



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

FR.C.31.001.A № 47914

Срок действия до 29 августа 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Системы контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "MIRION Technologies (MGPI) SA", Франция

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51028-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 242-1347-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **29 августа 2012 г. № 709**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006381

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ)

Назначение средства измерений

Системы контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли водорода и кислорода в герметичном объеме АЭС.

Описание средства измерений

Система контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ) (далее система) состоит из двух независимых каналов, каждый из которых включает в себя:

1) Восемь идентичных платформ датчиков, устанавливаемых в герметичном объеме. Каждая из платформ состоит из:

- датчика водорода или кислорода,
- корпуса, содержащего датчик давления и датчик температуры,
- двух калибровочных дозаторов водорода или кислорода,
- двух баллонов с калибровочным газом;

2) Шкаф обработки данных, в состав которого входят четыре модуля обработки данных, дисплей и индикаторные лампы аварийных сигналов.

Всего в состав системы входят двенадцать датчиков водорода и четыре датчика кислорода.

Принцип действия датчиков водорода и кислорода – электрохимический, основанный на реакции определяемого компонента с электролитом (серной кислотой) с выработкой электрического сигнала пропорционального содержанию определяемого компонента.

Шкаф обработки данных обеспечивает одновременное управление, прием и обработку данных от четырех платформ датчиков.

Шкаф обработки данных имеет сенсорный дисплей, позволяющий пользователю считывать данные о содержании определяемых компонентов, проверять правильность функционирования системы, изменять параметры системы, проводить калибровку системы.

Шкаф обработки данных имеет аналоговый выходной токовый сигнал в диапазоне от 4 мА до 20 мА, цифровой выходной сигнал (интерфейс RS-485) и релейные выходы.

Степень защиты персонала от соприкосновения с токоведущими частями, попадания инородных предметов и воды для шкафа обработки данных – IP22, для платформ датчиков IP65 по ГОСТ 14254-96.

Системы имеют индикаторные каналы (пределы допускаемой погрешности не нормированы):

- температуры (диапазон показаний от 0 до 400 °С);
- давления (от 0 до 1000 кПа).

Внешний вид элементов системы приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид платформы датчиков



Рисунок 2 – Внешний вид сенсорных дисплеев шкафа обработки данных

Программное обеспечение

Система имеет встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли водорода и кислорода в герметичном объеме АЭС.

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- прием, передачу и обработку измерительной информации;
- формирование цифрового сигнала;
- диагностика состояния аппаратной части;
- проведение калибровки датчиков;
- хранение измерительной информации;
- акустическая сигнализация о превышении установленных порогов.

Программное обеспечение идентифицируется путем вывода версии программного обеспечения на дисплей шкафа обработки данных по запросу пользователя через меню программы.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления программного обеспечения
PLC Firmware	PLC	5.02	E3021B42	CRC 32

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик системы. Система имеет защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

- 1) Диапазоны измерений объемной доли кислорода и водорода, %

	от 0,1 до 10
	от 0,1 до 25
	или от 0,1 до 30
- 2) Пределы допускаемой приведенной погрешности, %:

- по каналу измерения объемной доли кислорода	± 3
- по каналу измерения объемной доли водорода	± 2
- 3) Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности

	0,5
--	-----
- 4) Пределы допускаемого изменения показаний за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности

	0,5
--	-----
- 5) Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9d}$, с

- по каналу измерения объемной доли кислорода	90
- по каналу измерения объемной доли водорода	30
- 6) Время прогрева, минут, не более

	30
--	----
- 7) Электропитание осуществляется однофазным переменным током частотой (50 ± 1) Гц напряжением, В

	220 ⁺¹⁰ ₋₁₅
--	-----------------------------------
- 8) Потребляемая мощность, В·А, не более

	240
--	-----
- 9) Габаритные размеры и масса элементов системы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование устройства	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
Платформа датчиков	412	546	356	2,5
Шкаф обработки данных	641	762	1826	272,2

- 10) Средняя наработка на отказ, ч

	20 000
--	--------

Условия эксплуатации:

Условия эксплуатации составных частей системы приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Относительная влажность окружающей среды при температуре 35°С, %, не более	Диапазон атмосферного давления, кПа
Платформа датчиков	От 10 до 55	95	От 86,0 до 106,0
Шкаф обработки данных	От 5 до 35	70	

Пределные значения параметров окружающей среды в течение 24 ч приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Температура окружающей среды, °С, не более	Относительная влажность окружающей среды при температуре 35°С, %, вплоть до	Атмосферное давление, кПа, не более
Платформа датчиков	155	100	700

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе шкафа обработки данных.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки системы приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Кол-во
Шкаф обработки данных	2 шт.
Платформы датчиков	8 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-1347-2012	1 экз.

Поверка

осуществляется по МП 242-1347-2012 «Системы контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 10 мая 2012 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы газовых смесей состава водород – азот (ГСО №№ 3909-87, 3924-87, 3930-87, 3933-87), кислород – азот (ГСО №№ 3716-87, 3724-87, 3726-87) по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Системы контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ). Руководство по эксплуатации», 2011 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам контроля концентрации водородосодержащей смеси (СККВ)

1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

2 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

3 ГОСТ Р 8.565-96 Метрологическое обеспечение эксплуатации атомных станций. Основные положения.

4 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

5 Техническая документация фирмы "MIRION Technologies (MGPI) SA".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по осуществлению производственного контроля за соблюдением, установленных законодательством Российской Федерации, требований к промышленной безопасности эксплуатации опасного производственного объекта;
- при выполнении работ по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях.

Изготовитель

Фирма "MIRION Technologies (MGPI) SA", Франция

Адрес: BP 1, F-13113 Lamanon, France

Заявитель

ООО НПП «Радико»

Адрес: 249035, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Маркса, д. 14, тел. (48439) -497-16, факс (49439) -497-68

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14 e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П.

«____» _____ 2012 г.