

МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВОЙ DM3B

Краткое руководство по эксплуатации

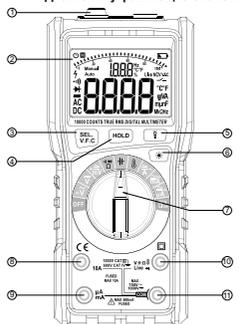
RU

Основные сведения об изделии

Мультиметр цифровой DM3B серии ARMAZL 5 товарного знака IEK (далее – мультиметр) представляет собой multifunctionальный 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 ТСОТ IEC 61010-1 (эксплуатация при степени загрязнения 2), категория измерений CAT III 1000 В, CAT IV 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 режима V.F.C
- 4 Кнопка фиксации показаний дисплея
- 5 Кнопка включения фонарика
- 6 Кнопка включения подсветки
- 7 Поворотный переключатель функции измерения
- 8 Входная клемма для измерений переменного и постоянного тока величиной до 10 А
- 9 Входная клемма для измерений переменного и постоянного тока величиной до 600 мА
- 10 Входная клемма для измерения температуры, напряжения, сопротивления, емкости, частоты, теста диодов, индикации фазного проводника и проверки целостности цепи
- 11 Общая клемма для всех измерений

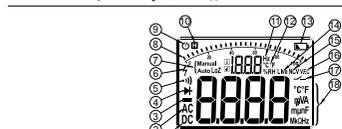
Символы, используемые на корпусе мультиметра и в паспорте

	Внимание, опасное напряжение		Внимание, опасность! Ом. Паспорт
	Переменный ток		Двойная изоляция
	Постоянный ток		Предохранитель (плавная вставка)
	Переменный/постоянный ток		Заземление
1000V CAT III 600V CAT IV	Категория измерения III согласно ГОСТ IEC 61010-2-022 Категория измерения IV согласно ГОСТ IEC 61010-2-023		Соответствует требованиям Европейского союза

Символы, используемые на поворотном переключателе функций

OFF	Мультиметр выключен	NCV	Функция бесконтактной индикации наличия напряжения
Off	Функция контактной индикации наличия напряжения		Функция измерения температуры
	Функция измерения напряжения постоянного тока		Измерение электрической емкости
	Функция измерения напряжения переменного тока		Функция теста диодов, проверка целостности цепи и измерения сопротивления цепи
	Функция измерения напряжения постоянного и переменного тока в диапазоне до 1000 мВ		Функция измерения силы постоянного или переменного тока

Символы, используемые на дисплее



1 DC	Режим измерения постоянного тока	11 Hz	Измерение частоты
2 AC	Режим измерения переменного тока	12 °C/°F	Единицы измерения температуры
3	На дисплее подается отрицательное значение	13	Предупреждение о разряде батареи
4	Режим проверки диодов	14 Llive	Режим контактной индикации наличия напряжения
5	Режим проверки целостности цепи проводника	15 NCV	Режим бесконтактной индикации наличия напряжения
6	Индикация опасного напряжения	16 V.F.C	Режим управления центральной частотой (variable frequency control)
7 Manual Auto	Режим диапазона измерений ручной (manual) / автоматический (auto)	17	Цепь с предохранителем размыкнута
8	Гистограмма	18 °C/F μ A/mA/mV	Единицы измерения
9	Автоматическое отключение мультиметра включено		
10	Включена функция фиксации показаний дисплея		

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 известного значения напряжения в пределах измерений.
- 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 соблюдайте условия хранения, указанные в настоящем паспорте.

Инструкция по работе с мультиметром

Функция 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 нажмите 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 нажмите один раз кнопку (). Подсветка дисплея выключится автоматически через 40 секунд. Для включения или отключения фонарика нажмите один раз кнопку (). Фонарик выключится автоматически через 45 секунд.

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

ВНИМАНИЕ
Запрещено измерять напряжение выше 1000 В постоянного тока и 750 В (действующее значение) переменного тока во избежание поражения током и/или повреждения мультиметра.

ВНИМАНИЕ
Используйте правильные входные клеммы, положение переключателя и диапазон измерений.

ВНИМАНИЕ
Никогда не включайте в цепь последовательно, если измеряете напряжение в цепи.

1. Установите поворотный переключатель в положение () – для измерения напряжения постоянного тока, () – для измерения напряжения переменного тока.
2. Для измерений в режиме V.F.C переключитесь на переменный ток и зажмите кнопку () на 1-2 секунды.
3. Для измерения в диапазоне до 1000 мВ установите поворотный переключатель в положение ().

С помощью кнопки выбора функции () выберите род тока DC (постоянный ток) или AC (переменный).

4. Подключите черный щуп к входной клемме () , а красный щуп к измерительной клемме ().
5. Измерьте напряжение, касаясь щупами нужных точек исследуемой схемы. При измерении напряжения постоянного тока отображается полярность относительно красного щупа.

Измерение сопротивления

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

1. Установите поворотный переключатель в положение ().
2. Режим измерения сопротивления зависит от усложнения, если был включен другой режим, то с помощью кнопки () переключитесь в режим измерения сопротивления.
3. Подключите черный щуп к входной клемме () , а красный щуп к измерительной клемме ().
4. Измерьте сопротивление, касаясь щупами нужных точек проверяемой схемы.

Примечания:
При измерениях 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 вычтите 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».

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. Поворните поворотный переключатель в положение ().
2. С помощью кнопки () переключитесь в режим проверки целостности цепи.
3. Подключите черный щуп к входной клемме () , а красный щуп к измерительной клемме ().
4. 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.
5. С помощью кнопки () переключитесь в режим проверки диодов.
6. Подключите красный щуп к аноду, а черный щуп к катоду тестируемого диода. На дисплее отобразится приближительное падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока. При обратном подключении на дисплее отобразится «OL».

Измерение электрической емкости

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

1. Поворните поворотный переключатель в положение ().
2. Подключите черный щуп к входной клемме () , 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 включайте в цепь параллельно, если щупы подключены к токовым измерительным клеммам.

ВНИМАНИЕ
Используйте правильные выходные клеммы, положение переключателя и диапазон измерений.

1. Отключите от питания тестируемую схему перед измерением.
2. Поворните поворотный переключатель в положение () – для измерений тока до 10 А () – для измерений до 600 мА или () – для измерений до 9999 мА.
3. С помощью кнопки выбора функции () выберите род тока DC (постоянный ток) или AC (переменный).
4. Подключите черный щуп к входной клемме () , 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.

Контактный метод определения наличия напряжения

1. Поворните поворотный переключатель в положение (LIVE) ().
2. Подключите толчок красный щуп к измерительной клемме ().
3. Коснитесь щупом к токопроводящей/токоведущей части исследуемой цепи, если она находится под напряжением, то на дисплее отобразится (LIVE), загорится 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. Поворните 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 температуры

ВНИМАНИЕ
Используйте термометр K-типа для точного измерения температуры.

1. Установите поворотный переключатель в положение ().
2. Подключите черный щупер термометра в клемму () , а красный в клемму ().
3. Приложите термометр к проверяемому объекту.

Технические данные

Параметр	Значение
Максимальное напряжение между любой клеммой и заземлением, В	1000 В AC, 750 В DC
Дисплей	9999 отсчетов
Предохранители	Для входной клеммы mA: 630 mA / 250 В Для входной клеммы A: 10 A / 250 В
Рабочая температура	от 0 °C до плюс 40 °C при RH до 70%
Источник питания	2-1,5 В батарейки типа AA
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., насадка на щупы типа «Хородинг» – 1 шт., батарейка 1,5 В типа AA – 2 шт., паспорт – 1 шт.
Срок службы, лет	10
Гарантийный срок (со дня продажи, при условии соблюдения правил транспортирования, хранения и эксплуатации), лет	2
Совместимых аксессуаров, не входящих в комплект поставки	ARMAZL 5 Комплект щупов TL12 IEK ARMAZL 5 Комплект щупов и крокодильи TL30 IEK ARMAZL 5 Плата с метками для мультиметров MT10 IEK
Размеры (В-Ш-Г), мм	185-85-40
Масса без источника питания, г	360
	$\pm 0,5$ °C ± 1 °C
	70 %

Погрешность измерения указывается в следующем формате:

$\pm (X1\% + X2 \text{ в.м.р.})$, где
X1 – процент от измеренного значения
X2 – количество единиц младшего разряда (в.м.р.)

Напряжение постоянного тока

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Напряжение постоянного тока		1000 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,5\% + 5 \text{ в.м.р.})$
		1 В	0,001 В	
		10 В	0,01 В	$\pm (0,5\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		100 В	0,1 В	
		1000 В	0,1 В	

Входное сопротивление: 10 МОм.

Максимальное входное напряжение: 1000 В.

Напряжение переменного тока (True RMS)

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Напряжение переменного тока		1000 мВ	0,1 мВ	$\pm (0,8\% + 5 \text{ в.м.р.})$
		1 В	0,001 В	
		10 В	0,01 В	$\pm (1\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		100 В	0,1 В	
		750 В		

Показание: измеренное среднеквадратичное значение (True RMS).

Защита от перегрузки:
Диапазон «mA/μA» - предохранитель 630 mA / 250 В
Диапазон «10A» - предохранитель 10 A / 250 В
Максимальный входной ток для входа mA(μA) - 600 mA, для входа 10 A - 10 A.
Максимальное входное напряжение: 750 В.
Диапазон частот: 40 Гц - 400 Гц.

Сопротивление

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Сопротивление		1000 Ом	0,1 Ом	$\pm (0,8\% + 5 \text{ в.м.р.})$
		10 кОм	1 Ом	
		100 кОм	10 Ом	
		1000 кОм	100 Ом	
		10 МОм	10 Ом	

Защита от перегрузки: 250 В DC/AC

Напряжение разомкнутой цепи: 1,2 В

Постоянный ток

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Постоянный ток		9999 mA	0,1 mA	$\pm (0,8\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		600 mA	0,01 mA	$\pm (0,8\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		10 A	0,01 A	$\pm (1,2\% + 5 \text{ в.м.р.})$

Защита от перегрузки:

Диапазон «mA/μA» - предохранитель 630 mA / 250 В.
Диапазон «10A» - предохранитель 10 A / 250 В.
Максимальный входной ток для входа mA(μA) - 600 mA, для входа 10 A - 10 A.

Переменный ток (True RMS)

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Переменный ток		9999 mA	0,1 mA	$\pm (1,0\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		600 mA	0,01 mA	$\pm (1,0\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		10 A	0,01 A	$\pm (1,5\% + 5 \text{ в.м.р.})$

Показание: измеренное среднеквадратичное значение (True RMS).

Защита от перегрузки:
Диапазон «mA/μA» - предохранитель 630 mA / 250 В.
Диапазон «10A» - предохранитель 10 A / 250 В.
Максимальный входной ток для входа mA(μA) - 600 mA, для входа 10 A - 10 A.
Диапазон частот: 40 - 400 Гц.

Электрическая емкость

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Электрическая емкость		100 мФ	0,01 мФ	$\pm (3,5\% + 15 \text{ в.м.р.})$
		1000 мФ	0,1 мФ	
		10 мФ	1 мФ	
		100 мФ	10 мФ	
		1000 мФ	100 мФ	
		6 мФ	1 мФ	

Защита от перегрузки: 250 В

Температура

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Температура		-20 °C - 1000 °C	1 °C	$\pm (2,0\% + 3 \text{ в.м.р.})$
		-4 °F - 1832 °F	1 °F	$\pm (2,0\% + 4 \text{ в.м.р.})$

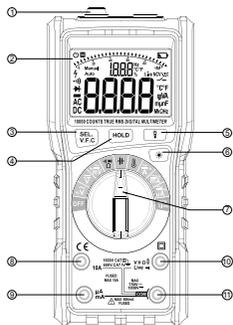
Защита от перегрузки: 250 В

Basic product data

Digital multimeter DMSB 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 1000 V, CAT IV 600 V and having a double insulation.

Display and operating elements



- Sensor for non-contact indication of the voltage presence (NCV)
- LCD display
- Selecting a function and turning on the V.F.C mode
- Button for fixing the display readings
- Button for switching on the flashlight
- Button for switching on the backlight
- Rotary switch for measuring function
- Input terminal for AC and DC measurements up to 10 A
- Input terminal for AC and DC current measurements up to 600 mA
- Input terminal for temperature, voltage, resistance, capacitance, frequency, diode test, phase conductor indication and continuity test
- Common terminal for all measurements

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
1000V CAT III 600V CAT IV	Measurement category III acc. to IEC 61010-2-033 Measurement category IV acc. to IEC 61010-2-033		Complies with the EU requirements

Symbols used on the rotary switch

OFF	Multimeter is off	NCV	Mode of non-contact indication of the voltage presence
Live	Voltage contact indication function		Temperature measurement function
DC	DC voltage measurement function		Capacitance measurement function
AC	AC voltage measurement function		Diodes test function, continuity test and circuit resistance measurement
DC and AC	DC and AC voltage measurement function up to 1000 mV		DC or AC current measurement function

Symbols used on the display

	DC current measurement mode		Frequency measurement
	AC current measurement mode		Temperature units
	A negative value is applied to the input		Low battery warning
	Diode test mode		Voltage contact indication mode
	Circuit continuity test mode		Mode of non-contact indication of the voltage presence
	Hazardous voltage indication		Variable frequency control mode
	Measuring range mode manual / auto		Circuit with fuse open
	Bar chart		Units
	Automatic shutdown of the multimeter is enabled		
	Display fixing function enabled		

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, press the button () once. The display backlight will turn off automatically after 40 seconds.

To turn the flashlight on or off, press the button () once. The flashlight will turn off automatically after 45 seconds.

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

ATTENTION
Do not measure voltage above 1000 V DC and 750 V (RMS) AC to prevent the risk of 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.

- Turn the rotary switch to the position () – for AC voltage measurement, () – for AC voltage measurement.
- For measurements in V.F.C mode, switch to AC and hold down the button () for 1–2 seconds.
- For measurements up to 1000 mV, set the rotary switch to the position () . Use the function select button () to select the type of current DC or AC.
- Connect the black probe to the input terminal () , the red probe to the measurement terminal () .
- 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.

Measurement of resistance

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.

- Turn the rotary switch to the position () .
- The resistance measurement mode is enabled by default, if another mode was enabled, then use the button () to switch to the resistance measurement mode.
- Connect the black probe to the input terminal () , the red probe to the measurement terminal () .
- 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 M Ω), 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".

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.

- Turn the rotary switch to the position () .
- Use the button () to switch to the continuity test mode.
- Connect the black probe to the input terminal () , the red probe to the measurement terminal () .
- If the resistance of the measured circuit is less than 30 Ω and the integrity 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.
- Use the button () to switch to the diode test mode.
- 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".

Capacitance measurement

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.

- Turn the rotary switch to the position () .
 - Connect the black probe to the input terminal () , the red probe to the measurement terminal () .
 - Measure the electrical capacitance by touching the probes to the desired points of the circuit under test.
- Notes:**
When measuring large capacitances, 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 is blown 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.

- Disconnect the circuit power under test before making a measurement.
 - Turn the rotary switch to the position () – for current measurements up to 10 A, () – for current measurements up to 600 mA or () – for current measurements up to 9999 μ A.
 - Use the button () to select the current type of the measured circuit DC or AC.
 - Connect the black probe to the input terminal () , the red probe to the measurement terminal () – if the measured current is up to 600 mA or to the measuring terminal – if the measured current is up to 10 A.
 - 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.

Contact indication of the voltage presence

- Turn the rotary switch to the position () .
- Connect only the red probe to the measurement terminal () .
- 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.

- Turn the rotary switch to the position (NCV).
- 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.

Temperature measurement

ATTENTION
Use K-type thermocouple for accurate temperature measurement.

- Turn the rotary switch to the position () .
- Connect the black thermocouple plug to the () terminal and the red one to the () terminal.
- Attach the thermocouple to the object to be tested.

Technical data

Parameter	Value
Maximum voltage between any terminal and ground, V	1000 V AC, 750 V DC
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	2-1.5 V AA 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., alligator type attachment for probes – 1 pc., battery 1.5 V type-AA – 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 (H-W-D), mm	185-95-40
Weight without batteries, g	360

The measurement error is indicated in the following format:

$\pm (X\% + X_0 \text{ dgt})$, where:
X₀ – percentage of measured value
X – number of least significant digit values (dgt).

DC Voltage

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
DC Voltage		1000 mV	0,1 mV	$\pm (0,5\% + 5 \text{ dgt})$
		1 V	0,001 V	
		10 V	0,01 V	$\pm (0,5\% + 3 \text{ dgt})$
		100 V	0,1 V	
		1000 V	0,1 V	

Input resistance: 10 M Ω .

Maximum input voltage: 1000 V.

AC Voltage (True RMS)

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC Voltage		1000 mV	0,1 mV	$\pm (0,8\% + 5 \text{ dgt})$
		1 V	0,001 V	
		10 V	0,01 V	$\pm (1\% + 3 \text{ dgt})$
		100 V	0,1 V	
		750 V	0,1 V	

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.

Maximum input voltage: 750 V.

Frequency range: 40 Hz – 400 Hz.

Resistance

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Resistance		1000 Ω	0,1 Ω	$\pm (0,8\% + 5 \text{ dgt})$
		10 k Ω	1 Ω	
		100 k Ω	10 Ω	
		1000 k Ω	100 Ω	
		10 M Ω	1 k Ω	

Overload protection: 250 V DC/AC.

Open circuit voltage: 1,2 V.

DC current

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
DC current		9999 uA	0,1 uA	$\pm (0,8\% + 3 \text{ dgt})$
		600 mA	0,01 mA	$\pm (0,8\% + 3 \text{ dgt})$
		10 A	0,01 A	$\pm (1,2\% + 5 \text{ dgt})$

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.

Maximum input voltage: 750 V.

Frequency range: 40 Hz – 400 Hz.

AC current (True RMS)

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC current		9999 uA	0,1 uA	$\pm (1,0\% + 3 \text{ dgt})$
		600 mA	0,01 mA	$\pm (1,0\% + 3 \text{ dgt})$
		10 A	0,01 A	$\pm (1,5\% + 5 \text{ dgt})$

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: 40 Hz – 400 Hz.

Capacitance

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Capacitance		100 nF	0,01 nF	$\pm (3,5\% + 15 \text{ dgt})$
		1000 nF	0,1 nF	
		10 uF	1 nF	
		100 uF	10 nF	
		1000 uF	100 nF	
		6 mF	1 uF	

Overload protection: 250 V

Temperature

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Temperature		-20 °C – 1000 °C	1 °C	$\pm (2,0\% + 3 \text{ dgt})$
		-4 °F – 1832 °F	1 °F	$\pm (2,0\% + 4 \text{ dgt})$

Overload protection: 250 V