

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1999 от 26.12.2016 г.)

Газоанализаторы стационарные А-ТОГАЗ G201

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные А-ТОГАЗ G201 предназначены для измерений в воздухе рабочей зоны дозврывоопасных концентраций метана, этана, пропана, н-бутана и других углеводородов, объемной доли двуокиси углерода.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на детектировании инфракрасным сенсором.

Газоанализатор состоит из двух отдельных блоков: датчика А-ТОГАЗ G201Д (далее - датчик) на соответствующий газ из таблицы 2 и индикатора А-ТОГАЗ G201И (далее - индикатор).

Газоанализаторы А-ТОГАЗ G201 должны обеспечивать световую сигнализацию с выдачей световых дискретных сигналов при превышении установленных значений двух порогов сигнализации, каждому из которых соответствует пара «сухих» контактов реле для управления внешними устройствами. Газоанализаторы А-ТОГАЗ G201 обеспечивают возможность передачи данных по промышленному протоколу HART и в цифровой канал связи RS-485 по протоколу ModBus RTU, а также в виде аналогового сигнала постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, пропорционального концентрации анализируемого газа.

Датчик выполнен одноблочным в металлическом корпусе (нержавеющая сталь или алюминиевый сплав) и имеет взрывозащищенное исполнение с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) и «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) и маркировкой 1Exd[ib]IICT4 X по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0).

Индикатор выполнен одноблочным в металлическом корпусе (нержавеющая сталь или алюминиевый сплав) и имеет взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11) и маркировкой 1ExibIICT4 по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0).

Газоанализаторы могут использоваться как автономно, так и в составе информационно-измерительных комплексов.

Внешний вид газоанализаторов стационарных А-ТОГАЗ G201 показан на рисунке 2. Пломбированию подлежит специальный винт передней панели корпуса газоанализатора. Место пломбировки указано на рисунке 1.

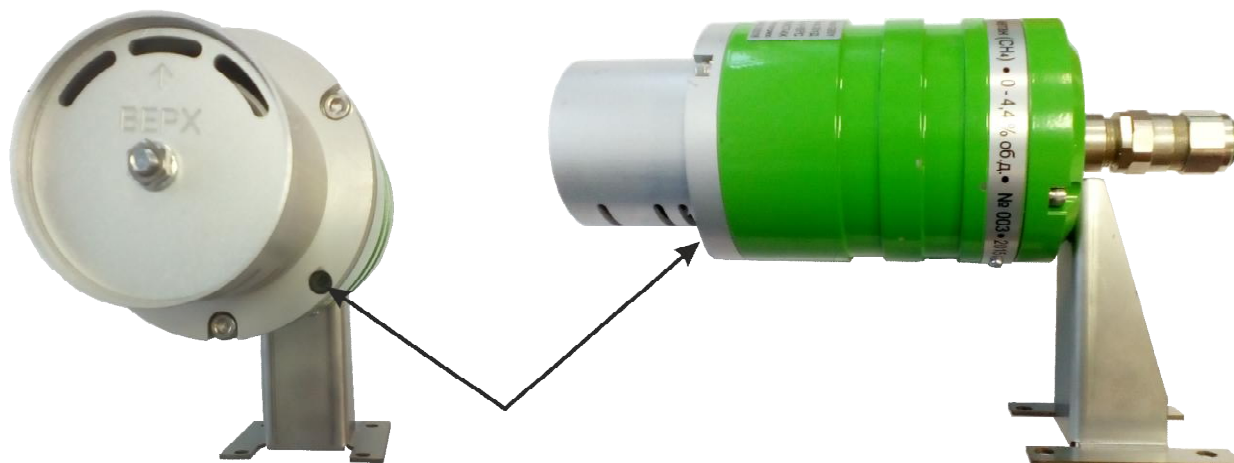


Рисунок 1 - Место пломбирования газоанализатора

Выбранная схема исключает возможность несанкционированного изменение аппаратного или программного обеспечения газоанализатора.



Рисунок 2 - Внешний вид газоанализатора А-Тогаз G201

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО), разработанное изготовителем для выполнения измерительных и программных функций: выбора режима, проведения калибровки, установки уровней тревоги, визуализацию технологических параметров.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GSO-R.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x575A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализатора. Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путём установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Внешнее программное обеспечение (программа TestGSO) предназначено для проверки работоспособности газоанализатора, а также для его настройки и калибровки при использовании интерфейса RS-232 или RS-485 и поставляется на оптическом диске или ином носителе информации. Программа предназначена для работы в среде Windows XP или Windows 7 в стандартной конфигурации. Для работы необходим COM порт или его эмуляция через переходник USB-RS-232.

Исполняемые коды газоанализаторов являются встроенными и недоступны для модификации через интерфейс пользователя.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализатора А-Тогаз G 201 для определяемых компонентов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
		абсолютная, % НКПР	относительная, %
метан (СН ₄)	от 0 до 50 включ.	±5	-
	св. 50 до 100	-	±10
пропан (С ₃ Н ₈)	от 0 до 50 включ.	±5	-
	св. 50 до 100	-	±10
н-бутан (С ₄ Н ₁₀)	от 0 до 50 включ.	±5	-
	св. 50 до 100	-	±10
н-пентан (С ₅ Н ₁₂)	от 0 до 50	±5	-
н-гексан (С ₆ Н ₁₄)	от 0 до 50 включ.	±5	-
	св. 50 до 100	-	±10
этилен (С ₂ Н ₄)	от 0 до 50	±5	-
бензол (С ₆ Н ₆)	от 0 до 50 включ.	±5	-
	св. 50 до 100	-	±10
диоксид углерода (СО ₂) (объемная доля)	от 0 до 5 %	$\pm(0,02+0,08 \cdot C_{\text{вх}})^2$, %	-

Примечания:

- 1) Значения НКПР горючих газов и паров горючих жидкостей указаны в ГОСТ 30852.19-2002 (МЭК 60079-20:1996).
- 2) $C_{\text{вх}}$ - содержание определяемого компонента на входе газоанализатора, об. доля, %
- 3) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы для смесей, содержащих только один измеряемый горючий компонент.

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности газоанализаторов на каждые 10°С в диапазоне температур от минус 60 до плюс 85°С, в долях от предела допускаемой основной погрешности, не более 0,2

Время прогрева газоанализатора, мин, не более: 10

Масса датчика, кг, не более:	
- корпус из нержавеющей стали	6,6
- корпус из алюминиевого сплава	2,7
Габаритные размеры датчика (В x Д x Ш), мм, не более:	220x370x160
Масса индикатора, кг, не более:	
- корпус из нержавеющей стали	1,3
- корпус из алюминиевого сплава	0,8
Габаритные размеры индикатора (В x Д x Ш), мм, не более:	100x74x98
Условия эксплуатации газоанализаторов:	
- температура окружающей среды, °С	от минус 60 до плюс 85

Знак утверждения типа

наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- на табличку, расположенную на задней панели корпуса газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов включает:

- газоанализатор, 1 шт;
 - кабель для соединения датчика с индикатором;
 - методика поверки - 1экз;
 - руководство по эксплуатации - 1экз;
 - диск с программным обеспечением.
- Опционально может включаться:
- камера калибровочная;
 - С-образный хомут;
 - программа TestGSO на цифровом носителе (компакт-диск, флэш-память и т.п.).

Поверка

осуществляется по документу МП 64711-16 «Газоанализатор стационарный А-Тогаз G201. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 16 ноября 2015 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - газовые смеси ГСО №№ 10463-2014, 10543-2014, 10349-2013, 10544-2014, 10334-2013, 10247-2013, 10367-2013, 10465-2014.
- азот особой чистоты сорт 2 в баллоне под давлением, ГОСТ 9293-74.

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

Знак поверки наносят на заднюю панель газоанализатора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам стационарным А-ТОГАЗ G201

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

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

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 (МЭК 60079-29-1:2007) Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.

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

ГОСТ ИЕС 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов.

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.09.2011 г. № 1034н "Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности"

АКИР.413311.007 ТУ Технические условия "Газоанализаторы портативные А-Тогаз G101, стационарные А-ТОГАЗ G201 и G202".

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение А-Комплекс» (ООО «НПО А-Комплекс»)

ИНН 3811116611

Адрес: 664009, г. Иркутск, ул. Оммулевского, 20

Телефон +7 (3952) 757 765

Адрес в Интернет: www.a-komplex.ru

E-mail: info@a-komplex.ru

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.

« ____ » _____ 2017 г.