

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы SFC BA

Назначение средства измерений

Анализаторы SFC BA предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации остаточного свободного (активного) или общего (остаточного свободного и остаточного связанного) хлора в питьевой воде.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора – электрохимическое восстановление растворенного в воде хлора в потенциостатических условиях.

Анализаторы SFC BA (далее – анализаторы) представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Анализаторы состоят из модуля электроники SFC BA и модуля проточной ячейки SFC BA.

Модуль электроники SFC BA расположен в пластмассовом корпусе со съемной крышкой, в котором находится электронная плата и кабели ввода. Корпус крепится на кронштейнах на стену или устанавливается на цилиндрическую направляющую вблизи проточного узла. На лицевой панели модуля электроники расположены кнопки управления и жидкокристаллический дисплей для отображения показаний (массовой концентрации и температуры) и сигналов тревоги.

Модуль проточной ячейки SFC BA содержит мембранные датчики CAN исполнения CAN FC1 (для определения свободного хлора) или CAN TC1 (для определения общего хлора), а также встроенный датчик температуры для измерений температуры и введения температурной компенсации. В мембранных датчиках применяется электролит, который поддерживает постоянное значение pH.

Расход воды через ячейку поддерживается постоянным в заданном диапазоне, может изменяться клапаном- регулятором расхода.

Концентрация остаточного связанного хлора определяется по разности измеренных значений концентраций общего и свободного хлора.

Анализатор имеет следующие виды входных и выходных сигналов:

- релейные выходы;
- цифровой вход;
- выход сигнала mA;
- разъем CAN для подключения датчика;
- разъем для подключения карт памяти SD;
- разъем для обновления встроенного ПО.

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.

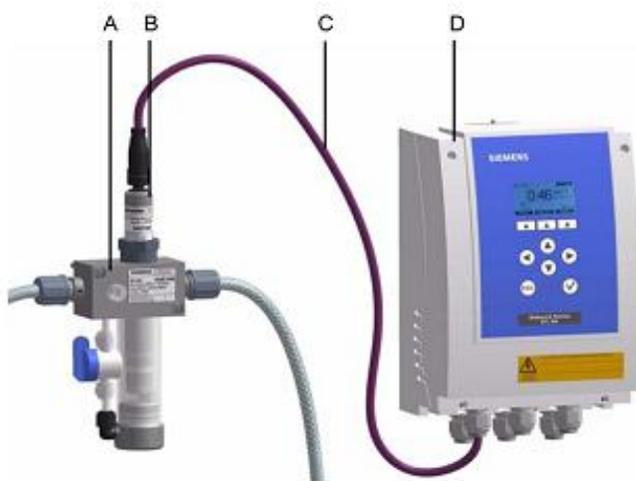


Рис. 1. Внешний вид анализатора SFC BA

A – модуль проточной ячейки SFC BA

B - мембранный датчик CAN

C – соединительный кабель M 12

D - Модуль электроники SFC BA

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО):

- ПО модуля электроники SFC BA (ПО SFC);

- ПО мембранного датчика (ПО ТС1(FC1)).

ПО ТС1(FC1) осуществляет функции:

- измерение основных параметров и температуры;

- передачи электрического сигнала от мембранного датчика на модуль электроники SFC

BA (разъем CAN).

ПО SFC осуществляет функции:

расчет содержания определяемого компонента,

отображение результатов измерений на ЖКИ дисплее,

сохранение результатов измерений на карте памяти SD,

контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных кон-

стант,

контроль общих неисправностей (связь, конфигурация),

ограничение доступа при помощи пароля.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер)* программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
SFC	01.06	Не доступно	-
TC1(FC1)	01.06	Не доступно	-

*Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений массовой концентрации и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея
		приведенной, γ	относительной, δ	
мг/дм ³	мг/дм ³	%	%	мг/дм ³
0 – 0,1	0 – 0,1	± 30	-	0,01
0 – 0,2	0 – 0,2	± 25	-	- « -
0 – 0,5	0 – 0,2 0,2 – 0,5	± 25 -	- ± 25	- « -
0 – 1	0 – 0,2 0,2 – 1	± 25 -	- ± 25	- « -
0 – 2	0 – 0,4 0,4 – 2	± 25 -	- ± 25	- « -
0 – 5	0 – 1 1 – 5	± 25 -	- ± 25	- « -
0 – 10	0 – 2 2 – 10	± 25 -	- ± 25	0,1

2 Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности, % 6

3 Время установления показаний, с, не более 60

4 Пределы допускаемого изменения показаний при непрерывной работе в течение 8 ч, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности анализатора от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности ± 0,4

6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности анализатора от влияния изменения температуры воды на входе анализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности (за счет автоматической температурной компенсации) ± 0,2

7 Время прогрева анализатора, ч, не более
 8 Габаритные размеры и масса приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Модуль электроники SFC BA	длина 185 ширина 145 высота 265	2,5
Модуль проточной ячейки SFC	Ширина 136 Высота 195 Глубина 61	0,5

9 Питание анализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением (230±23) В, частотой (50 ± 1) Гц или от источника постоянного тока 24 В.

10 Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более 10

11 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от 0 до 50 °С
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа
- диапазон относительной влажности воздуха до 95 % (без конденсации влаги).

12 Параметры анализируемой воды:

- диапазон температуры анализируемой воды от 5 до 45 °С;
- диапазон значений рН анализируемой воды от 4 до 8;
- удельная электрическая проводимость анализируемой воды, не менее 0,01 См/м.
- диапазон расхода воды через проточный модуль от 8 до 15 дм³/ч;
- диапазон давления воды на входе проточного модуля от 0,2 до 4,0 кгс/см².

13 Средняя наработка на отказ: 24000 ч (при доверительной вероятности Р=0,95).

14 Средний срок службы 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличке, расположенной на задней панели анализаторов.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 4.

Таблица 4.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анализатор SFC BA	1 шт.
2	Карта памяти SD не менее 128 Мв	1 шт.
3	Соединительный кабель	1 шт.
4	Кабель для обновления ПО	1 шт.
5	Комплект ЗИП (мембраны, электролит)	1 компл.
6	Комплект для монтажа анализатора	1 компл.
7	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8	Методика поверки МП-242-1548-2013	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1548-2013 «Анализатор SFC BA. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 30 апреля 2013 г.

Основные средства поверки:

Анализатор P15 plus-M/O₃ фирмы Siemens PLC (Wallace&Tiernan) (№ 36209-07 в Госреестре СИ РФ), пределы допускаемой погрешности ± 10 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Анализатор SFC BA. Руководство по эксплуатации», 2012.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам SFC BA

- 1 ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей. ГСП. Общие технические условия».
- 2 ГОСТ 27987-88 «ГСП. Анализаторы жидкости потенциометрические. Общие технические условия»,
- 3 ГОСТ 27384-2002 «Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств».
- 4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «Siemens PLC (Wallace&Tiernan)», Великобритания.
Адрес: 160 London Road, Suite 3, 2nd Floor, Sevenoaks, Kent TN13 1BT, UK.
Tel.: +44 (0) 1732 771 777, Fax.: +44 (0) 1732 771 800, www.siemens.co.uk/water.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,
аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.