

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы OMS420, OMS420RT, OMS420HT

Назначение средства измерений

Газоанализаторы OMS420, OMS420RT, OMS420HT (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли O_2 , CO .

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на непрерывном измерении объемной доли O_2 и CO сенсорами на основе твердого электролита в потоке проходящего газа. Пробы газа для анализа отбираются за счет создания перепада давления в газозаборной трубке-формирователе потока (для моделей OMS420, OMS420RT) или при помощи эжекторного насоса (для модели OMS420HT).

Газоанализаторы полностью автоматизированы. Встроенный микропроцессор управляет процессом измерений. Перед каждым измерением проводится автоматическая диагностика газоанализаторов и установка нулевых показаний. При работе газоанализаторов OMS420, OMS420RT, OMS420HT в запыленных дымовых газах, может быть использована автоматическая система очистки измерительных сенсоров сжатым воздухом. Газоанализатор имеет функцию автоматического отключения при превышении температуры окружающей среды.

Газоанализаторы состоят из газозаборной трубки-формирователя потока в которой находятся сенсоры, и блока трансмиттера, в котором находится электронная часть: жидкокристаллический, клавиатура, электронная плата.

Сенсор O_2 является базовым, а сенсор CO - опциональным.

Конструкцией газоанализаторов предусмотрена установка вместо сенсора CO сенсора продуктов неполного сгорания CO_e , который реагирует на оксид углерода CO , остаточный водород H_2 , а также, на остаточные углеводороды ($C_xH_y = CO + H_2 + C_xH_y$). Данный канал является индикаторным и не предназначен для количественных измерений.

Программное обеспечение (ПО) позволяет обеспечивать непрерывную диагностику и функционирование газоанализаторов, автоматически включая и выключая продувку, калибровку, обработку результатов измерений. Полученные результаты выводятся на дисплей, а также, передаются через цифровой интерфейс RS 485.



Рис. 1. Фотография общего вида газоанализатора OMS420 с компактным трансмиттером.



Рис. 2. Фотография общего вида газоанализатора OMS420RT с удаленным трансмиттером.



Рис. 2. Фотография общего вида газоанализатора OMS420HT с удаленным трансмиттером.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма ПО)	Алгоритм вычисления контрольной суммы программного обеспечения
Аппаратное ПО	OMS_420.mastersoft	ПО 1.27.13	1151424	CRC32
ПО для перепрограммирования анализатора	OMS_420.servicesoft	V1.18.13	0326A43	CRC32

Для идентификации ПО используется файловый менеджер Total Commander.

Степень защиты ПО соответствует уровню "С" в соответствии с МИ 3286-2010.

Обработка метрологических данных происходит на основе жестко определенного алгоритма без возможности изменения.

Метрологически незначимая часть, состоит из ПО, которое используется для обеспечения наилучшей наглядности отображения информации.

Защита ПО осуществляется посредством записи защитного бита при программировании микропроцессора в процессе производства газоанализаторов. Защитный бит запрещает чтение кода микропрограммы, поэтому модификация программного обеспечения (умышленная или неумышленная) невозможна. Снять защитный бит можно только при полной очистке памяти микропроцессора вместе с программой находящейся в его памяти.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемной доли газов и пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторами OMS420, OMS420RT, OMS420HT приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой основной погрешности*	
	абсолютной, об. доля	относительной, %
Канал O ₂ циркониевый		
от 0 до 6,7 % св. 6,7 % до 21,0 %	± 0,2 %	± 3
Канал CO твердый электролит (1000 млн ⁻¹)		
от 0 до 250 млн ⁻¹ св. 250 до 1000 млн ⁻¹	± 50 млн ⁻¹	± 20

* при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной в диапазоне (5...40) °С в долях основной погрешности на каждые 10 °С приведены в таблице 3.

Таблица 3

Канал измерений	Значение
Канал O ₂ циркониевый	± 0,3
Канал CO	± 0,3

Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Наработка на отказ, ч, не менее	18000
Габаритные размеры, мм, не более	100x55x65
	зонд: от 250 до 4000
Масса, кг, не более	30

Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры измеряемой среды, °С	от 0 до 1700
- температура окружающей среды, °С	от 5 до 45
	опционально: от минус 50 до плюс 65 до 95 (без образования конденсата)
- относительная влажность воздуха, %	
- напряжение питания, В	
OMS420RT, OMS420HT	220 (сеть переменного тока)
OMS420	24
	(источник постоянного тока 2 А)
- температура хранения, °С	от минус 20 до плюс 55

Знак утверждения типа

наносится на шильдик с индивидуальным номером прибора и может дублироваться на лицевой панели прибора, а также, на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализатора типографским методом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки газоанализатора входит:

- газоанализатор OMS420, OMS420RT, OMS420HT (по заказу);
- кабель питания;
- руководство по эксплуатации;

- методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 56768-14 "Инструкция. Газоанализаторы OMS420, OMS420RT, OMS420HT. Методика поверки", разработанному и утвержденному ФГУП "ВНИИМС" 12 декабря 2013 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки: ГСО-ПГС 3722-87, 3726-87, 3808-87, 3810-87, 9744-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе "Руководство по эксплуатации газоанализаторов OMS420, OMS420RT, OMS420HT".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам OMS420, OMS420RT, OMS420HT

ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя "MRU GmbH", Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма "MRU GmbH", Германия.

Адрес: Fuchshalde 8-74172 Neckarsulm-Oberesheim, Germany.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "МРУ Рус" (ООО "МРУ Рус").

Юр. адрес: 107023, г. Москва, Семеновский пер., д.15.

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.