

REXANT

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МУЛЬТИМЕТР ПОРТАТИВНЫЙ R113C



13-3112

⚠ **ВНИМАНИЕ!** Перед использованием прибора внимательно изучите положения данного руководства.

НАЗНАЧЕНИЕ

Мультиметр универсальный применяется для измерения основных параметров электросети.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Мультиметр
- Измерительные щупы
- Батареи 1,5 В AAA (2 шт.)
- Руководство по эксплуатации

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Мультиметр соответствует международным стандартам безопасности EN61010-1. Стандарт безопасности прибора – CAT III 600 В, уровень загрязнения – класс 2.



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Перед использованием инструмента проверьте целостность корпуса на наличие сколов и трещин. Убедитесь, что щупы не повреждены. При обнаружении дефектов не используйте инструмент.
- Перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться, что прибор работает должным образом.
- Используйте прибор в соответствии с вольтажом, указанным на инструменте или в инструкции по эксплуатации.
- Используйте индивидуальные средства защиты (например, резиновые перчатки, маску, спецодежду) для предотвращения повреждений и травм от действия электрического тока или электрической дуги.
- Напряжение между входными клеммами или между клеммой и точкой заземления не должно превышать номинальное значение, указанное на инструменте.
- Будьте осторожны, если измерение превышает 30 В переменного тока истинного среднеквадратичного значения, 42 В переменного тока пикового значения или 60 В постоянного тока. При таком напряжении может возникнуть опасность поражения электрическим током.

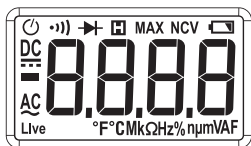
- Во избежание возникновения ошибок в измерении, контролируйте заряд батареи на дисплее прибора. В случае появления информации о низком заряде батареи, замените ее.
- Не используйте инструмент вблизи взрывоопасных веществ и в условиях повышенной влажности.
- При использовании щупа убедитесь, что он плотно вставлен в гнездо.
- При измерении сначала подключите измерительный щуп к нейтральному проводу или кабелю заземления, а затем к проводу под напряжением. После завершения измерения сначала отсоедините щуп от кабеля под напряжением, а затем от нейтрального провода или кабеля заземления.
- Прежде чем открыть нижнюю крышку или крышку батарейного отсека, обесточьте щупы прибора. Не используйте инструмент в разобранном виде или с открытой крышкой батарейного отсека.
- Используйте инструмент только с щупом, который идет в комплекте. При повреждении щупа, замените его на аналогичный в соответствии с моделью.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

- Перед разборкой корпуса или снятием крышки батарейного отсека необходимо отключить тестовые щупы.
- В процессе обслуживания прибора необходимо использовать только соответствующие детали.
- Перед разборкой корпуса необходимо отключить все источники питания. Также необходимо защитить детали прибора от повреждения статическим электричеством.
- Калибровка, ремонт или обслуживание прибора должны проводиться только квалифицированными специалистами.
- Когда корпус прибора открыт, из-за наличия конденсаторов возможен высокий уровень напряжения, опасный для человека, даже в случае, если все источники питания отключены.
- Если были замечены любые странности в работе прибора, необходимо прекратить работу и провести техническое обслуживание прибора. Запрещено пользоваться прибором до момента установления его работоспособности и безопасности.

1. Датчик бесконтактного определения напряжения;
2. Фонарик;
3. Индикатор напряжения, измеренного бесконтактно (красный/зеленый);
4. Жидкокристаллический экран;
5. Кнопка «/☉». Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение двух или более секунд, при этом загорится фонарик. Кратковременное нажатие на данную клавишу приведет к включению подсветки. Повторное нажатие на эту клавишу в течение двух или более секунд приведет к выключению фонарика. Повторное кратковременное нажатие на эту клавишу приведет к отключению подсветки;
6. Кнопка «**MAX**». Предназначена для отображения максимального значения. Для отключения данной функции, зажмите на 2 секунды кнопку «**MAX**»;
7. Кнопка «**HOLD**». Нажмите эту кнопку, на экране зафиксируется значение измерения, произведенного в настоящий момент. Нажмите кнопку повторно для отмены этой функции;
8. Кнопка «**FUNC**». Необходима для выбора одного из предлагаемых режимов;
9. Поворотный переключатель режимов;
10. Разъем «**COM**». Общая клемма. Подключается тестовый щуп черного цвета;
11. Разъем . Положительные входные клеммы (присоединяются к красному тестовому щупу) для измерения емкости, проверки диодов, «прозвонки», температурных измерений, измерений напряжения, сопротивления, частоты, скважности и определения провода под напряжением/земли;
12. Разъем «**10 A**». Положительная входная клемма (подключается к красному тестовому щупу).

СИМВОЛЫ НА ДИСПЛЕЕ











	Индикатор недостаточного напряжения батарей/низкого заряда батарей
	Индикатор автоматического выключения
-	Указатель отрицательной полярности на входе
	Входное напряжение переменное
	Входное напряжение постоянное
	Включение и выключение режима «прозвонки»
	Режим тестирования диода
	Режим фиксации результата измерений
MAX	Режим максимальных показаний
NCV	Режим бесконтактного определения переменного напряжения
MkHz	Hz: герц, единица измерения частоты kHz: килогерц MHz: мегагерц
V, mV	V: вольт, единица измерения напряжения mV: милливольт
Ω, kΩ, MΩ	ом: единица измерения электрического сопротивления kОм: килоом МОм: мегаом
A, mA, μA	A: ампер, единица измерения тока mA: миллиампер μA: микроампер
Live	Определение фазного проводника

РАСШИФРОВКА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ


Символы, используемые в этом руководстве и на самом приборе, имеют следующие значения:

- ⚠ **ВНИМАНИЕ!** Обратитесь к руководству по эксплуатации. Неправильное использование может вызвать повреждение всего прибора или его компонентов.
- ⚠ Возможно присутствие опасного напряжения.

	Переменный ток (AC)
	Постоянный ток (DC)
	Переменный или постоянный ток
	Заземление
	Двойная изоляция
	Плавкий предохранитель
	Категория перенапряжения (категория установок, в которых допускается использование прибора) III, уровень допустимого загрязнения 2 согласно стандарту IEC1010-1 характеризует уровень защиты от импульсов напряжения.
	Разряженная батарея

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность, указанная в характеристиках прибора, гарантируется в течение 1 года, считая от даты изготовления. Эталонные условия: температура среды +18...+28 °С и относительная влажность не более 80%.

Максимальное напряжение между гнездами и «землей»	CAT III 600 В, уровень загрязнения: 2
Высота	<2000 м
Плавкие предохранители	В положении mA: F200 mA\250 В В положении 10A: F10 A\250 В
Питание	Батарейки 1,5 В AAA (2 шт.)
Скорость выборки	Около 3 раз в секунду
Дисплей	4-разрядный ЖКИ
Разрядность дисплея	6000 отсчетов
Автоматическое отключение питания	Через 15 минут
Индикация перегрузки	На дисплее «OL»
Индикация полярности	«-» при отриц. полярности
Рабочая температура	0...-40 °С
Температура хранения	0...+35°С
Разряд батареи	На дисплее знак 
Размеры	151x75x46 мм
Вес	220 г

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	± 0,5%
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

*D — единица младшего разряда.

Входное полное сопротивление: 10 Ом.

Измерение максимального напряжения: 600 В постоянного и переменного тока.

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	± 1,0%
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	

Входное полное сопротивление: 10 Ом.

Измерение максимального напряжения: 600 В постоянного и переменного тока. Диапазон частот: 1 кГц, TRUE RMS.

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мкА	0,1 мкА	± 1,2%
6000 мкА	1 мкА	
60 мА	0,01 мА	
600 мА	0,1 мА	
6 А	0,001 А	
10 А	0,01 А	

Защита от перегрузки: мкА\мА: 400 мА\250 В; А: 10 А\250 В.

Входной ток: мА: 600 мА; А: 10 А.

При продолжительных измерениях длительность одного измерения не должна превышать 15 секунд.

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мкА	0,1 мкА	± 1,5%
6000 мкА	1 мкА	
60 мА	0,01 мА	
600 мА	0,1 мА	
6 А	0,001 А	
10 А	0,01 А	

Защита от перегрузки: мкА\мА: 600 мА\250 В; А: 10 А\250 В.

Входной ток: мА: 600 мА; А: 10 А.

Диапазон частот: 1 кГц, TRUE RMS.

При продолжительных измерениях длительность одного измерения не должна превышать 15 секунд.

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	± 1,0%
6 кОм	0,001 кОм	
60 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
6 МОм	0,001 МОм	± 1,5%
60 МОм	0,01 МОм	

Защита от перегрузки: 250 В.

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
10 нФ	0,001 нФ	± 4,0%
100 нФ	0,01 нФ	
1000 нФ	0,1 нФ	
10 мкФ	0,001 мкФ	
100 мкФ	0,01 мкФ	
1000 мкФ	0,1 мкФ	
10 мФ	0,01 мФ	± 5,0%
100 мФ	0,01 мФ	

Защита от перегрузки: 250 В.

ЧАСТОТА/СКВАЖНОСТЬ

Диапазон	Резолюция	Точность
10 Гц	0,001 Гц	± (1,0% +3)
100 Гц	0,01 Гц	
1 кГц	0,1 Гц	
10 кГц	0,001 кГц	
100 кГц	0,01 кГц	
1 МГц	0,1 кГц	
10 МГц	0,001 МГц	± (3,0% +3)
1-99%	0,1%	

Защита от перегрузки: 250 В.

- 1) Диапазон: 0-10 МГц
- 2) Чувствительность к напряжению: 0,2-10 В переменного тока
- 3) Защита от перегрузки: 250 В



Напряжение:

- 1) Диапазон: 0-100 кГц
- 2) Чувствительность по напряжению: 0,5-600 В переменного тока;

μA, mA, A:

- 1) Диапазон: 0-100 кГц
- 2) Чувствительность по напряжению: $\geq 1/4$ полного диапазона
- 3) Защита от перегрузки: мк/мА: F600 мА/250 В предохранитель; A: F10A/250V предохранитель

ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

	Когда раздается сигнал встроенного динамика и соответствующий красный индикатор включен, измеренное сопротивление должно быть не больше 30 Ом. Красный индикатор будет включен, когда сопротивление от 40 Ом до 60 Ом.
	Показывает прямое падение напряжения на диоде.

Защита от перегрузки: 600 В.

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (V)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание удара током и/или повреждения прибора не проводите измерения напряжения, если напряжение (действующее значение) равно или превышает 600 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока. Во избежание удара током и/или повреждения прибора не прикладывайте напряжение между общедоступной клеммой и землей, действующее значение которого превышает 1000 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока.

1. Установите поворотный переключатель в положение « \tilde{V} » и нажмите кнопку «FUNC», выберите «AC» или «DC».
2. Подсоедините красный щуп в гнездо « \tilde{V} » или «DC», а черный щуп в гнездо «COM».

- Используя контакты измерительных щупов, замерьте напряжение в исследуемой цепи.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (mV)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание удара током и/или повреждения прибора не проводите измерения напряжения, если напряжение (действующее значение) равно или превышает 600 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока. Во избежание удара током и/или повреждения прибора не прикладывайте напряжение между общедоступной клеммой и землей, действующее значение которого превышает 1000 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока.

- Установите поворотный переключатель в положение « \overline{mV} » и нажмите кнопку «**FUNC**», выберите «**AC**» или «**DC**».
- Подсоедините красный щуп в гнездо « $\overline{V\Omega Hz Lme}$, $\overline{mA\mu A}$ », а черный щуп в гнездо «**COM**».
- Используя контакты измерительных щупов, замерьте напряжение в исследуемой цепи.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее.

Примечания:

- При измерении постоянного напряжения в диапазоне 600 мВ или переменного напряжения в диапазоне 6 В даже в том случае, если напряжения в цепи нет или тестовые щупы не подсоединены, прибор может показывать какие-либо измерения. В такой ситуации закоротите друг на друга щупы, подключенные к клеммам «**V-Ω**» и «**COM**» для того, чтобы обнулить показания прибора.
- При выборе функции измерения переменного напряжения нажмите клавишу «**SEL**» для измерения частоты источника переменного напряжения. Пожалуйста, обратитесь к соответствующей главе для проведения замеров частоты.
- Значения переменного напряжения, измеренные с помощью данного прибора – это значения истинного RMS (среднеквадратичные). Эти измерения точны как для переменного напряжения синусоидальной формы, так и для напряжений других форм (без смещения

постоянной составляющей): прямоугольной, треугольной и ступенчатой.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА (A)

Прибор осуществляет измерения постоянного и переменного тока до 10 А.

1. Установите поворотный переключатель в положении « \tilde{A} », нажмите кнопку «**FUNC**» и выберите AC или DC.
2. Подсоедините красный щуп в гнездо «**10 A**», а черный щуп в гнездо «**COM**».
3. Отключите цепь от электричества, подсоедините прибор к цепи, затем включите подачу электричества к цепи.
4. Результаты измерений отобразятся на дисплее.
5. При измерении больших токов продолжительность одной операции не должна превышать 15 секунд.

ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждения прибора или исследуемого оборудования не проводите замеры сопротивления до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Установите поворотный переключатель в положение (Q).
2. Подсоедините красный щуп в гнездо « $\frac{1}{\Omega}$ V Ω HzLive», а черный щуп в гнездо «**COM**».
3. Соедините щуп прибора с цепью или источником сопротивления. Измерьте сопротивление.
4. Результаты измерений отобразятся на дисплее прибора.

Примечания:



- Измеренное значение электрического сопротивления слегка отличается от номинального значения сопротивления.
- Для того чтобы гарантировать точность измерений при проведении замеров малых значений электрического сопротивления, предварительно закоротите друг на друга тестовые щупы и запишите полученное значение сопротивления. Затем вычитайте вышеуказанное значение из измеренного сопротивления.

- При измерениях в диапазоне 40 МОм вам необходимо подождать несколько секунд, перед тем как результаты измерения достигнут постоянного значения.
- Когда прибор находится в составе разомкнутой цепи, на экране будет показано «OL», что указывает на то, что измеренное значение находится за пределами измеряемого диапазона.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ

⚠ ВНИМАНИЕ!



Во избежание повреждения прибора или исследуемого оборудования не проводите проверку диодов до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Установите поворотный переключатель в положение «» и нажмите кнопку «FUNC».
2. Подсоедините красный щуп в гнездо « VΩ Hz LIne mAμA », а черный щуп в гнездо «COM».
3. Соедините красный щуп прибора с анодом, а черный с катодом.
4. Результаты измерений отобразятся на дисплее.
5. Прибор покажет прямое падение напряжения на исследуемом диоде. Если тестовые щупы подключены наоборот, то на дисплее отразится «OL».
6. Обычный диод имеет прямое падение напряжения от 0,5 до 0,8 В. Измерения обратного напряжения смещения зависят от различий в электрических сопротивлениях других каналов между двумя щупами.

ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждения прибора или исследуемого оборудования не проводите «прозвонку» цепи до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

1. Установите поворотный переключатель в положение «» и нажмите кнопку «FUNC».
2. Подсоедините красный щуп в гнездо « VΩ Hz LIne mAμA », а черный

щуп в гнездо «СОМ».

3. Соедините щуп прибора с цепью или источником сопротивления.
4. Если сопротивление в цепи меньше 30 Ом, включится короткая вибрация и зеленый индикатор. Если сопротивление от 30 до 60 Ом, то включится красный индикатор.
5. Результаты измерений отобразятся на дисплее.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ

1. Установите поворотный переключатель в положение «NCV», на экране появятся буквы «NCV».
2. Медленно поднесите щуп к источнику напряжения.
3. При обнаружении слабого сигнала переменного тока на приборе зажжется зеленый индикатор и раздастся слабый звуковой сигнал.
4. При обнаружении переменного напряжения на приборе зажжется красный индикатор и раздастся более сильный и частый звуковой сигнал.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Установите поворотный переключатель в положение «°C, °F».
2. Подсоедините красный щуп в гнездо « $\text{V}\Omega\text{HzLive}$ », а черный щуп в гнездо «СОМ».
3. Поднесите щуп термопары к тестируемому объекту. Результаты измерения отобразятся на дисплее инструмента.

Примечания:

- Свободный спай термопары встроен в прибор, поэтому измерения могут занять некоторое время в зависимости от температуры окружающей среды.
- Используется щуп типа К.

Диапазон	Резолюция	Точность	
°C	1 °C	-20...+1000 °C	± (2,0%+3)

УХОД ЗА ПРИБОРОМ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание удара током и/или повреждения прибора необходимо отключить линию, соединяющую тестовые щупы и входные сигналы, перед открытием корпуса или снятием крышки батарейного отсека.

- Прибор требует регулярного ухода. Следует протирать корпус прибора слегка влажной мягкой ветошью с небольшим количеством моющего средства. Не применяйте для очистки абразивные средства или химические растворители.

Грязные или влажные входные гнезда могут повлиять на результаты измерений.

Очистка входных разъемов:

- Выключите прибор и вытащите все щупы из входных разъемов.
- Очистите разъемы от всех загрязнений.
- Для очистки разъемов используйте гигиенические ватные палочки с чистящим средством отдельно для каждого разъема.

ЗАМЕНА БАТАРЕЙ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током производите замену батареи сразу после появления индикатора низкого заряда, а перед открытием крышки батарейного отсека убедитесь в том, что щупы отсоединены и питание прибора отключено.

Используйте только плавкие предохранители, рассчитанные на ту же силу тока и скорость срабатывания, что и оригинальные.

Предохранитель редко нуждается в замене и перегорает почти всегда в результате ошибки пользователя. Батарейки должны заменяться согласно следующей последовательности:

1. Отключите питание прибора.
2. Отсоедините все щупы от входных гнезд.
3. Используйте отвертку, для того чтобы открутить винты, фиксирующую крышку батарейного отсека.
4. Снимите крышку батарейного отсека.
5. Извлеките старые батарейки или поврежденные

цилиндрические предохранители.

6. Замените новыми батарейками ААА напряжением 1,5 В (2 шт.) или новыми цилиндрическими предохранителями.
7. Верните крышку на место и зафиксируйте ее винтами.

МЕРЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИНЯТЬ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТИ:

1. При нарушении работы прибора прекратите его использование и отправьте на ремонт в специализированную сервисную службу.
2. Ремонт и обслуживание мультиметра должны производиться квалифицированным сервисным специалистом или соответствующей сервисной службой.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка изделия допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение товара от механических повреждений, загрязнений и попадания влаги.

Хранить в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре 0...+35 °С.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ И ИМПОРТЕР

Изготовитель: «Ningbo jia she trading Co., Ltd» / «Нингбо джиа ши трейдинг Ко., ЛТД».

Адрес изготовителя: 5-5, bulding 009, Shubo road no 9, Yinzhou district, Ningbo city, Zhejiang province, China / 5-5, билдинг 009, Шубо роад No 9, Иньчжоу дистрикт, Нингбо сити, Чжецзян провинц, Китай.

Импортер и уполномоченный представитель: ООО «СДС».

Адрес импортера: 123060, Россия, г. Москва, ул. Маршала Соколовского, д. 3, эт. 5, пом. 1, ком. 3.

Дату изготовления см. на упаковке и/или изделии.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи при условии соблюдения покупателем условий эксплуатации, транспортировки, хранения и мер безопасности, указанных в инструкции к товару.

Замена изделия происходит только после предварительного тестирования.

Гарантийные обязательства не распространяются в случае:

- Наличия видимых физических повреждений и/или следов самостоятельного ремонта изделия.
- Неработоспособности ввиду обстоятельств непреодолимой силы: стихийных бедствий, военных действий и пр.

