

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» октября 2024 г. № 2505

Регистрационный № 93525-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы растворенного кислорода НМ-DOG

Назначение средства измерений

Анализаторы растворенного кислорода НМ-DOG (далее – анализаторы) предназначены для автоматических периодических или непрерывных измерений массовой концентрации растворенного в воде кислорода (DO) и температуры (t) при контроле питьевой, технологической, бытовой, очищенной сточной воды, природных (поверхностных) вод, а также технологических сред в лабораторных условиях и на промышленных предприятиях.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся анализаторы растворенного кислорода НМ-DOG модификации НМ-DOG-2082Pro.

Принцип действия анализаторов заключается в измерении электрического сигнала, поступающего с первичного преобразователя (датчика), преобразовании электрического сигнала в цифровой код, соответствующий результату измерений, и индикации полученного результата. Принцип действия первичного преобразователя (датчика) – амперометрический, принцип действия встроенного датчика температуры основан на зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента от температуры.

Анализатор является стационарным прибором и конструктивно состоит из первичного преобразователя (датчика) и вторичного преобразователя (микропроцессорного блока) – блока управления. Вторичный преобразователь выполнен в едином корпусе. Предусмотрено подключение к преобразователю одного датчика из нижеперечисленных: модификации DOG-208F, DOG-208FA (различаются габаритными размерами).

На лицевой панели микропроцессорного блока находится жидкокристаллический монохромный дисплей для цифрового отображения результатов измерений и клавиатура для выбора и управления режимами работы. Анализаторы имеют свободно программируемый аналоговый выход токовых сигналов от 4 до 20 мА для передачи измеренных значений на соответствующие регистрирующие устройства; выход Modbus RS485.

Во всех модификациях датчиков встроены платиновые термисторы для измерения температуры и выполнения автоматической компенсации температуры при измерениях. Микропроцессорный контроллер блока управления выполняет математическую обработку полученной информации, автоматическую компенсацию функции преобразования, корректировку нулевых показаний и чувствительности датчиков.

Общий вид микропроцессорного блока и датчиков приведен на рисунках 1а-1б. Заводской номер анализатора, содержащий от 7 до 9 арабских цифр, наносится методом шелкографии на клеевую табличку, расположенную на верхней или боковой панели

микропроцессорного блока. Заводской номер датчика (в зависимости от модификации датчика) содержит от 5 до 7 арабских цифр. Место нанесения: на корпусе датчика методом лазерной гравировки. Общий вид места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1в-1г. Заводские номера микропроцессорного блока и датчика к нему указываются в паспорте СИ. Заводским номером, идентифицирующим анализатор, является заводской номер микропроцессорного блока.

Нанесение знака поверки на анализатор не предусмотрено.

Пломбирование микропроцессорных блоков и датчиков не предусмотрено.



Рисунок 1а – Общий вид вторичного преобразователя (микропроцессорного блока) анализатора



Рисунок 1б – Общий вид датчиков DO/t модификаций DOG-208F, DOG-208FA

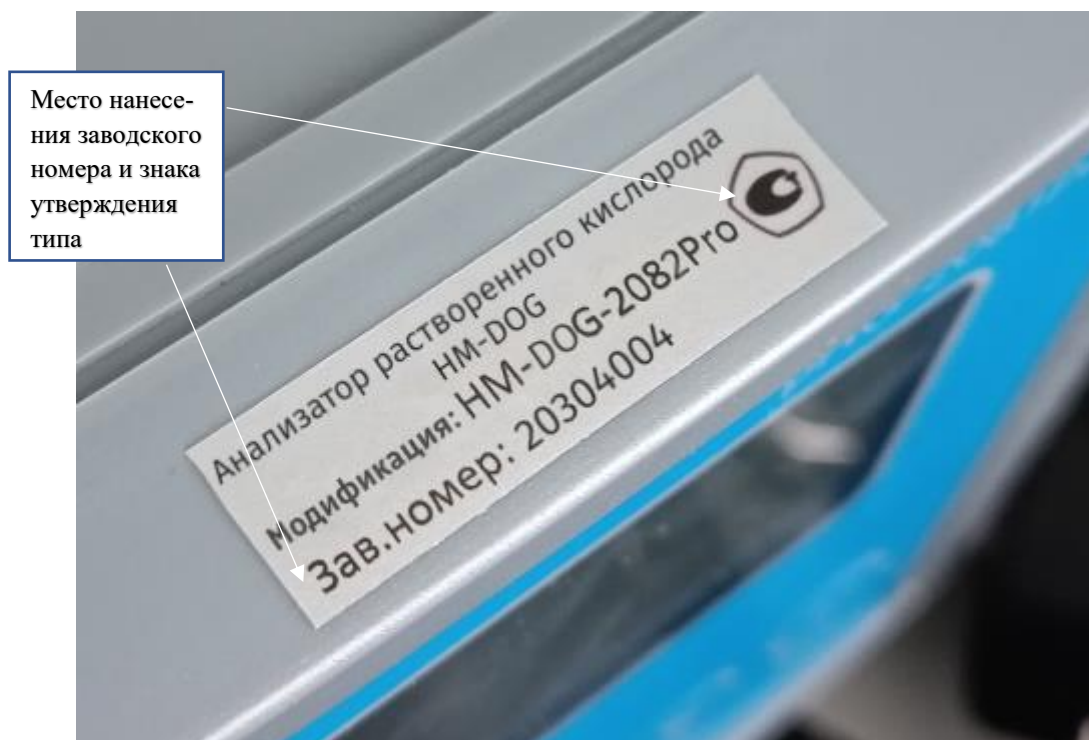


Рисунок 1в – Общий вид верхней поверхности вторичного преобразователя (микропроцессорного блока) с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 1г – Общий вид датчика DO/t с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением, которое осуществляет его функционирование, выполнение измерений, передачу результатов измерений на внешние устройства для их обработки, визуализации и хранения. Программное обеспечение идентифицируется через сервисное меню анализатора путем вывода на экран версии программного обеспечения.

Конструктивно анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем

на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Программное обеспечение защищено паролем. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р.50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Ver.: 1.1X*
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-
* X принимает значения от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации растворённого в воде кислорода, мг/дм ³	от 0 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к верхней границе диапазона измерений) погрешности измерений массовой концентрации растворённого в воде кислорода, %	±2
Диапазон показаний температуры, °С	от 0 до +130
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение, В	от 90 до 260
– частота, Гц	50
– потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры микропроцессорного блока, мм, не более:	
- длина	144
- ширина	144
- высота	104
Масса микропроцессорного блока, кг, не более	0,9
Габаритные размеры датчиков, мм, не более:	
- длина	325
- диаметр	25
Масса датчиков, кг, не более	0,25
Условия эксплуатации:	
– диапазон температуры окружающей среды, °С	от +15 до +25
– диапазон относительной влажности, %	от 30 до 80
– диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,0
Диапазон температуры анализируемой среды, °С	от 0 до +70

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Вероятность безотказной работы анализатора за 1000 ч, не менее	0,95
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	80000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и Паспорта СИ типографским способом, а также на клеевую табличку, расположенную на верхней или боковой панели микропроцессорного блока анализатора, методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор растворенного кислорода	HM-DOG-2082Pro	1 шт.
Монтажные приспособления	–	1 компл.
Датчик ^{*)}	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

^{*)} Поставляется по требованию заказчика из нижеперечисленных датчиков
- DOG-208F, DOG-208FA

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 4.1 «Measure – Меню режима измерения» документа «Анализаторы растворенного кислорода HM-DOG. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253;

ТУ 26.51.53-001-87222657-2024 Анализаторы растворенного кислорода HM-DOG. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НЕОМАШ» (ООО «НЕОМАШ»)
ИНН 7204127618

Юридический адрес: 625034, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Камчатская, д. 194, оф. 404

Телефон: +7 345 229-02-67

E-mail: info@neo-mash.ru

Web-сайт: www.neo-mash.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НЕОМАШ» (ООО «НЕОМАШ»)
ИНН 7204127618
Адрес: 625034, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Камчатская, д. 194, оф. 404
Телефон: +7 345 229-02-67
E-mail: info@neo-mash.ru
Web-сайт: www.neo-mash.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

