

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы общего хлора/свободного хлора/диоксида хлора ССМ223, ССМ253 с сенсорами ССS120, ССS140/240, ССS141/241

### Назначение средства измерений

Анализаторы общего хлора/свободного хлора/диоксида хлора ССМ223, ССМ253 с сенсорами ССS120, ССS140/240, ССS 141/241 (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации общего хлора/свободного хлора/диоксида хлора в воде.

### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на электрохимическом восстановлении растворенного в воде хлора/диоксида хлора ( $\text{Cl}_2/\text{ClO}_2$ ) и измерении значения электрического тока, пропорционального содержанию ( $\text{Cl}_2/\text{ClO}_2$ ).

Сенсор ССS120 предназначен для определения массовой доли общего хлора, а сенсоры ССS140/240, ССS141/241 – свободного хлора/диоксида хлора.

Конструктивно анализаторы состоят из амперометрического сенсора и вторичного преобразователя.

В состав сенсора входят полимерная газопроницаемая мембрана, электроды ( $\text{Au}+\text{Ag}/\text{AgCl}$ ), датчик температуры, предназначенный для коррекции температурной зависимости выходного сигнала. По отдельному заказу сенсоры поставляют в комплекте с проточной ячейкой, в которой помимо сенсора устанавливают ротаметр и датчик pH.

Программное обеспечение анализаторов предусматривает построение градуировочной характеристики, диагностику состояния прибора, выдачу сигнала о превышении заданного значения концентрации  $\text{Cl}_2/\text{ClO}_2$ . Предусмотрена автоматическая компенсация значений pH. Результаты измерений (массовая концентрация  $\text{Cl}_2/\text{ClO}_2$ , pH или температура) выводятся на дисплей вторичного измерительного преобразователя или в виде аналогового и/или цифрового сигнала передаются в персональный компьютер, контроллер, устройство индикации, регистрации.

Вторичные преобразователи ССМ223 предназначены для щитового монтажа, они имеют пылевлагонепроницаемое исполнение IP54 (для передней панели) и IP30 (для кожуха). Преобразователи ССМ253 имеют полевое исполнение для установки непосредственно в технологической линии. Уровень защиты ССМ253 – IP65.

### Программное обеспечение

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
ССxx3_PA_V212	ССxx3_PA_V212.hex	0.20.16.03	14520FA9FAA46A2CDB2F0989885F6ADE	ССxx3_PA_V212.hex

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – С – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные дан-

ные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Анализаторы имеют полную защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Контрольная сумма не может быть модифицирована или удалена пользователем. Пользователь имеет доступ только к общим параметрам настройки через меню на дисплее, а также к считыванию измеряемых или индуцируемых значений, обрабатываемых только метрологически значимым ПО.

Доступ к сервисным функциям, выполняемым с помощью микроконтроллера, защищен сервисным паролем, который известен только инженеру по сервису.



Рисунок 1. Общий вид вторичного преобразователя анализатора CCM223



Рисунок 2. Общий вид вторичного преобразователя анализатора CCM253

Рисунок 3. Сенсоры



Сенсор CCS120



Сенсоры CCS140/240



Сенсоры CCS141/241

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации  $\text{Cl}_2/\text{ClO}_2$  анализаторами  
CCM223, CCM253 с сенсорами,  $\text{мг/дм}^3$

– сенсор CCS120	0,1 – 10
– сенсоры CCS140/240	0,05 – 20
– сенсоры CCS141/241	0,01 – 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализаторов CCM223,  
CCM253 с сенсорами,  $\text{мг/дм}^3$ , в диапазонах:

– от 0,05 до 0,25 (сенсоры CCS140/240)	$\pm 0,05$
– от 0,01 до 0,05 (сенсоры CCS141/241)	$\pm 0,01$

Пределы допускаемой относительной погрешности анализаторов  
CCM223, CCM253 с сенсорами, %, в диапазонах:

– св. 0,1 $\text{мг/дм}^3$ (сенсор CCS120)	$\pm 20$
– св. 0,25 $\text{мг/дм}^3$ (сенсоры CCS140/240)	$\pm 20$
– св. 0,05 $\text{мг/дм}^3$ (сенсоры CCS141/241)	$\pm 20$

Диапазон компенсации температуры анализируемой среды анализаторов  
CCM223, CCM253 с сенсорами,  $^{\circ}\text{C}$

- сенсоры CCS140/240, CCS141/241	2 – 45
- сенсор CCS120	5 – 45

Диапазон компенсации pH анализируемой среды анализаторов CCM223,  
CCM253 с сенсорами

- сенсоры CCS140/240, CCS141/241	4 – 9
- сенсор CCS120	6,5 – 9,5

Диапазон выходного аналогового сигнала анализаторов CCM223,  
CCM253 с сенсорами:

- сенсоры CCS140/240, CCS141/241, мА	0/4 – 20
- сенсор CCS120, мкА	0 – 5

Потребляемая мощность анализаторов CCM223, CCM253, Вт, не более

7,5

Габаритные размеры (без сенсоров) мм, не более

– CCM223	96x96x145
– CCM253	247x170x115

Масса (без сенсоров), кг, не более

– CCM223	0,7
– CCM253	2,3

Условия применения:

– температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	–20...+60
– относительная влажность, %, не более	10 – 95 (без конденсации)
– минимальный расход анализируемой среды, $\text{дм}^3/\text{час}$	30
– напряжение переменного тока, В	(100/115/230) $\begin{smallmatrix} +10\% \\ -15\% \end{smallmatrix}$

Средний срок службы, лет

10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и (или) на специальную табличку (лицевую панель) анализатора методом штемпелевания (шелкографии, наклейки).

### Комплектность средств измерений

№	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Сенсор	CCS120, CCS140/240 CCS141/241	по заказу	
2	Вторичный преобразователь	CCM223, CCM253	по заказу	
3	Комплект вспомогательных устройств: -арматура; - компактные панели измерения хлора; - сервисные наборы; - фотометр; - наборы DPD реактивов; - другие комплектующие, согласно руководству по эксплуатации и техническому описанию	CCA250 CCE10/11  CCYxx CCM182		по заказу
4	Компакт-диск с программным обеспечением		1	
5	Руководство по эксплуатации		1	
6	Методика поверки		1	

### Поверка

проводится в соответствии с документом МП 28378-12 "Инструкция. Анализаторы свободного хлора/диоксида хлора CCM223, CCM253 с сенсорами CCS140/240, CCS141/241. Методика поверки", утвержденным ФГУП ВНИИМС в 2012 г. и входящим в комплект поставки.

При поверке применяют растворы гипохлорита натрия по ГОСТ 11086-76.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам общего хлора/свободного хлора/диоксида хлора CCM223, CCM253 с сенсорами CCS120, CCS140/240, CCS141/241

1 ГОСТ 22729–84 "Анализаторы состава и свойств жидкостей. ГСП. Общие технические условия".

2 Техническая документация фирмы-изготовителя Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG, Германия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

**Изготовитель**

Фирма Endress+Hauser Conducta GmbH+ Co.KG, Германия  
Адрес: Dieselstrasse Str. 24, 70839 Gerlingen, Germany  
Тел.: +49 7156 20 90  
Факс.: +49 7156 281 58  
[www.conducta.endress.com](http://www.conducta.endress.com)

**Заявитель**

ООО "Эндресс+Хаузер"  
117105, Россия, Москва, Варшавское шоссе, д.35, стр. 1, 5 эт.  
Тел.: +7(495) 783-28-50, факс: +7(495) 783-28-55  
e-mail: [info@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)  
[www.ru.endress.com](http://www.ru.endress.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" (аттестат аккредитации № 30004-08)  
119361, Москва, ул. Озерная, 46  
Тел.: +7(495) 437-57-77, факс: +7(495) 437-56-66.  
e-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Петросян Е.Р.

м.п.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012 г.