



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.34.057.A № 45152

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Стойка предупредительной и аварийной сигнализации СПАС-2-1

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **3640600001**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

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

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48806-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

АИЮШ.421411.007-01 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

№ 003041

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стойка предупредительной и аварийной сигнализации СПАС-2-1

Назначение средства измерений

Стойка предупредительной и аварийной сигнализации СПАС-2-1 (далее – стойка) предназначена для измерения унифицированных сигналов силы постоянного тока, сигнала термопреобразователя сопротивления, воспроизведения сигналов силы постоянного тока, а также для формирования сигналов сигнализации и визуального отображения сигнализации.

Описание средства измерений

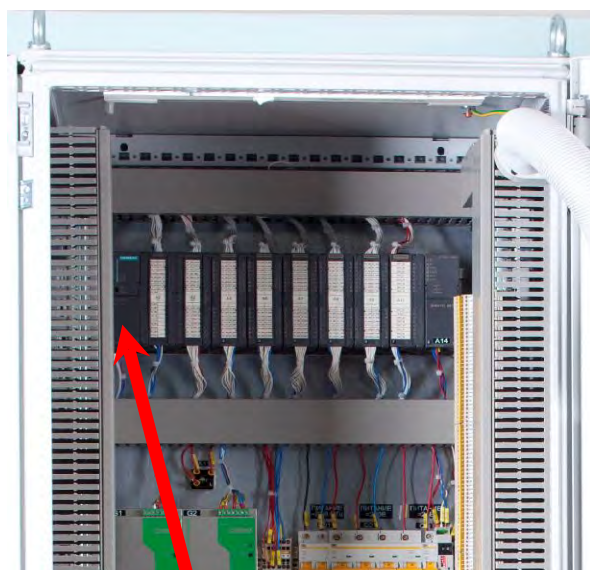
Стойка построена на базе контроллеров программируемых SIMATIC S7-300, внесенных в Государственный реестр средств измерений (регистрационный номер 15772-11).

Входные величины приходят на клеммы стойки СПАС-2-1, а затем поступают на входы контроллера программируемого SIMATIC S7-300. В состав контроллера входят центральный процессор с измерительными каналами ввода-вывода аналоговых сигналов 6ES7 313-5BG03-0AB0 и модуль ввода аналоговых сигналов SM 331 6ES7 331-7NF00-0AB0 8 входов.

Стойка воспроизводит сигналы аппаратными средствами центрального процессора с измерительными каналами ввода-вывода аналоговых сигналов 6ES7 313-5BG03-0AB0. Сформированные сигналы поступают на выходные клеммы стойки СПАС-2-1, откуда выдаются на исполнительные устройства. Отображение измеренных величин осуществляется на панели оператора стойки. Панель оператора стойки связана с контроллером по закрытому интерфейсу MPI. Стойка СПАС-2-1 допускает подключение по закрытому интерфейсу MPI к центральному процессору контроллера.

Стойка СПАС-2-1 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. Схема наклеивания поверительного клейма представлена на рисунке 1.



Место нанесения клейма
в виде наклейки со
штрих кодом

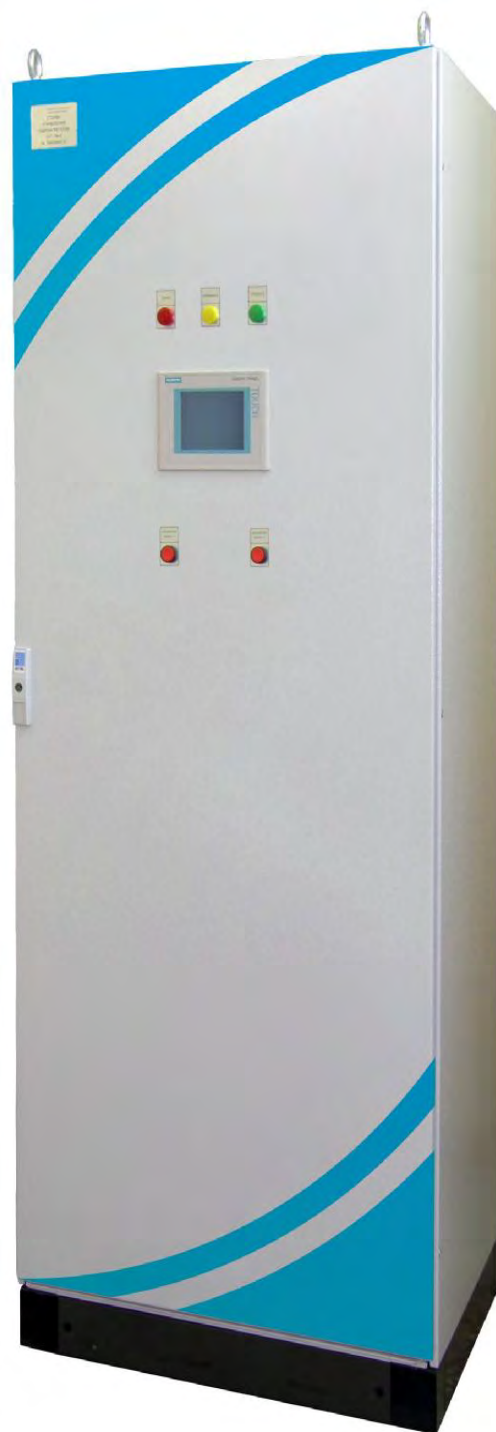


Рисунок 1 - Внешний вид стойки предупредительной и аварийной сигнализации СПАС-2-1 и схема нанесения клейма.

Программное обеспечение

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

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, установлено в энергонезависимую память контроллера в производственном цикле на заводе-изготовителе 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 СПАС-2-1. Информация о конфигурировании контроллера хранится в энергонезависимой памяти контроллера 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
СПАС-2-1. Специальное программное обеспечение	СПО СПАС-2-1.zip	не используется	2FFFB944	CRC-32 Полином $X^{29}+X^{27} \dots +X^2$

Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) рассчитывается на проект, который содержит в себе внутреннее и внешнее ПО контроллера.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики стойки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
Количество измерительных каналов стойки (далее – ИК)	15
Количество типов ИК стойки	4
Измерение сигналов силы постоянного тока (ИК типа 1): – количество, шт. – диапазон измерения, мА – пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	4 от 4 до 20 $\pm 1,0$
Измерение НСХ термопреобразователей сопротивления (ИК типа 2): – количество, шт. – условное обозначение НСХ датчика	1 ТСП (Pt100) $W_{100}=1,385$ $\pm 5,0$
Продолжение таблицы 2 Воспроизведение сигналов силы постоянного тока (ИК типа 3): – количество, шт. – диапазон измерения, мА – пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения, %	2 от 4 до 20 $\pm 1,0$
Измерение сигналов силы постоянного тока (ИК типа 4): – количество, шт. – диапазон измерения, мА – пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %	8 от 4 до 20 $\pm 0,3$
Параметры питания: – напряжение постоянного тока, В	220 (+ 11; – 33)

Таблица 2

Характеристика	Значение
– напряжение переменного тока, В	220 (+ 22; – 33)
– частота, Гц	50,0 ± 0,2
– потребляемая мощность, В•А, не более	1000
Габаритные размеры, мм, не более	800x645x2150
Масса, кг, не более	250
Климатические условия:	
– температура, °С	от плюс 1 до плюс 40
– относительная влажность без образования конденсата (при 35 °С), %	80
– атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 86,0 до 106,7 (от 645 до 800)
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000

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 титульный лист паспорта АИЮШ.421411.007-01 ПС, руководства по эксплуатации АИЮШ.421411.007-01 РЭ и методики поверки АИЮШ.421411.007-01 ИС.

Комплектность средства измерений

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

Таблица 3

Наименование	Обозначение технической документации	Количество
1 Стойка предупредительной и аварийной сигнализации СПАС-2-1	АИЮШ.421411.007-01	1
2 Паспорт СПАС-2-1	АИЮШ.421411.007-01 ПС	1
3 Руководство по эксплуатации СПАС-2-1	АИЮШ.421411.007-01 РЭ	1
4 Методика поверки СПАС-2-1	АИЮШ.421411.007-01 ИС	1

Поверка

осуществляется по документу «Стойка предупредительной и аварийной сигнализации СПАС-2-1. Методика поверки. АИЮШ.421411.007-01 ИС», утвержденному 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 стойке предупредительной и аварийной сигнализации

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, 10а.

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.