RELATIVE pour activer ou désactiver la fonction relative. Le multimètre DOIT être en mode gamme automatique avant d'appliquer la fonction relative, sauf s'il s'agit de mesures de mV, de continuité, de diode ou de température, qui ne fonctionnent qu'en mode gamme manuelle.

- En mode gamme automatique, une pression longue (plus d'une seconde) sur la touche RANGE/RELATIVE active la fonction relative (et en même temps le mode gamme manuelle).
- En mode Relatif, une pression longue (plus d'une seconde) sur la touche RANGE/RELATIVE permet de quitter la fonction Relative et de ramener le multimètre en mode Gamme Auto.

Hold

Utilisez la touche HOLD pour activer ou désactiver la fonction.

- **Brièvement appuyer** (moins d'une seconde) la touche HOLD/MIN/MAX active la fonction HOLD.
- **Appuyez ensuite brièvement** (moins d'une seconde) sur la touche HOLD/MIN/MAX pour désactiver la fonction Hold.

5.1 Boutons - Fonctions des touches

Mesure Minimum/Maximum/Average (moyenne) (MIN/MAX/AVG)

Utilisez le bouton MIN/MAX pour activer/désactiver les mesures Minimum, Maximum en Moyenne.

- Une pression longue (plus d'une seconde) sur la touche HOLD/MIN/MAX active les fonctions Minimum, Maximum et Moyenne. L'écran LCD affiche la valeur minimale qui a été mesurée. Chaque fois qu'une nouvelle valeur minimale est détectée et affichée sur l'écran LCD, elle est également signalée par un bip court.
- Une brève pression sur le bouton HOLD/MIN/MAX/AVG permet d'afficher la valeur maximale qui a été mesurée. Chaque fois qu'une nouvelle valeur maximale est détectée et affichée sur l'écran LCD, elle est également signalée par un bip court.
- Une brève pression suivante sur la touche HOLD/MIN/MAX/AVG permet d'afficher la valeur moyenne qui a été mesurée.
- Chaque nouvelle pression brève sur la touche HOLD/MIN/MAX/AVG fait défiler les mesures MIN, MAX et AVG.
- Une pression longue sur la touche HOLD/MIN/MAX/AVG désactive les fonctions Minimum, Maximum et Moyenne.

APO (Automatic Power Off)

(mise en veille automatique)

Lorsqu'elle est activée, la fonction APO met le multimètre hors tension après 15 minutes d'inactivité. Moyens : La minuterie APO se remet à zéro à chaque nouvelle pression sur un bouton ou un commutateur rotatif.

La fonction APO peut être désactivée et réactivée à tout moment par une longue pression simultanée sur les touches RANGE/RELATIVE et SELECT.

Lorsque la fonction APO est active, le symbole APO apparaît sur l'écran. Si l'APO est désactivé, le symbole APO disparaît.

Après que l'APO a mis le multimètre hors tension, remettez le sélecteur rotatif en position OFF et revenez à la fonction de mesure requise pour remettre l'appareil sous tension.

6.0 Fonctions

Indicateur de batterie

L'indicateur de batterie indique l'état de la batterie :

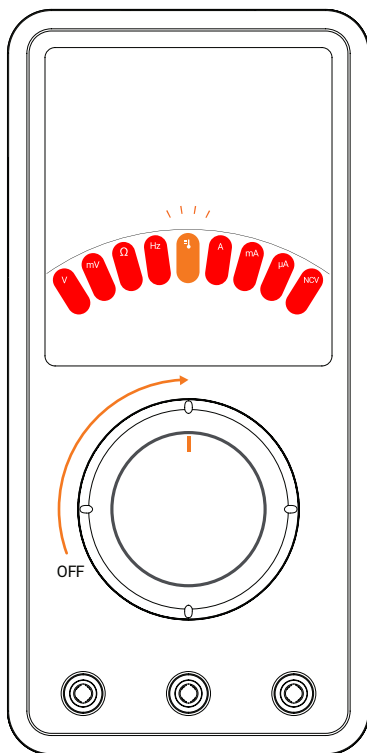
- Pas d'indicateur affiché - batterie pleine.
- Indicateur affiché - batterie faible.
- Indicateur clignotant - batterie vide. Le DMM est sur le point de s'éteindre.



Communication Bluetooth

Le multimètre est équipé d'une communication Bluetooth. Utilisez l'application pour smartphone pour communiquer avec le multimètre et afficher les résultats des mesures. L'application pour smartphone est décrite dans le manuel d'utilisation séparé.

6.1 Aperçu des modes de mesure



Réglez la mesure souhaitée en tournant le cadran. La position du cadran est indiquée sur l'écran. Mettez le multimètre hors tension en tournant le bouton rotatif sur OFF en position finale dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Les fonctions des positions du cadran sont les suivantes :

6.1 Aperçu des modes de mesure

OFF	Le multimètre est désactivé.
	V SCAN - Détection et mesure automatique du courant alternatif/continu. En mode V SCAN, le multimètre détecte automatiquement la présence d'une tension alternative ou continue sur les sondes et effectue le type de mesure de tension approprié. La reconnaissance correcte du CA/CC s'applique aux tensions supérieures à 0,3 V. Dans ce mode, le symbole SCAN apparaît à l'écran.
	V CA/CC - Sélection manuelle du type de mesure de la tension. Utilisez le bouton SELECT pour basculer entre les modes de mesure CA et CC. Dans ce mode, le symbole SCAN n'est pas affiché.
	Le mode de mesure mV . Utilisez la touche SELECT pour basculer entre les modes de mesure CA et CC.
	Mesure de la résistance, de la continuité, des diodes et de la capacité. Utilisez le bouton SELECT pour faire défiler ces modes de mesure.
	Mesure de fréquence
	Mesure de la température en °C ou en °F. Utilisez la touche SELECT pour basculer entre les échelles de mesure °C et °F.
	Mesure du courant dans une gamme de 10 A. Le bouton de sélection permet de basculer entre les modes de mesure CA et CC. → utilisez connexion 10A
	Mesure du courant dans la gamme mA + μA. Le bouton SELECT permet de basculer entre les modes de mesure CA et CC. → utilisez connexion mVΩμmA°CHz-1-10-11
	Le mode tension sans contact indique l'intensité d'un champ électrique alternatif (CA).

6.2 Mesure de tension



 Pour éviter les chocs électriques, les mesures de sécurité applicables et les directives VDE doivent être strictement respectées en ce qui concerne les tensions de contact excessives lorsque l'on travaille avec des tensions supérieures à 120 V (60 V) CC ou 50 V (25 V) CA efficaces. Les valeurs entre parenthèses s'appliquent à des domaines spécifiques (p. ex. médecine, agriculture).

Mesure de tension CA

- Sélectionnez le mode de mesure VAC- ou VSCAN- avec le commutateur de sélection de fonction de mesure.
- Connectez de cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion **mVΩµmA°CHZ** et **Hz**.
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de tension CC

- Sélectionnez le mode de mesure VAC- ou VSCAN- avec le commutateur de sélection de fonction de mesure.
- Connectez de cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion $mV\Omega\mu mA^{\circ}C\frac{Hz}{\square}\frac{1}{\square}$.
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de tension CA mV

- Sélectionnez le mode de mesure mV avec le commutateur de sélection de fonction de mesure.
- Le multimètre bascule automatiquement vers le mode mV AC.
- Connectez de cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion **mVΩµmA°CHZ** .
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de tension CC mV

- Sélectionnez le mode de mesure mV par le biais du commutateur de sélection de fonction de mesure.
- Appuyez une fois sur le bouton "Select" pour accéder au mode de mesure mV DC.
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion **mVΩμmA°CHz** .
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.3 Mesure de résistance



Avant toute mesure de résistance, vérifiez que la résistance testée n'est pas sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques dangereuses pour l'utilisateur ou endommager l'instrument. En outre, des tensions parasites peuvent fausser le résultat de la mesure.

- Sélectionnez le mode mesure Ω avec le commutateur de sélection de fonction de mesure.
- Le multimètre bascule automatiquement en position Ω .
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion **mV Ω μ A $^{\circ}$ CHz**.
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.4 Test de continuité



Avant tout test de continuité, vérifiez que la résistance à mesurer n'est pas sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures dangereuses ou endommager l'instrument. En outre, les tensions parasites faussent le résultat de la mesure.

- Sélectionnez le mode mesure Ω avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Appuyez une fois sur le bouton "Select" pour basculer dans le mode Continuité (⌂).
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion **mV Ω μ A $^{\circ}$ CHz**.
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Indication acoustique par signal sonore si la résistance < 30 Ω

6.5 Test de diode



Avant chaque test de diode, vérifiez que la diode testée n'est pas sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques dangereuses pour l'utilisateur ou endommager l'instrument. En outre, les tensions parasites faussent les résultats des mesures.



Les résistances et les circuits semi-conducteurs parallèles à la diode entraînent des résultats de mesure erronés.

- Sélectionnez le mode de mesure $\rightarrow \text{H} \rightarrow \Omega$ avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Appuyez deux fois sur le bouton "Select" pour basculer dans le mode de mesure de diode ($\rightarrow$).
- Connectez de cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion $\text{mV}\Omega\mu\text{mA}^\circ\text{CHz}\rightarrow\rightarrow$
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.6 Test de capacité



Avant tout test de capacité, assurez-vous que l'alimentation testée n'est pas sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques dangereuses pour l'utilisateur ou endommager l'instrument. En outre, les tensions parasites faussent le résultat de la mesure.



Les résistances et les circuits semi-conducteurs parallèles à la diode entraînent des résultats de mesure erronés.

- Sélectionnez le mode de mesure $\rightarrow \text{H} \rightarrow \Omega$ avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Appuyez deux fois sur le bouton "Select" pour basculer dans le mode de mesure de diode ($\rightarrow$).
- Connectez de cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion $\text{mV}\Omega\mu\text{mA}^\circ\text{CHz}\rightarrow\rightarrow$
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.7 Mesure de fréquence

- Sélectionnez le mode de mesure Hz avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon de mesure rouge à la connexion **mVΩμmA°C Hz $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$**
- Connectez les cordons de mesure au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.8 Mesure de température



Avant toute mesure de température, il faut s'assurer que la surface à mesurer n'est pas sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures physiques dangereuses pour l'utilisateur ou endommager l'instrument.



Ne touchez l'UUT qu'avec le thermocouple pour éviter les brûlures.

- Sélectionnez le mode mesure $\rightarrow$ avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Connectez le pôle négatif à la connexion COM et le cordon de pôle positif à la connexion **mVΩμmA°C Hz $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$**
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.9 Mesure de courant



Assurez-vous que le circuit de mesure n'est pas sous tension lorsque l'instrument de mesure est connecté.



Les instruments ne peuvent être utilisés que dans des circuits protégés par 16A jusqu'à une tension nominale de 1000V.

La section nominale de la ligne de connexion doit être respectée et une connexion sûre doit être assurée.



Lorsqu'un fusible est grillé, il convient d'éliminer la cause de la rupture avant de remplacer le fusible.

6.9 Mesure de courant

Mesure de courant A CA

- Sélectionnez le mode mesure A avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon rouge à la connexion 10A.
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de courant A CC

- Sélectionnez le mode de mesure A avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Appuyez une fois sur le bouton "Select" pour basculer en mode CC.
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon rouge à la connexion 10A.
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de courant mA CA

- Sélectionnez le mode de mesure mA avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Le multimètre va automatiquement basculer en mode mA AC
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon rouge à la connexion **mVΩµmA^{CHZ}Hz**
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de courant mA CC

- Sélectionnez le mode de mesure mA avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Appuyez une fois sur le bouton "Select" pour activer le mode CC.
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon rouge à la connexion **mVΩµmA^{CHZ}Hz**
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

Mesure de courant µA CA

- Sélectionnez le mode de mesure mA avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Le multimètre va automatiquement basculer en mode µA AC
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon rouge à la connexion **mVΩµmA^{CHZ}Hz**
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.9 Mesure de courant

Mesure de courant μA CC

- Sélectionnez le mode de mesure mA avec le commutateur de sélection de fonctions de mesure.
- Appuyez une fois sur le bouton "Select" pour accéder au mode CC
- Connectez le cordon de mesure noir à la connexion COM et le cordon rouge à la connexion **mV Ω μmA $^{\circ}\text{C}$ Hz $\frac{1}{f}$ $\rightarrow$ $\rightarrow$**
- Connectez les sondes de température au UUT.
- Lecture du résultat de mesure à l'écran.

6.10 NCV (détection de tension sans contact)

- Sélectionnez le mode de mesure NCV à l'aide du commutateur de sélection de la fonction de mesure. L'écran affiche "EF".
- Dirigez la partie supérieure du multimètre vers la source du champ électrique (câble d'alimentation, prise de courant ou interrupteur).
- Lecture du résultat de la mesure affiché à l'écran (si le champ électrique détecté par le multimètre est plus intense, davantage de lignes horizontales s'affichent sur l'écran LCD et un signal sonore plus rapide se fait entendre).

7.0 Entretien

Si l'instrument est utilisé conformément au manuel, aucun entretien particulier n'est nécessaire. Si des problèmes surviennent au cours de l'utilisation quotidienne, notre service de conseil est à votre disposition. Si des défauts de fonctionnement apparaissent après l'expiration de la période de garantie, notre service de vente réparera immédiatement votre instrument.

7.1 Nettoyage

Si l'instrument est sale après une utilisation quotidienne, il est conseillé de le nettoyer à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager

7.1 Poetsen

doux. Avant de nettoyer l'instrument, assurez-vous qu'il est éteint et déconnecté de l'alimentation externe et de tous les autres instruments connectés (tels que l'UUT, les instruments de contrôle, etc.).

N'utilisez jamais de détergents ou de solvants acides pour le nettoyage.

7.2 Calibrage

L'instrument doit être calibré périodiquement par notre service après-vente afin de garantir la précision spécifiée des résultats de mesure. Nous recommandons un intervalle d'étalonnage de deux ans.

7.3 Vervanging batterijen



Avant de remplacer les batteries, déconnectez l'instrument de tous les cordons de mesure connectés. N'utilisez que les batteries décrites dans la section des données techniques !

- Éteindre l'instrument. Déconnectez les cordons de mesure.
- Desserrez les vis du couvercle du compartiment à batteries à l'arrière de l'instrument. Soulevez le couvercle du compartiment des batteries.
- Retirez les batteries déchargées.
- Insérez des batteries neuves de 1,5V IEC LR03.
- Remplacez le couvercle du compartiment des batteries et resserrez les vis.

Pensez à l'environnement lorsque vous vous débarrassez de vos batteries ou accumulateurs jetables. Ils doivent être déposés dans une décharge pour déchets dangereux. Dans la plupart des cas, les batteries peuvent être retournées au point de vente.

Respectez les réglementations en vigueur concernant le retour, le recyclage et l'élimination des batteries et des accumulateurs usagés.

Si un instrument n'a pas été utilisé pendant une période prolongée, les batteries ou les accumulateurs doivent être retirés. Si l'instrument est pollué par des batteries qui ont fui, il doit être renvoyé à l'usine pour y être nettoyé et inspecté.

7.4 Remplacement des fusibles



Avant de remplacer le fusible, assurez-vous que le multimètre est déconnecté de la source d'alimentation externe et des autres instruments connectés (tels que l'UUT, les instruments de contrôle, etc.).

Fusible (A): FF 630mA 1000 V Céramique 6.3x32 mm

Fusible (A): F 10 A 1000 V Céramique 10x38 mm

N'utilisez que les fusibles décrits dans le chapitre des caractéristiques techniques !

L'utilisation de fusibles auxiliaires, en particulier de porte-fusibles de court-circuit, est interdite et peut entraîner la destruction de l'appareil ou de graves lésions corporelles pour l'utilisateur.

- Éteindre l'instrument. Débranchez les cordons de mesure.
- Desserrez les vis situées à l'arrière de l'instrument.
- Soulevez le couvercle du boîtier.
- Retirez le fusible défectueux.
- Insérez un nouveau fusible.
- Remettez le couvercle en place et serrez les vis.

8.0 Données techniques

Affichage :	3½ digit, affichage LC
Affichage total:	6000 mesures
Affichage de polarité :	Automatique
Catégorie de mesure :	CAT IV/ 600V; CAT III / 1000V
Degré de pollution :	2
Alimentation :	Batteries, 3 x 1,5V IEC LR03, AAA
Dimensions:	170 x 82 x 26 mm
Poids:	280 g

8.0 Données techniques

Conditions ambiantes

Température d'utilisation : 0...50°C (0...80% humidité relative)

Température rangement : -10...60°C (0...80% humidité relative) (sans batteries)

Altitude au-dessus du niveau de la mer ; jusqu'à 2000 m

Protection surcharge

Fusible (A) F 630mA 1000 V Céramique 6.3x32 mm

Fusible (A) F 10 A / 1000 V Céramique 10x38 mm

Caractéristiques

- Data HOLD (gel des données)
- RELATIVE (mesure de valeur relative)
- MIN/MAX/AVG mesure
- Auto/Manual (auto/manuel)
- RANGE (sélection de la plage de mesure)
- DMM indication batteries faibles
- NCV (détection de tension sans contact)
- TRUE RMS (valeur efficace vraie)
- Rétroéclairage

8.1 Caractéristiques techniques

Fonctions	Plages de mesure	Résolution	Précision de base
Tension CC	600 mV	0.1 mV	$\pm(0.5\% \text{ de la v.m.}^* + 3D)$
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1V	
	1000V	1V	
Tension CA (50...400Hz)	600 mV	0.1 mV	$\pm(1\% \text{ de la v.m.}^* + 5D)$
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1V	
	1000V	1V	
Courant CC	600.0 μ A	0.1 μ A	$\pm(1\% \text{ de la v.m.}^* + 5D)$
	6000 μ A	1 μ A	
	60.00 mA	10 μ A	
	600.0 mA	100 μ A	
	6.000 A	1 mA	
	10.00 A	10 mA	
Courant CA (50...400Hz)	600.0 μ A	0.1 μ A	$\pm(1.2\% \text{ de la v.m.}^* + 5D)$
	6000 μ A	1 μ A	
	60.00 mA	10 μ A	
	600.0 mA	100 μ A	
	6.000 A	1 mA	
	10.00A	10 mA	

* de la valeur mesurée

8.1 Caractéristiques techniques

Fonctions	Plages de mesure	Résolu- tion	Précision de base
Résistance	60.00 Ohm	0.01 Ω	± (1% de la v.m.* + 3D)
	600.0 Ohm	0.1 Ω	
	6.000 kOhm	1 Ω	
	60.00 kOhm	10 Ω	
	600.0 kOhm	100 Ω	
	6.000 Mohm	1 kΩ	
	60.00 MOhm	10 kΩ	± (1.5% de la m.v. + 5D)
	200.0 MOhm	100 k Ω	
Signal sonore Continuité	< 30 Ohm		
Test de diode	oui (jusqu'à 2V)		
Capacité	6.000 nF	0.001 nF	± (10% de m.v. + 25D)
	60.00 nF	0.01 nF	± (2% de m.v. + 10D)
	600.0 nF	0.1 nF	± (1.5% de v.m.* + 5D)
	6.000 µF	1 nF	
	60.00 µF	10 nF	± (2% de m.v. + 5D)
	600.0 µF	100 nF	
	6.000 mF	1 µF	± (10% de m.v. + 25D)
	60.00 mF	10 µF	
Fréquence	600.0 Hz	0.1 Hz	+/- 0.1% + 1D
	6.000 kHz	1 Hz	
	60.00 kHz	10 Hz	
	600.0 kHz	100 Hz	
	6.000 MHz	1 kHz	
	60.00 MHz	10 kHz	
Mesure de tempéra- ture	-200 tot 1350°C		+/- (1% de la v.m.* + 8D)

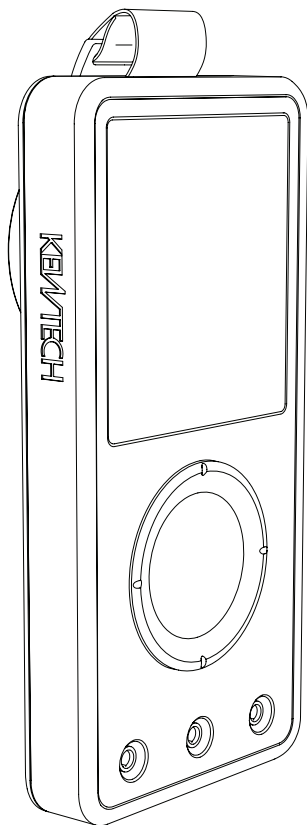
8.1 Caractéristiques techniques

Les données techniques se réfèrent à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ à $< 80\%$ d'humidité relative.

Coefficient de température 0,15 x précision spécifiée par 1°C ($< 18^{\circ}$ et $> 28^{\circ}\text{C}$).

Note : Les gammes les plus basses sont spécifiées à partir de 5% de la plage.

Remarque : les plages de tension et de courant alternatif sont spécifiées jusqu'à 400 Hz. Au fur et à mesure que la fréquence augmente (au-dessus de 400 Hz), la précision se détériore.



KT360
Handleiding

1.0 Inhoud

1.	Inhoud	63
2.	Referenties aangebracht op het toestel of in de handleiding	64
3.	VEILIGHEIDINSTRUCTIES	65
4.	Meetcategorie	66
5.	Werkingselementen en verbindingen	66
	5.1 Knoppen	72
6.	Functies	76
	6.1 Overzicht meetmodi	77
	6.2 Meten van de spanning	79
	6.3 Meten van de weerstand	80
	6.4 Continuïteitstest	80
	6.5 Diode test	81
	6.6 Capaciteitstest	81
	6.7 Meten van de frequentie	82
	6.8 Meten van de temperatuur	82
	6.9 Meten van de stroom	82
	6.10 NCV (contactloze meting)	84
7.	Onderhoud	84
	7.1 Poetsen	84
	7.2 Kalibratie	85
	7.3 Vervanging van de batterijen	85
	7.4 Vervanging van de zekering	86
8.	Technische gegevens	86
	8.1 Eigenschappen	88

2.0 Referenties aangebracht op het toestel of in de handleiding



Waarschuwing voor potentieel gevaar, raadpleeg handleiding.



Referentie. Vraagt uw volle aandacht.



Gevaar! Gevaarlijke spanning. Gevaar voor elektrische schok.



Dubbele of versterkte isolatie in overeenstemming met categorie II DIN EN 61140.



Conformiteitssymbool voldoet het instrument aan de geldende richtlijnen. Het voldoet aan de Laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU) en de normen EN 61010-1, EN 61010-02-033 en EN 61010-031 zijn vervuld. Het voldoet ook aan de EMC-richtlijn (2014/30/EU) met de norm EN 61326.



Het instrument voldoet aan de norm (2012/19/EU) WEEE. Deze markering geeft aan dat dit product niet samen met ander huishoudelijk afval in de EU mag worden weggegooid. Om mogelijke schade aan het milieu of de volksgezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, moet u het op verantwoorde wijze recycleren om duurzaam hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen. Als u uw gebruikt apparaat wilt inleveren, gebruik dan de inlever- en inzamelsystemen of neem contact op met de verdeler waar u het product hebt gekocht. Zij kunnen dit product innemen voor milieuvriendelijke, veilige recycling.

3.0 Veiligheidsinstructies



Dit product is gebouwd en getest volgens de geldende veiligheidsvoorschriften en heeft de fabriek in veilige en perfecte staat verlaten.



De gebruiksaanwijzing bevat informatie en verwijzingen die nodig zijn voor een veilig gebruik van het product. Voordat u het product gebruikt, moet u de bedieningsinstructies zorgvuldig lezen en in alle opzichten opvolgen. Anders kan de bescherming in het gedrang komen.



Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de voorzorgsmaatregelen in acht nemen bij het werken met spanningen hoger dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) eff AC. In overeenstemming met DIN VDE, vertegenwoordigen deze waarden de drempelcontactspanningen (waarden tussen haakjes verwijzen naar beperkte bereiken, bijv. in agrarische gebieden).



Controleer voordat u het product gebruikt of het apparaat in perfecte staat verkeert. Let bijvoorbeeld op gebroken of gebarsten behuizingsonderdelen en dergelijke.



Het product mag alleen worden gebruikt binnen de gespecificeerde meetbereiken.



Het product mag alleen worden gebruikt in de meetcircuitcategorie waarvoor het is ontworpen.



Het is niet toegestaan het product te gebruiken tijdens regen of vochtige weersomstandigheden.



Controleer voor en na gebruik altijd of het product in perfecte staat is (bijvoorbeeld op een bekende spanningsbron).



Als de veiligheid van de gebruiker niet kan worden gegarandeerd, mag het product niet meer worden gebruikt.



In de volgende gevallen is de veiligheid niet langer gegarandeerd:

- duidelijke schade,
- gebroken behuizing, scheuren in de behuizing,
- te lang opgeslagen in ongunstige omstandigheden,
- beschadigd tijdens transport.



Het product mag alleen worden bediend door hiervoor opgeleide techniekers.



Gebruik het product nooit in een explosieve omgeving.



Het product mag alleen worden geopend door een bevoegde onderhoudstechnicus.

4.0 Meetcategorie

Instrument voldoet aan meetcategorie **CAT IV / 600 V** en **CAT III / 1.000 V** tegen aarde.

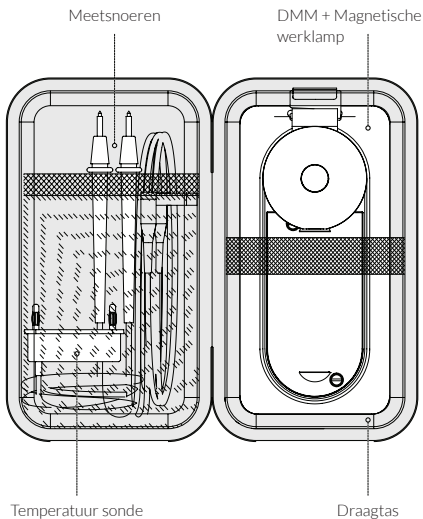
Beschrijving:

CAT II: is van toepassing op test- en meetcircuits die rechtstreeks zijn aangesloten op gebruikspunten (wandcontactdozen en soortgelijke punten) van de laagspanningsinstallatie.

CAT III: is van toepassing op test- en meetcircuits die zijn aangesloten op het distributiegedeelte van de laagspannings-NETWERK-installatie van het gebouw.

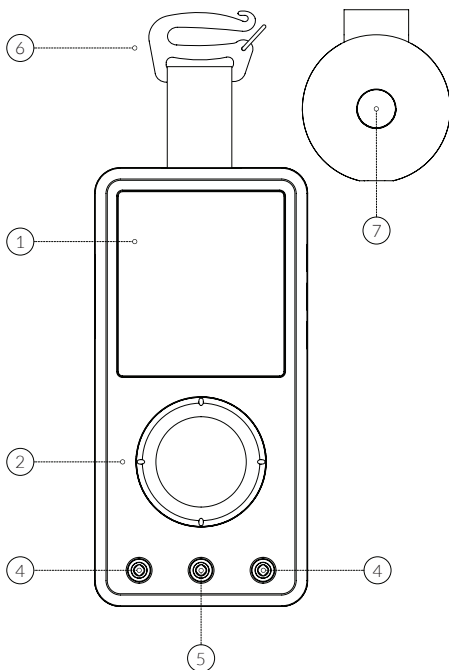
CAT IV: is van toepassing op test- en meetcircuits die zijn aangesloten op de bron van de laagspannings-NETWERK-installatie van het gebouw.

5.0 Gebruikselementen en verbindingen



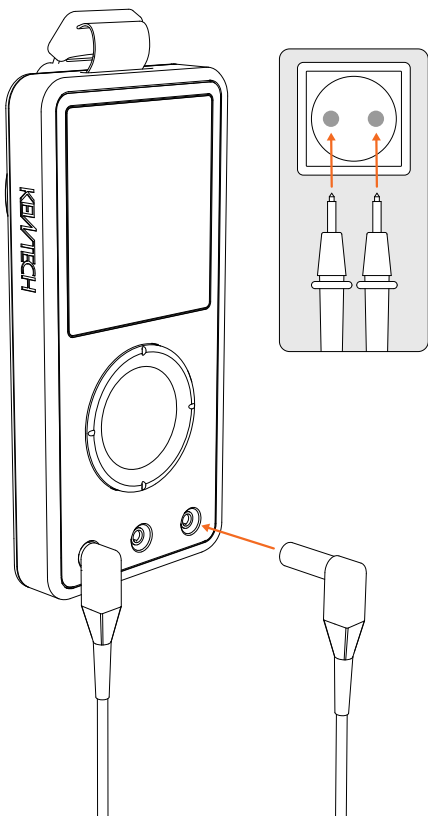
5.0 Gebruikselementen en verbindingen

1. LC-weergave en achtergrondverlichting
2. Draaischakelaar voor selectie van de meetfuncties
3. Ingangstekkers voor alle meetbereiken behalve stroommetingen 10A
4. Aardingsverbinding voor alle meetbereiken
5. Ingangstopcontact voor bereik stroommetingen 10A
6. G-hook band gesp
7. Magnetische werklamp



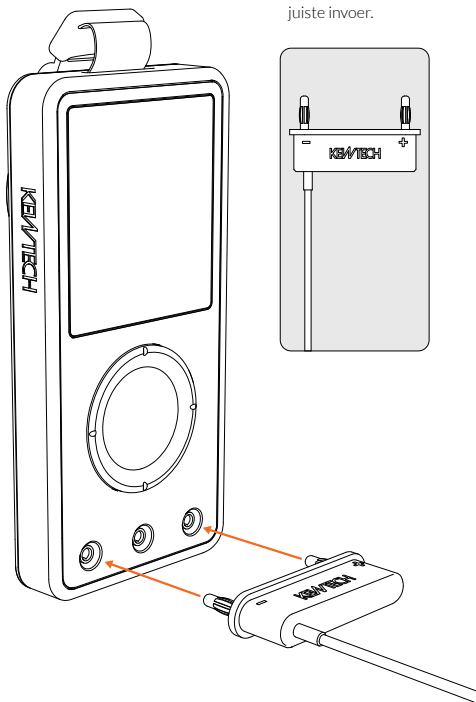
5.0 Gebruikselementen en verbindingen

Meetsnoeren



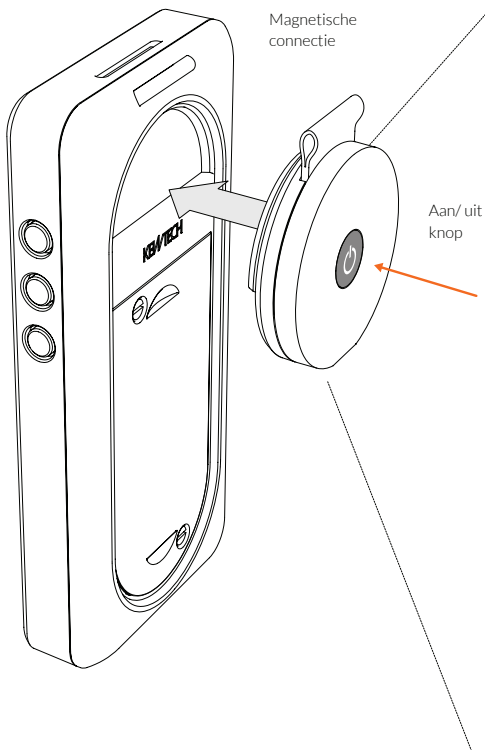
5.0 Gebruikselementen en verbindingen

Temperatuur sonde



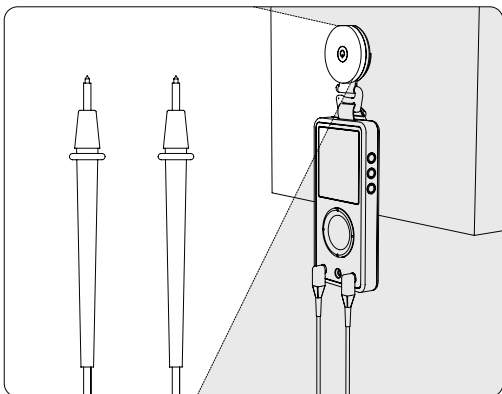
5.0 Gebruikselementen en verbindingen

Magnetische werkklamp

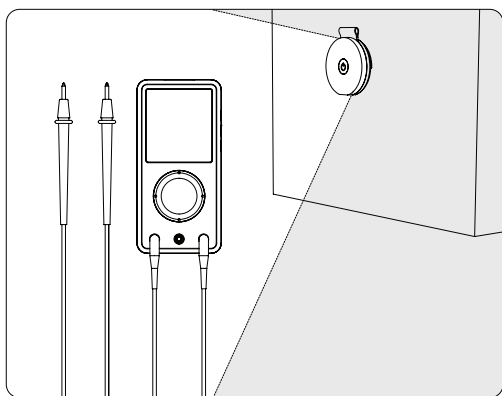


5.0 Gebruikselementen en verbindingen

Bevestig de DMM aan een (ferro)metalen oppervlak.

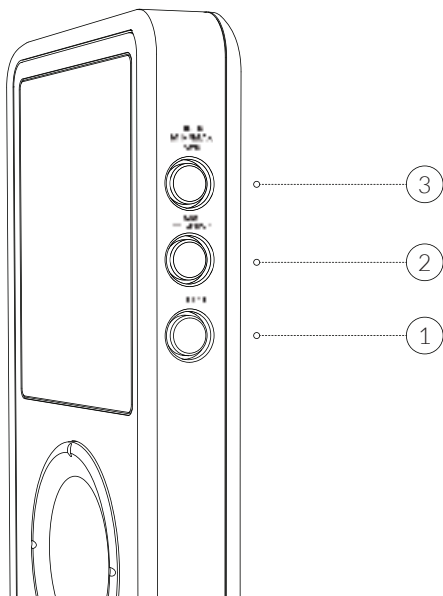


Bevestig de magnetische werkklamp aan een (ferro)metalen oppervlak.



5.1 Knoppen

1. **SELECT** knop
2. **RANGE** (BEREIK) en **RELATIVE** (RELATIEVE) knop
3. **HOLD** en **MIN/MAX/AVG** knop



Druk de knoppen kort in (< 1 s) voor de hoofdfunctie en om door de opties te schakelen/lopen (je hoort 1 pieptoon). Druk lang op de knoppen (> 1 s) om naar de subfunctie te gaan (je hoort 2 pieptonen).

5.1 Knoppen - Functies van de knoppen

Selecteer

Gebruik de **SELECT** knop om door de verschillende meetmodi van de meetfuncties te bladeren:

- AC/DC-spanningsmeting (in V- en mV-modus)
- Weerstand, Continuïteit, Diode, Capaciteit
- Temperatuurschalen: °C of °F
- AC/DC stroommeting (in 10A, mA en μ A modi)

Druk kort op de SELECT knop om de gewenste meetmodus te selecteren.

Range

Gebruik de **RANGE/RELATIVE** knop om te schakelen tussen Auto bereik en Handmatig bereik en doorloop de verschillende handmatige bereiken zoals hieronder beschreven:

- Wanneer de knop RANGE/RELATIVE in Auto Range kort (minder dan 1s) wordt ingedrukt, schakelt de multimeter over naar Handmatig bereik.
- In het Handmatig Bereik kunt u verschillende handmatige bereiken doorlopen door kort (minder dan 1s) op de RANGE/RELATIVE knop te drukken.
- Als u in het Handmatig Bereik de RANGE/RELATIVE knop lang indrukt (meer dan 1s), schakelt de multimeter terug naar het Automatisch Bereik.

5.1 Knoppen - Functies van de knoppen

Relative

Gebruik de **RANGE/RELATIVE** knop om de relatieve functie te activeren of deactiveren. De multimeter **MOET** in de modus Auto Bereik staan voordat de relatieve functie wordt toegepast, tenzij het gaat om **mV**-, **continuïteits**-, **diode**- of **temperatuurmetingen**, die alleen in de modus Handmatig Bereik werken.

- In Auto Bereik activeert lang indrukken (langer dan 1s) van de RANGE/RELATIVE knop, de relatieve functie (en tegelijkertijd de Handmatig Bereik modus).
- Als u in de Relative modus lang (meer dan 1s) op de RANGE/RELATIVE knop drukt, wordt de functie Relative verlaten en keert de multimeter terug naar de Auto Bereik modus.

Hold

Gebruik de toets **HOLD** om de hold-functie te activeren/deactiveren.

- **Kort indrukken** (minder dan 1s) van de toets HOLD/MIN/MAX activeert de hold-functie.
- Druk vervolgens **kort** (minder dan 1s) op de toets HOLD/MIN/MAX om de hold-functie uit te schakelen.

5.1 Knoppen - Functies van de knoppen

Minimum/Maximum/Average (MIN/MAX/AVG) meting

Gebruik de **HOLD/MIN/MAX/AVG** knop om de Minimum, Maximum en Gemiddelde meting te activeren/ deactiveren.

- **Lang indrukken** (meer dan 1s) van de HOLD/MIN/MAX-knop activeert de Minimum, Maximum en Gemiddelde functies. De LCD toont de minimumwaarde die gemeten is. Telkens wanneer een nieuwe minimumwaarde wordt gedetecteerd en weergegeven op het LCD-scherm, wordt dit ook aangegeven met een korte pieptoon.
- Een volgende **korte druk** (minder dan 1s) op de HOLD/MIN/MAX-knop toont de maximumwaarde die gemeten werd. Telkens wanneer een nieuwe maximumwaarde wordt gedetecteerd en weergegeven op het LCD-scherm, wordt dit ook aangegeven met een korte pieptoon.
- De volgende **korte druk** (minder dan 1s) op de HOLD/MIN/MAX-knop toont de gemiddelde waarde die gemeten werd. Elke volgende korte constitutieve druk op de HOLD/MIN/MAX-knop doorloopt de MIN, MAX en AVG metingen.
- Als je **lang** (meer dan 1s) op de HOLD/MIN/MAX-knop drukt terwijl een van de MIN-, MAX- of AVG-functies op de LCD wordt weergegeven, worden de minimum-, maximum- en gemiddelde functies gedeactiveerd.

APO (Automatic Power Off)

Als de **APO**-functie is ingeschakeld, wordt de multimeter na 15 minuten inactiviteit, uitgeschakeld.

APO kan op elk moment worden uitgezet en weer ingeschakeld door de SELECT en RANGE knoppen langer dan 1 seconde tegelijk in te drukken.

Het LCD-scherm geeft de APO-functie aan als deze is ingeschakeld.

Als deze is uitgeschakeld, ontbreekt de APO indicatie op het LCD.

6.0 Functies

Batterij Indicator

De batterij-indicator geeft de status van de batterij aan:

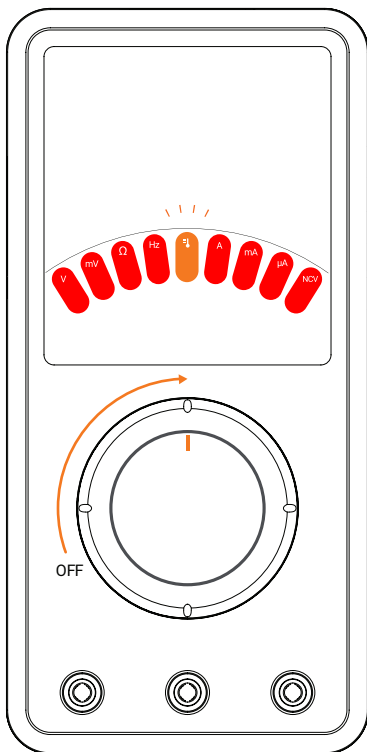
- Geen indicator weergegeven - batterij vol.
- Indicator weergegeven - batterij bijna leeg.
- Indicator knippert - batterij leeg. DMM wordt bijna uitgeschakeld.



Bluetooth communicatie

De multimeter is uitgerust met Bluetooth-communicatie. Gebruik de smartphone-applicatie om met de multimeter te communiceren en meetresultaten weer te geven. De smartphone-applicatie wordt beschreven in de aparte gebruikershandleiding.

6.1 Overzicht meetmodi



Stel de gewenste meting in door aan de draaiknop te draaien. De positie van de draaiknop wordt weergegeven op het display. Schakel de multimeter uit door de draaiknop op OFF te zetten in de eindpositie tegen de klok in. De functies van de draaiknop posities zijn als volgt:

6.1 Overzicht meetmodi

OFF	Multimeter is uitgeschakeld.
	V SCAN – Automatische AC/DC detectie en meting. In de V SCAN -modus detecteert de multimeter automatisch of er AC- of DC-spanning op de sondes staat en voert het juiste type spanningsmeting uit. De juiste AC/DC-herkenning geldt voor spanningen groter dan 0,3V. In deze modus verschijnt het SCAN -symbool op het display.
	V AC/DC – Handmatige selectie van het type van spanningsmeting. Gebruik de SELECT knop om te schakelen tussen de AC en DC meetmodi. In deze modus wordt het SCAN symbool niet weergegeven
	mV meetmodus. Gebruik de SELECT knop om te schakelen tussen AC en DC meetmodi.
	Weerstands-, Continuïteits-, Diode- en Capaciteitsmeting. Gebruik de SELECT knop om door deze meetmodi te bladeren.
	Frequentiemeting
	Temperatuurmeting in °C of °F meetschaal. Gebruik de SELECT knop om te schakelen tussen °C en °F meetschalen.
	Stroommeting in 10A bereik. Gebruik de SELECT knop om te schakelen tussen de AC- en DC-meetmodi. → Gebruik de 10 A-connector
	Stroommeting in mA + μA bereik. Gebruik de SELECT knop om te schakelen tussen de AC- en DC-meetmodi. → Gebruik de mVΩμmA°CHz aansluiting
	Contactloze spanning modus geeft de sterkte aan van een AC elektrisch veld.

6.2 Spanningsmeting



Om elektrische schokken te voorkomen, moeten de geldende veiligheidsmaatregelen en VDE-richtlijnen strikt worden nageleefd met betrekking tot overmatige aanraakspanning bij het werken met spanningen hoger dan 120 V (60 V) DC of 50 V (25 V) rms AC. De waarden tussen haakjes gelden voor specifieke gebieden (zoals bijv. geneeskunde, landbouw).

AC Spanningsmeting

- Selecteer VAC- of VSCAN-meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de **mVΩμmA°CHz-10-11** aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

DC Spanningsmeting

- Selecteer VDC of VSCAN meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM aansluiting en het rode meetsnoer op de **mVΩμmA°CHz-10-11** aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

AC mV Spanningsmeting

- Selecteer de mV-meetmodus met de meetfunctie selectieschakelaar.
- Multimeter schakelt automatisch over naar mV AC-modus.
- Sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de **mVΩμmA°CHz-10-11** aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

DC mV Spanningsmeting

- Selecteer de mV-meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Druk eenmaal op de knop "Select" om de mV DC-meetmodus te openen.
- Sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de **mVΩμmA°CHz-10-11** aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.3 Weerstandsmeting



Voorafgaand aan elke weerstandsmeting moet gecontroleerd worden of de te testen weerstand niet onder spanning staat. Als dit voorschrift niet wordt opgevolgd, kan dit leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument. Bovendien kunnen vreemde spanningen het meetresultaat vervalsen.

- Selecteer de Ω meetmodus met de meetfunctie selectieschakelaar.
- Multimeter gaat automatisch naar de Ω stand
- Sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ aansluiting.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.4 Continuïteitstest



Voorafgaand aan elke continuïteitstest moet worden gecontroleerd of de te meten weerstand niet onder spanning staat. Als dit voorschrift niet wordt opgevolgd, kan dit leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel of schade aan het instrument. Bovendien vervalsen vreemde spanningen het meetresultaat.

- Selecteer de Ω meetmodus met de meetfunctie draaiknop.
- Druk de "Select" knop éénmaal in om de Continuïteitsmodus in te schakelen (Ω)
- Verbind de zwarte meetsnoer met het COM contact en de rode meetsnoer met het $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz$ contact.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

Akoestische indicatie door geluidssignaal als weerstand $< 30 \Omega$

6.5 Diode Test



Voorafgaand aan elke diode test moet worden gecontroleerd of de te testen diode niet onder spanning staat. Als dit voorschrift niet wordt opgevolgd, kan dit leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument. Bovendien vervalsen vreemde spanningen het meetresultaat.



Weerstand en halfgeleiderpaden parallel aan de diode veroorzaken foutieve meetresultaten.

- Selecteer Ω meting modus via de meetfunctie draaiknop.
- Druk tweemaal de "Select" knop in om de diodemeting ($\rightarrow$) modus in te schakelen.
- Verbind de zwarte meetsnoer met het COM contact en de rode meetsnoer met het $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz \rightarrow$ aansluiting.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.6 Capaciteitstest



Voorafgaand aan elke capaciteitstest moet worden gecontroleerd of het te testen vermogen niet onder spanning staat. Als dit voorschrift niet wordt nageleefd, kan dit leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument. Bovendien vervalsen vreemde spanningen het meetresultaat.



Weerstand en halfgeleiderpaden parallel aan de capaciteit veroorzaken foutieve meetresultaten.

- Selecteer Ω meetmodus via de meetfunctie selectiekноп.
- Druk op de "Select" knop driemaal om de Continuïteitsmodus in te schakelen ($\rightarrow$)
- Verbind de zwarte meetsnoer aan het COM contact en de rode meetsnoer op het $mV\Omega\mu mA^{\circ}CHz \rightarrow$ aansluiting.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.7 Frequentie meting

- Selecteer de **Hz** meetmodus met de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit de zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de **mVΩμmA°CHz** aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.8 Temperatuurmeting



Vóór elke temperatuurmeting moet worden verzekerd dat het te meten oppervlak niet onder spanning staat. Als dit voorschrift niet wordt nageleefd, kan dit leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument.



Raak de UUT alleen aan met het thermokoppel om brandwonden te voorkomen.

- Selecteer de **°C** meetmodus via de meetmodus functie draaiknop.
- Verbind de negatieve pool met het COM contact en de positieve poolsnoer met het **mVΩμmA°CHz** contact.
- Sluit de temperatuursondes aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.9 Stroommeting



Zorg ervoor dat het meetcircuit niet onder spanning staat wanneer het meetinstrument wordt aangesloten.



De instrumenten mogen alleen worden gebruikt in stroomcircuits beveiligd met 16A tot een nominale spanning van 1000V.

De nominale doorsnede van de verbindingslijn moet worden gerespecteerd en er moet worden gezorgd voor een veilige verbinding.



Na het doorslaan van een zekering moet de oorzaak van het doorslaan worden weggenomen voordat de zekering wordt vervangen.

6.9 Stroommeting

Stroommeting A AC

- Selecteer meetmodus A met de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de 10A contact.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

Stroommeting A DC

- Selecteer meetmodus A met de selectieschakelaar voor meetfuncties.
- Druk eenmaal op de knop "Select" om naar de DC-modus te gaan.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM contact en het rode meetsnoer op de 10A contact.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

Stroommeting mA AC

- Selecteer de mA meetmodus via de meetfunctie schakelaar.
- Multimeter zal automatisch overschakelen naar de mA AC modus
- Verbind de zwarte meetsnoer met het COM contact en de rode meetsnoer met het **mVΩμmA°CHz** contact.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

Stroommeting mA DC

- Selecteer de mA meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Druk éénmaal op de SELECT knop om de DC modus in te schakelen.
- Verbind de zwarte meetsnoer met het COM contact en de rode meetsnoer met het **mVΩμmA°CHz** contact.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

Stroommeting μA AC

- Selecteer de mA meetmodus via de meetfunctie schakelaar.
- De multimeter zal automatisch in de μA AC modus schakelen
- Verbind de zwarte meetsnoer met het COM contact en de rode meetsnoer met het **mVΩμmA°CHz** contact.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.9 Stroommeting

Stroommeting μA DC

- Selecteer de mA meetmodus via de meetfunctie schakelaar.
- Druk de SELECT knop éénmaal in om toegang te krijgen tot de DC modus
- Verbind de zwarte meetsnoer met het COM contact en de rode meetsnoer met het $\text{mV}\Omega\mu\text{mA}^\circ\text{CHz}$ contact.
- Verbind de meetsnoeren met de UUT.
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven.

6.10 NCV (Non-Contact Voltage meting)

- Selecteer de NCV-meetmodus met de meetfunctie selectie schakelaar.
- Richt de bovenkant van de multimeter op de bron van het elektrische veld (netsnoer, stopcontact of lichtschakelaar).
- Lees het meetresultaat af dat op het display wordt weergegeven (als het elektrische veld dat de multimeter detecteert sterker is, verschijnen er meer horizontale lijnen op het LCD-scherm en hoort u een snellere pieptoon. Als de multimeter geen elektrisch veld detecteert, verschijnt er "EF" op het LCD-scherm.)

7.0 Onderhoud

Als het instrument wordt gebruikt volgens de handleiding, is er geen speciaal onderhoud nodig. Mochten er zich tijdens het dagelijks gebruik problemen voordoen, dan staat onze adviesdienst tot uw beschikking. Als er functiestoringen optreden na het verstrijken van de garantietermijn, repareert onze verkooptservice uw instrument onmiddellijk.

7.1 Poetsen

Als het instrument vuil is na dagelijks gebruik, wordt er geadviseerd het te reinigen met een vochtige doek en een mild huishoudelijk

7.1 Poetsen

schoon- maakmiddel. Voordat u het instrument schoonmaakt, moet u ervoor zorgen dat het uitgeschakeld is en losgekoppeld van de externe voedingsspanning en alle andere aangesloten instrumenten (zoals UUT, controle-instrumenten, enz.).

Gebruik nooit zure reinigingsmiddelen of oplosmiddelen voor het reinigen.

7.2 Kalibratie

Het instrument moet periodiek worden gekalibreerd door onze service afdeling om de gespecificeerde nauwkeurigheid van de meetresultaten te waarborgen. We raden een kalibratie-interval van twee jaar aan.

7.3 Vervanging batterijen



Voordat de batterijen worden vervangen, moet het instrument worden losgekoppeld van alle aangesloten meetsnoeren.

Gebruik alleen batterijen zoals beschreven in het hoofdstuk met technische gegevens!

- Schakel het instrument uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Draai de schroeven van het batterijdeksel aan de achterkant van het instrument los. Til het batterijklepje op.
- Verwijder lege batterijen.
- Plaats nieuwe batterijen 1,5V IEC LR03.
- Plaats het batterijdeksel terug en draai de schroeven vast.

Houd rekening met het milieu wanneer u uw wegwerp batterijen of accu's weggooit. Ze horen thuis op een vuilnisbelt voor gevaarlijk afval. In de meeste gevallen kunnen de batterijen worden ingeleverd bij het verkooppunt.

Houd u aan de geldende regelgeving met betrekking tot het inleveren, recyclen en weggooien van gebruikte batterijen en accu's.

Als een instrument gedurende langere tijd niet werd gebruikt, moeten de accu's of batterijen worden verwijderd. Als het instrument verontreinigd is door lekkende accucellen, moet het instrument voor reiniging en inspectie worden teruggestuurd naar de fabriek.

7.4 Vervanging van de zekeringen



Voordat de zekering wordt vervangen, moet ervoor worden gezorgd dat de multimeter is losgekoppeld van de externe spanningsbron en van andere aangesloten instrumenten (zoals UUT, controle-instrumenten, enz.).

Zekering (A): FF 630mA 1000 V Ceramisch 6.3x32 mm

Zekering (A): F 10 A 1000 V Ceramisch 10x38 mm

Gebruik alleen zekeringen zoals beschreven in het hoofdstuk met technische gegevens!

Het gebruik van hulpzekeringen, in het bijzonder het kortsluiten van zekeringshouders, is verboden en kan leiden tot vernietiging van het instrument of ernstig lichamelijk letsel van de gebruiker.

- Schakel het instrument uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Draai de schroeven aan de achterkant van het instrument los.
- Til de behuizingsdeksel op.
- Verwijder de defecte zekering.
- Plaats een nieuwe zekering.
- Plaats het deksel terug en draai de schroeven vast.

8.0 Technische gegevens

Weergave :	3¾ digit, LC display
Totale weergave:	6000 cijfers
Polariteitsweergave:	Automatisch
Meetcategorie:	CAT IV/ 600V; CAT III / 1000V
Vervuilingsgraad:	2
Voeding:	Batterijen, 3 x 1,5V IEC LR03, AAA
Afmetingen:	170 x 82 x 26 mm
Gewicht:	280 g

8.0 Technische gegevens

Omgevingsvoorwaarden

Werktemperatuur: 0...50°C (0...80% relatieve vochtigheid)

Opslagtemperatuur: -10...60°C (0...80% relatieve vochtigheid)
(zonder batterijen)

Hoogte boven de zeespiegel tot 2000 m

Overbelasting bescherming

Zekering (A): F 630mA 1000 V Ceramisch 6.3x32 mm

Zekering (A): F 10 A / 1000 V Ceramisch 10 x 38 mm

Eigenschappen

- Data HOLD (bevriezen van gegevens)
- RELATIVE (relatieve) waarde meting
- MIN/MAX/AVG meting
- Auto/Manual (auto/handmatige) RANGE (bereik) selectie
- DMM lage batterij indicatie
- NCV (Non-contact AC Electric Field Detection)
- TRUE RMS (reële RMS)
- Backlight (achtergrondverlichting)

8.1 Technische eigenschappen

Functie	Meetbereik	Resolutie	Basis nauwkeurigheid
DC Spanning	600 mV	0.1 mV	$\pm (0.5\% \text{ van m.v.} + 3D)$
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1V	
	1000V	1V	
AC spanning (50...400Hz)	600 mV	0.1 mV	$\pm (1\% \text{ van m.v.} + 5D)$
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1V	
	1000V	1V	
DC stroom	600.0μA	0.1μA	$\pm (1\% \text{ van m.v.} + 5D)$
	6000μA	1μA	
	60.00 mA	10 μA	
	600.0 mA	100 μA	
	6.000 A	1 mA	
	10.00 A	10 mA	
AC stroom (50...400Hz)	600.0μA	0.1μA	$\pm (1.2\% \text{ van m.v.} + 5D)$
	6000μA	1μA	
	60.00 mA	10 μA	
	600.0 mA	100 μA	
	6.000 A	1 mA	
	10.00A	10 mA	

8.1 Technische eigenschappen

Functie	Meetbereik	Resolutie	Basis nauwkeurigheid
Weerstand	60.00 Ohm	0.01 Ω	$\pm$ (1% van m.v. + 3D)
	600.0 Ohm	0.1 Ω	
	6.000 kOhm	1 Ω	
	60.00 kOhm	10 Ω	
	600.0 kOhm	100 Ω	
	6.000 Mohm	1 k Ω	
	60.00 MOhm	10 k Ω	
	200.0 MOhm	100 k Ω	$\pm$ (1.5% van m.v. + 5D)
Continuïteit Buzzer	< 30 Ohm		
Diode Test	ja (tot 2V)		
Capaciteit	6.000 nF	0.001 nF	$\pm$ (10% van m.v. + 25D)
	60.00 nF	0.01 nF	$\pm$ (2% van m.v. + 10D)
	600.0 nF	0.1 nF	$\pm$ (1.5% van m.v. + 5D)
	6.000 μ F	1 nF	
	60.00 μ F	10 nF	
	600.0 μ F	100 nF	$\pm$ (2% van m.v. + 5D)
	6.000 mF	1 μ F	$\pm$ (10% van m.v. + 25D)
	60.00 mF	10 μ F	
Frequentie	600.0 Hz	0.1 Hz	$\pm$ 0.1% + 1D
	6.000 kHz	1 Hz	
	60.00 kHz	10 Hz	
	600.0 kHz	100 Hz	
	6.000 MHz	1 kHz	
	60.00 MHz	10 kHz	
Temperatuur meting	-200 tot 1350°C		$\pm$ (1% van m.v. + 8D)

8.1 Technische eigenschappen

Technische gegevens hebben betrekking op $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ bij $< 80\%$ rel. vochtigheid.

Temperatuurcoëfficiënt $0,15 \times$ gespecificeerde nauwkeurigheid per 1°C ($< 18^{\circ}$ en $> 28^{\circ}\text{C}$)

Opmerking: De laagste bereiken worden gespecificeerd vanaf 5% van het bereik.

Opmerking: AC-spanning en AC-stroom bereiken zijn gespecificeerd tot 400 Hz. Naarmate de frequentie toeneemt (boven 400 Hz), verslechtert de nauwkeurigheid.

