

Регистрационный № 99713-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вольтметры селективные «Звезда В»

Назначение средства измерений

Вольтметры селективные «Звезда В» (далее – вольтметры) предназначены для измерений среднего квадратичного значения напряжения переменного тока синусоидального сигнала в диапазоне частот от 0,01 до 500 кГц.

Описание средства измерений

Конструктивно вольтметры выполнены в корпусе из листового металла. На лицевой панели расположен входные разъемы «А» и «В» для подключения измерительных цепей, и выходной разъем «Gen» вспомогательного генератора синусоидального сигнала, входящего в состав вольтметра. На задней панели расположена клемма подключения заземления и интерфейсный разъем USB 3.0 Type B.

Принцип действия вольтметра основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемого входного сигнала. Измеряемое напряжение поступает на входной делитель (аттенюатор), масштабируется, преобразуется в цифровой код с помощью АЦП. Цифровые данные с АЦП передаются контроллером в ПК. Вычисление действующего значения для установленной частоты осуществляется методом цифровой обработки сигналов.

Принцип действия вольтметров представлен на структурной схеме (рисунок 1).

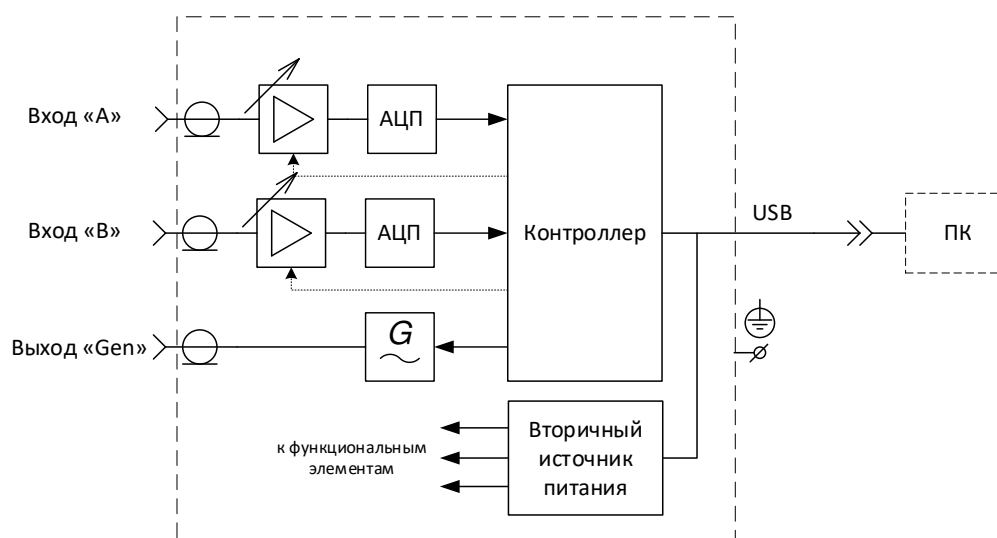


Рисунок 1 – Структурная схема вольтметров селективных «Звезда В»

Управление режимами работы вольтметров осуществляется, путем передачи с ПК в контроллер необходимых настроечных данных сформированных ПО. После чего контроллер выдает управляющие воздействия функциональным элементам вольтметров.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр вольтметров, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на передней стороне корпуса.

Нанесение знака поверки на вольтметры не предусмотрено.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотрена пломбировка одного из винтов крепления корпуса. Ограничение доступа осуществляется путем нанесения пломб на места соединения панелей в виде заводских наклеек, разрушаемых при механических воздействиях. В процессе эксплуатации возможность внешних механических регулировок отсутствует.

Общий вид вольтметров с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера номера представлен на рисунках 2. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 3.



Рисунок 2 – Общий вид вольтметров селективных «Звезда В» с указанием мест пломбировки, места нанесения заводского номера и маркировочной таблички

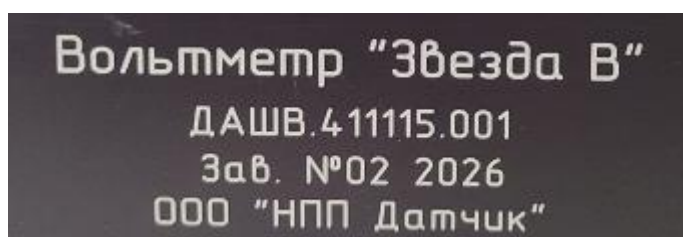


Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) вольтметра представляют собой исполняемый файл `voltmetr.exe`, установленный на ПК с операционной системой Windows 7, 10. Программное обеспечение выполняет функции управления режимами работы, математические функции обработки и представления измерительной информации.

Калибровочные константы, идентификационные данные о наименовании модели и серийном номере хранятся в энергонезависимой памяти EEPROM.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	voltmetr.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.1.X*
Цифровой идентификатор ПО	-
*- «X» принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт	2
Диапазон частот измеряемого напряжения переменного тока, кГц	от 0,01 до до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты вольтметра, %, не более	± 10
Верхние пределы диапазонов измерений напряжения переменного тока (переключаемый или автовыбор), В	0,005; 0,1; 0,025; 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10
Диапазон измеряемого среднеквадратичного значения напряжения переменного тока, В	от 0,001 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока синусоидального сигнала, В	$\pm(0,01 U_x + 0,008 U_{пр})^{1)}$
Ширина полосы пропускания по уровню минус 3 дБ, Гц, не более (при включенном фильтре «1 Гц» и «10 Гц» соответственно)	1; 10
Уровень внутренних помех, мкВ, не более	50
¹⁾ U_x – измеряемое значение напряжения, В, $U_{пр}$ – значение верхнего предела диапазона измерений, В	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот выходного синусоидального сигнала генератора, кГц	от 0,01 до до 500
Диапазон напряжений выходного синусоидального сигнала генератора, В	от 0,02 до 1
Входное сопротивление, МОм	от 0,975 до 1,025
Входная емкость, пФ, не более	35
Количество каналов генератора, шт	1
Выходное сопротивление генератора, Ом	от 45 до 55
Параметры электрического питания: - напряжение от сети постоянного тока, В	от 4,45 до 5,25
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - длина - высота	240 260 70
Масса, кг, не более	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре +28 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вольтметр селективный «Звезда В»	ДАШВ.411115.001	1 шт.
Программное обеспечение на носителе	voltmetr.exe	1 шт.
Кабель USB	USB 3.0 A-B	1 шт.
Упаковочная тара	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДАШВ.411115.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ДАШВ.411115.001 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3.2 «Проведение измерений» документа ДАШВ.411115.001 РЭ «Вольтметр селективный «Звезда В». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Технические условия ДАШВ.411115.001 ТУ «Вольтметр селективный «Звезда В».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Датчик»

(ООО НПП «Датчик»)

Юридический адрес: Россия, 344018 г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, д. 80, оф. 208
ИНН 6163085153

Телефон: +7(863) 2434555

E-mail: datchik@bk.ru

Web: <http://www.npp-datchik.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие «Датчик»

(ООО НПП «Датчик»)

Адрес: Россия, 344018 г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, д. 80, оф. 208
ИНН 6163085153

Телефон: +7(863) 2434555

E-mail: datchik@bk.ru, Web: <http://www.npp-datchik.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области»

(ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30042-13