KRAFTOOL



59852

www.kraftool.ru

Руководство по эксплуатации. Паспорт

Цифровой мультиметр 59852

Модель KM-700

KRAFTOOL I/E GmbH Otto-Lilienthal-Str. 25, 71034 Boeblingen, DEUTSCHLAND

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики изделия без предварительного уведомления.
Приведенные иллюстрации не являются обязательными. Ответственность за опечатки исключается.

U: 230722

Поздравляем с приобретением цифрового мультиметра **KRAFTOOL** модель KM-700.

Перед первым использованием прибора, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с правилами безопасности, приведенными в данном руководстве по эксплуатации, только так Вы сможете научиться правильно работать и обращаться с прибором, избежите ошибок и опасных ситуаций.

Меры безопасности

Во избежание поражения электрическим током, пожара или травм, пожалуйста, прочитайте всю информацию по технике безопасности перед использованием изделия. Используйте изделие только в соответствии с указаниями, иначе защита, обеспечиваемая изделием, может быть нарушена.

- Перед использованием изделия внимательно осмотрите корпус на предмет трещин или повреждения прибора и щупов. Внимательно осмотрите изоляцию вокруг клемм.
- Измерение должно проводиться при правильно подключенных входных клеммах и функциях, в допустимом диапазоне измерений. Не используйте прибор вблизи взрывоопасных газов, паров, а также во влажной или мокрой среде. Держите пальцы за защитными накладками на щупах.
- Когда прибор уже подключен к измеряемой линии, НЕ прикасайтесь к нерабочей входной клемме.
- Перед изменением режима отсоедините тестовые провода от цепи.
- Если измеряемое напряжение превышает 36 В постоянного или 25 В переменного тока, оператор должен быть достаточно осторожен, чтобы избежать поражения электрическим током.
- Неправильное использование режима или диапазона может привести к повреждению прибора, будьте осторожны. «OL» будет отображаться на дисплее, в случае, если измеряемые значения превышают диапазон измерений.
- Низкий уровень заряда батареи может привести к некорректным результатам измерений. При низком уровне заряда источников питания, замените их новыми. Не проводите измерения, если крышка батарейного отсека установлена неправильно, либо отсутствует.

По вопросам гарантии обращайтесь в уполномоченную организацию. Уполномоченная организация по вопросам качества на территории РФ: ООО «КРАФТУЛ», 127247, г. Москва, ул. 800-летия Москвы, д. 18, комн. 5, а/я 49.

Изготовлено «KRAFTOOL I/E GmbH» 71034, Германия, Бёблинген, Отто-Лилиенталь, 25 в КНР (A8602, Building A, Jia Hua Business Center 808, Hong Qiao Road, Shanghai.).

Гарантийный талон

Изделие			
Модель		**№ изделия**	
Торговая организация			
Дата продажи			

Изделие получено в исправном состоянии и полностью укомплектовано. Претензий к внешнему виду не имею.
С условиями проведения гарантийного обслуживания ознакомлен.

Подпись покупателя	М.П.

Для обращения в гарантийную мастерскую необходимо предъявить изделие и правильно заполненный гарантийный талон.

Назначение и область применения

Прибор относится к новому поколению высокопроизводительных цифровых мультиметров с автодиапазоном и измерением истинных среднеквадратичных значений на 9999 отсчетов.

Крупный размер символов обеспечивает четкое отображение и удобство работы. Благодаря передовой высокотехнологичной микропроцессорной системе мультиметр выполняет масштабные аналого-цифровые преобразования, в сочетании со схемой защиты от перегрузки прибор обеспечивает превосходную производительность, безопасность и точность измерений.

Улучшенный инверсный дисплей и оптимальное расположение переключателя измерений обеспечивают более быструю и удобную работу. Предназначен для измерений постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивления, емкости конденсаторов, частоты тока, температуры, бесконтактного обнаружения переменного напряжения (NCV), проверки диодов и прозвонки цепи.

Рекомендован для проверки электродеталей и приборов, электроцепей, электрооборудования в доме, в автомобиле. Мультиметр также может быть применен при выполнении монтажных и ремонтных работ с электро- и радиоаппаратурой. Прорезиненный корпус защищает прибор от повреждений при падении.

Отличный выбор для профессиональных электриков, для использования в быту.

Питание приборов осуществляется от 3-х батарей типа «AAA» 1,5 В (в комплект не входят).

Прибор соответствует нормам технического контроля, а также нормам безопасности. Категория безопасности по ГОСТ Р 52319 (МЭК 61010-1): КАТ II 1000 В.

Настоящий документ содержит самые полные сведения и требования, необходимые и достаточные для надежной, эффективной и безопасной эксплуатации прибора.

В связи с постоянной деятельностью по усовершенствованию изделия изготовитель оставляет за собой право вносить в его конструкцию незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе и не влияющие на его эффективную и безопасную работу.

Инструкции по безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание риска поражения электрическим током и получения травм, а также повреждения

мультиметра или обследуемого оборудования соблюдайте следующие правила.

В случае обнаружения неисправности изделия обратитесь в специализированный сервисный центр.

Запрещается:

- ронять инструмент;
- допускать попадание влаги на него;
- разбирать и давать детям.

Используйте прибор по назначению. Придерживайтесь требований данного руководства.

Во избежание удара электрическим током, использование прибора с открытым корпусом категорически запрещено. Всегда убеждайтесь, что переключатель функций установлен в правильной позиции. Для того чтобы избежать электрического удара, соблюдайте **ОСТОРОЖНОСТЬ** при измерении высоких напряжений. Всегда выключайте исследуемую схему перед подсоединением к ней щупов. Перед тем, как измерять сопротивление, убедитесь, что все источники питания (постоянный и переменный) выключены.

Перед использованием прибора убедитесь в отсутствии внешних механических повреждений.

Источник питания следует заменить, как только на экране загорится символ .

Устанавливайте переключатель пределов в соответствии с проводимыми измерениями.

Во избежание повреждения прибора при измерениях не превышайте предельно допустимые значения измерений.

Во избежание электрического шока будьте осторожны при работе с напряжение свыше 60 В постоянного или 42 В переменного тока.

Заменяйте предохранители только на предохранители допустимого размера и номинала. Избегайте использования прибора в условиях повышенных влажности и температуры, т. к. повышенная влажность оказывает вредное воздействие на прибор. Мультиметр является точным инструментом и вмешательство в его схему недопустимо.

Протирайте прибор мягкой тканью, не применяйте для его очистки абразивные средства и растворители.

При измерении величин близких к предельно допустимым, возможны выбросы тока или напряжения. В связи с этим лучше воспользоваться дополнительным внешним делителем (1:10), в комплект не входит.

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед тем, как открыть заднюю крышку прибора для замены элемента питания, убедитесь, что щупы мультиметра отсоединены от включенных электроприборов и/или не находятся под напряжением.

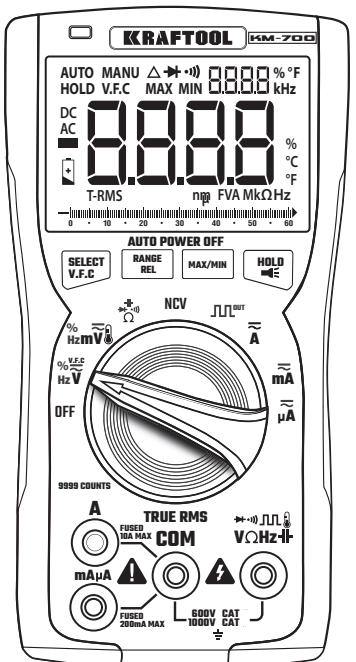
Символы безопасности

	Важная информация по безопасности, см. инструкцию
	Высокое напряжение
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Переменный или постоянный ток
	Заземление
	Предохранитель
	Двойная и усиленная изоляция

Знак ϟ относится к условиям и операциям, которые могут привести к повреждению прибора или оборудования. Это требует, чтобы вы были осторожны во время выполнения операции. Неправильное выполнение операции или несоблюдение процедуры может привести к повреждению прибора или оборудования. В случаях, когда такие условия не выполняются или не полностью поняты, пожалуйста, не продолжайте выполнять какие-либо операции, отмеченные предупреждающим знаком.

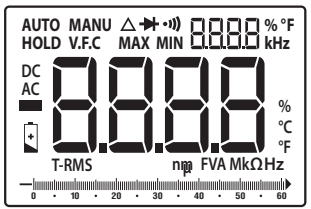
Знак ⚠ указывает на состояние и работу, которые могут представлять опасность для пользователей. Это требует, чтобы вы были внимательны во время выполнения этой операции. Неправильное выполнение операции или несоблюдение процедуры может привести к травмам или несчастным случаям. Если такие условия не выполняются или не полностью поняты, пожалуйста, не продолжайте выполнять какие-либо операции, отмеченные предупреждающим знаком.

Устройство прибора. ЖК-дисплей



Возможные неисправности и методы их устранения

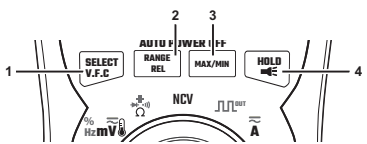
Неисправность	Описание	Действия по устранению
Изделие не включается или работает некорректно	Низкий заряд элемента питания	Замените элемент питания
	Слабое свечение дисплея	Замените элемент питания
	Диапазон измерений превышает допустимый диапазон работы прибора	Используйте прибор в соответствии с его характеристиками
	Выход из строя предохранителей	Заменить малоинерционные предохранители (тип F) 200 мА/250 В и 10 А/250 В



AUTO	Автоматический диапазон. Устройство выбирает диапазон с наилучшим разрешением
MANU	Ручной диапазон. Пользователь выбирает диапазон
F	Испытание на емкость, Фарад
△	Относительный режим
⊣◀	Режим тестирования диода
•))	Проверка целостности сети
%	Измерение рабочего цикла
8888	Отображение вторичных измерений
AC	Переменный ток
DC	Постоянный ток
Hz	Частота, Герц
°C / °F	Единица измерения температуры °C – градус Цельсия, °F – градус Фаренгейта
0 10	Аналоговая гистограмма
П	Проверка сопротивления, Ом
A	Ток, Ампер
V	Напряжение, Вольт
-8888	Основной дисплей измерения
T-RMS	Измерение синусоидальных и несинусоидальных форм переменного тока
	Низкий заряд батареи. Замените батарейки

−	Отрицательные показания
HOLD	Дисплей фиксирует текущие показания
V.F.C	Фильтрация помех
MAX	Отображение максимального значения
MIN	Отображение минимального значения
nkMμm	Единицы измерения

Значения функциональных клавиш



1. Короткое нажатие для переключения между функциями. Длительное нажатие для входа в функцию V.F.C.

2. Короткое нажатие для изменения диапазона. Для перехода в режим относительных показаний нажмите и удерживайте кнопку более 2 секунд. Прибор сохранит текущее показание в качестве эталона для последующих показаний. Дисплей обнуляется, и сохраненное показание вычитается из всех последующих показаний. Нажмите еще раз, чтобы выйти из относительного режима.

3. Нажмите эту кнопку для переключения режима MAX/MIN. Длинное нажатие (2 секунды) для выхода из режима MAX/MIN.

4. Нажмите один раз, чтобы зафиксировать текущее показание на дисплее; нажмите еще раз, чтобы продолжить работу. Длительное нажатие (более 2 секунд) включает фонарик, повторное длительное нажатие выключает фонарик.

1. Отключите питание прибора.
2. Отсоедините щупы.
3. Отверткой открутите винты фиксации крышки батарейного отсека.
4. Замените использованные батарейки новыми, обращая внимание на полярность.
5. Верните крышку на место и зафиксируйте её.

Замена предохранителя

Предохранитель должен заменяться в следующей последовательности:

1. Отключите питание прибора и снимите щупы с прибора.
2. Используйте отвертку, чтобы открутить винты задней крышки и снять её.
3. Удалите сгоревший предохранитель и замените его новым, с такими же характеристиками. Убедитесь, что предохранитель надежно зажат в предохранительной скобе.
4. Установите заднюю крышку, закрепите и зафиксируйте её винтами.

Условия транспортирования, хранения и утилизации

Изделие следует хранить и транспортировать в индивидуальной упаковке, при температуре: от +5 до +35 ºС и относительной влажности <85 % (при температуре +25 ºС). Допустимая температура при хранении: от -25 до +40 ºС.

Утилизировать в соответствии с местными нормативами. Особые требования по утилизации отсутствуют.

Гарантийные обязательства

Настоящая гарантия не ограничивает законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством РФ.

Срок службы изделия составляет 5 лет с даты продажи.

Гарантия на изделие – 12 месяцев с даты продажи.

Гарантия не распространяется в следующих случаях: при повреждениях, возникающих в результате несоблюдения Покупателем руководства по эксплуатации; при наличии следов вскрытия или ремонта, выполненного Покупателем или неуполномоченными на это лицами; при наличии механических повреждений, вызванных внешним ударным или иным воздействием; при повреждениях в результате неправильного хранения и транспортировки, небрежного обращения или воздействия непреодолимой силы (землетрясение, пожар, стихийные бедствия и т. д.).

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный – к клемме VΩHz-⊣⊢.

Установите поворотный переключатель на режим Hz V%, долгое нажатие для входа.

В режиме V.F.C. на экране будет отображаться напряжение, когда вводится подключите тестовые провода к нужной цепи.

Измерение square wave

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный – к клемме VΩHz-⊣⊢.

Поверните поворотный переключатель в положение ⎍⎍OUT. По умолчанию выходная частота составляет 50 Гц. Чтобы изменить выходную частоту, нажмите кнопку SEL.

Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам.

Техническое обслуживание

В случае повреждения замените тестовые провода на аналогичные с теми же характеристиками, что и исходные.

Не используйте прибор, пока задняя крышка не будет должным образом закрыта и закреплена винтами. При любой неисправности немедленно прекратите работу и отправьте прибор в специализированную мастерскую.

Извлеките элемент питания, если он не используется в течение длительного времени, из батарейного отсека.

Уход за прибором

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

Грязные или влажные входные гнезда могут повлиять на результаты измерений.

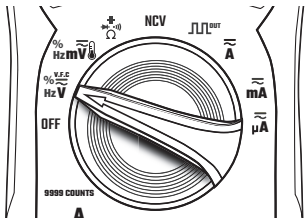
Разъемы тестовых щупов рекомендуется обрабатывать гигиенической ватной палочкой, смоченной в спиртосодержащей жидкости.

Замена элементов питания

⚠ ВНИМАНИЕ

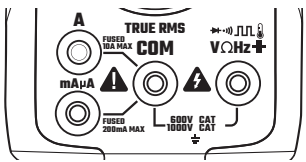
Во избежание поражения электрическим током, производите замену батареи сразу после появления индикатора низкого заряда, а перед открытием крышки батарейного отсека убедитесь в том, что щупы отсоединены и питание прибора отключено.

Батарейки должны заменяться в следующей последовательности:



OFF	Выключите прибор, переместив указатель рукоятки в это положение. ■ Изделие автоматически выключается после 15 минут бездействия. ■ Встроенный звуковой сигнал подается 5 раз за 1 минуту до автоматического выключения.
OFF	■ Чтобы перезапустить устройство после автоматического выключения, нажмите кнопку SELECT или поверните поворотный переключатель в положение OFF, а затем в нужное положение. ■ Чтобы отключить функцию автоматического выключения, удерживайте кнопку SELECT при включении устройства, вы услышите пять звуковых сигналов, если функция успешно отключена.
Hz V%	Напряжение переменного тока: ≤750 В Напряжение постоянного тока: ≤1000 В Частота: ≥ 10 В, 1~100 КГц Рабочий цикл: 1%~99% V.F.C.
Hz mV%	Напряжение переменного тока: ≤99,99 мВ Напряжение постоянного тока: ≤99,99 мВ Частота: ≤10V, 1~10MHz Дежурный цикл: 1%~99% Температура: -20~1000°C (-4~1832)°F
Ω	Сопротивление: ≤99.99 МΩ Целостность цепи: зуммер подаст звуковой сигнал, если сопротивление менее 50 Ом Тест диодов. Дисплей отображает OL выше 3 В Емкость : ≤9.999 mF

NCV	NCV
	Квадратная волна: 50 Гц / 100 Гц / 200 Гц / 300 Гц / 400 Гц / 500 Гц / 600 Гц / 700 Гц / 800 Гц / 900 Гц / 1000 Гц / 2000 Гц / 3000 Гц / 4000 Гц / 5000 Гц
	Постоянный ток: ≤99.99 mA Переменный ток: ≤99.99 mA
	Постоянный ток: ≤99.99 μA Переменный ток: ≤99.99 μA
	Постоянный ток: ≤9.999A Переменный ток: ≤9.999A



A	Клемма для ПЕРЕМЕННОГО / ПОСТОЯННОГО ТОКА. Измерения тока до 9,999А.
мкА / мА	Клемма для ПЕРЕМЕННОГО/ ПОСТОЯННОГО ТОКА. Измерения тока до 99,99 мА.
COM	Общая клемма для всех измерений
VΩHz	Клемма для измерений: 1. Диод. 2. Целостность цепи. 3. Квадратная волна. 4. Температура. 5. Напряжение переменного/постоянного тока. 6. Сопротивление. 7. Частота. 8. Емкость.

- Макс. входная перегрузка: 500 V rms ≤ 10 sec.
- Перед испытанием конденсаторы следует разрядить.
- При тестировании большой емкости потребуется больше времени, прежде чем появится окончательное значение (для диапазона 100 мкФ – 99.99 мФ это займет около 10 секунд).
- При тестировании малой емкости ≤1 мкФ для обеспечения точности измерения выберите режим REL, затем продолжите измерение.
- При измерении емкости на линии на показания влияют другие пути между измерительными проводами.

Измерение температуры

Поверните рукоятку в положение %.

Вставьте термопару К в прибор. Положительный конец термопары (красный) вставляется во входную клемму «V», а отрицательный конец (черный) вставляется во входную клемму «COM».

Прикоснитесь к измеряемому объекту датчиком термопары и считайте результат с дисплея.

На ЖК-дисплее одновременно отображаются градусы Цельсия и Фаренгейта.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Датчик измерения температуры находится внутри прибора, и ему требуется больше времени, чтобы достичь теплового баланса с измеряемой средой.
- Используйте датчик термопары типа K.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

При измерении температуры с помощью термопары щуп термопары не должен касаться объекта под напряжением, т.к. это может привести к повреждению прибора и поражению электрическим током.

NCV тест

Поверните регулятор в положение NCV, нажмите SELECT для выбора режима поиска электромагнитного излучения переменного тока.

Перемещайте прибор, встроенный звуковой сигнал будет подаваться, когда внутренний датчик обнаружит напряжение переменного тока поблизости. Чем выше напряжение, тем с большей частотой подается звуковой сигнал.

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание возможных несчастных случаев, таких как поражение электрическим током или телесные повреждения, соблюдайте правила техники безопасности.

Измерение V.F.C*

* V.F.C (Variable Frequency Control) – фильтрация помех.

пути между измерительными проводами.

- Напряжение прямого смещения тестового диода обычно находится в диапазоне от 0,3В до 1,5В.

Измерение целостности цепи

Поверните рукоятку в положение «» и переключитесь на функцию измерения целостности цепи с помощью кнопки «FUNC». Убедитесь, что питание измеряемой цепи отключено.

Прикоснитесь щупом к обеим концам измеряемой цепи или сопротивления.

Если сопротивление или цепь измеренного сопротивления меньше 30 Ом, включится зуммер и одновременно загорится зеленый индикатор; когда сопротивление составляет от 30 до 60 Ом, загорается красный индикатор; ЖК-дисплей отображает значение сопротивления измеряемой цепи.

⚠ ВНИМАНИЕ

При измерении целостности на линии отключите питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы. В противном случае прибор может быть поврежден электрическим током.

Измерение частоты и рабочего цикла

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный провод – к клемме VΩHz.

Поверните поворотный переключатель в положение Hz%V, нажмите SELECT для определения частоты в диапазоне (≥ 10 В, 1~100 КГц) или поверните поворотный переключатель в положение Hz%mV, нажмите SELECT на функцию проверки частоты в диапазоне (≤ 10 В,1~5 МГц).

Если частота от 100 кГц до 5 МГц, нажмите SELECT, выберите измерение AC mV. Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам, на графической шкале дисплея будет отображаться частота; затем снова нажмите SELECT, на основном дисплее будет отображаться частота, а на графической шкале дисплея – рабочий цикл.

Измерение емкости

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный провод – к клемме VΩHz.

Поверните поворотный переключатель на , нажмите SELECT, чтобы выбрать режим емкость.

Подключите красный щуп к анодной стороне, а черный – к катодной стороне проверяемого диода.

Измеренное значение отразится на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Технические характеристики

Параметры измерений	Описание
Изоляция	II класс, двойная изоляция
Класс безопасности	кат. II 1000 В, кат. III 600 В. IEC 61010-1
Экран	ЖК-дисплей с разрядностью 9999 отсчетов
Полярность	автоматическая, знак (–) указывает на отрицательную полярность измерений
Превышение допустимого диапазона значений	«OL»
Индикатор низкого заряда элемента питания	индикатор «» указывает на низкий уровень заряда элемента питания прибора
Быстродействие	примерно 2 измерения в секунду
Автоматическое выключение питания	прибор автоматически выключается примерно через 15 минут после последнего измерения
Максимальная высота над уровнем моря (при использовании в помещении), м	2000

Общие характеристики

Характеристика	Описание
Разрядность	9999 отсчетов
Диапазон измерений	авто / ручной
Материал	ABS+TPE
Количество измерений в секунду	3
Ture RMS	есть
Удержание данных	есть

Характеристика	Описание
Подсветка	есть
Индикация низкого заряда батареи	есть
MAX и MIN значения	есть
Автоматическое отключение питания	есть
Размер, мм	147 x 76 x 37
Вес, г	191 (без батарей)
Тип батареи	1.5 В батарея AAA x3
Гарантия	1 год

Комплект поставки	
Токовые клещи	1 шт.
Комплект измерительных щупов (красный / чёрный)	1 шт.
Термопары К-типа	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Прибор соответствует CAT III 600 В, CAT II 1000 V.

Температурный коэффициент: точность 0,1× / °C (<18 °C или >28 °C).

МАКС. допустимое напряжение между клеммами и заземлением: DC1000V / AC750V.

Предохранители: **мА: предохранитель F600 мА/250 В**
10 А: предохранитель F10A/250B

Автоматическое отображение символов единиц измерения в соответствии со сдвигом функции измерения.

Характеристики точности

Эталонные условия: температура окружающей среды от 18 °C до 28 °C, относительная влажность не более 80%, точность: ± (% чтение + цифра).

Поверните рукоятку в положение **µA**, **mA** или **A**.

Разъедините измеряемый участок цепи, подключите тестовые провода через разрыв и подайте питание.

Измеренный ток отразится на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не измеряйте ток, превышающий крайние значения, указанные в спецификациях. Используйте клемму AmA при измерении неизвестного тока. При необходимости переключитесь на клемму µA.
- «⚠» Запрещено измерение напряжения в данном режиме!

Измерение сопротивления

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный провод – к клемме VΩHz.

Поверните поворотный переключатель на Ω, нажмите SELECT, чтобы перейти в режим измерения сопротивления. На экране появится надпись OL.

Измеренное сопротивление отразится на экране.

⚠ ВНИМАНИЕ

При измерении сопротивления на линии отключите питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы. В противном случае прибор может быть поврежден электрическим током.

ПРИМЕЧАНИЕ. При измерении сопротивления на линии на показания влияют другие пути между измерительными щупами.

Измерение диодов и целостности цепи

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный провод – к клемме VΩHz.

Измерение диодов

Поверните рукоятку в положение «Ω» и переключитесь на функцию измерения диодов с помощью кнопки «FUNC». Убедитесь, что питание измеряемой цепи отключено.

Коснитесь красным щупом измеряемого анода диода, черный щуп коснется катода диода.

Прочитайте результат измерения на экране.

Если полярность измерительных проводов противоположна полярности диода, измеритель отображает «OL», чтобы отличить анод и катод диода.

⚠ ВНИМАНИЕ

При измерении диода на линии отключите питание и разрядите все высоковольтные конденсаторы. В противном случае прибор может быть поврежден электрическим током.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При измерении диодов на линии на показания влияют другие

Инструкции по применению

До начала работы проверьте работоспособность элемента питания. Когда напряжение батареи падает ниже допустимого рабочего диапазона, на ЖК-дисплее появляется символ «», и батарею необходимо заменить.

Обратите внимание на значок «⚠» рядом с входным разъемом, который показывает, что входное напряжение или ток должны быть в пределах указанного значения. Перед началом работы переключатель диапазонов должен быть установлен в желаемый диапазон измерений.

Измерение переменного и постоянного напряжения (ACV / DCV)

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный провод – к клемме VΩHz.

Для измерения напряжения менее 99,99 мВ поверните регулятор в положение Hz mV.

Для измерения напряжения более 99,99 мВ поверните регулятор в положение Hz V, нажмите SELECT для перехода в режим тестирования переменного напряжения.

Подключите щуп к измеряемой цепи (подключить к измеряемому источнику питания или цепи параллельно).

Прикоснитесь щупами к нужным контрольным точкам схемы, чтобы измерить напряжение.

Измеренное напряжение отразится на экране. При измерении напряжения постоянного тока прибор покажет полярность напряжения, подключенного к красному щупу. При измерении напряжения переменного тока на ЖК-дисплее одновременно отображается частота.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Не измеряйте напряжение, превышающее крайние значения, указанные в спецификациях.
- Не прикасайтесь к высоковольтной цепи во время проведения измерений.

⚠ ВНИМАНИЕ

Запрещено измерять значения превышающие предельно допустимые для данного прибора. Напряжение выше 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока не может быть измерено; в противном случае прибор может быть поврежден, а оператор поражен электрическим током.

Измерение переменного и постоянного тока (ACA / DCA)

Подключите черный тестовый провод к клемме «COM», а красный – к клемме A или μA /mA (выбирайте в зависимости от величины измеряемого тока).

Постоянное напряжение (DC)

Диапазон	Разрешение	Точность
9.99 мВ	0.001 mV	± (0.5% + 3)
99.99 мВ	0.01 mV	
999.99 мВ	0.1 mV	
9.99 В	0.001 V	
99.99 В	0.01 V	
999.99 В	0.1 V	

Макс. входное напряжение: 1000 В постоянного тока.
Защита от перегрузки: 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока.

Переменное напряжение AC (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Точность
9.99 мВ	0.001 mV	± (1% + 3)
99.99 мВ	0.01 mV	
999.99 мВ	0.1 mV	
9.99 В	0.001 V	
99.99 В	0.01 V	
750.00 В	0.1 V	

Макс. входное напряжение: 750 В переменного тока.
Защита от перегрузки: 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока.
Частотная характеристика: 40 Гц – 1 кГц.

Постоянный ток DC

Диапазон	Разрешение	Точность
999.9 μA	0.1 μA	± (1% + 3)
99.99 μA	0.01 μA	
9.999 mA	0.001 mA	
99.99 mA	0.01 mA	
999.99 mA	0.1 mA	
9.999 A	0.001 A	

Защита от перегрузки: μA / mA: F600 mA / 250 V fuse
10 A: F10 A / 250 V fuse

Макс. входящий ток: μA / mA: 600 mA; A: 10 A.

При измерении большого тока время непрерывного измерения не должно превышать 15 секунд.

Переменный ток AC (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Точность
999.9 µA	0.1 µA	± (1.2% + 3)
99.99 µA	0.01 µA	
9.999 mA	0.001 mA	
99.99 mA	0.01 mA	
999.99 mA	0.1 mA	
9.999 A	0.001 A	

Защита от перегрузки: µA / mA: F600 mA / 250 V fuse
10 A: F10 A / 250 V fuse

Макс. входящий ток: µA / mA: 600 mA; A: 10 A.

Частотная характеристика: 10Hz ~ 1kHz.

При измерении большого тока время непрерывного измерения не должно превышать 15 секунд.

Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
99.99 Ω	0.1 Ω	± (1.0% + 3)
999.9 Ω	0.01 Ω	± (0.5% + 3)
9.999 kΩ	0.001 kΩ	
99.99 kΩ	0.01 kΩ	
999.9 kΩ	0.1kΩ	
9.999 MΩ	0.001 MΩ	± (1.5% + 3)
99.99 MΩ	0.01 MΩ	± (3.0% + 5)

Защита от перегрузки: 250 V.

Емкость

Диапазон	Разрешение	Точность
9.999 nF	0.001 nF	± (5.0% + 20)
99.99 nF	0.01 nF	± (2.0% + 5)
999.9 nF	0.1 nF	
9.999 µF	0.001 µF	
99.99 µF	0.01 µF	
999.9 µF	0.1 мкФ	
9.999 мкФ	0.001 мкФ	± (5.0% + 5)

Защита от перегрузки: 250 V.

* Параметры не включают ошибки, вызванные емкостью измерительных проводов и базовым номиналом конденсатора.

Частота / Относительная длительность импульса (Duty)

Функция	Диапазон	Разрешение	Точность
Частота (измеряется только до 100 кГц при настройке ACV)	9.999 Гц	0.001 Гц	± (0.1% + 2)
	99.99 Гц	0.01 Гц	
	999.9 Гц	0.1 Гц	
	9.999 кГц	0.001 кГц	
	99.99 кГц	0.01 кГц	
	999.9 кГц	0.1 кГц	
	5.000 МГц	0.001 МГц	
Рабочий цикл	1%~99%	0.1%	± (0.1% + 2)
Диод		V	
Континуитет		V	
NCV		V	

Температура

Диапазон	Разрешение	Точность
1 °C	-20~1000 °C	± (2.5% +5)
1 °F	-4~1832 °F	

Точность не включает погрешность датчика термопары.