

I Meter



**Пинцет-измеритель RC для SMD компонентов
I Meter LCR 101**



г. Москва

Оглавление

1. Введение	3
1.1 Меры предосторожности	3
1.2 Условные обозначения:.....	3
2. Описание прибора	4
2.1 Описание передней панели:.....	4
2.2 Функциональное описание клавиш	4
3. Технические характеристики	5
3.1 Характеристики возможных измерений.....	5
3.1.1 Измерение сопротивления:	5
3.1.2 Измерение ёмкости.....	5
3.1.3 Проверка диодов.....	6
4. Инструкция по проведению измерений:	6
4.1 Режим автоматического сканирования	6
4.2. Измерение сопротивления	6
4.3 Измерение ёмкости.....	6
4.4 Проверка целостности диодов.....	7
5. Техническое обслуживание:	8
5.2 Замена батареи	8
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	9

1. Введение

Данный измеритель R/C/D с автоматическим сканированием для SMD-компонентов позволяет быстро и точно измерять малые чип-компоненты.

Для обеспечения оптимальной работы с измерителем, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством пользователя и строго соблюдайте указанные меры безопасности.

1.1 Меры предосторожности

При использовании данного измерителя пользователь должен соблюдать все стандартные правила техники безопасности.

Во время использования следует:

- Перед использованием измеритель необходимо прогреть в течение 30 секунд.
- Если измеритель используется вблизи оборудования, создающего помехи, имейте в виду, что показания на дисплее могут стать нестабильными или содержать значительные погрешности.
- Не используйте измеритель, если он имеет видимые повреждения.
- Используйте измеритель только в соответствии с указаниями в данном руководстве; в противном случае защита, обеспечиваемая измерителем, может быть снижена.
- Не работайте с измерителем в присутствии взрывоопасных газов, паров или пыли.
- Во избежание повреждения прибора не превышайте максимально допустимые пределы входных значений.
- **Внимание:** Избегайте работы с напряжениями выше 50 В постоянного тока или 36 В среднеквадратичного значения переменного тока. Такие напряжения представляют опасность поражения электрическим током и могут повредить измеритель.
- При использовании измерителя не прикасайтесь пальцами к металлическим частям измерителя.
- Перед изменением функций измерения отключите измерительные щупы от тестируемой цепи.
- Замените батарею, когда на дисплее появится соответствующий символ. При разряженной батарее измеритель может выдавать неверные показания.

1.2 Условные обозначения:

Условные обозначения, используемые в данном руководстве и на приборе

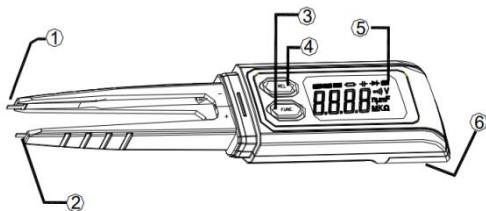
Символ	Описание
	Внимание, обратитесь к руководству по эксплуатации.
	Соответствует стандарту IEC61010

1.3 Меры предосторожности при проведении измерений

- Перед началом работы с измерителем всегда отключайте все источники электрического тока и убедитесь, что на вас нет статического электричества, которое может разрушить внутренние компоненты.
- Любые регулировочные, техническое обслуживание или ремонтные работы, проводимые с измерителем под напряжением, должны выполняться только соответствующим квалифицированным персоналом, предварительно ознакомившимся с инструкциями в настоящем руководстве.
- При обнаружении любых неисправностей или аномалий, изымите прибор из эксплуатации и убедитесь, что его нельзя использовать до проведения проверки.
- Если измеритель не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките батарею и не храните измеритель в условиях высокой температуры или влажности.
- Никогда не используйте измеритель, если задняя крышка и крышка батарейного отсека не установлены на место и не закреплены полностью.

2. Описание прибора

2.1 Описание передней панели:



1. Катод
2. Анод
3. Клавиша «Range» (Диапазон)
4. Клавиша «Func» (Функция)
5. ЖК-дисплей
6. Батарейный отсек

2.2 Функциональное описание клавиш

Клавиша «Func» (Функция)

- Краткое нажатие (менее 1 секунды): Выбор целевой функции измерения.
- Длительное нажатие (более 1 секунды): Включение прибора и вход в режим автоматического сканирования
- Длительное нажатие (более 2 секунд): Перевод прибора в спящий режим.

Клавиша «Range» (Диапазон)

- В автоматическом режиме: краткое нажатие (менее 1 секунды) переводит прибор в ручной режим.

В ручном режиме:

- Краткое нажатие (менее 1 секунды) изменяет пределы измерения
- Длительное нажатие (более 1 секунды) возвращает прибор в автоматический режим.

3. Технические характеристики

Степень эксплуатации	2
Высота над уровнем моря	< 2000 м
Рабочая температура	0...40 °C (отн. влажность <80%, без конденсата)
Температура хранения	-10...60 °C (отн. влажность <80%, батарея извлечена)
Температурный коэффициент	0.1 × (заявленная точность) / °C (при t < 18 °C или t > 28 °C)
Макс. напряжение между клеммами и землёй:	50 В постоянного тока или 36 В среднеквадратичного значения переменного тока
Частота измерений	3 раза/сек (для цифровых данных)
ЖК-Дисплей	5/6-разрядный ЖК-дисплей с макс. значением 5999
Индикация перегрузки	На дисплее отображается «OL»
Индикация низкого заряда батареи	На дисплее отображается «E1», когда заряд батареи ниже уровня для конкретной работы.
Автоматическое отключение	Если в течение 10 минут не производилось нажатие клавиш, прибор автоматически отключится для экономии заряда батареи
Источник питания	Батарея 3 В
Габариты (Д x Ш x В)	181 x 35 x 20
Вес	65 г (включая батарею)

3.1 Характеристики возможных измерений

Погрешность: $\pm(\% \text{ от reading} + \text{количество знаков})$ при температуре от 18°C до 28°C (от 64°F до 82°F) и относительной влажности до 80%.

Внимание: соблюдайте осторожность при работе с напряжением выше 50 В постоянного тока или 36 В среднеквадратичного значения переменного тока.

3.1.1 Измерение сопротивления:

Диапазон	Разрешающая способность	Погрешность
300 Ом/ 600 Ом	0,1 Ом	$\pm(1,2*x+2*k)$
3 КОм/ 6 КОм	1 Ом	$\pm(1,2*x+2*k)$
30 КОм/ 60 КОм	10 Ом	$\pm(1,2*x+2*k)$
300 КОм/600 КОм	100 Ом	$\pm(1,2*x+2*k)$
3 МОм/6МОм	1 КОм	$\pm(1,2*x+2*k)$
30 МОм/60 МОм	10 КОм	$\pm(2*x+5*k)$

Здесь и далее: k – значение единицы младшего разряда на данном пределе измерений, X – значение измеренной величин.

3.1.2 Измерение ёмкости

Диапазон	Разрешающая способность	Погрешность
3 нФ / 6 нФ	1 Пф	$\pm(15.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
30 нФ / 60 нФ	10 Пф	$\pm(15.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
300 нФ / 600 нФ	100 Пф	$\pm(13.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
3 мкФ / 6 мкФ	1 нФ	$\pm(13.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
30 мкФ / 60 мкФ	10 нФ	$\pm(13.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
300 мкФ / 600 мкФ	100 нФ	$\pm(15.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
3 мФ / 6 мФ	1 мкФ	$\pm(15.0\%*x + 5 \text{ ед}^*k)$
30 мФ / 60 мФ	10 мкФ	Не нормируется

3.1.3 Проверка диодов

Диапазон	Описание	Условие тестирования
2 В	Отображает примерное падение напряжения на диоде в прямом включении	Прямой ток: ~1 мА Обратное напряжение: ~2.8 В

3.1.4 Проверка целостности цепи (прозвонка)

Зуммер издает звуковой сигнал частотой 2 КГц , когда показания сопротивления меньше 30 Ом.

4. 4.Инструкция по проведению измерений:

4.1 Режим автоматического сканирования

Нажмите и удерживайте клавишу «Func» более 1 секунды, чтобы включить прибор и войти в режим автоматического сканирования. В этом режиме доступны измерения:

- Сопротивления
- Проверки диодов
- Ёмкости
- Прозвонка цепи

Примечание:

Диапазоны в режиме автоматического сканирования:

- Сопротивление: 300 Ом ~ 3.000 МОм/600.00 Ом~6.000 МОм
- Ёмкость: 3 нФ~300 мкФ/6 нФ~600 мкФ

4.2. Измерение сопротивления

Во избежание поражения электрическим током или повреждения тестируемого устройства, отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед измерением сопротивления.

Нажмите клавишу FUNC. для выбора функции в режиме Ω .

Подсоедините измерительные щупы к объекту измерения. Измеренное значение отобразится на дисплее.

Примечание:

В этом режиме клавиша Range активна для ручного переключения диапазонов.

Если вход не подключен (обрыв цепи), на дисплее будет отображаться «OL», указывая на перегрузку.

4.3 Измерение ёмкости

Во избежание поражения электрическим током или повреждения тестируемого устройства, отключите питание цепи, разрядите все высоковольтные конденсаторы.

1.Нажмите клавишу «Func» для выбора функции в режиме измерения ёмкости

2.Подсоедините измерительные щупы к измеряемому конденсатору и считайте показания с дисплея

Примечание:

- В этом режиме клавиша Range активна для ручного переключения диапазонов
- Перед измерением обязательно разрядите конденсатор

4.4 Проверка целостности диодов

Во избежание поражения электрическим током или повреждения тестируемого устройства, отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед проверкой диодов.

- 1.Нажмите клавишу «Func» для выбора функции проверки диодов
- 2.Подсоедините щуп «+» к аноду, а щуп «-» к катоду проверяемого диода.
- 3.Прибор покажет приблизительное падение напряжения на диоде в прямом включении. Если подключение выполнено в обратной полярности, на дисплее будет отображаться «OL».

4.5 Проверка целостности цепи (прозвонка)

- 1.Нажмите клавишу «Func», для выбора функции прозвонки.
- 2.Подсоедините измерительные щупы к цепи. Если цепь цела (сопротивление 30 Ом), встроенный зуммер подаст звуковой сигнал.

5. Техническое обслуживание:

5.1 Общее обслуживание

Периодически протирайте корпус влажной тканью с мягким моющим средством. Не используйте абразивные материалы или растворители.

5.2 Замена батареи

Перед заменой батареи отсоедините измерительные провода от любой тестируемой цепи, выключите прибор и извлеките провода из входных клемм.

Порядок действий:

Когда напряжение батареи падает ниже допустимого рабочего диапазона, на ЖК-дисплее появится соответствующий символ, и батарею необходимо заменить.

Нажмите на крышку батарейного отсека и сдвиньте ее в направлении, указанном стрелкой, чтобы открыть

Замените батарею на две новые батареи: 1,5 В (тип AG13)

Установите крышку батарейного отсека на место.

6. Комплект поставки:

Производитель оставляет за собой право изменять комплект поставки без предварительного уведомления.

Измеритель – 1 шт

Руководство по эксплуатации – 1 шт

Батарея питания – 2 шт

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенными в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Данная гарантия не распространяется на приборы, имеющие следы видимых механических повреждений, а также поврежденные в результате неправильной эксплуатации (вследствие перегрузок, повышенной влажности и т.д.).

Средний срок службы, не менее 5 лет.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Add: Area A/ D, 4th floor, Building 22,
258 Yinlong Road, Waigang Town,
Jiading District, Shanghai 201814, China
Tel: +86-21-69521064
Email: sales@vainstruments.com

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ:

АО «ПриСТ»
Адрес: 111141, город Москва, улица Плеханова, дом 15А
Телефон: +7(495) 777-55-91
Факс: +7(495) 640-30-23
Web-сайт: <http://www.prist.ru>
E-mail: prist@prist.ru