

МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВОЙ DM4A

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Мультиметр цифровой DM4A серии ARMA2L 5 товарного знака IEK (далее – мультиметр) представляет собой multifunctional прибор с высокой точностью измерений с возможностью измерения истинного среднеквадратичного значения (True RMS).

Мультиметр соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 и ГОСТ IEC 61010-1 (эксплуатация при степени загрязнения 2), категория измерений CAT III 600 В и имеет двойную изоляцию.

Меры безопасности

Во избежание поражения электрическим током, необходимо руководствоваться следующими правилами:

- Внимательно изучите все инструкции.
- Перед использованием мультиметра ознакомьтесь с правилами техники безопасности.
- Используйте прибор только по назначению.
- Не используйте мультиметр в среде взрывоопасного газа, испарений или в местах повышенной влажности.

- Если мультиметр поврежден – отключите и не используйте его.
- Перед использованием осмотрите прибор. Если на корпусе есть трещины или сколы, убедитесь не повреждена ли изоляция входных клемм.
- Не выходите за пределы допустимой категории измерений (CAT). Щупы и мультиметр должны иметь одинаковую категорию измерений.
- Не используйте поврежденные щупы (провода). Перед использованием осмотрите щупы на наличие механических повреждений.
- Не подавайте на клеммы или между какой-либо клеммой и заземлением напряжение выше номинального, указанного на мультиметре.
- Перед началом работы убедитесь в работоспособности мультиметра, путем измерения заведомо известного напряжения в пределах измерения.
- Не проводите измерения при включенном режиме фиксации показаний (HOLD).
- Не дотрагивайтесь до клемм с напряжением больше 30 В (среднеквадратичное значение переменного тока) или 42 В (амплитудное значение переменного тока) или 60 В постоянного тока.
- При измерениях держите щупы до защитного упора.
- Используйте элементы питания (батарейки) указанные в настоящем паспорте.
- Если загорелся индикатор низкого заряда батареи – замените элементы питания перед использованием.
- По возможности не проводите измерения в одиночку.
- Изделие ремонтпригодно, при выходе из строя обратиться к сертифицированному специалисту.
- Если прибор не используется длительное время, извлеките элементы питания и соблюдайте условия хранения, указанные в настоящем паспорте.

Инструкция по работе с мультиметром

Включение и отключение мультиметра

Для включения и отключения мультиметра зажмите на 1-2 секунды кнопку питания () .

Фиксация показаний дисплея

Для включения и отключения фиксации показаний дисплея нажмите кнопку () .

Включение фонарика

Для включения или отключения фонарика нажмите один раз кнопку () .

Измерение напряжения переменного (AC) или постоянного (DC) тока



ВНИМАНИЕ
ЗАПРЕЩЕНО ИЗМЕРЯТЬ НАПРЯЖЕНИЕ ВЫШЕ 600 В ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ И/ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ МУЛЬТИМЕТРА



ВНИМАНИЕ
ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ВХОДНЫЕ КЛЕММЫ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ НАПРЯЖЕНИЯ



ВНИМАНИЕ
НИКОГДА НЕ ВКЛЮЧАЙТЕСЬ В ЦЕПЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО, ЕСЛИ ИЗМЕРЯЕТЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЦЕПИ

- 1 Для измерений напряжения нажмите один раз кнопку () .
- 2 Повторным нажатием кнопки () выберите род тока ( - переменный ток или  - постоянный ток.
- 3 Подключите черный щуп к входной клемме (**COM**), а красный щуп к измерительной клемме (**INPUT**) .
- 4 Измерьте напряжение, касаясь щупами нужных точек исследуемой схемы. При измерении напряжения

постоянного тока отображается полярность относительно красного щупа.

Измерение сопротивления, проверка диодов и проверка целостности цепи:



ВНИМАНИЕ
ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ПОВРЕЖДЕНИЯ
МУЛЬТИМЕТРА ИЛИ ТЕСТИРУЕМОГО УСТРОЙСТВА, ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ
СОПРОТИВЛЕНИЯ ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ПРОВЕРЯЕМОЙ СХЕМЫ И ПОЛНОСТЬЮ
РАЗРЯДИТЕ ВСЕ КОНДЕНСАТОРЫ

Измерение сопротивления:

- 1 Нажмите кнопку () для выбора режима измерения сопротивления, при этом на дисплее должен отобразиться символ (Ω).
- 2 Подключите черный щуп к входной клемме (COM), а красный щуп к измерительной клемме (INPUT).
- 3 Измерьте сопротивление, касаясь щупами нужных точек проверяемой схемы.

Примечания:

При измерении низких сопротивлений тестовые щупы могут вносить погрешность. Для того, чтобы обеспечить наилучшую точность измерений низкого сопротивления, необходимо учитывать сопротивление щупов. Для компенсации этого сопротивления замкните коротко щупы, полученное сопротивление вычитайте из измеренных сопротивлений проверяемой схемы.

При разомкнутых щупах или превышении диапазона измерений на дисплее отобразится «OL».

Проверка диодов:

- 1 Нажмите кнопку () для выбора режима проверки диодов, при этом на дисплее должен отобразиться символ ($\rightarrow V$).
- 2 Подключите черный щуп к входной клемме (COM), а красный щуп к измерительной клемме (INPUT).
- 3 Подключите красный щуп к аноду, а черный щуп к катоду тестируемого диода. На дисплее отобразится приблизительное падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока. При обратном подключении на дисплее отобразится «OL».

Проверка целостности цепи:

- 1 Нажмите кнопку () для выбора режима проверки целостности цепи, при этом на дисплее должен отобразиться символ ($\rightarrow \Omega$).
- 2 Подключите черный щуп к входной клемме (COM), а красный щуп к измерительной клемме (INPUT).
- 3 Если сопротивление измеряемой цепи меньше 30 Ом и целостность цепи не нарушена прозвучит звуковой сигнал и загорится зеленый светодиод. На дисплее отобразится значение сопротивления цепи.

Измерение переменного (AC) или постоянного (DC) тока



НИКОГДА НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ИЗМЕРИТЬ ТОК В ЦЕПИ, ЕСЛИ ПОТЕНЦИАЛ
РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЗЕМЛЕ ПРЕВЫШАЕТ 250 В. ЕСЛИ
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПЕРЕГОРЕЛ ВО ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЙ – ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К
ПОВРЕЖДЕНИЮ ПРИБОРА ИЛИ К ТРАВМЕ.



НИКОГДА НЕ ВКЛЮЧАЙТЕСЬ В ЦЕПЬ ПАРАЛЛЕЛЬНО, ЕСЛИ ЩУПЫ ПОДКЛЮЧЕНЫ К
ТОКОВЫМ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ КЛЕММАМ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ВХОДНЫЕ КЛЕММЫ, ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ И
ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ

- 1 Отключите от питания тестируемую схему перед измерением.
- 2 Нажмите кнопку () для выбора режима измерения силы тока, повторным нажатием выберите род тока (AC) - переменный ток или (DC) - постоянный ток.
- 3 Подключите черный щуп к входной клемме (COM), а красный щуп к измерительной клемме (mA).
- 4 Включите тестовые щупы последовательно в схему и подайте напряжение. На дисплее отобразится результат измерений.

Примечания:

Максимальное измеряемое значение силы тока – 600 мА.

При многократных измерениях интервал между включениями в цепь должен составлять 3 – 5 минут.

Измерение электрической емкости и температуры



ВНИМАНИЕ
ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ПОВРЕЖДЕНИЯ
МУЛЬТИМЕТРА ИЛИ ТЕСТИРУЕМОГО УСТРОЙСТВА, ПЕРЕД ИЗМЕРЕНИЕМ
ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ПРОВЕРЯЕМОЙ СХЕМЫ И ПОЛНОСТЬЮ РАЗРЯДИТЕ
ВСЕ КОНДЕНСАТОРЫ

Измерение электрической емкости:

- 1 Для измерения электрической емкости нажмите кнопку ().
- 2 Подключите черный щуп к входной клемме (COM), а красный щуп к измерительной клемме (INPUT).
- 3 Измерьте электрическую емкость, касаясь щупами нужных точек проверяемой схемы.

Примечания:

При измерении больших емкостей может потребоваться несколько секунд для стабилизации показаний. При превышении пределов измерения на дисплее отобразится «OL».

Измерение температуры:

- 1 Нажмите кнопку () для переключения в режим измерения температуры.
- 2 Подключите черный штекер термопары к входной клемме (COM), а красный штекер к измерительной клемме (mA).
- 3 Приложите термопару к измеряемой поверхности объекта.

Контактный и бесконтактный метод определения наличия напряжения**ВНИМАНИЕ**

На работу индикации могут влиять такие факторы, как конструкция исследуемого объекта, толщина и тип изоляции. Не полагайтесь исключительно на бесконтактную индикацию напряжения на проводе. Напряжение может присутствовать, даже если индикатор не показывает его, а также возможны ложные срабатывания из-за электромагнитных наводок.

- 1 Для включения режима определения наличия напряжения нажмите кнопку ().
- 2 В режиме контактного определения наличия напряжения на дисплее отобразится символ ().
- 3 Подключите один щуп к измерительной клемме (INPUT).
- 4 Коснитесь щупом к токопроводящей/токоведущей части исследуемой цепи, если она находится под напряжением, то на дисплее отобразится символ уровня напряжения и прозвучит звуковой сигнал.
- 5 В режиме бесконтактного определения наличия напряжения на дисплее отобразится символ ().
- 6 Датчик находится на верхней части мультиметра (NCV). Поднесите мультиметр к исследуемому объекту. Если исследуемый объект под напряжением на дисплее отобразится символ уровня напряжения и прозвучит звуковой сигнал.



- низкий уровень напряжения;



- средний уровень напряжения;



- высокий уровень напряжения.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы мультиметра – 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации мультиметра – 2 года с даты продажи при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

EN**Basic information about product**

Digital multimeter DM4A of the ARMA2L 5 series of the IEK trademark (hereinafter – multimeter) is a multifunctional device with high measurement accuracy with the ability to measure the TRUE RMS value

Multimeter pollution degree - 2 (according to IEC 61010-1), measurement category CAT III 600 V, also it has double insulation.

Safety requirements

In order to avoid electric shock, the following rules shall be followed:

- Please read all instructions carefully.
- Please read the safety precautions before using the multimeter.
- Use the device only for its intended purpose.
- Do not use the multimeter in the explosive gas or vapors environment, or in the high humidity areas.
- If the multimeter is damaged, turn it OFF and do not use it.
- Inspect the device before use. If there are cracks or chips on the housing, make sure that the insulation of the input terminals is not damaged.
- Do not exceed the acceptable category of measurements (CAT). The probes and the multimeter shall have the same measurement category.
- Do not use damaged probes (wires). Before using, inspect the probes for mechanical damage.
- Do not apply voltage higher than the rated voltage indicated on the multimeter to the terminals or between any terminal and the grounding.
- Before starting work, make sure that the multimeter is working properly by measuring a known voltage

within the measurement range.

- Do not take measurements when the HOLD mode is on.
- Do not touch terminals with voltages greater than 30 V (AC RMS value) or 42 V (AC peak value) or 60 V DC.

- When taking measurements, hold the probes up to the protective stop.
- Use the power elements (batteries) specified in this manufacturer's certificate.
- If the low battery indicator lights up, replace the batteries before use.
- If possible, do not take measurements alone.
- The product is repairable; if it fails, contact a certified specialist.
- If the device is not used for a long time, remove the batteries and observe the storage conditions specified in this manufacturer's certificate.

Instructions for using a multimeter

Turning the multimeter ON and OFF

To turn the multimeter ON and OFF, press the power button () for 1-2 seconds

Recording the display readings

To turn ON and OFF recording of the display readings, press the () button.

Turning ON the flashlight

To turn the flashlight ON and OFF, press the () button once.

Measurement of alternating current (AC) or direct current (DC) voltage



ATTENTION

IT IS PROHIBITED TO MEASURE VOLTAGE ABOVE 600 V IN ORDER TO AVOID ELECTRIC SHOCK AND/OR DAMAGE TO THE MULTIMETER

ATTENTION

USE THE CORRECT INPUT TERMINALS WHEN MEASURING VOLTAGE

ATTENTION

NEVER CONNECT THE CIRCUIT IN SERIES IF YOU ARE MEASURING VOLTAGE IN THE CIRCUIT

- 1 To measure the voltage, press the () button once.
- 2 By pressing the button () again, select the type of current ( - alternating current or  - direct current.
- 3 Connect the black probe to the input terminal (COM) and the red probe to the measuring terminal (INPUT).
- 4 Measure the voltage by touching the probes to the required points of the circuit under study. When measuring the DC voltage, the polarity relative to the red probe is displayed.

Measurement of resistance, diode test and the circuit integrity test



ATTENTION

TO AVOID ELECTRIC SHOCK OR DAMAGE TO THE MULTIMETER OR DEVICE UNDER TEST, TURN OFF POWER OF THE CIRCUIT TESTED AND COMPLETELY DISCHARGE ALL CAPACITORS BEFORE MEASURING THE RESISTANCE.

Resistance measurement:

- 1 Press the () button to select the resistance measurement mode, and the symbol (Ω) shall appear on the display.
- 2 Connect the black probe to the input terminal (COM) and the red probe to the measuring terminal (INPUT).
- 3 Measure the resistance by touching the required points of the circuit tested with the probes.

Notes:

When measuring low resistances, test probes can produce an error. In order to ensure the best accuracy of low resistance measurements, it is necessary to take into account the resistance of the probes. To compensate for this resistance, short-circuit the probes and subtract the resulting resistance from the measured resistances of the circuit tested.

If the probes are open or the measuring range is exceeded, "OL" will be shown on the display.

Diode test:

- 1 Press the () button to select the diode test mode, and the symbol ($\rightarrow V$) shall appear on the display.
- 2 Connect the black probe to the input terminal (COM) and the red probe to the measuring terminal (INPUT).
- 3 Connect the red probe to the anode and the black probe to the cathode of the diode under test. The display will show the approximate voltage drop on the diode when a direct current flows through it. When connecting back, the display will show "OL".

Test of the circuit integrity:

- 1 Press the () button to select the circuit integrity check mode, and the symbol ($\blacklozenge \Omega$) shall appear on the display.
- 2 Connect the black probe to the input terminal (COM) and the red probe to the measuring terminal (INPUT).
- 3 If the resistance of the measured circuit is less than 30 Ohm and the circuit integrity is not violated, an audio alarm will sound and a green LED will light up. The display will show the circuit resistance value.

Measurement of alternating (AC) or direct (DC) current**ATTENTION**

NEVER ATTEMPT TO MEASURE CURRENT IN THE CIRCUIT IF THE OPEN CIRCUIT POTENTIAL TO GROUND EXCEEDS 250 V. IF A FUSE IS BLOWN DURING MEASUREMENTS, IT MAY RESULT IN THE DEVICE DAMAGE OR PERSONAL INJURY.

**ATTENTION**

NEVER CONNECT INTO THE CIRCUIT IN PARALLEL IF THE PROBE IS CONNECTED TO THE CURRENT MEASURING TERMINALS

**ATTENTION**

USE THE CORRECT INPUT TERMINALS, SWITCH POSITION AND MEASUREMENT RANGE

1. Disconnect the circuit under test from power before taking measurements.
2. Press the button () to select the current measurement mode, press again to select the type of current ( - alternating current or  - direct current).
3. Connect the black probe to the input terminal (**COM**) and the red probe to the measuring terminal (**mA**).
4. Connect the test probes in series to the circuit and supply voltage. The measurement result will be shown on the display.

Notes:

The maximum measured value of the current is 600 mA.

For multiple measurements, the interval between connections to the circuit shall be 3-5 minutes.

Measurement of capacitance and temperature**ATTENTION**

TO AVOID ELECTRIC SHOCK OR DAMAGE TO THE MULTIMETER OR THE DEVICE TESTED, TURN OFF POWER TO THE CIRCUIT TESTED AND COMPLETELY DISCHARGE ALL CAPACITORS BEFORE MEASUREMENT.

Measurement of capacitance:

1. To measure the capacitance, press the button ().
2. Connect the black probe to the input terminal (**COM**) and the red probe to the measuring terminal (**INPUT**).
3. Measure the capacitance by touching the required points of the circuit tested with the probes.

Notes:

When measuring large capacities, it may take several seconds for the readings to stabilize.

If the measurement limits are exceeded, "OL" will be shown on the display.

Temperature measurement:

1. Press the () button to switch to the temperature measurement mode.
2. Connect the black plug of the thermocouple to the input terminal (**COM**) and the red plug to the measuring terminal (**mA**).
3. Attach the thermocouple to the measured surface of the object.

Contact and non-contact method for the voltage presence detection**ATTENTION**

Operation of the indication can be influenced by the factors such as design of the object under study, the thickness and type of insulation. Do not rely solely on Proximity wire voltage indication. Voltage may be present even if the indicator does not show it, and false alarms are also possible due to electromagnetic interferences.

1. To turn on the voltage presence detection mode, press the () button.
2. In the contact voltage presence detection mode, the symbol () will appear on the display.
3. Connect one probe to the measuring terminal (**INPUT**).
4. Touch the probe to the conductive/live part of the circuit under study, if it is energized, the voltage level symbol will appear on the display and an audio alarm will sound.
5. In the proximity voltage detection mode, the symbol () will appear on the display.
6. The sensor is located on the top of the multimeter (**NCV**). Place the multimeter close to the object tested. If the object under study is energized, the voltage level symbol will appear on the display and an audio alarm will sound.



- low voltage level;



- medium voltage level;



- high voltage level.

Service life and manufacturer's warranty

The service life of the multimeter is 10 years.

The multimeter warranty period is 2 years from the date of sale, provided that the consumer complies with the rules of transportation, storage and operation.

Бұйым туралы негізгі мәліметтер

IEK тауар белгісінің ARMA2L 5 сериясының DM4A цифрлық мультиметрі (бұдан әрі – мультиметр) нақты орта квадраттық мәнді (True RMS) өлшеу мүмкіндігімен өлшеулердің жоғары дәлдігімен көп функционалды аспапты білдіреді.

Мультиметр КО ТР 004/2011, КО ТР 020/2011 техникалық регламенттерінің және МемСТ IEC 61010-1 талаптарына сәйкес келеді (2 былғану дәрежесі кезінде пайдалану), өзгерістер санаты CAT III 600 В және қосарлы оқшауламасы бар.

Қауіпсіздік шаралары

Электр тогының соғуын болдырмау үшін келесі қағидаларды басшылыққа алу қажет:

- Барлық нұсқаулықтарды мұқият зерделеніз.
- Мультиметрді пайдаланар алдында қауіпсіздік техникасы қағидаларымен танысыңыз.
- Аспапты тек мақсатына қарай пайдаланыңыз.
- Мультиметрді жарылыс қауіпті газ, буланулар ортасында немесе ылғалдылығы жоғары жерлерде пайдаланбаңыз.
- Егер мультиметр зақымдалса, оны өшіріңіз және пайдаланбаңыз.
- Пайдаланар алдында аспапты қарап шығыңыз. Егер корпусында сызат немесе жарық болса, кірме клеммалардың оқшауламасының зақымдалған-зақымдалмағанына көз жеткізіңіз.
- Өлшеулердің шекті санатының (CAT) шегінен шықпаңыз. Сұққылар мен мультиметрде өлшеулердің бірдей санаты болуы тиіс.
- Зақымдалған сұққыларды (сымдарды) пайдаланбаңыз. Пайдаланар алдында сұққыларды механикалық зақымдалулардың болуына қарап тексеріңіз.
- Клеммаларға немесе қандай да бір клемма мен жерге тұйықтаудың арасына кернеуді мультиметрде көрсетілген номиналдық мәннен жоғары бермеңіз.
- Жұмыс басталар алдында көрінеу мәлім кернеуді өлшеу шегінде өлшеу арқылы мультиметрдің жұмыс қабілеттілігіне көз жеткізіңіз.
- Көрсеткіштерді тіркеу режимі (HOLD) қосулы кезде өлшеулерді жүргізбеңіз.
- Кернеуі 30 В (айнымалы тоқтың орта квадраттық мәні) астам немесе 42 В (айнымалы тоқтың амплитудалық мәні) немесе тұрақты тоқтың 60 В-нан астам клеммаларға қол тігізбеңіз.
- Өлшеулер кезінде сұққыларды қорғаныш тіреуге дейін ұстаңыз.
- Осы паспортта көрсетілген қоректендіру элементтерін (батарейкаларды) пайдаланыңыз.
- Егер батареяның төмен заряды индикаторы жанса – қоректендіру элементтерін пайдаланар алдында айырбастаңыз.
- Мүмкіндігінше өлшеулерді жалғыз-жарым жүргізбеңіз.
- Бұйым жөндеуге жарамды, істен шыққан кезде сертификатталған маманға көрсетіңіз.
- Егер аспап ұзақ уақыт пайдаланылмаса, қоректендіру элементтерін шығарып алып, осы паспортта көрсетілген сақтау шарттарын сақтаңыз.

Мультиметрмен жұмыс істеу жөніндегі нұсқаулық**Мультиметрді қосу және өшіру**

Мультиметрді қосу және өшіру үшін () қоректендіру түймешігін 1-2 секундқа басыңыз.

Дисплейдің көрсеткіштерін тіркеу

Дисплейдің көрсеткіштерін тіркеуді қосу және өшіру үшін () түймешігін басыңыз

Шамды қосу

Шамды қосу және өшіру үшін () түймешігін бір мәрте басыңыз.

Айнымалы (AC) немесе тұрақты (DC) тоқтың кернеуін өлшеу**HAZAP АУДАРЫҢЫЗ**

ЭЛЕКТР ТОГЫ СОҒУЫН ЖӘНЕ/НЕМЕСЕ МУЛЬТИМЕТРДІҢ ЗАҚЫМДАЛУЫН БОЛДЫРМАУ
ҮШІН 600 В-ТАН ЖОҒАРЫ КЕРНЕУДІ ӨЛШЕУГЕ ТҮЙІМ САЛЫНАДЫ

HAZAP АУДАРЫҢЫЗ

КЕРНЕУДІ ӨЛШЕГЕН КЕЗДЕ ТҮЗІК КІРІС КЛЕММАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНЫҢЫЗ

HAZAP АУДАРЫҢЫЗ

ЕГЕР ТІЗБЕКТЕГІ КЕРНЕУДІ ӨЛШЕЙТІН БОЛСАҢЫЗ, ЕШҚАШАН ТІЗБЕККЕ КЕЗЕКПЕ-
КЕЗЕК ҚОСПАҢЫЗ

- 1 Кернеуді өлшеу үшін () түймешігін бір мәрте басыңыз,
- 2 () түймешігін қайталап басып, тоқтың түрін таңдаңыз ( - айнымалы ток немесе  - тұрақты ток.
- 3 Кіріс клеммаға () қара сұққыны, ал өлшеу клеммасына () қызыл сұққыны қосыңыз.
- 4 Зерттелетін схеманың қажетті нүктелеріне сұққыларды тігізіп, кернеуді өлшеніңіз. Тұрақты тоқтың кернеуін өлшеген кезде қызыл сұққыға қатысты полярлық бейнеленеді.

Кедергіні өлшеу, диодтарды тексеру және тізбектің тұтастығын тексеру:**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

ЭЛЕКТР ТОГЫ СОҒУЫН, МУЛЬТИМЕТРДІҢ НЕМЕСЕ ТЕСТІЛЕНЕТІН ҚҰРЫЛҒЫНЫҢ ЗАҚЫМДАЛУЫН БОЛДЫРМАУ ҮШІН КЕДЕРГІНІ ӨЛШЕУ АЛДЫНДА ТЕКСЕРІЛЕТІН СХЕМАНЫҢ ҚОРЕКТЕНДІРУІН АЖЫРАТЫП, БАРЛЫҚ КОНДЕНСАТОРЛАРДЫҢ ТОГЫН ТОЛЫҒЫМЕН АЖЫРАТЫҢЫЗ

Кедергіні өлшеу:

1 Кедергіні өлшеу режимін таңдау үшін () түймешігін басыңыз, бұл ретте дисплейде () символы бейнеленуі тиіс.

2 Кіріс клеммага () қара сұққыны, ал өлшеу клеммасына () қызыл сұққыны қосыңыз.

3 Зерттелетін схеманың қажетті нүктелеріне сұққыларды тигізіп, кернеуді өлшеңіз.

Ескертпелер:

Төменгі кедергілерді өлшеген кезде тестілеу сұққылары кінәрат енгізуі мүмкін. Төмен кедергіні өлшеудің ең жоғары дәлдігін қамтамасыз ету үшін сұққылардың кедергісін ескеру қажет. Бұл кедергінің есесін толтыру үшін сұққыларды қысқа тұйықтаңыз, алынған кедергіні тексерілетін схеманың өлшенген кедергілерінен шегеріп тастаңыз.

Сұққылар тұйықталмаған немесе өлшеу ауқымы артқан кезде дисплейде «OL» бейнеленеді.

Диодтарды тексеру:

1 Диодтар режимін таңдау үшін () түймешігін басыңыз, бұл ретте дисплейде () символы бейнеленуі тиіс.

2 Кіріс клеммага () қара сұққыны, ал өлшеу клеммасына () қызыл сұққыны қосыңыз.

3 Қызыл сұққыны анодқа, ал қара сұққыны тестіленетін диодтың катодына жалғаңыз. Дисплейде диод арқылы тікелей ток өткен кезде онда кернеудің жуықтама түскені бейнеленеді. Кері жалғағанда дисплейде «OL» бейнеленеді.

Тізбектің тұтастығын тексеру:

1 Тізбектің тұтастығын тексеру режимін таңдау үшін () түймешігін басыңыз, бұл ретте дисплейде () символы бейнеленуі тиіс.

2 Кіріс клеммага () қара сұққыны, ал өлшеу клеммасына () қызыл сұққыны қосыңыз.

3 Егер өлшенетін тізбектің кедергісі 30 Ом-нан аз болса және тізбектің тұтастығы бұзылмаса дыбыс сигналы естіліп, жасыл жарық диод жанады. Дисплейде тізбектің кедергісінің мәні бейнеленеді.

Айнымалы (AC) немесе тұрақты (DC) тоқты өлшеу**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

ЕГЕР АЖЫРАТЫЛҒАН ТІЗБЕКТІҢ ЖЕРГЕ ҚАТЫСТЫ ПОТЕНЦИАЛЫ 250 В-ТАН ЖОҒАРЫ БОЛСА, ТІЗБЕКТІ ТОКТЫ ЕШҚАШАН ӨЛШЕУГЕ ТЫРЫСПАҢЫЗ. ЕГЕР ӨЛШЕУЛЕР КЕЗІНДЕ САҚТАНДЫРҒЫШ КҮЙІП КЕТСЕ, БҰЛ АСПАПТЫҢ ЗАҚЫМДАЛУЫНА НЕМЕСЕ ЖАРАҚАТҚА ӨКЕП СОҚТЫРУЫ МҮМКІН.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

НИЕГЕР СҰҚҚЫЛАР ТОКТЫҢ ӨЛШЕУ КЛЕММАЛАРЫНА ЖАЛҒАНСА, ТІЗБЕККЕ ЕШҚАШАН ҚАБАТ ЖАЛҒАМАҢЫЗ

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

ТҮЗІК КІРІС КЛЕММАЛАРДЫ, АЖЫРАТЫП ҚОСҚЫШ ПЕН ӨЛШЕУЛЕР АУҚЫМЫНЫҢ КҮЙІН ПАЙДАЛАНЫҢЫЗ

1 Өлшеу алдында тестіленетін схеманы қоректендіру көзінен ажыратыңыз.

2 Токтың күшін өлшеу режимін таңдау үшін () түймешігін басыңыз, қайта басу арқылы токтың түрін таңдаңыз () - айнымалы ток немесе () - тұрақты ток.

3 Кіріс клеммага () қара сұққыны, ал өлшеу клеммасына () қызыл сұққыны қосыңыз.

4 Тестілеу сұққыларын кезекпе-кезек схемаға жалғап, кернеу беріңіз. Дисплейде өлшеулердің нәтижесі бейнеленеді.

Ескертпелер

Токтың күшінің максималды өлшенетін мәні – 600 мА.

Көп мәрте өлшеген кезде тізбекке жалғаулардың аралығы 3-5 минутты құрауы тиіс.

Электр сыйымдылығы мен температураны өлшеу**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**

ЭЛЕКТР ТОГЫ СОҒУЫН, МУЛЬТИМЕТРДІҢ НЕМЕСЕ ТЕСТІЛЕНЕТІН ҚҰРЫЛҒЫНЫҢ ЗАҚЫМДАЛУЫН БОЛДЫРМАУ ҮШІН ӨЛШЕУ АЛДЫНДА ТЕКСЕРІЛЕТІН СХЕМАНЫҢ ҚОРЕКТЕНДІРУІН АЖЫРАТЫП, БАРЛЫҚ КОНДЕНСАТОРЛАРДЫҢ ТОГЫН ТОЛЫҒЫМЕН АЖЫРАТЫҢЫЗ

Электр сыйымдылығын өлшеу:

1 Электр сыйымдылығын өлшеу үшін () түймешігін басыңыз.

2 Кіріс клеммага () қара сұққыны, ал өлшеу клеммасына () қызыл сұққыны қосыңыз.

3 Тексерілетін схеманың қажетті нүктелеріне сұққыларды тигізіп, электр сыйымдылығын өлшеңіз.

Ескертпелер:

Үлкен сыйымдылықтарды өлшеген кезде көрсеткіштердің тұрақтануы үшін бірнеше секунд қажет болуы мүмкін.

Өлшеу шектері асып кеткенде дисплейде «OL» бейленеді.

Температураны өлшеу:

- 1 Температураны өлшеу режиміне қайта қосылу үшін () түймешігін басыңыз.
- 2 Жылу сезгіштің қара штекерін кіріс клеммаға (COM), ал қызыл штекерді өлшеу клеммасына (mA) жалғаңыз.
- 3 Жылу сезгішті объектінің өлшенетін бетіне басыңыз.

Кернеудің болуын анықтаудың түйіспелі және түйіспесіз әдісі
НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ



Индикациялаудың жұмысына зерттелетін объектінің құрылымы, оқшауламаның қалыңдығы мен түрі секілді факторлар әсер етуі мүмкін. Тек сымдағы кернеудің түйіспесіз индикациясына сенбеңіз. Кернеу тіпті индикатор оны көрсетпесе де, болуы мүмкін, сонымен бірге электр магниттік туралаудан жаңсақ іске қосылулар болуы ықтимал.

- 1 Кернеудің болуын анықтау режимін қосу үшін () түймешігін басыңыз.
- 2 Кернеудің болуын анықтаудың түйіспелі режимінде дисплейде () символы бейленеді.
- 3 Өлшеу клеммасына (INPUT) бір сұққыны жалғаңыз.
- 4 Зерттелетін тізбектің ток өткізгіш/ток жүретін бөлігіне сұққыны тигізіңіз, егер ол кернеулі болса, онда дисплейде кернеу деңгейінің символы бейнеленіп, дыбыс сигналы естіледі.
- 5 Кернеудің болуын түйіспесіз анықтау режимінде дисплейде () символы бейнеленеді.
- 6 Датчик мультиметрдің жоғарғы бөлігінде болады (NCV). Мультиметрді зерттелетін объектіге апарыңыз. Егер зерттелетін объект кернеулі болса дисплейде кернеу деңгейі символы бейнеленіп, дыбыс сигналы естіледі.



- төмен кернеу деңгейі;



- орташа кернеу деңгейі;



- жоғары кернеу деңгейі.

Қызмет мерзімі және дайындаушының кепілдіктері

Мультиметрдің қызмет мерзімі – 10 жыл.

Мультиметрді кепілді пайдалану мерзімі – тұтынушы тасымалдау, сақтау және пайдалану қағидаларын сақтаған жағдайда сатылған күннен бастап 2 жыл.

VN

Thông tin cơ bản của sản phẩm

Đồng hồ vạn năng DM4A kỹ thuật số của dòng ARMA2L 5 của nhãn hiệu IEK (sau đây gọi tắt là "đồng hồ vạn năng") là một thiết bị đa chức năng có độ chính xác đo lường cao với khả năng đo giá trị True RMS (True RMS).

Đồng hồ vạn năng tuân thủ các yêu cầu của IEC 61010-1 (hoạt động với mức độ ô nhiễm 2), loại đo CAT III 600 V và có lớp cách điện kép.

Yêu cầu an toàn

Để tránh bị điện giật, phải tuân thủ các quy tắc sau:

- Vui lòng đọc kỹ tất cả các hướng dẫn.
- Vui lòng đọc các biện pháp phòng ngừa an toàn trước khi sử dụng đồng hồ vạn năng.
- Chỉ sử dụng thiết bị cho mục đích dự định của nó.
- Không sử dụng đồng hồ vạn năng trong môi trường có khí hoặc hơi dễ cháy nổ, hoặc những khu vực có độ ẩm cao.
- Nếu đồng hồ vạn năng bị hỏng, hãy TẮT và không sử dụng nó.
- Kiểm tra thiết bị trước khi sử dụng. Nếu có vết nứt hoặc phơi trên vỏ, hãy đảm bảo rằng lớp cách điện của các cực đầu vào không bị hỏng.
- Không vượt quá loại phép đo được chấp nhận (CAT). Các đầu dò và đồng hồ vạn năng phải có cùng loại đo.
- Không sử dụng đầu dò (dây) bị hỏng. Trước khi sử dụng, kiểm tra các đầu dò xem có hư hỏng cơ học không.
- Không đặt điện áp cao hơn điện áp định mức được chỉ định trên đồng hồ vạn năng cho các cực hoặc giữa bất kỳ thiết bị đầu cuối nào và nối đất.
- Trước khi bắt đầu công việc, hãy đảm bảo rằng đồng hồ vạn năng đang hoạt động bình thường bằng cách đo điện áp đã biết trong phạm vi đo.
- Không thực hiện các phép đo khi chế độ HOLD đang bật.

• Không chạm vào các thiết bị đầu cuối có điện áp lớn hơn 30 V (giá trị AC RMS) hoặc 42 V (giá trị định AC) hoặc 60 V DC.

- Khi thực hiện các phép đo, giữ các đầu dò lên đến điểm dừng bảo vệ.
- Sử dụng các yếu tố năng lượng (pin) được chỉ định trong chứng chỉ của nhà sản xuất này.
- Nếu đèn báo pin yếu sáng lên, hãy thay pin trước khi sử dụng.
- Nếu có thể, dừng thực hiện các phép đo một mình.
- Sản phẩm có thể sửa chữa được; Nếu nó không thành công, liên hệ với một chuyên gia được chứng nhận.

• Nếu thiết bị không được sử dụng trong một thời gian dài, hãy tháo pin và tuân thủ các điều kiện bảo quản được chỉ định trong chứng chỉ của nhà sản xuất này.

Hướng dẫn sử dụng Đồng hồ vạn năng

BẬT và TẮT Đồng hồ vạn năng

Để BẬT và TẮT đồng hồ vạn năng, Nhấn nút nguồn () trong 1-2 giây.

Ghi lại kết quả hiển thị

Để BẬT và TẮT ghi lại kết quả hiển thị, nhấn nút ()

BẬT đèn pin

Để BẬT và TẮT đèn pin, nhấn nút () một lần

Đo điện áp dòng điện xoay chiều (AC) hoặc dòng điện một chiều (DC)



CHÚ Ý
NGHIÊM CẢM ĐO ĐIỆN ÁP TRÊN 600 V ĐỂ TRÁNH BỊ ĐIỆN GIẬT VÀ / HOẶC LÀM HỎNG ĐỒNG HỒ VẠN NĂNG



CHÚ Ý
SỬ DỤNG CÁC CỰC ĐẦU VÀO CHÍNH XÁC KHI ĐO ĐIỆN ÁP



CHÚ Ý
KHÔNG BAO GIỜ KẾT NỐI MẠCH NỐI TIẾP NẾU BẠN ĐANG ĐO ĐIỆN ÁP TRONG MẠCH

- 1 Để đo điện áp, nhấn nút () một lần,
- 2 Nhấn nút () lần nữa, chọn loại dòng điện () - dòng điện xoay chiều hoặc () - dòng điện một chiều.
- 3 Kết nối đầu dò màu đen với đầu nối đầu vào (**COM**) và đầu dò màu đỏ đến đầu dò (**INPUT**).
- 4 Đo điện áp bằng cách chạm các đầu dò đến các điểm cần thiết của mạch đang nghiên cứu. Khi đo điện áp DC, cực tính tương ứng với đầu dò màu đỏ được hiển thị

Đo điện trở, kiểm tra diode và kiểm tra tính toàn vẹn của mạch điện:



CHÚ Ý
ĐỂ TRÁNH BỊ ĐIỆN GIẬT HOẶC LÀM HỎNG ĐỒNG HỒ VẠN NĂNG HOẶC THIẾT BỊ ĐƯỢC THỬ NGHIỆM, HÃY TẮT NGUỒN CỦA MẠCH ĐƯỢC THỬ NGHIỆM VÀ XẢ HOÀN TOÀN TẤT CẢ CÁC TỤ ĐIỆN TRƯỚC KHI ĐO ĐIỆN TRỞ.

Đo điện trở:

- 1 Nhấn nút () để chọn chế độ đo điện trở, và ký hiệu () sẽ xuất hiện trên màn hình.
- 2 Kết nối đầu dò màu đen với đầu nối đầu vào (**COM**) và đầu dò màu đỏ đến đầu dò (**INPUT**).
- 3 Đo điện trở bằng cách chạm vào các điểm cần thiết của mạch được thử nghiệm với các đầu dò.

Lưu ý:

Khi đo điện trở thấp, đầu dò thử nghiệm có thể tạo ra lỗi. Để đảm bảo độ chính xác tốt nhất của các phép đo điện trở thấp, cần phải tính đến điện trở của đầu dò. Để bù cho điện trở này, ngắn mạch các đầu dò và trừ điện trở thu được khỏi các điện trở đo được của mạch thử nghiệm.

Nếu đầu dò mở hoặc vượt quá phạm vi đo, "OL" sẽ được hiển thị trên màn hình.

Kiểm tra diode:

- 1 Nhấn nút () để chọn chế độ kiểm tra diode, và biểu tượng () sẽ hiển thị trên màn hình.
- 2 Kết nối đầu dò màu đen với đầu nối đầu vào (**COM**) và đầu dò màu đỏ đến đầu dò (**INPUT**).
- 3 Kết nối đầu dò màu đỏ với cực dương và đầu dò màu đen với cực âm của diode đang được thử nghiệm

Màn hình sẽ hiển thị sự sụt giảm điện áp gần đúng trên diode khi dòng điện một chiều chạy qua nó. Khi kết nối lại, màn hình sẽ hiển thị "OL".

Kiểm tra tính toàn vẹn của mạch điện:

- 1 Nhấn nút () để chọn chế độ kiểm tra tính toàn vẹn mạch điện, và biểu tượng () sẽ xuất hiện trên màn hình.
- 2 Kết nối đầu dò màu đen với đầu nối đầu vào (**COM**) và đầu dò màu đỏ đến đầu dò (**INPUT**).
- 3 Nếu điện trở của mạch đo nhỏ hơn 30 Ohm và tính toàn vẹn của mạch không bị vi phạm, báo động âm thanh sẽ phát ra âm thanh và đèn LED màu xanh lá cây sẽ sáng. Màn hình sẽ hiển thị giá trị điện trở mạch.

Đo điện áp dòng điện xoay chiều (AC) hoặc dòng điện một chiều (DC)**CHÚ Ý**

KHÔNG CÓ ĐO DÒNG ĐIỆN TRONG MẠCH NẾU ĐIỆN THẾ MẠCH HỖ NÓI ĐẤT VƯỢT QUÁ 250 V. NẾU CẦU CHỈ BỊ NÓ TRONG QUÁ TRÌNH ĐO, NÓ CÓ THỂ DẪN ĐẾN HƯ HỎNG THIẾT BỊ HOẶC THƯƠNG TÍCH CÁ NHÂN.

**CHÚ Ý**

KHÔNG BAO GIỜ KẾT NỐI SONG SONG VÀO MẠCH NẾU ĐẦU DÒ ĐƯỢC KẾT NỐI VỚI CÁC CỰC ĐO DÒNG ĐIỆN

**CHÚ Ý**

SỬ DỤNG ĐÚNG CÁC CỰC ĐẦU VÀO, VỊ TRÍ CHUYỂN ĐỔI VÀ PHẠM VI ĐO LƯỜNG

- 1 Ngắt kết nối mạch được kiểm tra khỏi nguồn điện trước khi thực hiện các phép đo.
- 2 Nhấn nút () để chọn chế độ đo dòng điện, nhấn một lần nữa để chọn loại dòng điện (AC) - dòng điện xoay chiều hoặc (DC) - dòng điện một chiều.
- 4 Kết nối đầu dò màu đen với đầu dò đầu vào (COM) và đầu dò màu đỏ đến đầu đo (INPUT).
- 5 Kết nối các đầu dò thử nghiệm nối tiếp với mạch và điện áp cung cấp. Kết quả đo sẽ được hiển thị trên màn hình.

Lưu ý:

Giá trị đo tối đa của dòng điện là 600 mA.

Đối với nhiều phép đo, khoảng thời gian giữa các kết nối với mạch sẽ là 3-5 phút.

Đo điện dung và nhiệt độ**CHÚ Ý**

ĐỂ TRÁNH BỊ ĐIỆN GIẬT HOẶC HƯ HỎNG ĐỒNG HỒ VẠN NĂNG HOẶC THIẾT BỊ ĐƯỢC THỬ NGHIỆM, HÃY TẮT NGUỒN CHO MẠCH ĐƯỢC THỬ NGHIỆM VÀ XẢ HOÀN TOÀN TẤT CẢ CÁC TỤ ĐIỆN TRƯỚC KHI ĐO.

Đo điện dung:

- 1 Để đo điện dung, nhấn nút ()
- 2 Kết nối đầu dò màu đen với đầu nối đầu vào (COM) và đầu dò màu đỏ đến đầu đo (INPUT).
- 3 Đo điện dung bằng cách chạm vào các điểm cần thiết của mạch được thử nghiệm với các đầu dò.

Lưu ý:

Khi đo công suất lớn, có thể mất vài giây để số đọc ổn định.

Nếu vượt quá giới hạn đo, "OL" sẽ được hiển thị trên màn hình.

Đo nhiệt độ:

- 1 Nhấn nút () để chuyển sang chế độ đo nhiệt độ.
- 2 Kết nối phích cắm màu đen của cặp nhiệt điện với đầu vào (COM) và phích cắm màu đỏ vào đầu đo (mA)
- 3 Gắn cặp nhiệt điện vào bề mặt đo của vật thể.

Phương pháp tiếp xúc và không tiếp xúc để phát hiện sự hiện diện điện áp**CHÚ Ý**

Hoạt động của chỉ báo có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như thiết kế của đối tượng nghiên cứu, độ dày và loại vật liệu cách nhiệt. Không chỉ dựa vào chỉ báo điện áp dây tiệm cận. Điện áp có thể có mặt ngay cả khi chỉ báo không hiển thị và báo động sai cũng có thể xảy ra do nhiều điện từ.

- 1 Để bật chế độ phát hiện sự hiện diện điện áp, nhấn nút ()
- 2 Trong chế độ phát hiện sự hiện diện điện áp tiếp xúc, biểu tượng () sẽ xuất hiện trên màn hình.
- 3 Kết nối một đầu dò với đầu đo (INPUT).
- 4 Chạm đầu dò vào phần dẫn điện / phần sống của mạch đang nghiên cứu, nếu nó được cấp điện, biểu tượng mức điện áp sẽ xuất hiện trên màn hình và báo động âm thanh sẽ phát ra.
- 5 Trong chế độ phát hiện điện áp tiệm cận, biểu tượng () sẽ xuất hiện trên màn hình.
- 6 Cảm biến được đặt phía trên cùng của đồng hồ vạn năng (NCV). Đặt đồng hồ vạn năng gần đối tượng được thử nghiệm. Nếu đối tượng nghiên cứu được cấp điện, biểu tượng mức điện áp sẽ xuất hiện trên màn hình và báo động âm thanh sẽ phát ra.



- mức điện áp thấp;



- mức điện áp thấp;



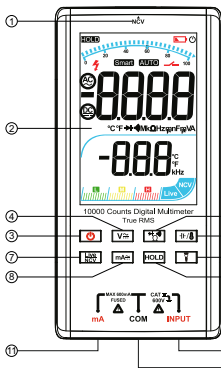
- mức điện áp thấp;

Tuổi thọ và Bảo hành của nhà sản xuất

Tuổi thọ của đồng hồ vạn năng là 10 năm.

Thời gian bảo hành vạn năng là 2 năm kể từ ngày bán, với điều kiện người tiêu dùng tuân thủ các quy tắc vận chuyển, lưu trữ và vận hành.

Дисплей и управляющие элементы / Basic information about product / Дисплей және басқару элементтері / Các yếu tố hiển thị và điều khiển



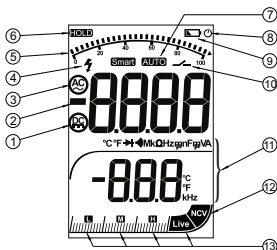
- 1 Датчик бесконтактной индикации наличия напряжения / Sensor for non-contact indication of the voltage presence / Кернеудің болуының түйіспесіз индикациясының датчигі / Chỉ báo điện áp tiệm cận (NCV)
- 2 ЖК дисплей / LCD display / СК дисплей / Màn hình LCD
- 3 Кнопка включения / ON button / Қосу түймешірі / Nút ON
- 4 Кнопка включения режима измерения напряжения / Button for switching on the voltage measurement mode / Кернеуді өлшеу режимін қосу түймешірі / Nút bật chế độ đo điện áp
- 5 Кнопка включения режима измерения сопротивления, проверки диодов и целостности цепи / Button for switching on the mode of the resistance measurement, the diode test and the circuit integrity test / Кедегіні өлшеу режимін қосу, диодтар мен тізбектің тұтастығын тексеру түймешірі / Nút để bật chế độ đo điện trở, kiểm tra diốt và tính toàn vẹn của mạch điện
- 6 Кнопка включения режима измерения электрической емкости и температуры / Button for switching on the mode of measuring the capacitance and temperature / Электр сыйымдылықты және температураны өлшеу режимін қосу түймешірі / Nút bật chế độ đo điện dung và nhiệt độ
- 7 Кнопка включения режима индикации напряжения / Button for switching on the voltage indication mode / Кернеу индикациясы режимін қосу түймешірі / Nút bật chế độ chỉ báo điện áp
- 8 Кнопка включения режима измерения силы тока / Button for switching on the current measurement mode / Токтың күшін өлшеу режимін қосу түймешірі / Nút bật chế độ đo dòng điện

- 9 Кнопка включения фонарика / Flashlight ON button / Шамды қосу түймешірі / Nút bật đèn pin
- 10 Кнопка фиксации показаний измерения / Measurement readings recording button / Өлшеу көрсеткіштерін тіркеу түймешірі / Nút ghi kết quả đo lường
- 11 Входная клемма для измерения переменного и постоянного тока величиной до 600 мА / Input terminal for AC and DC current measurements up to 600 мА / Шамасы 600 мА дейін айнымалы және тұрақты токті өлшеуге арналған кіріс клеммасы / Thiết bị đầu cuối đầu vào để đo dòng điện AC và DC lên đến 600 mA
- 12 Входная клемма для измерения температуры, напряжения, сопротивления, емкости, теста диодов, индикации фазного проводника и проверки целостности цепи / Input terminal for measuring temperature, voltage, resistance, capacitance, diode test, phase wire indication and circuit integrity test / Температураны, кернеуді, кедегіні, сыйымдылықты өлшеуге, диодтар тестін, фазалық өткізгіштің индикациясына және тізбектің тұтастығын тексеруге арналған кіріс клеммасы / Thiết bị đầu cuối đầu vào để đo nhiệt độ, điện áp, điện trở, điện dung, kiểm tra diốt, chỉ báo dây pha và kiểm tra tính toàn vẹn của mạch điện
- 13 Общая клемма для всех измерений / Common terminal for all measurements / Барлық өлшеулерге арналған ортақ клемма / Thiết bị đầu cuối chung cho tất cả phép đo

Символы, используемые на корпусе мультиметра и в паспорте / Symbols used on the body of the multimeter and in the passport / Паспортта мультиметрдің корпусында пайдаланылатын символдар / Các ký hiệu được sử dụng trên thân đồng hồ vạn năng và trong giấy chứng nhận của nhà sản xuất

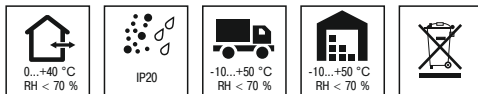
	Внимание, опасное напряжение / Caution, possibility of electric shock / Назар аударыңыз, қауіпті кернеу / Cảnh báo, điện áp nguy hiểm		Внимание, опасность! см. паспорт / Caution! Danger! See the passport / Назар аударыңыз, қауіп! Паспортты қара / Cảnh báo, nguy hiểm! xem giấy chứng nhận của Nhà sản xuất
	Переменный ток / AC / Айнымалы ток / Dòng điện xoay chiều		Двойная изоляция / Double insulation / Қосарлы оқшаулауыш / Cách điện kép
	Постоянный ток / DC / Тұрақты ток / Dòng điện một chiều		Предохранитель (плавкая вставка) / Fuse (fuse link) / Сақтандырғыш (балқымалы ендіріме) / Cầu chì (lắp cầu chì)
	Переменный/постоянный ток / AC/DC / Айнымалы/тұрақты ток / Dòng điện xoay chiều/một chiều		Заземление / Grounding terminal / Жерге тұйықтау / Tiếp đất
CAT III 600V	Категория измерения III согласно ГОСТ IEC 61010-2-033 / Measurement category III acc. to IEC 61010-2-033 / MEMCT IEC 61010-2-033 сай III өлшеу санаты / Loại đo III theo IEC 61010-2-033		

Символы, используемые на дисплее / Symbols used on the display / Дисплее пайдаланылатын символдар / Các biểu tượng được sử dụng trên màn hình



1		Режим измерения постоянного тока / DC current measurement mode / Тұрақты тоқты өлшеу режимі / Chế độ đo dòng điện một chiều
2		На вход подается отрицательное значение / A negative value is applied to the input / Кірісге теріс мән беріледі / Giá trị âm được cung cấp cho đầu vào
3		Режим измерения переменного тока / AC current measurement mode / Айнымалы тоқты өлшеу режимі / Chế độ đo dòng điện xoay chiều
4		Индикация опасного напряжения / Hazardous voltage indication / Қауіпті керуе индикациясы / Chỉ báo điện áp nguy hiểm
5		Гистограмма / Bar chart / Biểu đồ tần suất
6		Включена функция фиксации показаний дисплея / Display fixing function enabled / Дисплейдің көрсеткіштерін тіркеу функциясы қосылды / Chức năng ghi kết quả hiển thị đang BẬT
7		Автоматический режим выбора диапазона измерений / Automatic measurement range selection mode / Өлшеулер ауқымын таңдаудың автоматты режимі / Chế độ lựa chọn phạm vi đo tự động
8		Автоматическое отключение мультиметра включено / Automatic shutdown of the multimeter is enabled / Мультиметрді автоматты өшіру қосылды / Đồng hồ vạn năng tự động ngắt được BẬT
9		Предупреждение о разряде батареи / Low battery warning / Батареяның қуатының таусылуы туралы ескертіле / Cảnh báo pin yếu
10		Цепь предохранителя разомкнута / Fuse circuit open / Сақтандырығыштың тізбегі түйықталмаған / Mỏ mạch cầu chì
11		Единицы измерения / Units of measurement / Өлшем бірліктері / Đơn vị đo lường
12		Режим бесконтактной индикации наличия напряжения / Mode of non-contact indication of the voltage presence / Кернеудің болуының түйіспесіз индикациясы режимі / Chế độ chỉ báo điện áp tiếp cận
13		Режим контактной индикации наличия напряжения / Mode of contact indication of the voltage presence / Кернеудің болуының түйіспелі индикациясы режимі / Chế độ chỉ báo điện áp tiếp xúc

Технические данные и условия эксплуатации / Technical data and operating conditions / Техникалық мәліметтер және пайдалану шарттары / Đặc tính kỹ thuật và điều kiện hoạt động



Параметр / Parameter / Thông số	Значение / Value / Mәні / Giá trị
Максимальное напряжение между любой клеммой и заземлением / Maximum voltage between any terminal and grounding / Кез келген клемма мен жерге түйықтау арасындағы максималды кернеу / Điện áp tối đa giữa bất kỳ thiết bị đầu cuối nào và nối đất	600 V AC/DC
Дисплей / Display / Hiện thị	9999 отсчетов / counts / есептердің / số đếm
Предохранители / Fuses / Сақтандырығыштар / Cầu chì	Для входной клеммы mA / For the input terminal mA / mA кіріс клеммасы үшін / Đối với thiết bị đầu cuối đầu vào mA: 630 mA / 250 V
Источник питания / Power source / Қоректендіру көзі / Nguồn điện	2x1,5 V AAA батарея / Battery / pin
Время автоматического отключения, мин / Automatic shutdown time, min / Автоматы ажырату уақыты, мин / Thời gian tự động tắt máy, tối thiểu	15
Размеры (BxШxГ), мм / Dimensions (HxWxD), mm / Өлшемдері (BxExT), мм / Kích thước (HxWxD), mm	156x78x20
Масса без источника питания, г / Weight without power supply source, g / Қоректендіру көзінсіз салмағы, г / Trọng lượng không có nguồn điện, g	160

Погрешность измерения указывается в следующем формате / The measurement error is indicated in the following format / Өлшеудің қиынаты келесі форматта көрсетіледі / Lỗi đo lường được chỉ định theo định dạng sau:

$\pm (X_1 \% + X_2 \text{ e.m.p. / dgt})$, где / where / мұнда / trong đó:

X₁ – процент от измеренного значения / percentage of measured value / өлшенген мәнінің пайызы / tỷ lệ phần trăm của giá trị đo được

X₂ – количество единиц младшего разряда (e.m.p.) / number of least significant digit values (dgt) / кіші разрядты бірліктер саны (e.m.p.) / số lượng các giá trị chữ số có nghĩa nhỏ nhất (dgt)

Напряжение постоянного тока / DC Voltage / Тұрақты токтың кернеуі / Điện áp DC

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Өлшеу дәлдігі / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінәрат / Lỗi
Напряжение постоянного тока / DC Voltage / Тұрақты токтың кернеуі / Điện áp DC		1000 mV	0,1 mV	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ e.m.p. / dgt})$
		10 V	0,01 V	
		100 V	0,1 V	
		600 V	0,1 V	$\pm (0,8 \% + 3 \text{ e.m.p. / dgt})$

Входное сопротивление / Input resistance / Кіріс кедергісі / Điện trở đầu vào: 10 MOhm

Максимальное входное напряжение / Maximum input voltage / Максималды кіріс кернеуі / Điện áp đầu vào tối đa: 600 V

Напряжение переменного тока / AC Voltage / Айнымалы токтың кернеуі / Điện áp AC (True RMS)

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Өлшеу дәлдігі / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінәрат / Lỗi
Напряжение переменного тока / AC Voltage / Айнымалы токтың кернеуі / Điện áp AC		1000 mV	0,1 mV	$\pm (0,8 \% + 5 \text{ e.m.p. / dgt})$
		10 V	0,001 V	
		100 V	0,1 V	
		600 V	0,1 V	$\pm (1,0 \% + 10 \text{ e.m.p. / dgt})$

Показание: измеренное среднеквадратичное значение (True RMS) / Indication: Measured True RMS / Көрсеткіш: өлшенген орта квадраттық мәні (True RMS) / Chỉ báo: Đã đo True RMS

Входное сопротивление / Input resistance / Кіріс кернеуі / Điện trở đầu vào: 10 MOhm

Диапазон частот / Frequency range / Жіліктілік ауқымы / Dải tần số: 40 – 400 Hz

Максимальное входное напряжение: 600 В действующее значение переменного тока / Maximum input voltage: 600 V AC current value /

Максималды кіріс кернеуі: 600 В айнымалы токтың қолданыстағы мәні / Điện áp đầu vào tối đa: 600 V Giá trị dòng điện AC

Сопротивление / Resistance / Кедегі / Điện trở

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Өлшеу дәлдігі / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінәрат / Lỗi
Сопротивление / Resistance / Кедегі / Điện trở		100 Ohm	0,1 Ohm	± (0,8 % + 3 е.м.р / dgt)
		1 kOhm	0,1 Ohm	
		10 kOhm	0,001 kOhm	
		100 kOhm	0,1 kOhm	
		1 MOhm	0,001 MOhm	± (0,2 % + 5 е.м.р / dgt)
		10 MOhm	0,01 MOhm	
		100 MOhm	0,01 MOhm	
				± (1,2 % + 10 е.м.р / dgt)

Защита от перегрузки / Overload protection / Асқын жүктемеден қорғау / Bảo vệ quá tải: 250 V

Напряжение разомкнутой цепи / Open circuit voltage / Түйықталмаған тізбектің кернеуі / Dòng điện hở mạch: 1,2 V

Постоянный ток / DC current / Тұрақты ток / Dòng điện một chiều

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Өлшеу дәлдігі / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінәрат / Lỗi
Постоянный ток / Direct current / Тұрақты ток / Dòng điện một chiều		100 mA	0,1 mA	± (0,8 % + 10 е.м.р / dgt)
		600 mA	0,1 mA	

Защита от перегрузки / Overload protection / Асқын жүктемеден қорғау / Bảo vệ quá tải:

Предохранитель / Fuse / Сақтандығыш / Cầu chì: 630 mA / 250 V.

Максимальный входной ток– 600 mA / The maximum input current is 600 mA / Максимальды кіріс тогы– 600 mA / Dòng điện đầu vào tối đa là 600 mA.

Переменный ток / AC current / Айнымалы ток / Dòng điện AC (True RMS)

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Өлшеу дәлдігі / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінәрат / Lỗi
Переменный ток / Alternating current / Айнымалы ток / Dòng điện xoay chiều		100 mA	0,1 mA	± (1,2 % + 10 е.м.р / dgt)
		600 mA	0,1 mA	

Показание: измеренное среднеквадратичное значение (True RMS) / Indication: Measured True RMS / Көрсеткіш: өлшенген орта квадраттық мән (True RMS) / Chỉ báo: Đã đo True RMS

Защита от перегрузки / Overload protection / Асқын жүктемеден қорғау / Bảo vệ quá tải:

Предохранитель / Fuse / Сақтандығыш / Cầu chì: 630 mA / 250 V.

Максимальный входной ток– 600 mA / The maximum input current is 600 mA / Максимальды кіріс тогы– 600 mA / Dòng điện đầu vào tối đa là 600 mA.

Диапазон частот: 40 – 400 Гц / Frequency range: 40 – 400 Hz / Жіліліктер ауқымы: 40 – 400 Гц / Dải tần số: 40 – 400 Hz.

Электрическая емкость / Capacitance / Электр сыйымдылығы / Điện dung

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Өлшеу дәлдігі / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінәрат / Lỗi
Электрическая емкость / Capacitance / Электр сыйымдылығы / Điện dung		100 nF	0,001 nF	± (4 % + 30 е.м.р / dgt)
		1 nF	0,01 nF	± (4 % + 3 е.м.р / dgt)
		10 nF	0,1 nF	
		100 μF	0,001 μF	
		1 μF	0,01 μF	
		10 μF	0,1 μF	
		100 mF	0,001 mF	
		99,99 mF	0,01 mF	
				± (5 % + 30 е.м.р / dgt)

Температура / Temperature / Nhiệt độ

Функция / Function / Chức năng	Пиктограмма / Pictogram / Biểu tượng	Диапазон / Range / Phạm vi	Точность измерения / Accuracy / Độ chính xác của phép đo	Погрешность / Error / Кінера́т / Lỗi
Температура / Temperature / Nhiệt độ		-20 °C ~ 1000 °C	1 °C	± (2,0 % + 2 е.м.р / dgt)
		-4 °F ~ 1832 °F	1 °F	± (2,0 % + 4 е.м.р / dgt)

Защита от перегрузки / Overload protection / Асқын жүктемеден қорғау / Bảo vệ quá tải: 250 V

Комплектация / Delivery set / Жиынтықтамасы / Bộ giao hàng

Наименование / Name / Атауы / Tên	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs. (copies) / Саны, дана / Số lượng, cái (bản)
Мультиметр / Multimeter / Đồng hồ vạn năng	1
Тестовые щупы / Test probes / Testiney сұқшылары / Đầu dò thử nghiệm	1
Термопара / Thermocouple / Жылу сезгіш / Cặp nhiệt điện	1
Батарейка 1,5 В типа AAA / 1,5V battery of AAA type / AAA типтес 1,5 В батарея / Pin 1.5V loại AAA	2
Паспорт / Passport / Giấy chứng nhận của nhà sản xuất	1

Аксессуары / Accessories / Керек-жарақтар / Phụ kiện

Перечень совместимых аксессуаров, которые не входят в комплект поставки / List of compatible accessories that are not included in the delivery set / Жеткізілім жиынтығына кірмейтін үйлесімді керек-жарақтар тізбесі / Danh sách các phụ kiện tương thích không có trong bộ giao hàng:

Артикул / Item number / Mã hàng	Наименование / Name / Атауы / Tên
A2L5-DM10D-TL1-093-16	ARMA2L 5 Комплект щупов TL12 IEK / ARMA2L 5 Set of test leads TL12 IEK / ARMA2L 5 TL12 IEK Сұқшылар жиынтығы / ARMA2L 5 Bộ đầu dò TL12 IEK
A2L5-DM10D-TL2-110-22	ARMA2L 5 Комплект щупов и крокодилов TL30 IEK / ARMA2L 5 Set of test leads and alligator clips TL30 IEK / ARMA2L 5 TL30 IEK Сұқшылар мен қолтырауындар жиынтығы / ARMA2L 5 bộ đầu dò mỏ cá sấu TL30 IEK
A2L5-DM10D-MT1	ARMA2L 5 Лента с магнитом для мультиметров MT10 IEK / ARMA2L 5 Magnetic hanger strap for MT10 IEK multimeters / ARMA2L 5 MT10 IEK Мультиметрлерге арналған магнитті таспа / ARMA2L 5 Băng dính với nam châm cho đồng hồ vạn năng MT10 IEK