

СОГЛАСОВАНО
Директор НП ОДО «ФАРМЭК»


В.В.Малнач
« 12 » 07 2019



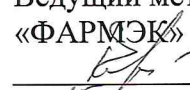
УТВЕРЖДАЮ
Директор «БелГИМ»


В.П.Гуревич
« 21 » 07 2019



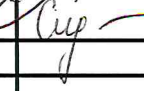


ИЗВЕЩЕНИЕ № 1
ОБ ИЗМЕНЕНИИ МЕТОДИКИ ПОВЕРКИ
МРБ МП. 2860-2019

БЛОКИ ДАТЧИКОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ФСТ-03В1 Э

Разработчик:
Ведущий метролог НП ОДО
«ФАРМЭК»

В.М.Корень
« 15 » 07 2019

Минск 2019

НП ОДО «ФАРМЭК»		ИЗВЕЩЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ			
		№ 1 МРБ МП.2860-2019		МРБ МП.2860-2019			
Дата выпуска		Срок изменения				Лист	Листов
15.07.2019 г.		С даты регистрации				2	2
Причина		По результатам экспертизы ФГУП «ВНИИМ»				Код	
Указание о заделе		На заделе не отражается					
Указание о внедрении		С момента регистрации					
Применяемость							
Разослать		Всем абонентам					
Приложение		На 3 листах					
Изм.		Содержание изменения					
1							
<p>Листы 4, 6, 7 заменить.</p>							
Составил		Корень		15.07.2019 г.			
Проверил		Лежайко		15.07.2019 г.			
Н. контр		Сидоров		15.07.2019 г.			
					Пр. зак.		

Изменение внес Корень В.М.



5 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- диапазон температуры окружающей среды от 20 °С до 25 °С;
- диапазон относительной влажности окружающей среды до 95 %;
- диапазон атмосферного давления от 84,0 кПа до 106,7 кПа;
- напряжение питания (230 ±23) В или 24 В;
- номинальная частота (50 ±1) Гц.

Содержание вредных веществ в воздухе помещений, где проводится поверка, должно быть в пределах санитарных норм.

Колебания температуры окружающего воздуха при проведении поверки и регламентных работ не должны превышать ±5 °С.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- готовят БД к работе в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации (далее – РЭ);
- проверяют наличие паспортов и сроки годности ГСО;
- баллоны с ГСО выдерживают в помещении, где проводится поверка, до выравнивания их температуры с температурой помещения;
- проводят сборку схем измерения, которые приведены в приложении А и приложении Б. Сборка газовой системы ведется гибкой поливинилхлоридной трубкой.

6.2 При проведении поверки блока датчика кислорода в водороде O₂ (H₂) необходимо соблюдать следующие правила:

- 1) при подаче газовых смесей должна быть исключена возможность доступа атмосферного воздуха к сенсору кислорода. Для этого используется крепежный комплект - герметичная микрокамера со штуцером, поставляемый по умолчанию с данным типом БД;
- 2) при замещении газа носителя, подачу ГСО №1 на БД O₂ (H₂) необходимо проводить через герметичную микрокамеру не менее 1 ч. Критерии выхода на режим: БД сбрасывает флаг «Недостовверная концентрация» и показания концентрации на УОК должно отображаться значение «0», на измерителе тока (4-20) мА значение тока согласно (таблицы 5). При необходимости произвести подстройку нуля. Допускается отображение концентрации, не превышающих 0,5 пределов основной погрешности БД.
- 3) при переключении ГСО не допускать попадания атмосферного воздуха на сенсор кислорода. В противном случае произвести действия по пункту 2.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие БД следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность;
- отсутствие повреждений линий связи при проведении поверки по месту эксплуатации;
- соответствие маркировки требованиям РЭ.

7.2 Опробование

БД подключаются к устройству отображения концентрации (далее – УОК) и через время, указанное в таблице 4, фиксируется значение концентрации, отображаемое на информационном табло УОК.

На устройстве отображения концентрации должны отображаться значения:



Подсоединить к схеме БД и через время, указанное в таблице 4 (в зависимости от подаваемого компонента) зафиксировать цифровые значения, отображаемые на УОК и (или) значения тока на измерителе (4-20) мА.

На вход БД подают ГСО в последовательности № 1-2-3 соответственно подаваемому компоненту и диапазону измерений (таблица 3) в течение времени подачи (таблица 4), время контролируют секундомером.

Фиксируют установившиеся показания на УОК и (или) значения тока на измерителе (4-20) мА при подаче каждого ГСО. При проверке по интерфейсу (4-20) мА рассчитать измеренное значение концентрации по формуле

$$C_{\phi} = \frac{(I_{\phi} - 4 \text{ мА}) \cdot C_{20 \text{ мА}}}{16 \text{ мА}}, \quad (4.1)$$

где I_{ϕ} – измеренное значение тока;

$C_{20 \text{ мА}}$ – концентрация соответствующая току 20 мА.

7.3.2 Рассчитать абсолютную погрешность БД по каждому компоненту по формуле

$$\Delta C = C_{\phi} - C_{\text{ГСО}}, \quad (4.2)$$

где C_{ϕ} – значение концентрации определяемого компонента, индицируемое на УОК;

$C_{\text{ГСО}}$ – концентрация определяемого компонента по паспорту на ГСО.

7.3.3 Рассчитать относительную погрешность БД по каждому компоненту, для которых нормированы пределы допускаемой относительной погрешности по формуле

$$\delta = \frac{C_{\phi} - C_{\text{ГСО}}}{C_{\text{ГСО}}} \cdot 100\%, \quad (4.3)$$

где C_{ϕ} – значение концентрации определяемого компонента, индицируемое на УОК;

$C_{\text{ГСО}}$ – концентрация определяемого компонента по паспорту на ГСО.

Результаты измерений считают положительными, если пределы допускаемой погрешности БД не превышают значений, указанных в Приложении В.

7.4 Проверка идентификации программного обеспечения

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения электрохимических блоков датчиков представлены в таблице 6, 7. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора: CRC-16.

Таблица 6 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (микропроцессор тип 1)

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от исполнения)							
	ФСТ-03B1 Э.уз СО	ФСТ-03B1 Э.уз O ₂	ФСТ-03B1 Э.уз O ₂ (H ₂)	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 2500	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 1000 ¹⁾	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 1000 ²⁾	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 1000 ³⁾	ФСТ-03B1 Э.уз H ₂ S
Идентификационное наименование ПО	BD_CO_v1_1. hex	BD_O2_v1_1. hex	BD_O2_H2_v1_1. hex	BD_NH3_52_v1_1. hex	BD_NH3_51_v1_1. hex	BD_NH3_50_v1_1. hex	BD_NH3_3_NET_v1_1. hex	BD_H2S_v1_1. hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.12	1.13	1.1
Цифровой идентификатор ПО контрольная сумма исполняемого кода)	0x8ADB, алгоритм CRC-16	0x8ADB, алгоритм CRC-16	0x0EE9, алгоритм CRC-16	0xF4A2, алгоритм CRC-16	0xDE1F, алгоритм CRC-16	0x9C4B, алгоритм CRC-16	0x19F9, алгоритм CRC-16	0x9738, алгоритм CRC-16

Продолжение таблицы 6

¹⁾ Сенсор на аммиак тип 1. ²⁾ Сенсор на аммиак тип 2. ³⁾ Сенсор на аммиак тип 3.
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм приведены только для ПО версий, указанных в таблице.

Таблица 7 - Идентификационные данные встроенного ПО (микропроцессор тип 2)

Идентификационные данные (признаки)	Значение (в зависимости от исполнения)							
	ФСТ-03B1 Э.уз СО	ФСТ-03B1 Э.уз O ₂	ФСТ-03B1 Э.уз O ₂ (H ₂)	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 2500	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 1000 ¹⁾	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 1000 ²⁾	ФСТ-03B1 Э.уз NH ₃ 1000 ³⁾	ФСТ-03B1 Э.уз H ₂ S
Идентификационное наименование ПО	BD_CO_V2_2. hex	BD_O2_V2_2. hex	BD_O2_H2_V2_2. hex	BD_NH_3_52_V2_2. hex	BD_NH_3_51_V2_2. hex	BD_NH_3_50_V2_2. hex	BD_NH_3_NET_V2_2. hex	BD_H2S_V2_2. hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.22	2.23	2.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x4E61, алгоритм CRC-16	0x6020, алгоритм CRC-16	0xE68C, алгоритм CRC-16	0xCFBE, алгоритм CRC-16	0x5133, алгоритм CRC-16	0xC670, алгоритм CRC-16	0xD1C9, алгоритм CRC-16	0x871D, алгоритм CRC-16
¹⁾ Сенсор на аммиак тип 1. ²⁾ Сенсор на аммиак тип 2. ³⁾ Сенсор на аммиак тип 3. Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм приведены только для ПО версий, указанных в таблице.								

7.4.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО) для БД.

Проверку проводить в следующем порядке:

– подключить БД к устройству отображения концентрации УОК;

– убедиться, что на информационном табло УОК отображается номер версии ПО и цифровой идентификатор ПО.

7.4.2 БД считается выдержавшим поверку, если выводимые на информационном табло УОК идентификационные данные соответствуют данным, указанным в таблице 6.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Г.

8.2 Если по результатам поверки БД признан пригодным к применению, то на него или на эксплуатационную документацию наносят поверительное клеймо и выдают свидетельство о поверке по форме, установленной формы ТКП 8.003-2011 (приложение Г).

8.3 Если по результатам поверки БД признан непригодным к применению, поверительное клеймо гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выписывают заключение о непригодности по форме ТКП 8.003-2011 (приложение Д) с указанием причин. БД к применению не допускается.

8.4 Результаты периодической поверки и первичной поверки после ремонта БД, поставляемых на экспорт, оформляются в соответствии с действующими нормативными документами страны импортера.

