

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные Sigma 311В

Назначение средства измерений

Модули измерительные Sigma 311В (далее по тексту - модули) предназначены для измерений напряжения постоянного тока и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Конструктивно модуль выполнен как одноблочная конструкция. Все узлы размещены в металлическом корпусе, включая стандартные интерфейсы RS232 и RS485, светодиодные индикаторы состояния, органы подключения.

Принцип действия модулей основан на преобразовании входного аналогового сигнала с первичных измерителей преобразователей в цифровой сигнал с помощью быстродействующего АЦП.

Одновременно возможно установить до 99 модулей в локальную сеть на экранированной витой паре. Количество измерительных каналов – 20. Каждый модуль снабжён портом последовательного интерфейса RS485, предназначенным для проведения установки, настройки (конфигурирования) и диагностики. Все установочные параметры, включая сетевой адрес, скорость обмена данными, виды измерений, пороги аварийных (сигнальных) значений и калибровочные данные задаются дистанционно.

По условиям эксплуатации модули удовлетворяют требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от минус 20 до 70 °С и относительной влажностью окружающего воздуха до 80 % при температуре 23 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Внешний вид модуля с указанием места нанесения знака утверждения типа и защиты от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид модуля

Программное обеспечение

Метрологически значимую часть программного обеспечения (ПО) модулей представляет программный продукт «iDAS data acquisition software for Sigma», функционирующий в среде операционной системы Microsoft Windows NT (или 2000, XP, Vista, 7).

ПО предназначено для управления работой модулей, сбора данных, обеспечения автоматизации процесса измерений и обработки результатов измерений. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iDAS data acquisition software for Sigma
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.9.15 и выше
Цифровой идентификатор ПО	y1cccwwRJ5WDF3XjJ+dRzw
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от несанкционированного пользования. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «Высокий» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Режим измерений	Поддиапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений при температуре окружающего воздуха (23 ± 5) °С	Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений на 1 °С при температуре окружающего воздуха минус 20 до 18 °С и от 28 до 70 °С
Напряжение постоянного тока	от минус 10 до 10 В от минус 1,5 до 1,5 В от минус 180 до 180 мВ от минус 23 до 23 мВ	$\pm (0,015U \times 10^{-2} + 0,01U_d \times 10^{-2} + 3 \times 10^{-6})$ В	$\pm (25U \times 10^{-6} + 0,05 \times 10^{-6})$ В
Сила постоянного тока	от минус 20 до 20 мА	$\pm 0,13I \times 10^{-2}$	-

Примечания: U – измеряемое напряжение, В; U_d – соответствующий поддиапазон измерений напряжения, В; I – измеряемая сила тока, А

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры модуля (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	250 ´ 215 ´ 68
Масса модуля, кг, не более	1,8
Напряжение питания модулей от сети постоянного то-	

Наименование характеристики	Значение характеристики
ка, В	от 12 до 28
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 23 °С, %	от минус 20 до 70 до 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на боковую панель модулей в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- модуль измерительный Sigma 311В – 1 шт.;
- коммуникационный кабель – 2 шт.;
- оконечная нагрузка – 1 шт.;
- ПО – 1 к-т;
- эксплуатационная документация – 1 к-т;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 61217-15 «Инструкция. Модули измерительные Sigma 311В фирмы «Goodburn Engineering Ltd.», Великобритания. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 24.03.2014 г.

Основное средство поверки:

- калибратор универсальный Н4-7 (рег. № 22125-01): диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока $\pm (0,002...0,004) \%$; диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 1 мкА до 30 А, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm (0,004...0,05) \%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерительные модули Sigma 311В фирмы «Goodburn Engineering Ltd.», Великобритания. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерительным Sigma 311В

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин».
2. ГОСТ 8.027-2001 «Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».
3. ГОСТ 8.022-91 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А».
4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Goodburn Engineering Ltd.», Великобритания
Unit 11, Falcon Business Park, Marino Way, Hogwood Industrial Estate, Finchampstead,
Berkshire, RG40 4QQ, United Kingdom

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВилТест» (ООО «ВилТест»)
Юридический (почтовый) адрес: 127287, г. Москва, Петровско-Разумовский проезд,
д. 29, стр. 4.
Телефон: (495) 614-77-04, факс: (495) 614-8068.
E-mail: info@vltest.ru, <http://www.vltest.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13.

Телефон (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.