МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВОЙ DM2A

Краткое руководство по эксплуатации

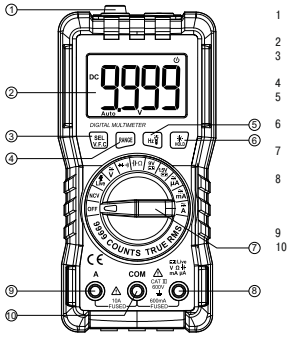
RU

Основные сведения об изделии

Мультиметр цифровой DM2A серии ARMA2L 5 товарного знака IEK (далее – мультиметр) представляет собой многофункциональный прибор с высокой точностью измерений с функцией измерения истинного среднеквадратичного значения (True RMS).

Мультиметр соответствует требованиям технических регламентов 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.

Дисплей и управляющие элементы



1 Датчик бесконтактной индикации наличия напряжения NCV
2 ЖК дисплей
3 Выбор функции и включение/отключении функции V.F.C
4 Кнопка выбора диапазона измерений
5 Кнопка включения режима измерения частоты и фонарика
6 Кнопка фиксации показаний дисплея
7 Поворотный переключатель функции измерения
8 Входная клемма для измерения напряжения, тока до 600 мА, сопротивления, емкости, заряда батареи, работы диода, индикации фазного проводника.
9 Общая клемма для всех измерений
10 Входная клемма для измерений переменного и постоянного тока до 10 А

Символы, используемые на корпусе мультиметра и в паспорте

	Внимание, опасное напряжение		Внимание, опасность! См. Паспорт
~	Переменный ток		Двойная изоляция
⎓	Постоянный ток		Предохранитель (плавкая вставка)
≅	Переменный/постоянный ток		Заземление
CAT III 600V	Категория измерения III согласно ГОСТ IEC 61010-2-033	CE	Соответствует требованиям Европейского союза

Символы, используемые на поворотном переключателе функций

OFF	Мультиметр выключен	Ω	Функция измерения электрической емкости и сопротивления
NCV	Функция бесконтактной индикации наличия напряжения	9V 15V	Измерение напряжения батареи
Live	Функция контактной индикации наличия напряжения	μA mA A	Функция измерения постоянного и переменного тока
V	Функция измерения постоянного и переменного напряжения		
	Функция теста диодов и проверка целостности цепи		

Символы, используемые на дисплее

1		Low battery warning	9	V.F.C	Variable frequency control mode
2	AC	AC current measurement mode	10	Live	Voltage contact indication mode
3		A negative value is applied to the input	11		Circuit continuity test mode
4	DC	DC current measurement mode	12		Automatic shutdown of the multimeter is enabled
5		Circuit with fuse open	13	mVA nmF MKΩ Hz	Units
6	HOLD	Display fixing function enabled	14	Manual	Manual measurement range selection
7	NCV	Mode of non-contact indication of the voltage presence	15	Auto	Automatic measurement range selection
8		Diode test mode			

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 вводных 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.
- Для ремонта мультиметра обратитесь к сертифицированному специалисту.
- Если прибор не используется длительное время, извлеките элементы питания и соблюдаете условия хранения, указанные в настоящем паспорте.

Инструкция по работе с мультиметром

Фиксация показаний дисплея

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

Автоматическое отключение

По умолчанию мультиметр отключается автоматически через 15 минут бездействия.

Чтобы отключить функцию автоматического отключения зажмите кнопку ( ) и установите поворотный переключатель в рабочий режим на любое положение. При этом на дисплее не будет отображаться символ ( ).

При повторном включение функция вновь будет активна.

Подсветка дисплея и фонарик

Чтобы включить или отключить подсветку дисплея зажмите на 2 секунды кнопку ( ). Подсветка выключится автоматически через 60 секунд.

Для включения или отключения фонарика зажмите на 2 секунды кнопку ( ). Фонарь выключится автоматически через 15 секунд.

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

ВНИМАНИЕ

Запрещено измерять напряжение выше 600 В постоянного или переменного тока во избежание поражения током и/или повреждения мультиметра.

ВНИМАНИЕ

Используйте правильные входные клеммы, положение переключателя и диапазон измерений.

ВНИМАНИЕ

Никогда не включайтесь в цепь последовательно, если измеряете напряжение в цепи.

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ).
2. С помощью кнопки выбора функции ( ) выберите род тока DC (постоянный ток) или AC (переменный). Для измерений в режиме V.F.C переключитесь на переменный ток и зажмите кнопку ( ) на 2 секунды.
3. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
4. Измерьте напряжение, касаясь щупами нужных точек исследуемой схемы. При измерении напряжения постоянного тока отображается полярность относительно красного щупа. При измерении напряжения переменного тока нажмите кнопку ( ) для включения/отключения режима измерения частоты.

Измерение сопротивления и электрической емкости

ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током, повреждения мультиметра или тестируемого устройства, перед измерением отключите питание проверяемой схемы и полностью разрядите все конденсаторы.

Измерение сопротивления:

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ).
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
3. Измерьте сопротивление, касаясь щупами нужных точек проверяемой схемы.

Примечания:

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

При измерениях высоких сопротивлений (более 20 МОм) может потребоваться несколько секунд для стабилизации показаний.

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

Измерение электрической емкости:

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ), нажмите кнопку ( ) для перехода в режим измерения электрической емкости.
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
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 переменного (AC) или постоянного (DC) тока

ВНИМАНИЕ

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.

ВНИМАНИЕ

Никогда не включайтесь в цепь параллельно, если щупы подключены к токовым измерительным клеммам.

ВНИМАНИЕ

Используйте правильные входные клеммы, положение переключателя и диапазон измерений.

1. Отключите от питания тестируемую схему перед измерением.
2. Поверните поворотный переключатель в положение измерения тока, в зависимости от диапазона измерений ( ).
3. С помощью кнопки ( ) выберите род тока измеряемой цепи DC – постоянный ток или AC – переменный ток.
4. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ) – если измеряемый ток до 600 мА или к измерительной клемме **10 А – если измеряемый ток до 10 А.**
5. Включите тестовые щупы последовательно в схему и подайте напряжение. На дисплее отобразится результат измерений.

Примечания:

Если примерное значение измеряемого тока не известно заранее, то установите диапазон измерений на максимальный (щупы подключаются к клемме 10 А), затем постепенно уменьшайте диапазон до получения необходимого значения.

В целях безопасности при измерении больших токов (5 – 10 А) время измерений не должно превышать 10 секунд, чтобы избежать нестабильности измерений тока из-за нагрева.

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

Проверка диодов и целостности цепи

ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током, повреждения мультиметра или тестируемого устройства, перед измерением отключите питание проверяемой схемы и полностью разрядите все конденсаторы.

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ).
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
3. Если сопротивление измеряемой цепи меньше 30 Ом, мультиметр автоматически переключится в режим проверки целостности цепи. Если целостность цепи не нарушена прозвучит звуковой сигнал и загорится зеленый светодиод. На дисплее отобразится значение сопротивления цепи.
4. 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**».

Контактный метод определения наличия напряжения

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ).
2. Подключите только красный щуп к измерительной клемме ( ).
3. Коснитесь щупом к токопроводящей/токоведущей части исследуемой цепи, если она находится под напряжением, то на дисплее отобразится **LIVE**, загорятся два красных диода и прозвучит звуковой сигнал.

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. Поверните поворотный переключатель в положение (**NCV**).
2. Датчик находится на верхней части мультиметра (позиция 1). Поднесите датчик к исследуемому объекту. Если объект под низким напряжением, то на дисплее отобразится «---L», загорится зеленый индикатор и редкий звуковой сигнал. Если объект под высоким напряжением, то на дисплее отобразится «----H», загорится красный индикатор и частый звуковой сигнал.

Измерение напряжения батареи

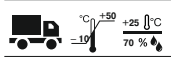
ВНИМАНИЕ

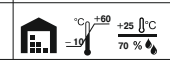
Не проводите измерение длительное время, так как процесс измерения разряжает батарею.

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ) – если исследуемая батарейка на 9 В (сопротивление нагрузки 300 Ом) или в положение ( ) – если исследуемая батарейка на 1,5 В (сопротивление нагрузки 30 Ом).
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( )
3. Коснитесь красным щупом положительного вывода батареи, а черным отрицательного. На дисплее отобразится напряжение между выводами.

Технические данные

Параметр	Значение
Максимальное напряжение между любой клеммой и заземлением, В	600
Дисплей	9999 отсчетов
Предохранители	Для входной клеммы mA: 600 мА / 250 В Для входной клеммы A: 10 А / 250 В
Рабочая температура	от 0 °С до плюс 40 °С при RH до 70%
Источник питания	2×1,5 В батарейка типа AAA
Время автоматического отключения, мин	15
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20
Комплектация	Мультиметр – 1 шт., защитный чехол – 1 шт., тестовые щупы – 1 шт., батарейка 1,5 В типа AAA – 2 шт., паспорт – 1 шт.
Срок службы, лет	10
Гарантийный срок (со дня продажи, при условии соблюдения правил транспортирования, хранения и эксплуатации), лет	2
Совместимые аксессуары, не входящие в комплект поставки	ARMA2L 5 Комплект щупов TL12 IEK ARMA2L 5 Комплект щупов и крокодилов TL30 IEK ARMA2L 5 Лента с магнитом для мультиметров MT10 IEK
Размеры (В×Ш×Г), мм	150×70×50
Масса без источника питания, г	195





The measurement error is indicated in the following format:
± (X₁% + X₂ dgt), where
X₁ – percentage of measured value
X₂ – number of least significant digit values (dgt).

Напряжение постоянного тока

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Напряжение постоянного тока	≅ V	999,9 мВ	0,1 мВ	± (0,7 % + 3 е.м.р)
		9,999 В	0,001 В	
		99,99 В	0,01 В	
		600 В	0,1 В	± (0,8 % + 2 е.м.р)

Защита от перегрузки: 600 В DC или AC (действующее значение)

Напряжение переменного тока (True RMS)

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Напряжение переменного тока	≅ V	0,999 В	0,001 В	± (1 % + 3 е.м.р)
		9,999 В	0,01 В	
		99,99 В	0,1 В	
		600 В	0,1 В	± (1,2 % + 3 е.м.р)

Показание: измеренное среднеквадратическое значение (True RMS)
Входное сопротивление: 10 МОм.
Диапазон частот: 45 Гц – 1000 Гц.
Максимальное входное напряжение: 600 В AC (действующее значение)

Сопротивление

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Сопротивление	Ω	999,9 Ом	0,1 Ом	± (1 % + 2 е.м.р)
		9,999 кОм	0,001 кОм	
		99,99 кОм	0,01 кОм	
		999,9 кОм	0,1 кОм	
		9,999 МОм	0,001 МОм	
		99,99 МОм	0,01 МОм	± (2 % + 3 е.м.р)

Постоянный ток

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Постоянный ток	≅ μA	999,9 мкА	0,1 мкА	± (0,8 % + 3 е.м.р)
		9999 мкА	1 мкА	
	≅ mA	99,99 мА	0,01 мА	
		600 мА	0,1 мА	
	≅ A	10 А	0,01 А	± (1,2 % + 3 е.м.р)

Защита от перегрузки:
Диапазон "мкА"/"мА" – предохранитель 600 мА / 250 В–
Диапазон "10 А" – предохранитель 10 А / 250–В.
Максимальный входной ток для входа мА(mA) – 600 мА, для входа 10 А – 10 А.

Переменный ток (True RMS)

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Переменный ток	≅ μA	999,9 мкА	0,1 мкА	± (1,0 % + 3 е.м.р)
		9999 мкА	1 мкА	
	≅ mA	99,99 мА	0,01 мА	
		600 мА	0,1 мА	
	≅ A	10 А	0,01 А	± (1,5 % + 3 е.м.р)

Показание: измеренное среднеквадратическое значение (True RMS)
Защита от перегрузки:
Диапазон "мкА"/"мА" - предохранитель 600 мА / 250 В.
Диапазон "10 А" - предохранитель 10 А / 250 В.
Максимальный входной ток для входа мА(mA) - 600 мА, для входа 10 А - 10 А.
Диапазон частот: 45 Гц - 1000 Гц.

Электрическая емкость

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Электрическая емкость	Ω	9,999 нФ	0,001 нФ	± (4 % + 30 е.м.р)
		99,99 нФ	0,01 нФ	± (4 % + 3 е.м.р)
		999,9 нФ	0,1 нФ	
		9,999 мкФ	0,001 мкФ	
		99,99 мкФ	0,01 мкФ	
		999,9 мкФ	0,1 мкФ	
		9,999 мФ	0,001 мФ	
		99,99 мФ	0,01 мФ	± (5 % + 30 е.м.р)

Измерение частоты

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Погрешность
Измерение частоты	Hz	0,01 Гц - 0,01 кГц	± (1 % + 4 е.м.р)

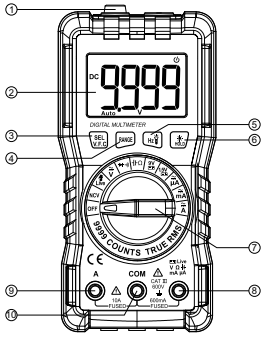
EN

Basic product data

Digital multimeter DM2A of ARMA2L 5 series of IEK trademark (hereinafter – multimeter) is a multifunctional device with high measurement accuracy with TRUE RMS function.

The multimeter meets the requirements of LVD Directive 2014/35/EU, EMC Directive 2014/30/EU, RoHS Directive 2011/65/EU and IEC 61010-1 (pollution degree 2), measurement category CAT III 600 V and having a double insulation.

Display and operating elements



1 Sensor for non-contact indication of the voltage presence (NCV)
2 LCD display
3 Function selection and frequency measurement On/Off
4 Button for fixing the display readings
5 Button for turn On/Off the backlight and flashlight
6 Rotary switch for measuring function
7 Input terminal for AC and DC measurements up to 10 A
8 Common terminal for all measurements
9 Input terminal for measuring voltage, current up to 600 mA, resistance, capacitance, battery charge, temperature, frequency, duty cycle, diode operation, phase conductor indication and continuity test

Symbols used on the body of the multimeter and in the passport

	Caution, possibility of electric shock		Caution! Danger! See the passport
~	AC		Double insulation
⎓	DC		Fuse (fuse link)
≂	AC/DC		Grounding terminal
CAT III 600V	Measurement category III acc. to IEC 61010-2-033	CE	Complies with the EU requirements

Символы, используемые на поворотном переключателе функций

OFF	Multimeter is off	⊣(Ω	Capacitance and resistance measurement function
NCV	Mode of non-contact indication of the voltage presence	9V 15V	Battery voltage measurement
Live	Voltage contact indication function	≂ µA mA A	DC and AC current measurement function
≂ V	DC and AC voltage measurement function		
⊣◀·))	Diode check and circle continuity test function		

Symbols used on the display

1		Low battery warning	9	V.F.C	Variable frequency control mode
2	AC	AC current measurement mode	10	Live	Voltage contact indication mode
3	▬	A negative value is applied to the input	11	·))	Circuit continuity test mode
4	DC	DC current measurement mode	12	⏻	Automatic shutdown of the multimeter is enabled
5	⁄	Circuit with fuse open	13	mVA nmF MKΩ Hz	Units
6	HOLD	Display fixing function enabled	14	Manual	Manual measurement range selection
7	NCV	Mode of non-contact indication of the voltage presence	15	Auto	Automatic measurement range selection
8	▶|	Diode test mode			

Safety precaution

- To avoid electric shock, the following rules must be observed:
- Read all instructions carefully.
- Read the safety instructions before using the multimeter.
- Use the device only for its intended purpose.
- Do not use the multimeter in explosive gas, vapour, or high humidity areas.
- If the multimeter is damaged, turn it off and do not use.
- Inspect the device before use. If there are cracks or chips on the case, make sure that the insulation of the input terminals is not damaged.
- Do not exceed the permitted measurement category (CAT). Probes and multimeter must have the same measurement category.
- Do not use damaged probes (wires). Before use, inspect the probes for mechanical damage.
- Do not apply to the terminals or between of any terminal and ground voltage higher than the nominal voltage indicated on the multimeter.
- Before starting operation, make sure that the multimeter is working by measuring a known voltage within the measurement range.
- Do not take measurements while display fixing mode (HOLD) is on.
- Do not touch terminals with voltage more than 30 V (AC RMS) or 42 V (AC peak value) or 60 V DC.
- When measuring, hold the probes up to the protective stop.
- Use the batteries specified in this passport.

- If the low battery indicator lights up, replace the batteries before use.
- If possible, do not take measurements alone.
- For repair the multimeter, contact a certified technician.
- If the device is not used for a long time, remove the batteries and observe the storage conditions specified in this passport.

Instructions for multimeter operation

Fixing the display readings

To enable or disable display readings, press the button ( ).

Automatic shutdown

By default, the multimeter turns off automatically after 15 minutes of inactivity.

To disable the automatic shutdown function, hold down the button ( ) and set the rotary switch to the operating mode to any position. In this case, the symbol ( ) will not appear on the display.

When you turn it back on, the function will be active again.

Display backlight and flashlight

To turn the display backlight on or off, hold down the button ( ) for 2 seconds. The backlight will turn off automatically after 60 seconds.

To turn the flashlight on or off, press the button ( ) for 2 seconds. The flashlight will turn off automatically after 15 seconds.

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

ATTENTION
Do not measurement above 600 V DC or AC to prevent the risk of electric shock and/or damage to the multimeter.

ATTENTION
Use the correct input terminals, switch position and measuring range.

ATTENTION
Never put in series when you measure the voltage in the circuit.

1. Turn the rotary switch to the position ( ).
2. Use the function select button ( ) to select the type of current DC (direct current) or AC (alternating current). For measurements in V.F.C mode, switch to AC and hold down the ( ) button for 2 seconds.
3. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal ( ).
4. Measure the voltage by touching the probes to the desired points of the circuit under study. When measuring DC voltage, the polarity is displayed relative to the red probe. When measuring AC voltage, press the button ( ) to enable/disable the frequency measurement mode.

Measurement of resistance and capacitance

ATTENTION
To prevent the risk of electric shock, damage of the multimeter or device under test, power off the circuit under test and fully discharge all capacitors before measuring.

Resistance measurement:
1. Turn the rotary switch to the position (⊣(Ω).
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal ( ).
3. Measure the resistance by touching the probes to the desired points of the circuit under study.

Notes:
When measuring low resistances, test probes can introduce an error. In order to provide the best accuracy for low resistance measurements, the resistance of the probes must be considered. To compensate for this resistance, short-circuit the probes, subtract the resulting resistance from the measured resistances of the circuit under test.
When measuring high resistances (more than 20 MΩ), it may take a few seconds for the reading to stabilize.
If the probes are open or the measuring range is exceeded, the display will show "**OL**".
Capacitance measurement:
1. Turn the rotary switch to the position (⊣(Ω), press the button ( ) to switch on the capacitance measurement mode.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal ( ).
3. Measure the electrical capacitance by touching the probes to the desired points of the circuit under test.
Notes:
When measuring large capacities, it may take a few seconds for the reading to stabilize.
If the measurement limits are exceeded, the display will show "OL".

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

ATTENTION
Never attempt to measure the current in a circuit if the open Circuit potential to ground greater than 250 V. If a fuse blowed During measurements, damage to the instrument or personal injury can be caused.

ATTENTION
Never circuit in parallel when probes are connected to current Test terminals.

ATTENTION
Use the correct input terminals, switch position and measuring range.

1. Disconnect the circuit power under test before making a measurement.
2. Turn the rotary switch to the current measurement position, depending on the measuring range (µA mA A).
3. Use the button ( ) to select the current type of the measured circuit DC or AC.
4. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal ( ) – if the measured current is up to 600 mA, or to the measuring terminal **10 A** – if the measured current is up to 10 A.
5. Connect the test probes in series with the circuit and apply voltage. The measurement result will appear on the display.

Notes:
If the approximate value of the measured current is not known in advance, then set the measurement range to the maximum (the probes are connected to the 10 A terminal), then gradually reduce the range until the required value is obtained.
For safety reasons, when measuring high currents (5 – 10 A), the measurement time should not exceed 10 seconds to avoid current measurement instability due to heating.
With repeated measurements, the interval between inclusions in the circuit should be 3 – 5 minutes.

Diode check and circle continuity test

ATTENTION
To prevent the risk of electric shock, damage of the multimeter or device under test, power off the circuit under test and fully discharge all capacitors before measuring.

1. Turn the rotary switch to the position (◀·)).
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal ( ).
3. If the measured circuit resistance is less than 30 Ω, the multimeter will automatically switch to continuity test mode. If the continuity of the circuit is not violated, an audible signal will sound and the green LED will light up. The display will show the resistance value of the circuit.
4. Connect the red test probe to the anode and the black test probe to the cathode of the diode under test. The display will show the approximate voltage drop across the diode when direct current flows through it. When connected in reverse, the display will show "**OL**".

Contact indication of the voltage presence

1. Turn the rotary switch to the position ( ).
2. Connect only the red probe to the measurement terminal ( ).
3. Touch the probe to the conductive / current-carrying part of the circuit under test, if it is energized, then the display will show LIVE, two red diodes will light up and an audible signal will sound.

Non-contact indication of the voltage presence

ATTENTION
The operation of the indication can be affected by factors such as the object design under study, the thickness and type of insulation. Do not rely solely on non-contact wire voltage indication. Voltage may be present even if the indicator does not show it, and false alarms due to electromagnetic interference are also possible.

1. Turn the rotary switch to the position (NCV).
2. The sensor is located on the top of the multimeter (position 1). Bring the sensor close to the object under test. If the object is under low voltage, then the display will show "---L", the green indicator will light up and a rare beep will sound. If the object is under high voltage, the display will show "---H", the red indicator will light up and a quick beep will sound.

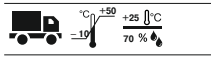
Battery voltage measurement

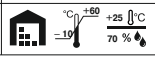
ATTENTION
Do not measure for a long time, the measurement process will drain the battery.

1. Turn the rotary switch to the position ( ) – if the battery under test is 9 V (load resistance 300 Ω) or to position ( ) – if the battery under test is 1,5 V (load resistance 30 Ω).
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal ( )
3. Touch the red probe to the positive battery terminal and the black probe to the negative. The display will show the voltage between the terminals.

Technical data

Parameter	Value
Maximum voltage between any terminal and ground, V	600
Display	9999 counts
Fuse	For the input terminal mA: 600 mA / 250 V For the input terminal A: 10 A / 250 V
Operating temperature	from 0 °C to plus 40 °C at RH up to 70 %
Power source	2x1,5 V AAA battery
Automatic shutdown time, min	15
Degree of protection acc. to IEC 60529	Ip20
Complete set	Multimeter - 1 pc., protective case - 1 pc., test probes - 1 pc., battery 1,5 V type AAA - 2 pcs., passport - 1 pc.
Service life, years	10
Warranty period (from the date of sale, subject to the rules of transportation, storage and operation), years	2
Compatible accessories (not included)	ARMA2L 5 Multimeter test leads TL12 IEK ARMA2L 5 Multimeter test leads with alligator clips TL30 IEK ARMA2L 5 Magnetic hanger strap for multimeters MT10 IEK
Dimensions (HxWxD), mm	150x70x50
Weight without batteries, g	195





The measurement error is indicated in the following format:
± (X₁% + X₂ dgt), where
X₁ – percentage of measured value
X₂ – number of least significant digit values (dgt).

DC Voltage

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
DC Voltage	≂ V	999,9 mV	0,1 mV	± (0,7 % + 3 dgt)
		9,999 V	0,001 V	
		99,99 V	0,01 V	
		600 V	0,1 V	± (0,8 % + 2 dgt)

Overload protection: 600 V DC or AC (RMS)

AC Voltage (True RMS)

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC Voltage	≂ V	0,999 V	0,001 V	± (1 % + 3 dgt)
		9,999 V	0,01 V	
		99,99 V	0,1 V	
		600 V	0,1 V	± (1,2 % + 3 dgt)

Readout: Measured True RMS value
Input resistance: 10 MΩ
Frequency range: 45 Hz – 1000 Hz
Maximum input voltage: 600 V AC (effective value)

Resistance

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Resistance	⊣(Ω	999,9 Ω	0,1 Ω	± (1 % + 2 dgt)
		9,999 kΩ	0,001 kΩ	
		99,99 kΩ	0,01 kΩ	
		999,9 kΩ	0,1 kΩ	
		9,999 MΩ	0,001 MΩ	
		99,99 MΩ	0,01 MΩ	± (2 % + 3 dgt)

DC current

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
DC current	≂ µA	999,9 uA	0,1 uA	± (0,8 % + 3 dgt)
		9999 uA	1 uA	
	≂ mA	99,99 mA	0,01 mA	
		600 mA	0,1 mA	
	≂ A	10 A	0,01 A	± (1,2 % + 3 dgt)

Overload protection:
Range "uA"/"mA" - fuse 600 mA / 250 V
Range "10A" – fuse 10 A / 250 V
Maximum input current for mA input is 600 mA, for 10A input is 10 A

AC current (True RMS)

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC current	≂ µA	999,9 uA	0,1 uA	± (1,0 % + 3 dgt)
		9999 uA	1 uA	
	≂ mA	99,99 mA	0,01 mA	
		600 mA	0,1 mA	
	≂ A	10 A	0,01 A	± (1,5 % + 3 dgt)

Readout: Measured True RMS value
Overload protection:
Range "uA"/"mA" - fuse 600 mA / 250 V
Range "10A" - fuse 10 A / 250 V
Maximum input current for mA input is 600 mA, for 10A input is 10 A
Frequency range: 45 Hz - 1000 Hz

Capacitance

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Capacitance	⊣(Ω	9,999 nF	0,001 nF	± (4 % + 30 dgt)
		99,99 nF	0,01 nF	± (4 % + 3 dgt)
		999,9 nF	0,1 nF	
		9,999 uF	0,001 uF	
		99,99 uF	0,01 uF	
		999,9 uF	0,1 uF	
		9,999 mF	0,001 mF	
		99,99 mF	0,01 mF	± (5 % + 30 dgt)

Frequency measurement

Function	Pictogram	Range	Accuracy
Frequency measurement	Hz	0,01 Hz - 0,01 kHz	± (1 % + 4 dgt)

Издание / Version 2

MST