

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС АМЦ3.058.004-01

Назначение средства измерений

Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС АМЦ3.058.004-01 (далее – КСД/УОС) предназначен для измерений электрического сопротивления и периода синусоидальных сигналов со струнных измерительных преобразователей (далее - струнных датчиков).

Описание средства измерений

КСД/УОС применяется в системе, предназначенной для съёма информации со струнных датчиков, смонтированных в защитную оболочку реакторной установки.

Схема подключения струнных датчиков к КСД/УОС – трехпроводная.

КСД/УОС имеет один измеритель, подключение струнных датчиков к которому осуществляет поочередно внутренний коммутатор.

Принцип измерения периода основан на воздействии на струну датчика импульсом возбуждения и измерения периода образующихся затухающих синусоидальных колебаний этой струны.

Принцип измерения сопротивления струнного датчика основан на воспроизведении силы электрического тока в измерительной цепи и последующем аналого-цифровом преобразовании электрического напряжения на контактах измерительной цепи.

Сопротивление струнного датчика является результатом нахождения разности двух проведенных измерений:

- полного сопротивления цепи струнного датчика, включающего сопротивление самого датчика и подводящих к нему проводов;
- сопротивления подводящих проводов.

Результаты измерений преобразуются в цифровой код и выводятся через преобразователь интерфейса во внешнюю ПЭВМ.

Количество подключаемых струнных датчиков к КСД/УОС – 255 шт.

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, устанавливается пломба на винт крепления планки фиксации модулей, установленных в каркас MicroPC, в правом верхнем углу каркаса.

Фотография общего вида КСД/УОС представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Фотография места установки пломбы внутри шкафа КСД/УОС представлена на рисунке 2.

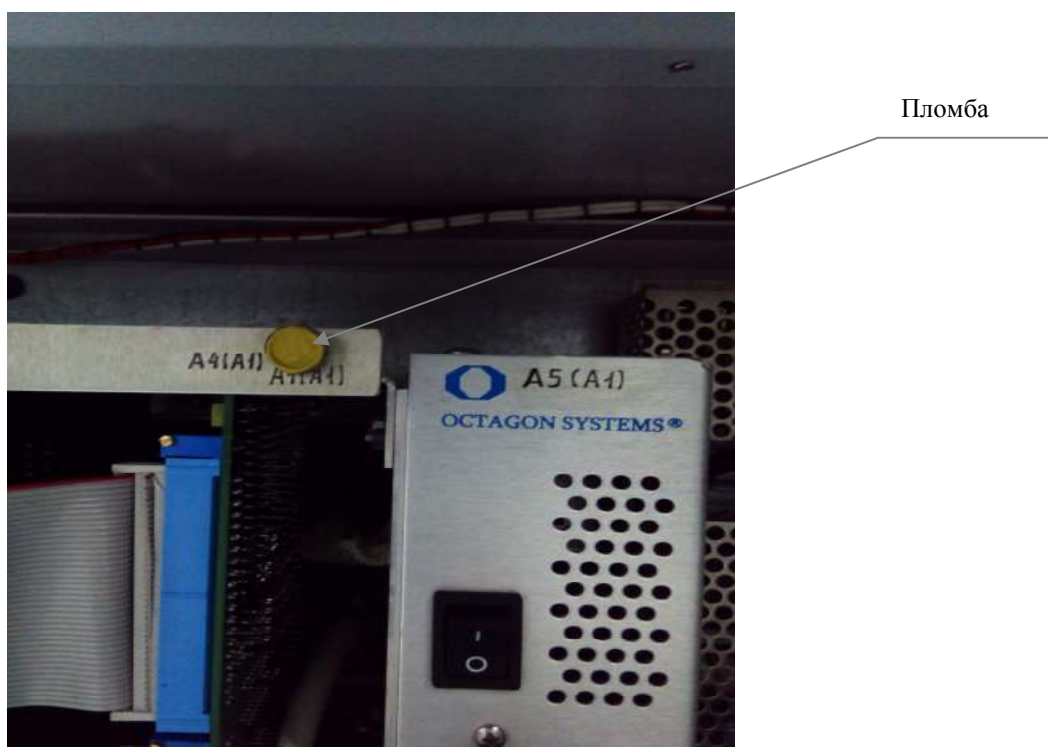


Рисунок 2

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) включает в себя ПО верхнего уровня и встроенное ПО.

ПО верхнего уровня предназначено для поверки КСД/УОС, устанавливается в ПЭВМ и обеспечивает:

- обмен информацией между ПЭВМ и КСД/УОС;
- настройку каналов измерения;
- визуализацию и сохранение полученных данных по результатам измерений;
- определение погрешности измерительных каналов КСД/УОС;

- анализ результатов поверки;
- формирование отчётов по результатам поверки.

Встроенное ПО устанавливается в МикроРС КСД/УОС и обеспечивает:

- настройку измерительных каналов;
- съём данных со струнных датчиков;
- сохранение полученных результатов измерения в памяти МикроРС ;
- передача полученных результатов измерения в ПЭВМ по ее запросу.

Встроенное ПО не имеет пользовательского интерфейса и работает только по командам программы верхнего уровня из ПЭВМ.

Всё ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО верхнего уровня

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Niikp.Cover.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия v.1.0
Цифровой идентификатор ПО	b8ebcbdbb7c153d47be93e86c4b75745
Другие идентификационные данные (если имеются)	md5

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Oscillo
Номер версии (идентификационный номер ПО)	5025
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений периода синусоидальных сигналов с амплитудой напряжения от 2 до 40 мВ, мкс от 400 до 2000

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений периода синусоидальных сигналов в рабочем диапазоне температур, % $\pm 0,1$

Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом от 60 до 300

Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений электрического сопротивления, % $\pm 0,2$

Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений электрического сопротивления, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, % $\pm 0,05$

Количество измерительных каналов, шт. 255

КСД/УОС обеспечивает формирование и выдачу импульса амплитудой (150 ± 15) В на сопротивлении (120 ± 6) Ом, длительность которого составляет от 0,3 до 0,8 мс на уровне 0,1 от амплитудного значения.

Напряжение питания переменного тока, В от 187 до 242

Частота напряжения питания, Гц от 49 до 51

Потребляемая мощность, В·А, не более 100

Электрическое сопротивление изоляции для цепей питания 220 В при испытательном постоянном напряжении 500 В, МОм, не менее:

- в нормальных климатических условиях 40
- при повышенной температуре плюс 35 °С 10

Габаритные размеры, мм, не более 300×620×885

Масса, кг, не более 55

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP20

Нормальные условия:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 15 до плюс 25

- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % до 80

- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106 (от 630 до 795)

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 10 до плюс 35

- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % до 80

- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84 до 106,7 (от 630 до 800)

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом, а также рядом с шильдиком, закреплённым на боковой стенке КСД/УОС, несмывающейся краской.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
АМЦ3.058.004 -01	Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС	1 шт.	с встроенным ПО
АМЦ4.074.001-01	Комплект инструмента и принадлежностей	1 компл.	Поставляется по отдельному договору
АМЦ3.058.004 ФО	Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС. Формуляр	1 экз.	
АМЦ3.058.004 РЭ	Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС. Руководство по эксплуатации	1 экз.	
АМЦ3.058.004 -01 МП	Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС. Методика поверки	1 экз.	
АМЦ5.106.038	Диск установочный. Поверка контроллера измерительного струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС. Программное обеспечение и руководство оператора	1 шт.	

Поверка

осуществляется по документу АМЦ3.058.004-01 МП «Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС АМЦ3.058.004-01. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 14 декабря 2015 г.

Перечень рекомендуемых основных средств поверки представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип СИ	Метрологические характеристики
Магазин сопротивлений Р327 (№ 3297-72 в Госреестре СИ)	Диапазон сопротивлений от 0,1 до 99999,9 Ом. Класс точности 0,01/1,5·10 ⁻⁶
Генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110 (№ 5460-76 в Госреестре СИ)	Диапазон задания частоты от 0,01 Гц до 2 МГц. ПГ ± 3·10 ⁻⁷ ·f. Номинальное значение выходного сигнала 1 В. Ослабление от 0 до 85 дБ, нестабильность 5·10 ⁻⁷
Частотомер электронно-счётный ЧЗ-63/1 (№ 9084-90 в Госреестре СИ)	Диапазон измерений периода от 0,1 мкс до 10 ⁴ мс. ПГ ± 5·10 ⁻⁷
Милливольтметр ВЗ-33 (№ 3582-73 в Госреестре СИ)	Диапазон измерений напряжений переменного тока от 30 мкВ до 300 В, ПГ ± 0,1 %
Осциллограф универсальный С1-99 (с делителем 1:10) (№ 8801-82 в Госреестре СИ)	Коэффициент вертикального отклонения от 2 мВ/дел. до 5 В/дел., ПГ ± 4 % Коэффициент горизонтального отклонения от 0,05 мкс/дел. до 1 с/дел., ПГ ± 4 %

Знак поверки в виде оттиска клейма наносится несмывающейся краской рядом с шильдиком, закреплённым на боковой стенке КСД/УОС.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в разделе 3 руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллеру измерительному струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС АМЦЗ.058.004-01

1. ГОСТ Р 8.764-2011. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
2. ГОСТ Р 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
3. ТУ 4343-136-04671464-06 Контроллер измерительный струнных датчиков с устройством обработки сигналов КСД/УОС АМЦЗ.058.004. Технические условия.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт средств контроля электронной аппаратуры и изделий электронной техники» (ОАО «НИИ «Контрольприбор»)

ИНН 5837004553

Адрес: 440049, г. Пенза, ул. Мира, 60

Тел.: (8412) 34-82-62, факс: (8412) 34-83-07

E-mail: niikp-sura@sura.ru, www.niikp-penza.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Тел./факс: (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.