



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.34.057.A № 45148**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Стойки измерений и синхронизации СИС-1**

**ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА 3640600001, 3640600002**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

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

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48802-11**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**АИЮШ.411729.001 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

№ 003040



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Стойки измерений и синхронизации СИС-1

#### Назначение средства измерений

Стойка измерений и синхронизации СИС-1 (далее – стойка) предназначена для измерения параметров трехфазной сети переменного тока (токов, напряжений, активной и реактивной мощности), линейного преобразования активной мощности трехфазной сети переменного тока в унифицированный сигнал постоянного тока, а также для формирования сигналов управления гидроагрегатом в процессе синхронизации генератора с сетью.

#### Описание средства измерений

Входные сигналы поступают на клеммы стойки, а затем на входы измерительного преобразователя мощности, щитовых приборов и модуля синхронизации (МС).

Стойка преобразует активную мощность трехфазной сети в унифицированный сигнал постоянного тока при помощи измерительного преобразователя активной мощности Е859. Измерительные преобразователи активной мощности трехфазной сети переменного тока Е859 внесены в Государственный реестр средств измерений (регистрационный номер № 24137-07).

Щитовые приборы осуществляют измерение и индикацию соответствующего параметра:

1) ваттметр и варметр Ц42308 – активной и реактивной мощности трехфазной сети переменного тока, внесены в Государственный реестр средств измерений, регистрационный номер № 30297-05;

2) вольтметр 2ЕС96 – напряжения переменного тока, внесен в Государственный реестр средств измерений, регистрационный номер № 26711-04;

3) амперметр ЕС96 – силы переменного тока, внесен в Государственный реестр средств измерений, регистрационный номер № 26710-04.

МС выполнен на базе цифрового устройства управления и защиты SYMAP G, которое осуществляет формирование сигналов управления в процессе синхронизации генератора с сетью и индикацию параметров синхронизируемых устройств на встроенной ЖКИ панели для оперативного контроля обслуживающим персоналом. Сформированные сигналы управления поступают на выходные клеммы стойки, откуда выдаются на сопрягаемые устройства.

Частотомер 2НС96 осуществляет индикацию на лицевой панели частоты напряжения переменного тока генератора и сети для контроля разности величин в процессе синхронизации.

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

Место пломбировки не предусмотрено конструкцией корпуса, пломбирование производится наклеиванием поверительного клейма в виде наклейки на разъем для подключения конфигуратора на корпусе МС. Схема наклеивания поверительного клейма представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид стойки измерений и синхронизации СИС-1 и схема нанесения клейма.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики стойки приведены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1

Наименование показателя	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Пределы допускаемой приведенной погрешности, %
Преобразование активной мощности	100	5	от 4 до 20	$\pm 0,5$

Таблица 2

Наименование показателя	Диапазон измерений	Класс точности	Способ включения
Измерение активной мощности	от 0 до 50 МВт	1,5	Через трансформаторы тока и напряжения
Измерение реактивной мощности	от 0 до 50 Мвар	1,5	Через трансформаторы тока и напряжения
Измерение силы переменного тока	от 0 до 3 кА	1,5	Через трансформаторы тока
Измерение напряжения переменного тока	от 4,5 до 15,0 кВ	1,5	Через трансформаторы напряжения

Таблица 3

Наименование показателя	Значение
Параметры питания:	
– напряжение постоянного тока, В	220 (+ 11; – 33)
– напряжение переменного тока, В	220 (+ 22; – 33)
– частота, Гц	50,0 ± 0,1
– потребляемая мощность, В•А, не более	500
Габаритные размеры, мм, не более	600x630x2160
Масса, кг, не более	200
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	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 на титульный лист паспорта АИЮШ.411729.001 ПС, руководства по эксплуатации АИЮШ.411729.001 РЭ и методики поверки АИЮШ.411729.001 ИС.

### Комплектность средства измерений

Комплектность стойки СИС-1 приведена в таблице 4.

Таблица 4

	Наименование	Обозначение технической документации	Количество
1	Стойка измерений и синхронизации СИС-1	АИЮШ.411729.001	1
2	Паспорт СИС-1	АИЮШ.411729.001 ПС	1
3	Руководство по эксплуатации СИС-1	АИЮШ.411729.001 РЭ	1
4	Методика поверки СИС-1	АИЮШ.411729.001 ИС	1

### Поверка

осуществляется по документу «Стойка измерений и синхронизации СИС-1. Методика поверки» АИЮШ.411729.001 ИС, утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ».

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4

Средства поверки	Технические характеристики
Установка поверочная ЦУ849	Диапазон формирования сигналов линейного напряжения от 0 до 380 В и силы тока от 0 до 5 А, допустимый предел основной погрешности $\pm 0,15\%$ .
Вольтметр универсальный В7-78/1	Диапазон измерения постоянного тока от 0 до 30 мА, погрешность измерения в диапазоне от 0 до 21 мА ПГ $\pm 3,3$ мкА.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

1 Раздел 1.4 документа «Преобразователи измерительные мощности трехфазного тока Е849, Е859, Е860, Е1849, Е1859, Е1860. Руководство по эксплуатации. 49501860.3.0012 РЭ»

2 Раздел 2.3 документа «Ваттметры и варметры Ц42308. Руководство по эксплуатации. ОПЧ.140.289.»

3 Техническая документация фирмы «CIRCUTOR GRUP».

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стойкам измерений и синхронизации СИС-1

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

2 ГОСТ 24855-81 Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления. Общие технические условия.

3 ГОСТ 8476-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.

4 ГОСТ 8476-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 3. Особые требования к ваттметрам и варметрам.

5 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](mailto: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](mailto: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.