



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.31.001.A № 47480

Срок действия до 25 июля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Анализаторы SFC Micro/2000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Siemens PLC", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50669-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 242-1362-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **25 июля 2012 г. № 534**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 005783

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы SFC Micro/2000

Назначение средства измерений

Анализаторы SFC Micro/2000 предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации остаточного свободного (активного) или общего (остаточного свободного и остаточного связанного) хлора в воде.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов – электрохимическое восстановление растворенного в воде хлора (либо хлора, замещенного на йод) в потенциостатических условиях.

Анализаторы SFC Micro/2000 (далее – анализаторы) представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Анализаторы включают в себя:

- электронный измерительный модуль SFC,
- измерительная ячейка Micro/2000 для определения остаточного свободного (активного) или общего (остаточного свободного и остаточного связанного) хлора в воде.

Электронный измерительный модуль представляет собой электронный усилитель, управляемый микропроцессором. Встроенные интерфейсы RS485, RS232 могут использоваться для передачи измеренных величин и рабочих режимов в персональный компьютер, диспетчерскую или в блок управления стандартными периферийными устройствами.

Электронный измерительный модуль находится в корпусе, который крепится на стену и устанавливается вблизи проточного узла. На лицевой панели измерительного модуля расположены жидкокристаллический дисплей для индикации показаний, индикатор аварийного сигнала ALARM и кнопки для управления меню анализатора.

На дисплее электронного измерительного модуля отображается содержание свободного или общего хлора в воде в мг/л.

Измерительная ячейка Micro/2000 включает в себя трехэлектродную систему с внешним управлением посредством потенциостатического замкнутого контура. Рабочий электрод и противоэлектрод изготовлены из платинового сплава, электродом сравнения служит электрод из серебра/хлорида серебра. Перистальтический насос обеспечивает подачу достаточного объема пробы воды в измерительный элемент. Измерительная ячейка Micro/2000 подключена к электронному измерительному модулю, который поддерживает регулируемый постоянный потенциал между рабочим электродом и электродом сравнения. Ток, генерируемый в измерительном элементе, прямо пропорционален концентрации окисляющего вещества в пробе воды. Ток передается в электронный измерительный модуль для обработки.

Внешний вид анализаторов приведен на рис. 1, 2.



Рис.1. Общий вид анализаторов SFC Micro/2000



Рис.2. Общий вид анализаторов SFC Micro/2000 (с открытой дверцей)

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное в электронный измерительный модуль программное обеспечение, разработанное фирмой-изготовителем специально для решения задач измерения параметров воды.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- выбор метода анализа,
- расчет содержания определяемого параметра,
- отображение результатов измерений на графическом ЖКИ дисплее анализатора,
- контроль целостности программных кодов ПО,
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация),
- контроль внешней связи (RS485, RS232, CAN),
- ограничение доступа при помощи пароля.

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

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование программного обеспечения | 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 | EAE1057 | 01.10 | 65B2 | CRC16 |

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений массовой концентрации свободного или общего хлора и пределы допускаемой основной погрешности анализатора 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 – 0,2 | 0 – 0,2 | ± 25 | - | 0,01 |
| 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 |

| | | | | |
|--------|-----------------|-----------|-----------|-------|
| 0 – 20 | 0 – 4 4 - 20 | ± 25 - | - ± 25 | - « - |
|--------|-----------------|-----------|-----------|-------|

Примечание: * Диапазон содержания свободного хлора или общего хлора.

2 Пределы допускаемых СКО, стабильности, дополнительных погрешностей, габаритные размеры, масса приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование характеристики или параметра | Нормированные значения |
|--|------------------------|
| Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности, % | 6 |
| Предел допускаемого изменения показаний за 8 ч непрерывной работы, в долях от основной погрешности | 0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности | 0,4 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры воды на входе анализатора, в долях от основной погрешности | 0,2 |
| Диапазон времени измерительного цикла, мин | 6-7 |
| Габаритные размеры ячейки Micro/2000, мм, не более: | |
| Ширина | 440 |
| Высота | 645 |
| Глубина | 225 |
| Габаритные размеры электронного модуля SFC, мм, не более: | |
| Ширина | 185 |
| Высота | 265 |
| Глубина | 145 |
| Масса ячейки Micro/2000, кг, не более: | 13 |
| Масса электронного модуля SFC, кг, не более | 2,5 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 200 |
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В | 230±23 |
| Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95), ч | 24000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Условия эксплуатации: | |
| диапазон температур окружающего воздуха, °С | 0-50 |
| диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %, при температуре 25 °С | 30-80 |
| диапазон атмосферного давления, кПа | 84-106,7 |
| Диапазон температур анализируемой воды, °С | 0-52 |

Знак утверждения типа

Знак наносят на специальную табличку на лицевой панели прибора методом наклейки или голографическим методом и на титульный лист Руководства по эксплуатации анализаторов SFC Micro/2000.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Анализатор SFC Micro/2000 | 1 шт. |
| Комплект аксессуаров Micro/2000 | 1 шт. |
| Комплект аксессуаров перистальтического насоса | 1 шт. |
| Комплект аксессуаров головки измерительного элемента | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Методика поверки | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 242-1362-2012 «Анализаторы SFC Micro/2000. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2012 г.

Основные средства поверки: анализатор хлора P15 plus-M фирмы «USF Wallace & Tiernan», пределы допускаемой погрешности $\pm 10\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Анализаторы SFC Micro/2000. Руководство по эксплуатации», 2012 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам SFC Micro/2000

- ГОСТ 52921-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
- ГОСТ 22729-84 «ГСП. Анализаторы жидкостей. Общие технические условия».
- ГОСТ 27987-88 «ГСП. Анализаторы жидкостей потенциометрические. Общие технические условия».
- 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» (Великобритания).

Адрес: England, Tonbridge, Kent, TN 110QL, Fax 01732 771800.

Заявитель

ООО «Экоконтроль С» (Российская Федерация).

Адрес: 105066, Российская Федерация, г. Москва, ул. Байкальская, д. 11.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, тел. (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, электронная почта: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «_____» _____ 2012 г.