

Газосигнализаторы СЕНС СГ

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы СЕНС СГ (далее - газосигнализаторы) предназначены для автоматического, непрерывного измерения дозврывоопасной концентрации горючих газов в окружающем воздухе и сигнализации о потенциальной опасности взрыва.

Описание средства измерений

Принцип действия газосигнализатора основан на преобразовании с помощью оптического датчика значений концентрации горючего газа в измерительный сигнал, пропорциональный содержанию определяемого компонента в воздухе и выработке световых и управляющих сигналов в соответствии с алгоритмом работы газосигнализатора.

Газосигнализаторы имеют варианты исполнения в зависимости от поверочного компонента и интерфейса выходного сигнала в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Исполнение	Поверочный компонент	Определяемый компонент	Интерфейс выходного сигнала/протокол
СЕНС СГ	пропан (C ₃ H ₈)	пропан (C ₃ H ₈), бутан (C ₄ H ₁₀), пентан (C ₅ H ₁₂), гексан (C ₆ H ₁₄)	линия СЕНС/СЕНС
СЕНС СГ-RS485			RS-485/ModBus
СЕНС СГ-CAN			дифференциальная пара/CAN
СЕНС СГ-CH ₄	метан (CH ₄)	метан (CH ₄)	линия СЕНС/СЕНС
СЕНС СГ-CH ₄ -RS485			RS-485/ModBus
СЕНС СГ-CH ₄ -CAN			дифференциальная пара/CAN

Тип газосигнализатора – стационарный, автоматический, электрический, одноканальный, непрерывного действия, с верхним пределом измерений содержания горючих газов и паров до 100% нижнего концентрационного предела распространения пламени (воспламенения) (НКПР). Газосигнализатор является автономным газоаналитическим прибором и относится к электрооборудованию II группы по ГОСТ Р 52350.29.1-2010.

Метод измерений – прямой, инфракрасная абсорбция.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Внешний вид газосигнализатора показан на рисунке 1.

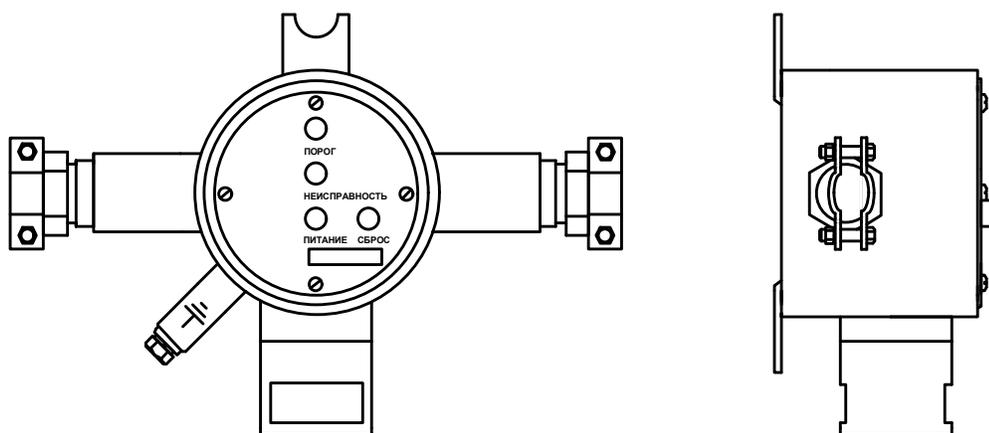


Рисунок 1 – Внешний вид газосигнализатора

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Газосигнализатор выполнен во взрывозащищённом исполнении и имеет виды взрывозащиты “взрывонепроницаемая оболочка” “d” и “искробезопасная электрическая цепь “i” уровня “ib”.

Программное обеспечение

Газосигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное предприятием-изготовителем, которое устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО в целом является метрологически значимым и не может быть изменено преднамеренно или случайно. Метрологически значимые параметры защищены от преднамеренного или случайного изменения.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
-	-	A9XX	-	-
В идентификационном номере ПО XX – код версии ПО, в зависимости от варианта исполнения газосигнализатора, приведён в руководстве по эксплуатации.				

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, % НКПР	от 0 до 100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений (Δ_d)	± 3 % НКПР или ± 5 % от показаний*
Вариация выходного сигнала (ϑ), не более	Δ_d
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении температуры в диапазонах:	
- (от минус 10 до плюс 40) °С	± 5 % НКПР, или ± 10 % от показаний*
- (от минус 40 до минус 10) °С и (от 40 до 60) °С	± 10 % НКПР, или ± 20 % от показаний*

* – принимается большее значение из вычисленных.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении давления окружающей среды в диапазоне от 80 до 120 кПа

$\pm 1,5$ % НКПР
или ± 5 % от показаний*
при изменении давления на
каждые 3,3 кПа

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений при изменении относительной влажности окружающей среды от 0 до 98%

± 5 % НКПР
или ± 15 % от показаний*
при температуре 40 °С и
относительной влажности 50 %

Время прогрева, с, не более	120
Время установления показаний $t(90)$, с, не более	60
Количество настраиваемых порогов аварийной сигнализации, шт.	5
Рабочие условия эксплуатации	
- диапазон температур, °С	от минус 40 до плюс 60
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 120
- верхний предел влажности, %	98
Напряжение питания постоянного тока, В:	
- номинальное	9
- допустимое	от 4,5 до 18
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Потребляемый ток, мА, не более	65
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	250x200x100
Масса, кг, не более	2

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель газосигнализатора методом фотолитографии или другим способом, не ухудшающим качество, и типографским способом на титульный лист (правый верхний угол) руководства по эксплуатации.

Комплектность сигнализатора

Газосигнализатор СЕНС СГ	1 шт.
Руководство по эксплуатации. СЕНС.413347.001РЭ	1 шт.
Методика поверки. СЕНС.413347.001МП	1 шт.
Адаптер для подачи ПГС	1 шт. (по заказу).

Поверка

Осуществляется по документу СЕНС.413347.001МП «Газосигнализаторы СЕНС СГ. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 15.02.2013 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), в баллонах под давлением состава $\text{CH}_4\text{-N}_2$ (ГСО-ПГС 9750-2011);
- ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), в баллонах под давлением состава $\text{C}_3\text{H}_8\text{-N}_2$ (ГСО-ПГС 9142-2008).

* – принимается большее значение из вычисленных.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений описан в документе «Газосигнализаторы СЕНС СГ. Руководство по эксплуатации», СЕНС.413347.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газосигнализаторам

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

2 ГОСТ Р 52350.29.1-2010 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов».

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

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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sens.nt-rt.ru/> || sne@nt-rt.ru