

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS61, COS71

Назначение средства измерений

Анализаторы растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS61, COS71 (далее - анализаторы) предназначены для измерения содержания кислорода в воде.

Описание средства измерений

Анализаторы растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS61, COS71 состоят из первичного измерительного преобразователя и вторичного измерительного преобразователя (COS21, COS31, COS41, COS71 – амперометрические мембранные датчики, COS61 – оптический датчик)

В амперометрических мембранных датчиках принцип измерения основан на прохождении молекул через селективную мембрану, предназначенную для растворенного кислорода и реакции восстановления на катоде датчика в измерительной ячейке, в результате которой создается электрический ток, пропорциональный содержанию кислорода.

В оптическом датчике принцип измерения основан на изменении (уменьшении) длины волны и интенсивности излучения, детектируемого после взаимодействия с флуоресцентным слоем мембраны датчика при изменении концентрации молекул кислорода в анализируемой среде.

Результаты измерений концентрации кислорода выводятся на дисплей преобразователя.

Первичные преобразователи оснащены термодатчиками, предназначенными для коррекции выходного сигнала, зависящего от температуры.

Датчики COS31, COS41, COS71, COS61 предназначены для работы с измерительными преобразователями COM223 и COM253, а датчик COS21 – с преобразователями COM223F и COM253F.

Преобразователи COM253 и COM253F имеют полевое исполнение, а COM223 и COM223F предназначены для панельного монтажа.



Рис. 1. Внешний вид анализаторов растворенного кислорода Liquisys M COM253, COM253F



Рис. 2. Внешний вид анализаторов растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM223F

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения (свидетельство о государственной регистрации)	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Firmware Liquisys M	com2x3_hart_2.46.hex com2x3_pa_2.49.hex	2.4x. x: от 0 до 9	не отображается	CRC

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное фирмой-изготовителем. Программное обеспечение идентифицируется по запросу пользователя через сервисное меню путем вывода на экран версии программного обеспечения.

Конструктивно 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 (уровень С). 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 индицируемых значений, обрабатываемых только метрологически значимым ПО. Доступ к сервисным функциям, выполняемым с помощью микроконтроллера, защищен сервисным паролем, который известен только инженеру по сервису.

Уровень защиты программного обеспечения по МИ 3286-2010:

- "С" метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений массовой концентрации, мг/л:

- датчик COS21	от 0,01 до 20
- датчик COS31	от 0,02 до 60
- датчик COS41	от 0,05 до 60
- датчик COS71	от 0,05 до 20
- датчик COS61	от 0,001 до 20
Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности результатов измерений, %	от 0,1 до 20
Дрейф нулевого сигнала за неделю, %, не более:	± 10
- датчик COS21	0,1 (при t = 30 °C)
- датчики COS31, COS41, COS71	1,0
Предел дополнительной относительной погрешности от влияния температуры, %/10 °C	
- датчик COS21	3
Время отклика t ₉₀ , с, не более:	
- датчик COS21	60 (при t = 25 °C)
- датчик COS31	180
- датчик COS41	180 (при t = 25 °C)
- датчик COS71	30 (при t = 25 °C)
- датчик COS61	60 (при t = 25 °C)

Потребляемая мощность, Вт, не более	7,5
Габаритные размеры (вторичный преобразователь), мм, не более	
- COM223/COM223 F	90x96x139
- COM253/COM253 F	170x247x115
Масса (вторичный преобразователь) кг, не более	
- COM223/COM223 F	0,7
- COM253/COM253 F	2,3

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С:	
датчики COS21, COS31, COS41, COS71	от 0 до 50
- температура анализируемой среды, °С	от минус 5 до плюс 50
- давление анализируемой среды, кПа	
датчик COS21	100
датчики COS31, COS41, COS71, COS61	1x10 ³
- минимальная скорость потока, см/с	
датчик COS21	3
датчики COS31, COS41	0,5
датчик COS71	2,5
напряжение питания, В	110/115/230
частота питания, Гц	от 48 до 62

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Анализаторы растворенного кислорода (Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS71, COS61 – по заказу).

Комплект ЗИП.

Комплект вспомогательных устройств (по заказу), в который могут входить:

- арматура датчиков COA110/250/260/451, CYA611, CYH101,
- устройство промывки COR3,
- кабели измерительные ОМК, СОК21/31/41, СΥК71,
- клеммная коробка RM, VS,
- сервисные комплекты СОУxxx.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 28380-09 "Инструкция. Анализаторы растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS61, COS71. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 22 мая 2009 г.

Средства поверки:

- ГСО-ПГС №№ 3711-87, 3726-87, 3729-87, 3732-87 (ТУ 6-16-2965-01);
- азот особой чистоты, сорт первый, ГОСТ 9293-74;
- аргон, сорт высший, ГОСТ 10157-79;
- термометр ртутный образцовый 2-го разряда, тип ТЛ-4, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С, ГОСТ 215-73;

- термометр лабораторный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С, ГОСТ 28498-90;
- термостат жидкостный, диапазон регулирования температуры от 10 °С до 30 °С с погрешностью $\pm 0,1$ °С;
- вода дистиллированная, ГОСТ 6709–72.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации "Анализаторы растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS61, COS71".

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам растворенного кислорода Liquisys M COM223, COM253, COM223F, COM253F с датчиками COS21, COS31, COS41, COS61, COS71

ГОСТ 22018–84 "Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические требования".

Техническая документация фирмы-изготовителя "Edress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG", Германия.

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 "Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG", Германия
Адрес: Dieselstrasse, 24, D-70839 Gerlingen

Заявитель

ООО "Эндресс+Хаузер"
117105, РФ, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1, 5 этаж.
Тел.: +7 (495) 783-2850; Факс: +7 (495) 783-2855;

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E- mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. " _____ " _____ 2014 г.