

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы метана инфракрасные стационарные модели PIRDUCT

Назначение средства измерений

Газоанализаторы метана инфракрасные стационарные модели PIRDUCT предназначены для измерений дозврывоопасных концентраций метана в воздуховодах вентиляционных систем и аналогичных закрытых пространствах и передачи измерительной информации внешним устройствам.

Описание средства измерений

Газоанализаторы метана инфракрасные стационарные модели PIRDUCT (далее – газоанализаторы) являются одноканальными автоматическими приборами непрерывного действия.

Принцип действия – оптический, основанный на поглощении инфракрасного излучения в анализируемой среде. Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение содержания метана в окружающем пространстве (внутри кожухов газовых турбин, в воздуховодах вентиляционных систем и т.п.);
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА.

Газоанализаторы могут укомплектовываться соединительной коробкой PIRTB, облегчающей его установку и позволяющей проводить калибровку во взрывоопасных условиях. Газоанализаторы могут также подключаться к контроллеру UD10-DCU, что позволяет их использование в системе обеспечения пожарной и газовой безопасности EQR.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты: 1ExdПВТ6/H₂ X (- 55 < T_{окр.} < 50 °С), 1ExdПВТ5/H₂ (- 55 < T_{окр.} < 60 °С), 1ExdПВТ4/X (- 55 < T_{окр.} < 75 °С).

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP66 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

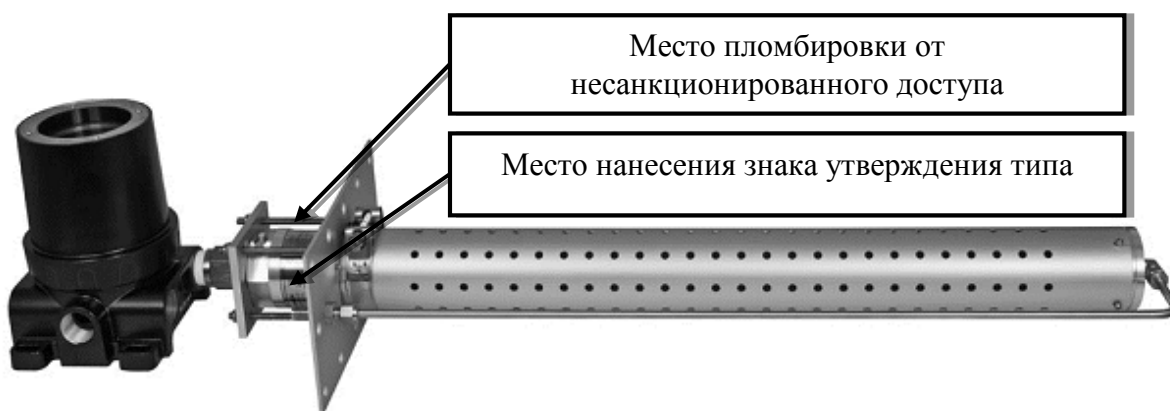


Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения дозврывоопасных концентраций метана в воздухе.

ПО газоанализаторов обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;

- формирование выходного аналогового сигнала (4 – 20) мА;

- самодиагностику газоанализатора;

- настройку нулевых показаний и чувствительности;

- хранение измеренных данных.

ПО газоанализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

1) вычисление значений дозврывоопасной концентрации метана по данным от первичного измерительного преобразователя;

2) вычисление значений выходного аналогового сигнала;

3) непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|--|
| PIRDUCT | 005998-005 | F-3.21 | 940Fh | CRC 16 |

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Защита ПО от несанкционированного допуска не требуется, поскольку EPROM не может быть перепрограммирован, соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|--|
| Диапазон измерений содержания метана в воздухе, % НКПР | от 0 до 15 (0 – 6600 млн ⁻¹) |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР | ± 0,5 (в диапазоне от 0 до 7,5 % НКПР) ± 0,75 (в диапазоне св.7,5 до 15 % НКПР) |
| Предел допускаемого времени установления показаний, с, не более | 8 (T _{0,5Д}) 15 (T _{0,9Д}) |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности: | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|---------------------------------|
| - при изменении температуры в диапазоне от минус 40 °С до 75 °С, на каждые 10 °С; | ± 0,3 |
| - при изменении относительной влажности в диапазоне 5 – 95 %; | ± 0,3 |
| - при изменении атмосферного давления в диапазоне 70 – 130 кПа, на каждые 3,3 кПа | ± 0,3 |
| Напряжение питания постоянного тока, В: | |
| - номинальное значение; | 24 |
| - диапазон изменения | 18 - 32 |
| Диапазон изменения выходного сигнала, мА | 4 - 20 |
| Максимальная потребляемая мощность, Вт: | |
| - при напряжении питания 18 В | 4,0 |
| - при напряжении питания 24 В | 5,5 |
| - при напряжении питания 32 В | 7,0 |
| Габаритные размеры (высота, длина, ширина), мм, не более | 119 x 856 x 167 |
| Масса, кг, не более: | |
| - с соединительной коробкой PIRTВ | 6,7 |
| - без соединительной коробки | 4,8 |
| Условия эксплуатации газоанализаторов | |
| - диапазон рабочих температур, °С | от минус 40 до 75 |
| - диапазон изменения атмосферного давления. кПа | от 70 до 130 |
| - диапазон изменения относительной влажности воздуха, % | от 5 до 95 (без конденсации) |
| Полный срок службы газоанализаторов, лет, не менее | 15 |
| Средняя наработка на отказ, ч (при доверительной вероятности P = 0,95) | 62000 |

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность газоанализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

Комплектность средства измерений

Комплектность газоанализатора приведена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Газоанализатор метана инфракрасный стационарный модели PIRDUCT | 1 шт. |
| Соединительная коробка PIRTВ (4 – 20 мА) | 1 шт. |
| Контроллер UD10-DCU | 1 шт. |
| Комплект ЗИП | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Методика поверки МП 2014-2 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 2014-2 «Инструкция. Газоанализаторы метана инфракрасные стационарные модели PIRDUCT. Методика поверки»,

утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 22 августа 2014 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС состава CH_4/N_2 по Госреестру 9748-2011 в баллонах под давлением;
- азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74 или поверочный нулевой газ-воздух по ТУ 6-21-5-85.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в Руководстве по эксплуатации «Газоанализатор метана инфракрасный стационарный модели PIRDUCT».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам модели PIRDUCT

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

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.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя «Detector Electronics Corporation», США.

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.

Изготовитель

Фирма «Detector Electronics Corporation», США.

Адрес: 6901 West 110th Street, Minneapolis, MN 55438, USA.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Спецпожинжиниринг»

Адрес: Российская Федерация, 121069, г. Москва, Борисоглебский пер., д.13, стр.1.

Тел. 8(495)-232-58-80, факс 8(495)-232-58-81.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ).

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7 (495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.