

2014

Smart Voltmeter

Руководство пользователя

Цифровой автомобильный вольтметр с функцией защиты



Оглавление

Оглавление	2
Назначение и технические характеристики устройства	3
Описание.....	3
Эргономика.....	4
Технические характеристики.....	5
Работа с устройством	6
Правила безопасности	6
Обозначение функциональных элементов прибора	7
Функциональное назначение контактов разъема	7
Типовые схемы подключения прибора.....	8
Назначение функциональных кнопок.....	9
Настройка	9
Пункт меню	9
Назначение	9
Режимы работы устройства	10

Назначение и технические характеристики устройства



Описание

Spl-Lab Smart Voltmeter - это многофункциональный цифровой автомобильный вольтметр. Хотя большинство производителей автомобильной электроники утверждают, что их продукты имеют встроенную защиту от просадок и выбросов напряжения питания, на практике отказывается что, далеко не все, даже дорогостоящие автомобильные усилители хорошо справляются с этой задачей. Это означает, что очередной выход напряжения за допустимые рамки может закончиться дорогостоящим ремонтом или покупкой нового агрегата. Но добавив в систему недорогое устройство Spl-Lab можно навсегда забыть об этих проблемах! Основными функциями Smart Voltmeter являются: измерение точных характеристик напряжения автомобильной электросети, анализ просадок и выбросов напряжения, возникающих в процессе работы автомобильной электроники, защита автомобильного электрооборудования от выхода из строя, возможность гибкой настройки и простота использования. Вольтметр имеет возможность гибко изменять скорость обновления данных на дисплее (от 1 до $\frac{1}{4}$ секунды), что позволяет исключить лишние детали или же наоборот максимально точно проводить измерения. В приборе реализовано три режима работы, переключаемые всего одной кнопкой: режим вольтметра; режим

вольтметра с индикацией выбросов; режим вольтметра с индикацией выбросов и функцией защиты. Для индикации текущего режима имеется трехцветный светодиод. Пользователь может легко установить допустимый диапазон напряжения для установленного электрооборудования. В режиме индикации выбросов, автомобильный вольтметр будет отображать текущее напряжение и, в случае выхода напряжения из допустимого диапазона, сообщит об этом пользователю, удерживая максимально или минимально достигнутые показания на экране, для оценки степени просадки или выброса. В режиме защиты, в случае выхода напряжения за допустимые рамки, вольтметр разорвёт управляющую цепь Remote до вмешательства пользователя, тем самым предохранив электрооборудование от выхода из строя. Стоит отдельно отметить возможность Smart Voltmeter коммутировать управляющую цепь Remote током до 3 ампер, что позволяет ему заменить собой дополнительное реле в случае необходимости! Spl-Lab Smart Monitor предохранит ваши автомобильные звуковые компоненты от выхода из строя, поможет произвести настройку звука в автомобиле, а также измерит мощность вашей звуковой системы и параметры акустики. По сути, Smart Monitor заменяет токовые клещи, цифровой вольтметр True RMS и осциллограф и, помимо этого, сочетает в себе функции защиты.

Эргономика

Автомобильный вольтметр Spl-Lab имеет компактный корпус, включающий в себя трехсегментный дисплей, 4 кнопки управления, трехцветный светодиод для индикации текущего режима работы и 5ти-контактный разъем, имеющий несколько вариантов включения к автомобильной электросети. Дизайн прибора позволяет вписать его практически в любой автомобильный интерьер.

Технические характеристики

Измеряемые значения постоянного напряжения	от 0 до 18 вольт
Точность измерения	0.1 вольт
Скорость обновления данных	1, 1/2, 1/4 секунды
Коммутируемый ток цепи Remote	3 ампера
Алгоритм измерения постоянного напряжения	Усреднение во времени
Дисплей	Трехсегментный
Разъемы	5-ти контактный разъем
Напряжение питания	от 6 до 18 вольт
Габариты: (Ш*В*Г)	69x50x21мм

Работа с устройством

Правила безопасности:

- ! Защитные функции прибора носят исключительно информативный характер, и не освобождают Вас от использования плавких предохранителей и других классических элементов защиты.
- ! Производитель не несет никакой ответственности за вред, причинённый прямым или косвенным образом в ходе эксплуатации прибора.
- ! Прежде чем приступить к эксплуатации прибора, внимательно осмотрите корпус прибора на предмет сколов и трещин, т.к. любая разгерметизация прибора приведет к его нежелательным поломкам.
- ! Соединительные провода не должны иметь повреждения изоляции во избежание случайных ударов током.
- ! Старайтесь не допускать сверхпредельные нормы замера допустимых параметров.
- ! Все операции по подключению и отключения соединительных кабелей производить только при выключенном оборудовании.
- ! Не используйте и не храните прибор в местах с повышенной влажностью и высокой температурой, местах с сильным магнитным полем.
- ! Во время профилактического обслуживания прибора не используйте синтетические моющие средства, а также не прибегайте к помощи растворителей; чаще пользуйтесь увлажняющими салфетками.
- ! Перед запуском прибора и системы в целом убедитесь в правильной коммутации всех соединительных кабелей

Обозначение функциональных элементов прибора



Номер элемента	Описание
1	Дисплей
2	Индикатор режима работы
3	Функциональная кнопка 1
4	Функциональная кнопка 2
5	Функциональная кнопка 3
6	Функциональная кнопка 4
7	Пятиконтактный разъем (нумерация контактов слева направо)

Функциональное назначение контактов разъема

Номер элемента	Описание
1	Минус (общий), подключается к отрицательному контакту автомобильной электросети
2	+12в для питания устройства, возможно подключение к любой линии питания, например, зажиганию или Remote
3	Выходной сигнал управляющей цепи Remote, подключается к усилителю или другому управляемому оборудованию
4	Входной сигнал управляющей цепи Remote, обычно подключается к головному устройству
5	Плюс измеряемого напряжения, подключается к точке питания усилителя или другого управляемого устройства

Типовые схемы подключения прибора

Простой вольтметр

Данная схема предусматривает работу устройства как простого вольтметра. Двухконтактное подключения обеспечивает питание прибора непосредственно от измеряемой линии. Диапазон измеряемого напряжения при этом ограничен диапазоном от 6 до 18 вольт.

Контакт	Описание
1	подключается к отрицательному контакту автомобильной электросети
2	Подключается к измеряемой точке электросети
3	Не подключен
4	Не подключен
5	Соединен с контактом 2

Отключаемый вольтметр

Такая схема подключения вольтметра дает возможность контролировать включение прибора независимо от наличия измеряемого напряжения, исключив работу без необходимости.

Контакт	Описание
1	подключается к отрицательному контакту автомобильной электросети
2	+12в для питания устройства, возможно подключение к любой линии питания, например, зажиганию или Remote
3	Не подключен
4	Не подключен
5	Подключается к измеряемой точке электросети

Вольтметр с функцией защиты без внешнего управления

В данной схеме включения предусмотрено использование функции защиты внешних усилителей мощности через цепь Remote. При этом внешнее управление от головного устройства не используется.

Контакт	Описание
1	подключается к отрицательному контакту автомобильной электросети
2	+12в для питания устройства, возможно подключение к любой линии питания, например, зажиганию или Remote
3	Выходной сигнал управляющей цепи Remote, подключается к усилителю или другому управляемому оборудованию
4	Соединен с контактом 2
5	Подключается к измеряемой точке электросети

Вольтметр с функцией защиты с внешним управлением

Подключение с использованием всех функций прибора, таких как защита, внешнее питания и управление. Позволяет определять момент включения прибора и использовать

функцию защиты внешних устройств, таких как усилители мощности, используя управление цепи Remote головным устройством.

Контакт	Описание
1	Минус (общий), подключается к отрицательному контакту автомобильной электросети
2	+12в для питания устройства, возможно подключение к любой линии питания, например, зажиганию или Remote
3	Выходной сигнал управляющей цепи Remote, подключается к усилителю или другому управляемому оборудованию
4	Remote, обычно подключается к головному устройству
5	Подключается к измеряемой точке электросети

Назначение функциональных кнопок

Кнопка	Назначение
Функциональная кнопка 1	Выбор режима работы или выход из меню настройки
Функциональная кнопка 2	Уменьшение выбранного значения в меню настройки
Функциональная кнопка 3	Вход в меню настройки или выбор следующего параметра в меню настройки
Функциональная кнопка 4	Сброс текущих измеренных значений с восстановлением цепи Remote или увеличение выбранного значения в меню настройки

Настройка

Для входа в меню настройки, нажмите функциональную кнопку 3.

- Выберите требуемый параметр, последовательно нажимая функциональную кнопку 3.
- Установите требуемое значение параметра, используя функциональные кнопки 2 (уменьшение значение) и 4 (увеличение значение)
- После установки последнего параметра и нажатия функциональной кнопки 3 прибор сохранит установленные параметры и перейдет в режим измерения
- Для выхода из меню настройки без сохранения нажмите функциональную кнопку 1

Пункт меню	Назначение
LO	Установка нижнего значения допустимого диапазона напряжения. От 0 до 17.9 вольт.
HI	Установка верхнего значения допустимого диапазона напряжения.

	От 0 до 17.9 вольт.
SP	Установка скорости обновления данных на дисплеи. Одна точка – обновления раз в секунду, две точки – обновление два раза в секунду, три точки обновление четыре раза в секунду. Скорость срабатывания защиты зависит от скорости отображения!

Режимы работы устройства

В Smart Voltmeter предусмотрено три режима работы. Переключение между режимами осуществляется нажатием функциональной кнопки 1. Для индикации текущего режима работы служит трехцветный светодиод. Подробное описание режимов:

- **Вольтметр (зеленый светодиод)** - прибор отображает текущее значение измеряемого напряжения. Управляющая цепь Remote замкнута, если присутствует сигнал на контакте 4 (Remote In) разъема.
- **Вольтметр с индикацией выбросов (желтый светодиод)** - прибор отображает и проверяет величину измеряемого напряжения на соответствие установленному в меню настройки диапазону. При выходе напряжения за рамки диапазона, прибор переходит в режим удержания пика, изменяя показания на табло только в случае, если значения еще больше вышло за рамки допустимого диапазона, при этом, светодиод и табло начинают мигать до нажатия кнопки сброс. Управляющая цепь Remote замкнута, если присутствует сигнал на контакте 4 (Remote In) разъема.
- **Вольтметр с индикацией выбросов и функцией защиты (красный светодиод)** – прибор отображает и проверяет величину измеряемого напряжения на соответствие установленному в меню настройки диапазону. При выходе напряжения за рамки диапазона, прибор переходит в режим удержания пика, изменяя показания на табло только в случае, если значения еще больше вышло за рамки допустимого диапазона, при этом, управляющая цепь Remote размыкается, светодиод и табло начинают мигать до нажатия кнопки сброс. Управляющая цепь Remote замкнута, если присутствует сигнал на контакте 4 (Remote In) разъема.