

Инструкция по эксплуатации

FNIRSI S1

Цифровой мультиметр 1000 В с автоопределением режимов

Содержание

- Уведомление пользователя — с. 3
- 1. Введение — с. 3
- 2. Техника безопасности — с. 3
- 3. Описание инструмента — с. 6
- 4. Использование продукта — с. 7
- 5. Технические характеристики — с. 11
- 6. Обслуживание инструмента — с. 14
- 7. Связь с нами — с. 14

Уведомление пользователя

- Для нормального функционирования прибора, пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство пользователя и следуйте инструкциям.
- Пожалуйста, сохраните это руководство.
- Не используйте устройство в огнеопасных и взрывоопасных средах.
- Использованные батареи и отработанные инструменты не должны выбрасываться с домашним мусором. Пожалуйста, следуйте местным правилам.
- Если у вас возникли проблемы с качеством инструмента, или другие вопросы, вы можете связаться с технической поддержкой "FNIRSI".

1. Введение

Данный продукт — переносной умный мультиметр с двойным большим ЖКИ-дисплеем с подсветкой. Он быстро измеряет данные, есть защита от перегрузки и индикация разряда батареи. Многофункциональный инструмент подходит профессионалам, на производстве, в школах и дома. Стандарт защиты от перенапряжения CAT III 1000V.

2. Техника безопасности

При использовании данного инструмента, пользователь должен следовать всем стандартным процедурам безопасности включая:

1: Меры предосторожности для предотвращения удара электрическим током.

2: Для гарантии безопасности, используйте щупы поставляемые с мультиметром.

Перед использованием проверьте, что они в хорошем состоянии.

2.1 Меры предосторожности

- Использование мультиметра около оборудования с сильным электромагнитным полем может привести к нестабильным показаниям, и даже большим ошибкам.

- Не используйте прибор в случае видимых повреждений корпуса или щупов.
- Неправильное использование инструмента может представлять опасность.
- Особую опасность представляет работа вблизи открытых контактов.
- Запрещается использовать инструмент около взрывоопасных газов, пара или пыли.
- Для измерения необходимо использовать правильный входной терминал, функцию и диапазон. Для защиты инструмента входное значение не должно превышать предельной величины, указанной для каждого диапазона.
- Когда прибор подключен к измеряемым контактам, не касайтесь неиспользуемых входных терминалов.
- Будьте особенно осторожны, если входное напряжение превышает 60V постоянного тока (DC) или среднеквадратичное 30V переменного тока (AC).
- Держите пальцы за ограничителями измерительных щупов во время измерения.
- Перед изменением измеряемого диапазона убедитесь, что щупы отключены от измеряемой цепи.
- Для всех функций с постоянным током, для защиты от поражения электрическим током, вызванным неправильным считыванием измеренных данных, всегда выполняйте измерение сначала переменного тока (AC), затем постоянного тока (DC) с установкой диапазона напряжения равному или больше переменного.
- Отсоедините цепь от напряжения и разрядите все высоковольтные конденсаторы, прежде чем проверять её на отсутствие обрыва, замерять сопротивление и выполнять проверку диодов.
- Не измеряйте сопротивление или проверку на проводимость на включенной схеме.
- Когда прибор не используется, не помещайте его в огнеопасное или взрывоопасное место.
- При ремонте телевизоров, или измерении преобразователей питания, будьте осторожны с высоковольтными импульсами в измеряемых цепях, они могут повредить прибор.

- Данный прибор использует для питания литиевую батарею 3.7V/1000mA, она должна быть правильно установлена в батарейный отсек.
- Когда появляется символ разряда батареи, необходимо выполнить зарядку. Разряженная батарея может привести к неправильным показаниям, поражению током и травме.
- Измеряемое напряжение не должно превышать 1000V.
- Не используйте инструмент с открытой крышкой корпуса (или его части).

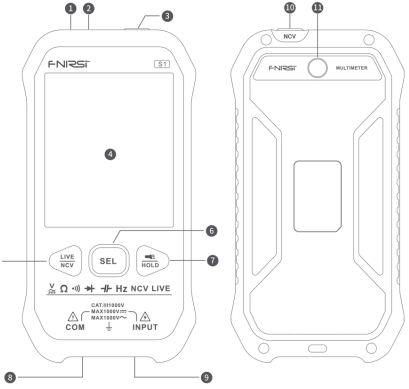
2.2 Правила безопасного обслуживания

- Перед открытием корпуса инструмента, или снятием крышки батареи, необходимо отключить щупы.
- При ремонте инструмента убедитесь, что используются только детали той же модели.
- Перед включением инструмента необходимо отключить все подключенные блоки питания. Убедитесь в отсутствии статического напряжения для защиты прибора от повреждения.
- Для точной и правильной калибровки, отправьте инструмент производителю.
- Когда открываете корпус мультиметра, необходимо помнить, что некоторые конденсаторы сохраняют опасное напряжение даже после выключения прибора.
- В случае обнаружения неправильной работы инструмента необходимо прекратить его использование и отправить производителю на ремонт. Убедитесь, что никто не будет им пользоваться пока прибор не пройдет проверку.
- При длительном хранении избегайте мест с высокой температурой и влажностью.

2.3 Меры защиты входа

- При измерении напряжения, максимальное входное напряжение может составлять до 1000V переменного или постоянного тока.
- Может выдержать напряжение до 250V переменного тока или эквивалентное эффективное значение напряжения.

3. Описание инструмента



1: Порт зарядки (5V-1A)
2: Индикатор зарядки (красный — идёт зарядка, зелёный — полный заряд)
3: Кнопка Вкл/Выкл
4: ЖКИ дисплей
5: NCV и детектор фазы
6: Клавиша SEL
7: Удержание данных и фонарь
8: Вход черного щупа
9: Вход красного щупа
10: NCV датчик
11: Фонарь

3.1 Описание кнопок

- Кнопка питания
- Кнопка переключения функции
- Кнопка удержания данных и фонарика
- Детектор проводки NCV и индикатор фазы

4. Использование продукта

4.1 Обычная работа

Нажатие клавиши Hold включает режим удержания показаний на дисплее. Выйти из этого режима можно, изменив режим измерений или повторно нажав клавишу. Для входа и выхода из режима удержания данных:

1: Коротко нажмите «HOLD» — показания на дисплее будут удерживаться, появится символ HOLD.
2: Коротко нажмите «HOLD» снова для восстановления режима измерения.
3: Длинное нажатие кнопки «HOLD» включает фонарик. Повторное длинное нажатие выключает его.
4: Нажмите клавишу «LIVE/NCV» для измерения электрического поля NCV. Повторное нажатие «LIVE/NCV» включает режим детектора фазы.

4.2 Автоматическое измерение

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не измеряйте напряжение выше 1000V переменного или постоянного тока, иначе возможен удар током или повреждение прибора.
- На клеммах общего терминала и земли не должно быть более 1000V постоянного или переменного тока во избежание удара током или повреждения прибора.

В автоматическом режиме измеряются переменное (AC) и постоянное (DC) напряжение, сопротивление и прозвонка.

1: После включения автоматически включается режим автоматического измерения "AUTO".
2: Подключите чёрный щуп к входному терминалу COM, а красный щуп к INPUT.
3: Используйте щупы для измерения напряжения, сопротивления или проверки короткого замыкания между двумя точками схемы (подключение выполняется параллельно измеряемым точкам).
4: На экране одновременно отображаются измеренные значения напряжения и сопротивления. При измерении постоянного напряжения на дисплее отображается полярность красного щупа.

Если измеренное сопротивление меньше 50Ω, раздаётся звуковой сигнал.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если измеряемое напряжение менее 0.75V постоянного или переменного тока, может появиться значение измеренного сопротивления, так как минимальное измеряемое напряжение данного устройства составляет 0.75V постоянного или переменного тока.

1: При измерении резисторов с малым сопротивлением для точного измерения сначала выполните измерение сопротивления щупов, сделав короткое замыкание. Запомните значение и затем вычтите его при проведении измерения.

2: В диапазоне 10 МОм требуется несколько секунд для стабилизации измеренных показаний. Это нормально для резисторов с большими значениями.

3: Когда цепь не замкнута, или сопротивление измеряемого объекта слишком велико, на экране отображается «OL», что означает выход за пределы измеряемых значений.

4.3 Измерение электрического поля NCV

Нажмите кнопку «LIVE/NCV», поднесите верхнюю часть мультиметра вплотную к проводнику. Если мультиметр обнаружит переменный ток, появится символ, отображающий силу сигнала: слабый, средний и сильный сигнал. Одновременно с этим раздается звук, меняющий тональность в зависимости от расстояния.

ВНИМАНИЕ

- Напряжение может присутствовать даже при отсутствии индикации. Не полагайтесь на бесконтактный детектор для определения фазы. Результат может зависеть от дизайна разъема, толщины и типа изоляции, и других факторов.
- Когда на входной терминал мультиметра подается напряжение, на звуковом излучателе также появляется звук, вызванный напряжением.
- Посторонние предметы в окружающей среде (например, фонарики и т.п.) могут приводить к ложному срабатыванию бесконтактного датчика напряжения.

4.4 Детектор фазы

Коротко нажмите дважды кнопку «LIVE/NCV», на экране появится LIVE. Вставьте красный щуп в терминал INPUT и кончиком щупа коснитесь фазы в розетке — на экране загорится LIVE, что означает фазу.

4.5 Измерение диодов

1: После включения автоматически включается режим автоматического измерения "AUTO". Кнопкой SEL переключите прибор в режим измерения диода.
2: Подключите черный щуп к входному терминалу COM, а красный щуп к INPUT.
3: Кончиками красного и черного щупов подключитесь к измеряемому объекту.
4: Если измеряемый объект диод, концы щупов должны быть установлены на положительную и отрицательную стороны диода — на экране появится положительное значение смещения измеряемого диода. Если поменять полярность подключения диода, на экране появится "OL". В электрической схеме нормальный диод имеет прямое падение напряжения от 0.5V до 0.8V, но измерение обратного падения напряжения зависит от различий в электрическом сопротивлении других каналов между двумя щупами.

4.6 Измерение емкости

1: После включения автоматически включается режим автоматического измерения "AUTO". Кнопкой SEL переключите прибор в режим измерения емкости.
2: Подключите черный щуп к входному терминалу COM, а красный щуп к INPUT.
3: Используя измерительные щупы, замерьте емкость конденсатора — результат будет отображен на дисплее.

Примечание

- Измерение конденсаторов большой ёмкости требует некоторого времени для стабилизации измеренных значений.
- При измерении полярного конденсатора необходимо соблюдать полярность, иначе возможно повреждение мультиметра.

4.7 Измерение частоты

1: После включения автоматически включается режим автоматического измерения «AUTO», кнопкой SEL переключите прибор в режим измерения частоты.
2: Подключите чёрный щуп к входному терминалу COM, а красный щуп к INPUT.
3: Используйте измерительные щупы для проведения измерения частоты исследуемой цепи.
4: На дисплее будет отображено измеренное значение частоты.

4.8 Измерение температуры

1: После включения автоматически включается режим автоматического измерения «AUTO», кнопкой SEL переключите прибор в режим измерения температуры.
2: Чёрный конец термопары подключите к входному терминалу COM, красный конец к INPUT.
3: На экране появится значение измеренной температуры.
Если в цепи присутствует индуктивное сопротивление, возможны колебания, влияющие на измеренное значение. Необходимо отключить щупы, после этого показания будут корректны.

5. Технические характеристики

5.1 Общие характеристики

- 1000V CAT. III, уровень загрязнения: 2
- Высота < 2000 м
- Температура и влажность окружающей среды: 0-40 ℃ (при <80% RH, не считая <10 ℃)
- Хранение при температуре и влажности: -10-60 ℃ (при <70% RH, батарею снять)
- Температурный коэффициент: 0.1 точности/℃ (<18 ℃ или >28 ℃)
- Максимально допустимое напряжение между измерительным терминалом и землёй: 1000 В постоянного или переменного среднеквадратичного тока
- Скорость измерения: около 3 раз в секунду
- Дисплей: ЖКИ с индикатором максимум 9999, с автоматическим отображением символа соответствующей измеряемой функции
- Индикатор перегрузки: на экране отображается "OL"
- Индикация разряда батареи: если напряжение батареи ниже нормального рабочего напряжения, появляется соответствующий символ
- Индикатор полярности входа: "-" отображается автоматически
- Источник питания: перезаряжаемая литиевая батарея (3.7V/1000mA)
- Размеры: 143 мм x 75 мм x 19 мм
- Вес: около 130 г (включая батарею)

Примечание: при внешнем питании устройство не работает, на экране отображается "----". Отключите зарядное устройство, и прибор автоматически перейдёт в режим нормального измерения.

5.2 Характеристики точности

Точность: ±(данные + единицы младшего разряда), гарантируется в течение года с даты поставки.

Общие условия: окружающая температура 18 ℃ - 28 ℃, относительная влажность не более 80%.

5.2.1 Постоянное напряжение

Диапазон указан не считая максимальной величины.

- 0-10V: разрешение 0.001V, точность ±(0.8% данные + 3 мл. разр.)

• 10-100V: разрешение 0.01V, точность ±(0.8% данные + 3 мл. разр.)
• 100-1000V: разрешение 0.1V, точность ±(1.2% данные + 3 мл. разр.)
• 1000V: разрешение 1V, точность ±(1.2% данные + 3 мл. разр.)
Максимальное входное напряжение: 1000V постоянного тока RMS
Минимальное измеряемое напряжение: 0.75V постоянного тока
Нажмите кнопку SEL для переключения в режим автоматического выбора диапазона в умном режиме.

5.2.2 Переменное напряжение

Диапазон указан не считая максимальной величины.
• 0-10V: разрешение 0.001V, точность ±(0.8% данные + 3 мл. разр.)
• 10-100V: разрешение 0.01V, точность ±(0.8% данные + 3 мл. разр.)
• 100-1000V: разрешение 0.1V, точность ±(1.2% данные + 3 мл. разр.)
• 1000V: разрешение 1V, точность ±(1.2% данные + 3 мл. разр.)
Максимальное входное напряжение: 1000V постоянного тока RMS
Минимальное измеряемое напряжение: 0.75V постоянного тока
Диапазон частот: 50 Гц - 1 кГц true RMS (истинное среднеквадратичное значение)
Нажмите кнопку SEL для переключения в режим автоматического выбора диапазона в умном режиме

5.2.3 Сопротивление

• Диапазон (не считая макс. величины): разрешение, точность
• 0-1000Ω: 0.1Ω, ±(0.8% данные + 3 мл. разр.)
• 1k-100kΩ: 0.01kΩ, ±(0.8% данные + 3 мл. разр.)
• 100k-1000kΩ: 0.1kΩ, ±(1.2% данные + 3 мл. разр.)
• 1M-100MΩ: 0.01MΩ, ±(1.2% данные + 3 мл. разр.)
Защита от перегрузки: 250 V DC/AC

5.2.4 Прозвонка электрической цепи

• Функция прозвонки: диапазон 100Ω, разрешение 0.1Ω
• Условия испытания: сопротивление не более 50Ω, встроенный излучатель звучит непрерывно
• Цепь разорвана: напряжение около 0.4V
Защита от перегрузки: 250 V DC/AC

5.2.5 Температура

• -20℃-0℃: 1℃, ±(5.0% данные + 4 мл. разр.)
• 1℃-400℃: 1℃, ±(1.0% данные + 3 мл. разр.)
• 401℃-1000℃: 1℃, ±(2.0% данные + 5 мл. разр.)

• -4°F-32°F: 1°F, ±(5.0% данные + 8 мл. разр.)
33.8°F-752°F: 1°F, ±(1.0% данные + 6 мл. разр.)
• 753.8°F-1832°F: 1°F, ±(2.0% данные + 10 мл. разр.)

5.2.6 Ёмкость

Диапазон указан не считая максимальной величины. Точность: ±(4.5% показаний + 5 ед. младшего разряда).
• 0-10nF: 0.001nF
• 10-100nF: 0.01nF
• 100-1000nF: 0.1nF
• 1μ-10μF: 0.001μF
• 10μ-100μF: 0.01μF
• 100μ-1000μF: 0.1μF
• 1m-10mF: 0.001mF
Защита от перегрузки: 250 V DC/AC

5.2.7 Частота

Диапазон указан не считая максимальной величины. Точность: ±(0.1% показаний + 3 ед. младшего разряда).
• 0-10Hz: 0.001Hz
• 10-100Hz: 0.01Hz
• 100-1000Hz: 0.1Hz
• 1k-10kHz: 0.001kHz
• 10k-100kHz: 0.01kHz
• 100k-1000kHz: 0.1kHz
• 1000kHz-10MHz: 1kHz
Чувствительность входа: 1.5V RMS
Защита от перегрузки: 250V постоянного тока или пик переменного тока (не более 10 секунд) измеряемой частоты

5.2.8 Диод

• Функция: диод
• Разрешение: 0.001 V
• Условия испытания: прямой постоянный ток около 1 mA, напряжение на схеме около 3.2 V, на монитор отображается диод, измеряется примерное падение напряжения
Защита от перегрузки: 250 V DC/AC

6. Обслуживание инструмента

- Регулярно протирайте корпус прибора слегка влажной салфеткой с небольшим количеством моющего средства, не используйте абразивные средства или химические растворители.
- Грязные или влажные электроды могут влиять на измерения.
- Для очистки входных разъемов:

1: Выключите прибор и вытащите все щупы из входных разъемов.
2: Удалите загрязнения с разъемов.
3: Используйте новую ватную палочку с моющим средством для очистки каждого разъема.

7. Связь с нами

Всем пользователям FNIRSI, связавшимся с нами, мы обещаем удовлетворительное решение + дополнительно 6 месяцев гарантии в награду за вашу поддержку! Между прочим, мы создали интересное сообщество, и приглашаем присоединиться к команде работников FNIRSI.

Shenzhen FNIRSI Technology Co.,LTD.
- Адрес: West of Building C, Weida Industrial Park, Dalang Street, Longhua District, Shenzhen, Guangdong
- E-mail: fnirsiofficial@gmail.com (бизнес)
- E-mail: fnirsiofficialcs@gmail.com (поддержка)
- Tel: 0 755-83242477 / +8613536884686

Сайт: www.fnirsi.cn