КЛЕЩИ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СМ1С

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Клещи токоизмерительные СМ1С серии ARMA2L 5 товарного знака IEK (далее – клещи) представляют собой многофункциональный прибор с высокой точностью измерений с функцией измерения истинного средневыпрямленного значения (True RMS).

Токоизмерительные клещи соответствуют 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 имеют двойную изоляцию.

Дисплей и управляющие элементы

1 Датчик бесконтактной индикации наличия напряжения (NCV)
2 Токоизмерительные клещи
3 Кнопка фиксации показаний дисплея и включения фонарика
4 Поворотный переключатель функции измерения
5 Кнопка открытия токоизмерительных клещей
6 Кнопка выбора функций и включения режима VFD
7 Кнопка включения подсветки дисплея
8 Кнопка включения режима INRUSH (бросок тока)
9 ЖК дисплей
10 Общая клемма для всех измерений
11 Входная клемма для измерений

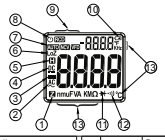
Символы, используемые на корпусе клещей и в паспорте

	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	Клещи выключены	Ω	Функция измерения сопротивления, электрической емкости, проверки диодов и целостности цепи
600A 100A mA 9999	Функция измерения тока токовыми клещами	AUTO-V LoZ	Функция измерения напряжения с низким импедансом
RCD	Функция проверки УЗО	NCV	Режим бесконтактной индикации наличия напряжения (NCV)
TEMP	Режим измерения температуры		

Символы, используемые на дисплее



1	Z	Режим обнуления показаний включен		VFD	Включен режим VFD
2	AC	Режим измерения переменного тока		RCD	Режим проверки УЗО (тест защиты от токов утечки)
3	–	На вход подается отрицательное значение	10		Предупреждение о разряде батарейки
4	DC	Режим измерения постоянного тока	11		Режим проверки диодов
5	H	Режим фиксации показаний дисплея (HOLD)	12	•))	Режим проверки целостности цепи «прозвонка»
6	LoZ	Измерение напряжения в режиме низкого импеданаса	13	nmuFVA KMΩ hHz °F°C	Единицы измерения емкости, напряжения, силы тока, сопротивления, частоты, температуры
7	AUTO	Автоматический диапазон измерений			
8		Автоматическое отключение прибора включено			
9	NCV	Режим бесконтактной индикации наличия напряжения (NCV)			

Меры безопасности

Во избежание поражения электрическим током, необходимо руководствоваться следующими правилами:

- Внимательно изучите все инструкции.
- Перед использованием прибора ознакомьтесь с правилами техники безопасности.
- Используйте прибор только по назначению.
- Не используйте клещи в среде взрывоопасного газа, испарений или в местах повышенной влажности.
- Если клещи повреждены – отключите и не используйте их.
- 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 клещи 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 приборе или в паспорте.
- Перед началом работы убедитесь в работоспособности прибора, 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 клещей 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 токоизмерительными клещами

Фиксация показаний дисплея и фонарик

Для фиксации показаний дисплея во время измерения нажмите один раз кнопку ( ), расположенную на боковой стороне (позиция 3), при этом на дисплее отобразится символ ( ). Чтобы включить или отключить фонарик зажмите на 2 секунды кнопку ( ).

Бесконтактный метод определения наличия напряжения (кнопка NCV)

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 верхний части токоизмерительных клещей (позиция 1). Поднесите датчик к исследуемому объекту. Если напряжение выше 90 В, заморгает красный светодиод и частый звуковой сигнал.

Подсветка дисплея

Для включения/отключения подсветки дисплея нажмите кнопку ( ). Подсветка дисплея отключается автоматически через 15 секунд.

Автоматическое отключение

По умолчанию токоизмерительные клещи отключаются 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.

Измерения в режиме VFD

В режимах измерения переменного тока или напряжения, зажмите кнопку ( ) на 2 секунды, чтобы включить/отключить режим VFD.

Измерение переменного тока (клещи)

ВНИМАНИЕ

При измерении силы тока отсоедините испытательные провода (щупы) от устройства.

ВНИМАНИЕ

Не касайтесь токоизмерительных клещей во время измерения силы тока!

1. Установите поворотный переключатель в положение ( ) – если измеряемый ток до 600 А или, ( ) – если измеряемый ток до 9999 мА.
2. Откройте клещи нажатием на клавишу разжимания клещей и расположите в них проводник.
3. Закройте клещи и расположите проводник с учетом меток совмещения, нанесенных на клещи.

Токовые клещи так же могут зафиксировать бросок тока в режиме INRUSH. Например, при запуске электродвигателя.

4. Нажмите на кнопку ( ) при этом на дисплее отобразится символ ( ).
5. Запустите тестируемое устройство, на дисплее отобразится значение броска тока.

Примечания:

Токи, протекающие в противоположных направлениях, компенсируют друг друга. Если токи протекают в противоположных направлениях, помещайте в клещи по одному проводнику за одно измерение.

Измерение напряжения переменного (AC) или постоянного (DC) тока в режиме низкого импеданса

ВНИМАНИЕ

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

ВНИМАНИЕ

Используйте правильные входные клеммы, положение переключателя и диапазон измерений.

ВНИМАНИЕ

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

1. Установите поворотный переключатель в положение ( ) для измерения напряжения в режиме низкого входного сопротивления. Выбор рода тока происходит в автоматическом режиме.
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
3. Измерьте напряжение, касаясь щупами нужных точек исследуемой схемы. При измерении напряжения постоянного тока отображается полярность относительно красного щупа.
4. Когда включен режим измерения напряжения переменного тока ( ) зажмите на 2 секунды кнопку ( ), чтобы включить режим V.F.D.

Измерение сопротивления

ВНИМАНИЕ

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

1. Поверните поворотный переключатель в положение ( ) по умолчанию включается режим проверки диодов и целостности цепи. Чтобы включить в режим измерения сопротивления нажмите кнопку ( ).
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 могут вносить погрешность. Для того, чтобы обеспечить наилучшую точность измерений низкого сопротивления, необходимо учитывать сопротивление 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»**.

Проверка диодов и целостности цепи

ВНИМАНИЕ

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

1. Установите поворотный переключатель в положение ( ), по умолчанию включается режим измерения сопротивления, переключитесь в режим проверки диодов, при этом на экране появится символ ( ). Для переключения режимов нажмите кнопку ( ).
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
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»**.
4. Для проверки целостности цепи переключитесь на режим прозвонки, на экране появится символ (•))).
5. Если сопротивление измеряемой цепи меньше 30 Ом и целостность цепи не нарушена, прозвучит звуковой сигнал и загорится красный светодиод. На дисплее отобразится значение сопротивления цепи.

Измерение электрической емкости

ВНИМАНИЕ

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

1. Установите поворотный переключатель в положение ( ), по умолчанию включается режим измерения сопротивления, переключитесь в режим измерения электрической емкости, при этом на экране появится символы единиц измерения емкости ( ). Для переключения режимов нажмите кнопку ( ).
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 температуры

ВНИМАНИЕ

Используйте термопару К-типа для точного измерения температуры

1. Установите поворотный переключатель в положение **(TEMP)**.
2. Подключите черный штекер термопары к входной клемме ( ).
3. Приложите термопару к проверяемому объекту.

Режим проверки УЗО (RCD)

1. Установите поворотный переключатель в положение **(RCD)**.
2. Подключите черный щуп к входной клемме **(COM)**, а красный щуп к измерительной клемме ( ).
3. Щупы подключаются между фазным проводником и проводом заземления. Устройство защиты должно сработать в момент касания. Если устройство защиты не сработало – это означает, что устройство защитного отключения или линия – неисправны и нуждаются в ремонте.

Технические данные

Параметр	Значение
Максимальное напряжение между любой клеммой и заземлением, В	600
Дисплей	10000 отсчетов
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	Токоизмерительные клещи – 1 шт, сумка для хранения – 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
Совместимых аксессуары, не входящие в комплект поставки	ARMA2L 5 Комплект щупов TL12 IEK ARMA2L 5 Комплект щупов и крокодилов TL30 IEK
Размеры (В×Ш×Г), мм	200×75×35
Масса без батареек, г	226
°C +50 –10 +25 °C 70 %	°C +60 –10 +25 °C 70 %

Погрешность измерения указывается в следующем формате:
± (X1% + X2 е.м.р), где
X1 – процент от измеренного значения
X2 – количество единиц младшего разряда (е.м.р).

Переменный ток

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Переменный ток	600A 100A mA 9999	9999 мА	0,001 А	± (2,5 % + 6 е.м.р)
		100 А	0,1 А	± (3,0 % + 6 е.м.р)
		600 А	0,1 А	

Максимальный входной ток: 600 А AC
Диапазон частот: 40 Гц – 400 Гц

Импульсный переменный ток в режиме INRUSH

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Переменный ток	INRUSH	9999 мА	0,1 мА	± (10 % + 60 е.м.р)
		100 А	0,1 А	
		200 А	0,1 А	

Напряжение постоянного тока

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Напряжение постоянного тока	AUTO-V LoZ	600 В	1 В	± (0,8 % + 3 е.м.р)

Входное сопротивление: 1 МОм
Максимальное входное напряжение: 600 В DC/AC

Напряжение переменного тока

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Напряжение переменного тока	AUTO-V LoZ	100 В	0,1 В	± (0,8 % + 4 е.м.р)
		600 В	1 В	± (1,0 % + 4 е.м.р)

Входное сопротивление: 1 МОм
Максимальное входное напряжение: 600 В
Диапазон частот: 40 Гц–1000 Гц

Сопротивление

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Сопротивление	Ω	1 кОм	1 Ом	± (1,0 % + 3 е.м.р)
		10 кОм	10 Ом	
		100 кОм	0,1 кОм	
		1 МОм	1 кОм	
		10 МОм	10 кОм	± (1,2 % + 3 е.м.р)
		100 МОм	100 кОм	± (2,0 % + 5 е.м.р)

Электрическая емкость

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Электрическая емкость	Ω	10 нФ	0,001 нФ	± (3,5 % + 5 е.м.р)
		100 нФ	0,01 нФ	
		1 мкФ	0,001 нФ	
		10 мкФ	0,01 нФ	
		100 мкФ	0,1 нФ	
		1 мФ	0,001 мФ	
		60 мФ	0,01 мФ	

Защита от перегрузки: 250 В DC/AC

Температура

Функция	Пиктограмма	Диапазон	Точность измерения	Погрешность
Температура	TEMP	-20 °C ~ 1000 °C	1 °C	± (2,0 % + 2 е.м.р)
		-4 °F ~ 1832 °F	1 °F	± (2,0 % + 4 е.м.р)

Защита от перегрузки: 250 В

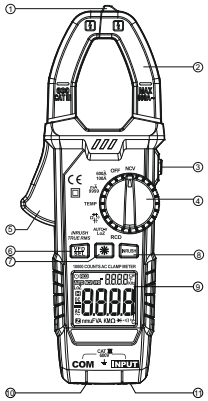
EN

Basic product data

Current clamp meter CM1C of ARMA2L 5 series of IEK trademark (hereinafter – clamp meter) is a multifunctional device with high measurement accuracy with TRUE RMS function.

The clamp meter 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 Clamp meters
3 Button for fixing the display readings and on the flashlight
4 Rotary switch for measuring function
5 Clamps opening button
6 Button for selecting functions and enabling VFD mode
7 Display backlight button
8 INRUSH mode button (inrush current)
9 LCD display
10 Common terminal for all measurements
11 Measurement input terminal

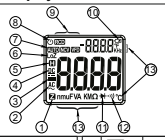
Symbols used on the body of the clamp meter and in the passport

	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

Symbols used on the rotary switch

OFF	Clamp meter is off		Resistance, capacitance measurement, diode check and circle continuity test function
600A 100A mA 9999	Function of current measurement by clamps	AUTO-V LoZ	Low impedance voltage measurement function
RCD	RCD test function	NCV	Mode of non-contact indication of the voltage presence (NCV)
TEMP	Temperature measurement mode		

Symbols used on the display



1		Readings zeroing mode enabled	9	NCV	Mode of non-contact indication of the voltage presence (NCV)
2	AC	AC current measurement mode		VFD	VFD mode enabled
3		A negative value is applied to the input		RCD	RCD test mode (leakage current protection test)
4	DC	DC current measurement mode	10		Low battery warning
5	H	Display fixing mode (HOLD)	11		Diode test mode
6	LoZ	Voltage measurement in low impedance mode	12	•))	Circuit continuity test mode
7	AUTO	Automatic measuring range	13	nmuFVA KMΩ Hz °F°C	Capacitance, voltage, current, resistance, frequency, temperature units
8		Automatic shutdown of the device is enabled			

Safety precaution

To avoid electric shock, the following rules must be observed:

- Read all instructions carefully.
- Read the safety instructions before using the device.
- Use the device only for its intended purpose.
- Do not use the clamp meter in explosive gas, vapour, or high humidity areas.
- If the clamp meter 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 clamp meter 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 device or in the passport.
- Before starting operation, make sure that the device 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 clamp meter, 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 clamp meter operation

Fixing the display readings and a flashlight

To fixing the display readings during measurement, press once the button (HOLD), located on the side (position 3), the display will show the symbol (H). To turn on or off the flashlight, press the button (HOLD) for 2 seconds.

Non-contact indication of the voltage presence (NCV button)

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. Set the rotary switch to the position **(NCV)**.
2. The sensor is located on the top of the clamp meter (position 1). Bring the sensor close to the object under test. If the voltage is higher than 90 V, the red LED blinks and a frequent beep.

Display backlight

To turn on/off the backlight of the display, press the button (☀). Display backlight turns off automatically after 15 seconds.

Automatic shutdown

By default, the clamp meter turns off automatically after 15 minutes of inactivity. To disable the automatic shutdown function, hold down the button (VFD/RCD) 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.

Measurements in VFD mode

In AC current or voltage measurement modes, press the (VFD/RCD) button for 2 seconds to enable/disable VFD mode.

AC current measurement (clamps)

ATTENTION

When measuring current, disconnect the test wires (probes) from the device.

ATTENTION

Do not touch the clamps while measuring the current!

1. Set the rotary switch to the position (600A 100A) – if the measured current is up to 600 A or (mA 9999) – if the measured current is up to 9999 mA.
2. Open the clamps by pressing the clamps release button and place the conductor in the clamps.
3. Close the clamps and position the conductor according to the alignment marks on the clamps.

Current clamps can also detect inrush current in INRUSH mode. For example, when starting an electric motor.

4. Press the button (INRUSH) and the symbol (⎍) will appear on the display.
5. Start the device under test, the display will show the value of the inrush current.

Notes:

Currents flowing in opposite directions cancel each other out. If the currents flow in opposite directions, place one conductor at a time in the clamps.

Measurement of alternating (AC) or direct (DC) current voltage in low impedance mode

ATTENTION

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

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. Set the rotary switch to the position (AUTO-V LoZ) – for measuring voltage in low input resistance mode. The choice of the current type occurs in automatic mode.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal (INPUT).
3. 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.
4. When the AC voltage measurement mode (AC) is on, press the button (VFD/RCD) for 2 seconds to turn on the V.F.D mode.

Resistance measurement

ATTENTION

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

1. Turn the rotary switch to the position (Ω), by default, resistance measurement mode is enabled. Press the button (VFD/RCD) to switch modes.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal (INPUT).
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 resisptances (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»**.

Diode check and circle continuity test

ATTENTION

To prevent the risk of electric shock, damage of the clamp meter 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 (Ω), by default, resistance measurement mode is enabled, switch to diode test mode, the symbol (VFD/RCD) will appear on the screen. Press the button (▶) to switch modes.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal (INPUT).
3. 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"**.
4. To check the continuity of the circuit, switch the continuity mode, the symbol (•)) will appear on the screen.
5. If the circuit resistance measurement is less than 30 Ω and the circuit violation does not disturb, the buzzer will sound and the red LED will light up. The display will show the circuit resistance value.

Capacitance measurement

ATTENTION

To prevent the risk of electric shock, damage of the clamp meter 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 (Ω), by default, resistance measurement mode is enabled, switch to capacitance measurement mode, the capacitance unit symbols (nmuF) will appear on the screen. Press the button (VFD/RCD) to switch modes.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal (INPUT).
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»**.

Temperature measurement

ATTENTION

Use K-type thermocouple for accurate temperature measurement.

1. Turn the rotary switch to the position **(TEMP)**.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal (INPUT).
3. Attach the thermocouple to the object to be tested.

RCD test mode

1. Turn the rotary switch to the position **(RCD)**.
2. Connect the black probe to the input terminal **(COM)**, the red probe to the measurement terminal (INPUT).
3. The probes are connected between the phase conductor and the earth wire. The safety device must operate at the moment of contact. If the protection device does not work, this means that the residual current device or the line is faulty and needs to be repaired.

Technical data

Parameter	Value
Maximum voltage between any terminal and ground, V	600
Display	10000 counts
Operating temperature	from 0 °C to plus 40 °C at RH up to 70 %
Power source	2×1,5 V AAA battery
Automatic shutdown time, min	15
Degree of protection acc. to IEC 60529	IP20
Complete set	Clamp meter – 1 pc., storage bag – 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
Dimensions (H×W×D), mm	200×75×35
Weight without batteries, g	226
-10 °C +50 °C 70 %	-10 °C +60 °C +25 °C 70 %	

The measurement error is indicated in the following format:
± (X3% + X2 dgt), where
X1 – percentage of measured value
X2 – number of least significant digit values (dgt).

AC current

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC current	600A 100A mA 9999	9999 mA	0,001 A	± (2,5 % + 6 dgt)
		100 A	0,1 A	± (3,0 % + 6 dgt)
		600 A	0,1 A	

Maximum input current: 600 A AC
Frequency range: 40 Hz–400 Hz

Surge AC current in INRUSH mode

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC current	INRUSH	9999 mA	0,1 mA	± (10 % + 60 dgt)
		100 A	0,1 A	
		200 A	0,1 A	

DC Voltage

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
DC Voltage	AUTO-V LoZ	600 V	1 V	± (0,8 % + 3 dgt)

Input resistance: 1 MΩ
Maximum input voltage: 600 V DC/AC

AC Voltage

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
AC Voltage	AUTO-V LoZ	100 V	0,1 V	± (0,8 % + 4 dgt)
		600 V	1 V	± (1,0 % + 4 dgt)

Input resistance: 1 MΩ
Maximum input voltage: 600 V
Frequency range: 40 Hz – 1000 Hz

Resistance

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Resistance		1 kΩ	1 Ω	± (1,0 % + 3 dgt)
		10 kΩ	10 Ω	
		100 kΩ	0,1 kΩ	
		1 MΩ	1 kΩ	
		10 MΩ	10 kΩ	± (1,2 % + 3 dgt)
		100 MΩ	100 kΩ	± (2,0 % + 5 dgt)

Capacitance

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Capacitance		10 nF	0,001 nF	± (3,5 % + 5 dgt)
		100 nF	0,01 nF	
		1 uF	0,001 nF	
		10 uF	0,01 nF	
		100 uF	0,1 nF	
		1 mF	0,001 mF	
		60 mF	0,01 mF	

Overload protection: 250 V DC/AC

Temperature

Function	Pictogram	Range	Accuracy	Error
Temperature	TEMP	-20 °C ~ 1000 °C	1 °C	± (2,0 % + 2 dgt)
		-4 °F ~ 1832 °F	1 °F	± (2,0 % + 4 dgt)

Overload protection: 250 V

Издание / Version 1