

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы загазованности серии SY

Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности серии SY предназначены для измерений дозврывоопасной концентрации метана, пропана, бутана и объемной доли оксида углерода в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Сигнализаторы загазованности серии SY (далее – сигнализаторы) представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия сигнализаторов:

– при измерении объемной доли оксида углерода - электрохимический, основанный на реакции оксида углерода с компонентами электрохимического сенсора, вырабатывающего электрический сигнал пропорциональный концентрации оксида углерода;

- при измерении дозврывоопасной концентрации метана, пропана и бутана – термokatалитический, основанный на изменении температуры и, вследствие этого, сопротивления каталитически активного чувствительного элемента при сгорании на нем горючих газов и паров.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно сигнализаторы выполнены одноблочными в пластиковом корпусе. Внутри корпуса находится печатная плата с электронными компонентами, сигнальные светодиоды и потенциометры настройки нулевых показаний и чувствительности.

Сигнализаторы выпускаются в следующих исполнениях:

- SYCN0x000ySE, SYCN2xB00ySE - для измерения объемной доли оксида углерода;
- SYMN0x000ySE, SYMN2xB00ySE - для измерения дозврывоопасной концентрации метана;

- SYGN0x000ySE, SYGN2xB00ySE - для измерения дозврывоопасной концентрации пропана или бутана.

Примечания:

– х – цифра от 1 до 9, определяющая номер встроенного программного обеспечения сигнализатора;

- у - цифра от 1 до 9, определяющая прилагаемый к сигнализатору комплект крепежа и документации.

Сигнализаторы обеспечивают следующие виды сигнализации:

- постоянное свечение зеленого светодиодного индикатора единичного, свидетельствующее наличии электрического питания и завершении прогрева сигнализатора;

- прерывистое свечение красного светодиодного индикатора единичного и прерывистый звуковой сигнал (звуковой сигнал только для сигнализаторов моделей SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE), свидетельствующие о срабатывании сигнализации по уровню «Порог 1»;

- постоянное свечение красного светодиодного индикатора единичного и непрерывный звуковой сигнал (звуковой сигнал только для сигнализаторов моделей SYCN0x000ySE,

SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE), свидетельствующие о срабатывании сигнализации по уровню «Порог 2»;

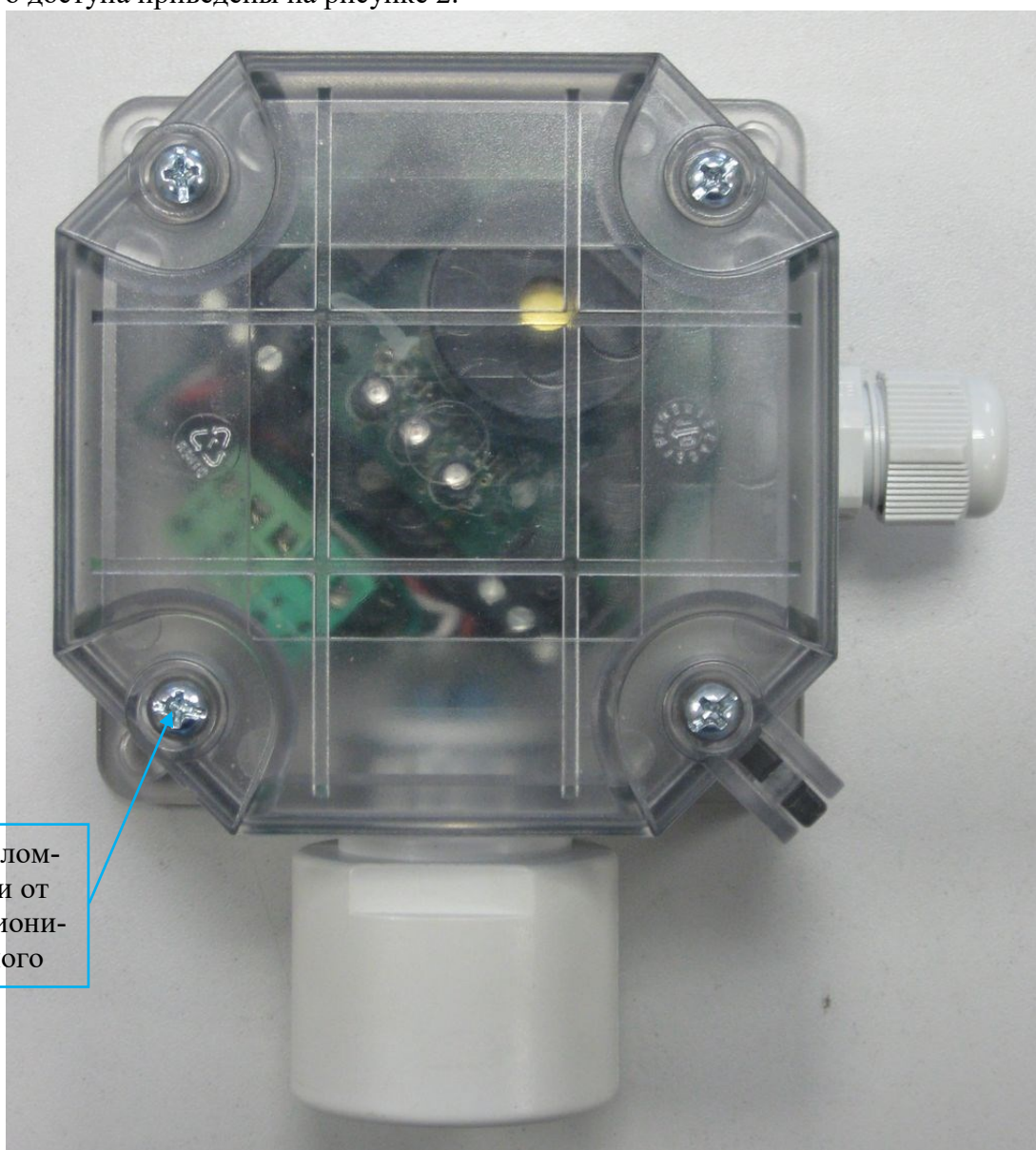
- прерывистое свечение желтого светодиодного индикатора единичного - сигнализация об обрыве датчика, нарушение линий связи и пр.

Сигнализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение объемной доли или дозврывоопасной концентрации определяемого компонента в воздухе;
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока (от 4 до 20) мА соответственно диапазону показаний;
- формирование цифрового выходного сигнала интерфейс RS 485 с протоколом Modbus;
- переключение контактов реле при превышении заранее установленных порогов срабатывания (только для сигнализаторов моделей SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE).

Сигнализаторы имеют общепромышленное исполнение и должны размещаться в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Общий вид сигнализаторов исполнений SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE приведен на рисунке 1. Общий вид сигнализаторов исполнений SYCN2xB00ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN2xB00ySE и схема пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Место пломбирования от несанкционированного

Рисунок 1 – Общий вид сигнализаторов загазованности серии SY исполнений SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE



Рисунок 2 – Общий вид сигнализаторов загазованности серии SY исполнений SYCN2xB00ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN2xB00ySE

Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли оксида углерода и дозврывоопасной концентрации метана, пропана и бутана в воздухе рабочей зоны.

Встроенное ПО обеспечивает:

- прием, обработку и передачу измерительной информации;
- проведение градуировки сигнализаторов;
- непрерывную диагностику работоспособности сигнализатора;
- формирование цифрового и аналогового выходных сигналов;
- срабатывание сигнализации при достижении установленных пороговых значений.

Встроенное ПО сигнализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) непрерывное сравнение текущих результатов измерений с заданными пороговыми значениями срабатывания сигнализации;
- 2) непрерывную самодиагностику аппаратной части сигнализатора.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик сигнализаторов.

Сигнализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО SY исполнений SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE	Встроенное ПО SY исполнений SYCN2xB00ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN2xB00ySE
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00	1.00
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже, указанного в таблице.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики сигнализаторов

Исполнение сигнализатора	Определяемый компонент	Диапазон по- казаний со- держания определяемо- го компонента	Диапазон из- мерений содержания определяемо- го компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относи- тельной
SYCN0x000ySE, SYCN2xB00ySE	Оксид углеро- да (CO)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±3 млн ⁻¹	-
			св. 20 до 500 млн ⁻¹	-	±15 %
SYMN0x000ySE, SYMN2xB00ySE	Метан (CH ₄)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-
SYGN0x000ySE, SYGN2xB00ySE	Пропан (C ₃ H ₈) или бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	-
Примечание - значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ 30852.19-2002.					

Таблица 3 - Пределы допускаемой погрешности сигнализаторов для определяемого компонента
- оксид углерода в условиях эксплуатации

Определяемый ком- понент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основ- ной погрешности	
			приведенной, %	относительной, %
Оксид углерода (CO)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±25	-
		св. 20 до 500 млн ⁻¹	-	±25

Таблица 4 – Прочие метрологические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала сигнализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора, вызванной изменением температуры окружающей среды в условиях эксплуатации на каждые 10°C, равны, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: - по измерительным каналам с термокаталитическим датчиком - по измерительным каналам с электрохимическим датчиком	$\pm 0,5$ $\pm 0,3$
Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5$
Предел допускаемого времени установления выходного сигнала $T_{0,9д}$, с: - исполнения SYCN0x000ySE, SYCN2xB00ySE - исполнения SYMN0x000ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN0x000ySE, SYGN2xB00ySE	80 60
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 90,6 до 104,8

Таблица 5 – Основные технические характеристики сигнализаторов

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева сигнализатора, с, не более	60
Габаритные размеры сигнализатора, мм, не более - исполнения SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE - высота - ширина - длина - исполнения SYCN2xB00ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN2xB00ySE (без учета размеров чувствительного элемента и кабельного ввода) - высота - ширина - длина - исполнения SYCN2xB00ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN2xB00ySE (с учетом размеров чувствительного элемента и кабельного ввода) - высота - ширина - длина	98 98 54 98 98 68 134 120 68
Масса сигнализатора, кг, не более	0,4
Диапазон напряжения электрического питания сигнализатора постоянным током, В	от 11 до 26
Максимальная электрическая мощность, потребляемая сигнализатором, Вт, не более: - исполнения SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE - исполнения SYCN2xB00ySE, SYMN2xB00ySE, SYGN2xB00ySE	4,5 2,3
Средняя наработка на отказ, ч	20 000
Средний срок службы, лет	5

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации - диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °C: - исполнения SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE - исполнения SYCN21B00ySE, SYMN24B00ySE, SYGN24B00ySE - диапазон относительной влажности при температуре 25 °C (без конденсации), % - диапазон атмосферного давления, кПа	от 0 до +40 от -10 до +40 от 20 до 90 от 80 до 110
Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254 – 2015: - исполнения SYCN0x000ySE, SYMN0x000ySE, SYGN0x000ySE - исполнения SYCN21B00ySE, SYMN24B00ySE, SYGN24B00ySE	IP54 IP65

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде наклейки на боковую поверхность сигнализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газосигнализаторов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Сигнализаторы загазованности серии SY	-	1 шт.	Исполнение сигнализатора определяется при заказе
Комплект крепежных винтов	-	1 компл.	
Паспорт	-	1 экз.	
Методика поверки	МП-242-2140-2017 с изм. № 1	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2140-2017 с изм. № 1 «ГСИ. Сигнализаторы загазованности серии SY. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» «16» марта 2020 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовые смеси метан – воздух (ГСО 10532-2014), оксид углерода – воздух (ГСО 10532-2014), пропан – воздух (ГСО 10540-2014), бутан – воздух, (ГСО 10540-2014) в баллонах под давлением.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности серии SY

Перечень 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 (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 9 сентября 2011 г. N 1034н).

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах.

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 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

Техническая документация фирмы "Seitron S.p.a.", Италия

Изготовитель

Фирма "Seitron S.p.a.", Италия

Адреса:

Via M.Prosdocimo, 30, 36061 Bassano del Grappa (VI) Italy

Телефон: +39(0)424-567842.

Via del Commercio, 9/11, 36065 Mussolente (VI) Italy,

Телефон: +39(0) 424-567849.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КИПА» (ООО «КИПА»), Москва

ИНН 7728380470

Адрес: 117342, Москва, ул. Бутлерова, д. 17, этаж 3, комната 160, офис 4

Телефон: +7 (495) 795-2-795

Web-сайт: www.kipa.ru

E-mail: kipa@kipa.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541