

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода парамагнитные модели MG8E, MG8G

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода парамагнитные модели MG8E, MG8G (далее - анализаторы) предназначены для непрерывного измерения объемной доли кислорода в отходящих газах различного вида печей, при приготовлении смесей легко воспламеняющихся газов, в природном газе, в пламени газовых труб нефтеочистительных установок, в установках по производству водорода, в атомных энергетических установках.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов кислорода парамагнитных модели MG8E, MG8G основан на зависимости скорости потока газа от парамагнитных свойств компонентов газа.

Анализаторы являются стационарными, непрерывно действующими средствами измерений и состоят из одного блока. В анализатор подаются два газа: анализируемый и вспомогательный (чистый азот). Часть вспомогательного газа смешивается с анализируемым газом и проходит через трубопровод с магнитным полем. Другая часть вспомогательного газа проходит такой же путь без магнитного поля. При прохождении потока с анализируемым газом через магнитное поле расход его уменьшается пропорционально объемной доли в нем кислорода. Расход газовых потоков измеряют терморезисторы, через которые проходят оба потока. Разностный сигнал терморезисторов на выходе усилителя преобразуется затем в значение объемной доли кислорода.

На передней панели анализаторов размещены кнопки управления и дисплей. Анализаторы имеют выход аналогового сигнала и два выхода для установки сигнализаторов с различными порогами срабатывания. Анализаторы имеют три основных режима работы: самодиагностики, измерений, настройки. Значения оценочных и задаваемых параметров отражаются на дисплее. Настройку проводят по двум газам: чистому азоту и смеси кислород-азот. Настройку можно проводить как вручную, так и автоматически. В автоматическом режиме настройку можно проводить периодически с задаваемым пользователем интервалом времени (от 1 до 100 дней).

Узел подготовки газов собирается изготовителем под индивидуальные условия измерений потребителя и поставляется вместе с анализатором и монтажным шкафом.

Модель MG8E выпускается во взрывозащищенном исполнении. Модель MG8G - без взрывозащиты.



Рис. 1. Фотография внешнего вида анализаторов кислорода парамагнитных:
модель MG8E.



Рис. 2. Фотография внешнего вида анализаторов кислорода парамагнитных: модель MG8G.

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
MG8E firmware	-	Не ниже R2.02	-	-
MG8G firmware	-	Не ниже R2.02	-	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню в соответствии с МИ 3286-2010:

"А" – не требует специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании их метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемной доли кислорода, % от 0 до 25

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений объемной доли (%) кислорода, %, в поддиапазонах:

от 0 до 1,00 (для модели MG8E)	± 5
от 0 до 5,00	± 3
от 0 до 25,0	± 1

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением окружающей температуры на каждые 10 °C от установленной, доли основной погрешности

± 0,4

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением атмосферного давления на каждые 50 кПа, доли основной погрешности	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением расхода анализируемого газа на каждые $\pm 10\%$ от установленного, доли основной погрешности	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной влиянием не измеряемых компонентов (приведены в РЭ), доли основной погрешности	$\pm 0,2$
Время выхода на режим, ч	2,5
Время установления показаний, с	2
Диапазон аналогового выходного сигнала, мА	от 4 до 20
Потребляемая мощность, В·А, не более	170
Габаритные размеры, мм, не более	440x305x325
Масса, кг, не более	38

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$;	от минус 5 до плюс 50
- атмосферное давление, кПа;	от 84 до 106
- относительная влажность анализируемого газа, %	без конденсации при температуре окружающей среды $(100, 110, 115) \pm 10\%$
- напряжение переменного тока, В	50/60
- частота тока, Гц	от 0 до 60
- температура анализируемого газа, $^{\circ}\text{C}$;	7
- давление анализируемого газа на входе, кПа	$(300-800) \pm 10\%$
- объемный расход анализируемого газа, мл/мин	35 или 55
- объемный расход вспомогательного газа мл/мин	(при объемной доли $\text{H}_2 > 3\%$)

Знак утвержденного типа

наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на лицевую панель прибора методом шелкографии.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки анализаторов кислорода парамагнитных модели MG8E, MG8G входят:

- анализатор кислорода MG8E или MG8G - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации с методикой поверки - 1 экз.;
- монтажный шкаф;
- узел подготовки газов;
- запасные части по заказу потребителя.

Поверка

осуществляется по документу МП 43553-10 "Инструкция. Анализаторы кислорода парамагнитные модели MG8E и MG8G" фирмы "Yokogawa Electric Corporation". Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 21 декабря 2009 г.

При проведении поверки применяют ГСО-ПГС кислород-азот №№ 3718-87, 372287, 3730-87, с объемной долей, (%), кислорода 0,95; 4,75 и 22,5 соответственно.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации "Анализаторы кислорода парамагнитные модели MG8E, MG8G".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кислорода парамагнитным модели MG8E, MG8G

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

Техническая документация фирмы-изготовителя "Yokogawa Electric Corporation", Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании;
- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

Фирма "Yokogawa Electric Corporation", Япония

Адрес: 2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750, Japan

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Иокогава Электрик СНГ"
(ООО "Иокогава Электрик СНГ")

Юрид. Адрес: 129090, Россия, г. Москва, Грохольский пер., д.13, строение 2.
Тел.: (495) 737-78-68/71, факс: (495) 737-78-69, e-mail: info@ru.yokogawa.com.

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

С.С. Голубев

М.п. "___" 2015 г.