ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода МАХО$_2$+

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода МАХО$_2$+ предназначены для измерения объемной доли кислорода в газовых средах.

Описание средства измерений

Анализаторы кислорода МАХО$_2$+ (далее - анализаторы) представляют собой портативные одноканальные приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Принцип действия анализаторов электрохимический.

Выпускаются 2 модификации анализаторов:

- МАХО$_2$+ А со встроенным датчиком кислорода;
- МАХО$_2$+ АЕ со выносным датчиком кислорода.

Конструктивно анализатор выполнен в пластиковом корпусе со встроенным или выносным (на гибком кабеле) датчиком кислорода. На лицевой панели корпуса расположены жидкокристаллический дисплей и две клавиши управления. На задней стороне корпуса находится резьбовое гнездо для крепления анализатора.

На дисплей выводятся следующие данные:

- результат измерений объемной доли кислорода и обозначение единицы измерений «%»;
- служебные символы “cal”, “bat” при необходимости проведения настройки анализатора и замены элементов питания;
- сообщения об ошибках.

Электрическое питание анализаторов осуществляется от сменных элементов питания - двух алкалиновых батарей типоразмера АА (LR6) напряжением 1,5 В.

Анализатор обеспечивает выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемого компонента;
- диагностику состояния аппаратной и программной части анализатора.

Анализаторы выполнены в общепромышленном исполнении и предназначены для использования в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP 66 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунке 1. Схема пломбировки корпуса от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.

а) модификация $MAXO_2$+A б) модификация $MAXO_2$+ AE

Рисунок 1 - Анализаторы кислорода $MAXO_2$+- внешний вид

Рисунок 2 - Анализаторы кислорода $MAXO_2$+- схема пломбировки корпуса от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли кислорода и обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (электрохимического датчика);
- диагностику аппаратной части анализатора;
- настройку чувствительности анализатора.

Встроенное ПО анализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

1) вычисление значений объемной доли определяемого компонента по данным от первичного измерительного преобразователя;

2) непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО анализаторов кислорода МАХО$_2$+

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МАХО$_2$+
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.01
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - средний по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Значение
Диапазон измерений объемной доли кислорода, % Примечание - наименьший разряд цифрового дисплея анализатора 0,1 % объемной доли кислорода.	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля кислорода, % - в диапазоне измерений от 0 до 25 % включ. - в диапазоне измерений св. 25 до 100 % где $C_{вх}$ - объемная доля кислорода на входе анализатора, %	 ±1 ±(1 + 0,02 ($C_{вх}$-25)),
Предел допускаемой вариации показаний анализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемого времени установления показаний по уровню 90 % ($T_{0,9д}$)	15
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах условий эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения влажности окружающей и анализируемой сред в условиях эксплуатации от влажности при определении основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в рабочих условиях эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±1,0
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов (NO_2 до 75 %, Не до 70 %, CO_2 до 10 % и др.), объемная доля кислорода, %	±2
Время прогрева анализатора, с, не более	15

Параметр	Значение
Интервал времени работы от комплекта новых элементов питания типа LR6, ч, не менее	2500
Интервал времени непрерывной работы без корректировки показаний, сут.	7
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более: - высота - ширина - глубина Примечание - габаритные размеры выносного датчика кислорода: длина 84 мм, диаметр 23 мм, полная длина кабеля 3 м	 102 76 38
Масса анализаторов, кг, не более - МАХО$_2$+ А - МАХО$_2$+ АЕ	 0,170 0,285
Средний срок службы, лет	2
Средняя наработка на отказ, ч	5 000
Условия эксплуатации - диапазон температуры окружающей среды, ^{o}С - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 ^{o}С (без конденсации), % - диапазон атмосферного давления, кПа	 от +15 до +40 от 0 до 95 от 80 до 120

Знак утверждения типа
наносится на табличку на задней стороне анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений
Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализаторы кислорода МАХО$_2$+	1 шт., модификация по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-2029-2016	1 экз.
Насадки и соединители для подачи анализируемой среды	По заказу
Комплект для крепления анализатора	По заказу
Запасные части, инструменты и принадлежности	По заказу

Поверка
осуществляется по документу МП-242-2029-2016 «Анализаторы кислорода МАХО$_2$+. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «08» июля 2016 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовые смеси (ГС) состава кислород - азот (ГСО 10253-2013) в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;

- азот особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт на анализатор.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кислорода MAXO$_2$+

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Техническая документация изготовителя «Maxtec, Inc», США.

Изготовитель

Фирма «Maxtec, Inc», США
Адрес: 6526 South Cottonwood Street, Salt Lake City, Utah 84107

Заявитель

ООО «Медихоф», Москва
ИНН 7718808742
Адрес: 107564, Москва, ул. Краснобогатырская, д. 2, стр. 2
Тел. / факс 8 (916) 9905528
E-mail: medihof@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес:190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: http://www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.