



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.057.A № 45147

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Стойки вспомогательного оборудования СВО-1-2

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА **3640600004, 3640600005**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
**ОАО "Ульяновское конструкторское бюро приборостроения" (ОАО "УКБП"),
г. Ульяновск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48801-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
АИЮШ.421243.009-02 ИС

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **29 декабря 2011 г. № 6429**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 003039

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стойки вспомогательного оборудования СВО-1-2

Назначение средства измерений

Стойка вспомогательного оборудования СВО-1-2 (далее – стойка) предназначена для измерения унифицированных сигналов силы постоянного тока и сигнала термопреобразователя сопротивления, воспроизведения силы постоянного тока, а также для формирования сигналов управления вспомогательным оборудованием по контролируемым параметрам и визуального отображения информации.

Описание средства измерений

Стойка построена на базе контроллеров программируемых SIMATIC S7-300, внесенных в Государственный реестр средств измерений (регистрационный номер 15772-11).

Входные величины приходят на клеммы стойки СВО-1-2, а затем поступают на входы контроллера программируемого SIMATIC S7-300. В состав контроллера входит центральный процессор с измерительными каналами ввода-вывода аналоговых сигналов 6ES7 313-5BG03-0AB0.

Стойка воспроизводит сигналы аппаратными средствами центрального процессора с измерительными каналами ввода-вывода 6ES7 313-5BG03-0AB0. Сформированные сигналы поступают на выходные клеммы стойки СВО-1-2, откуда выдаются на исполнительные устройства.

Отображение измеренных величин осуществляется на панели оператора стойки и щитовых приборах. Панель оператора стойки связана с контроллером по закрытому интерфейсу MPI. Стойка СВО-1-2 допускает подключение по закрытому интерфейсу MPI к центральному процессору контроллера.

Стойка СВО-1-2 представляет собой моноблочную конструкцию, выполненную на базе металлического однодверного шкафа фирмы Rittal. Температура внутри стойки при помощи встроенного термонагревателя поддерживается на уровне не менее плюс 10 °С. Фотография внешнего вида стойки приведена на рисунке 1.

Место пломбировки не предусмотрено конструкцией корпуса, пломбирование производится наклеиванием поверительного клейма в виде наклейки на место разъема корпуса центрального процессора контроллера. Схема наклеивания поверительного клейма представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид стойки вспомогательного оборудования СВО-1-2
и схема нанесения клейма.

Программное обеспечение

Состав программного обеспечения (ПО) стойки можно разделить на 2 группы - метрологически значимое встроенное программное обеспечение (ВПО) и внешнее, для формирования сигналов управления гидроагрегатом.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, установлено в энергонезависимую память контроллера в производственном цикле на заводе-изготовителе контроллера и в процессе эксплуатации изменению не подлежит (уровень защиты "А" по МИ 3286-2010).

Метрологические характеристики нормированы с учетом ВПО.

Конфигурирование и настройка контроллера (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазон измерения или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя, алгоритм обработки информации) выполнено с помощью программного обеспечения "STEP 7" при изготовлении стойки СВО-1-2. Информация о конфигурировании контроллеров хранится в энергонезависимой памяти контроллеров и защищена паролем.

Внешнее ПО передается в контроллер по закрытому интерфейсу MPI, так что конечный исполняемый файл компилируется автоматически непосредственно в контроллере. Доступ к исполняемому файлу осуществляется через "STEP 7" по паролю. Следовательно, согласно МИ 3286-2010 уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений "С".

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
СВО-1-2. Специальное программное обеспечение	СПО СВО-1-2.zip	не используется	B5A571EF	CRC-32 Полином $X^{31}+X^{29} \dots +X+1$

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики стойки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
Количество измерительных каналов стойки (далее – ИК)	7
Количество типов ИК стойки	3
Измерение сигналов силы постоянного тока (ИК типа 1):	
– количество, шт.	4
– диапазон измерения, мА	от 4 до 20
– пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	$\pm 1,0$
Измерение НСХ термопреобразователя сопротивления (ИК типа 2):	
– количество, шт.	1
– условное обозначение НСХ	ТСП (Pt100) $W_{100}=1,385$
– пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	$\pm 5,0$
Воспроизведение силы постоянного тока (ИК типа 3):	
– количество, шт.	2
– диапазон воспроизведения, мА	от 4 до 20
– пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения, %	$\pm 1,0$

Характеристика	Значение
Параметры питания: – напряжение постоянного тока, В – напряжение переменного тока, В – частота, Гц – потребляемая мощность, В·А, не более	220 (+ 11; – 33) 220 (+ 22; – 33) 50,0 ± 0,2 1000
Габаритные размеры, мм, не более	800x645x2160
Масса, кг, не более	200
Климатические условия: – температура, °С – относительная влажность без образования конденсата (при 35 °С), % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от плюс 1 до плюс 40 80 от 86,0 до 106,7 (от 645 до 800)
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5 000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на дверь стойки в соответствии с требованиями конструкторской документации путем нанесения наклейки.

Знак утверждения типа наносится типографским способом в верхний правый угол на титульных листах паспорта АИЮШ.421243.009-02 ПС, руководства по эксплуатации АИЮШ.421243.009-02 РЭ, методике поверки АИЮШ.421243.009-02 ИС.

Комплектность средства измерений

Комплектность стойки СВО-1-2 приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение технической документации	Количество
1 Стойка вспомогательного оборудования СВО-1-2	АИЮШ.421243.009-02	1
2 Паспорт СВО-1-2	АИЮШ.421243.009-02 ПС	1
3 Руководство по эксплуатации СВО-1-2	АИЮШ.421243.009-02 РЭ	1
4 Методика поверки СВО-1-2	АИЮШ.421243.009-02 ИС	1

Поверка

осуществляется по документу «Стойка вспомогательного оборудования СВО-1-2. Методика поверки. АИЮШ.421243.009-02 ИС», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ».

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4

Средства поверки	Технические характеристики
Вольтметр универсальный В7-78/1	Диапазон измерения постоянного тока от 0 до 30 мА, погрешность измерения в диапазоне от 0 до 21 мА ПГ ± 3,3 мкА
Магазин сопротивлений МСР-63	Диапазон изменения сопротивления от 0,01 до 100,00 кОм, КТ 0,05/4·10 ⁻⁶
Источник питания постоянного тока Б5-44А	Диапазон выходных напряжений от 0,1 до 30,0 В, ПГ ± 300 мВ

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделе «Аналоговые модули» документа «SIMATIC S7. Программируемый контроллер S7-300. Данные модулей» А5Е00105504-06.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стойкам вспомогательного оборудования СВО-1-2

1 ГОСТ 2.011-80. Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения непрерывные входные и выходные.

2 ГОСТ 6651-2009. ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

3 РД 153-34.0-35.519-98. Общие технические требования к управляющим подсистемам агрегатного и станционного уровней АСУ ТП. ОАО «ОРГРЭС», 1999 г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а так же иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ОАО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения» (ОАО «УКБП»).

Адрес: Россия, 432071, г. Ульяновск, ул. Крымова, 10 А.

Тел. (8422) 43-43-76, факс (8422) 41-33-84, e-mail: hydro@ukbp.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ»

Адрес: 432002 г. Ульяновск, ул. Урицкого, 13.

Тел/факс: (8422) 46-42-13, 43-52-35, e-mail: csm@ulcsm.ru

Аттестат аккредитации № 30057 – 10, действителен до 01.05.2015.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

" ____ " _____ 2011 г.