

Rosemount™ 935

Детекторы горючих газов с открытым оптическим трактом



Особенности и преимущества

- Установка одним человеком и низкие затраты на техническое обслуживание
- Заводская калибровка
- Встроенная функция самотестирования, непрерывно контролирующая работоспособность устройства
- Точный и надежный высокоскоростной отклик менее чем за 2 секунды
- Регистратор событий RTC; запись последних 375 событий
- Автоматическая регулировка усиления обеспечивает точное обнаружение в сложных условиях с затемнением сигнала до 95 %
- Трехлетняя гарантия
- Высокая невосприимчивость к ложным тревогам
- Оптика с подогревом для работы в сложных условиях
- Прост в использовании, настраивается на месте эксплуатации с помощью HART® или RS-485 Modbus®
- Высокая надежность — наработка на отказ — минимум 100 000 часов

Применение

- Места хранения и производства нефтехимической, фармацевтической и другой химической продукции
- Места хранения воспламеняемых химикатов и районы захоронения опасных отходов
- Нефтеочистительные заводы, нефтеплатформы, нефтепроводы, заправочные станции и топливные хранилища
- Погрузочные площадки для опасных материалов, транспортные хранилища и отгрузочные склады
- Машинные отделения
- Компрессорные и насосные станции
- Испытательные камеры
- Системы СПГ-СНГ
- Морские плавучие установки для хранения и разгрузки продукции (FPSO) и стационарные нефтяные вышки

Содержание

Особенности и преимущества.....	2
Применение.....	2
Информация для заказа.....	3
Технические характеристики.....	5
Сертификаты.....	8

Информация для заказа



- Точный и надежный высокоскоростной отклик менее чем за три секунды
- Высокая устойчивость к ложным срабатываниям
- Простота установки и технического обслуживания

Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции. Обратитесь к [Emerson.com](https://emerson.com) для начала. Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию.

Коды конкретных моделей могут отличаться; примеры типичных кодов моделей показаны в [Источник \(измерительный преобразователь\)](#) и [Детектор \(приемник\)](#).

Источник (измерительный преобразователь)

935T1F002SA1

Детектор (приемник)

935R1F012SA1

Технические характеристики и опции

Более подробную информацию по каждой конфигурации см. в разделе «Технические характеристики».

Покупатель оборудования должен указать технические характеристики, а также выбрать материалы изготовления, варианты исполнения и компоненты изделий.

Источник (измерительный преобразователь)

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание
935	Источник (измерительный преобразователь) детектора горючих газов с открытым оптическим трактом Rosemount 935

Диапазон измерительного преобразователя

Код	Описание
T1	Измерительный преобразователь — диапазон от 7 м до 20 м
T2	Измерительный преобразователь — диапазон от 15 м до 40 м
T3	Измерительный преобразователь — диапазон от 35 м до 330 футов (100 м)
T4	Измерительный преобразователь — диапазон от 265 футов (80 м) до 660 футов (200 м)

Калибровка газа

Код	Описание
F00	Измерительный преобразователь

Тип корпуса/кабельного канала

Код	Материал	Измерения
2S	Нержавеющая сталь	¾ дюйма NPT
4S	Нержавеющая сталь	M25

Сертификация изделия

Код	Описание
A1	ATEX, IECEx, UKCA
A2	FM/FMC
E2	INMETRO

Детектор (приемник)**Требуемые компоненты модели****Модель**

Код	Описание
935	Детектор горючих газов с открытым оптическим трактом (приемник)

Выбор приемника

Код	Описание
R1	Приемник

Калибровка газа

Код	Описание
F01	Ресивер для горючих газов Метан — полная шкала 5 НПВм (по умолчанию)

Тип корпуса/кабельного канала

Код	Материал	Измерения
2S	Нержавеющая сталь	¾ дюйма NPT
4S	Нержавеющая сталь	M25

Сертификация изделия

Код	Описание
A1	ATEX, IECEx, UKCA
A2	FM/FMC
E2	INMETRO

Технические характеристики

Общие технические характеристики**Таблица 1. Номера моделей и расстояния установки**

Номер модели	Детектор	Источник	Мин. расстояние установки	Макс. расстояние установки
935	R1F00XXXX	T1FXXXXXX	23 фута (7 м)	66 футов (20 м)
935	R1F00XXXX	T2FXXXXXX	50 футов (15 м)	132 фута (40 м)
935	R1F00XXXX	T3FXXXXXX	115 футов (35 м)	330 футов (100 м)
935	R1F00XXXX	T4FXXXXXX	265 футов (80 м)	660 футов (200 м)

Обнаруживаемый газ	Селективные газы C1–C8
Время отклика	< 2 секунд
Устойчивость к ложным тревогам	Отсутствие влияния солнечного излучения, углеводородного пламени и других внешних источников инфракрасного излучения
Диапазон чувствительности	0–5 НПВм для метана и пропана 0–8 НПВм для этилена
Допуск по смещению/неправильному расположению	±0,5 градуса
Дрейф	±7,5 % от показания или ±4 % полной шкалы (в зависимости от того, какое значение выше)
Минимальный предел чувствительности	0,15 НПВм
Температурный диапазон	От –67 до +149 °F (от –55 до +65 °C)
Влажность	До 95 % без конденсации (кратковременно выдерживает до 100 % относительной влажности)
Подогрев оптики	Для исключения конденсата и обледенения окошка
Гарантийный срок эксплуатации	3 года для детектора и источника

Электрические характеристики

Питание	24 В пост. тока, номинальное (18–32 В пост. тока)
----------------	---

Стандартное энергопотребление	Детектор: 220 мА Излучатель: 240 мА
Время прогрева	30 секунд для измерительного преобразователя и приемника
Электрические соединения (указать)	Два кабелепровода с национальной трубной резьбой ¾ дюйма — 14 (NPT) или 2 x M25 x 1,5 мм ISO
Защита электрического входа	По MIL-STD-1275B
Электромагнитная совместимость	Защита от электромагнитных помех/радиочастотных помех (EMI/RFI) в соответствии с EN50270

Выходные сигналы и интерфейсы

Аналоговый выходной сигнал 0–20 мА:	Конфигурация приемника (исходный вариант) — максимальная нагрузка 500 Ом при 18–32 В пост. тока Показания газа: 4–20 мА Нормальное, нулевое показание: 4 мА Вызов технического обслуживания: 3 мА Снижение чувствительности/блокировка луча: 2 мА Режим калибровки нуля: 1 мА Ошибка: 0 мА
Интерфейс RS-485 — поддержка Modbus®	Вход/выход RS-485 обеспечивает полную информацию для персонального компьютера (PC) и принимает команды управления от PC или портативного устройства.
Протокол HART®	Обмен данными с помощью системы HART посредством аналогового выхода 0–20 мА (FSK) используется для обслуживания и управления ресурсами
Визуальный индикатор состояния	Передний и задний визуальный индикатор состояния ⁽¹⁾ Трехцветные светодиоды (LED) <ul style="list-style-type: none"> ■ Зеленый: питание вкл. ■ Желтый: состояние неисправности ■ Красный: состояние сигнализации

Механические характеристики

Корпус	Корпусы источника и детектора изготовлены из нержавеющей стали 316 с электрополированной поверхностью. Монтажные платы имеют конформное покрытие и защищены от механических вибраций. Поворотный кронштейн также изготовлен из нержавеющей стали 316.
Размеры	Детектор/источник: 10,5 x 5,1 x 5,1 дюйма (267 x 130 x 130 мм) Поворотный кронштейн: 4,7 x 4,7 x 5,5 дюйма (120 x 120 x 158 мм)
Масса	Детектор/источник: 11 фунтов (5 кг) Поворотный кронштейн: 4,2 фунта (1,9 кг)
Водо- и пыленепроницаемость	IP66 и IP68 NEMA® 250 6P
Условия окружающей среды	Соответствует требованиям MIL-STD-810C в отношении влажности, соли и тумана, вибрации, механических ударов, высоких и низких температур

(1) только блок приемника.

Сертификаты

Эксплуатационные характеристики

FM 6325, EN60079-29-4 и DNV CG-0339, EN 50270, МЭК 60079-29-4

Надежность

SIL2 по МЭК 61508 (TÜV)

Сертификаты

ATEX, IECEx

Rosemount 935 одобрен ATEX как соответствующий требованиям SIRA 16ATEX1224X и IECEx как соответствующий требованиям IECEx SIR 16.0075X:

Ex II 2(2)G D

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H₂ T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

T_{окр. среды} от -55 °C до +65 °C

Это устройство подходит для эксплуатации в опасных зонах 1 и 2 с присутствием паров газовой смеси IIB+H₂ и зонах 21 и 22 с присутствием горючей пыли типа IIIC.

UKCA

Rosemount 935 сертифицировано в Великобритании согласно CSAE 21UKEX1175X:

Ex II 2(2)G D

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H₂ T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

T_{окр. среды} от -55 °C до +65 °C

FM/FMC

Rosemount 935 имеет сертификат взрывобезопасности FM/FMC:

класс I, раздел 1, группы B, C и D, T₆ -58 °F/-50 °C ≤ T_{окр.} ≤ 149 °F/65 °C.

Пыленевозгораемость — класс II/III, раздел 1, группы E, F и G.

Степень защиты от внешних воздействий — IP66, IP68, NEMA® 250, тип 6P.

Степень защиты IP68 предусматривает погружение на глубину два метра на 45 минут.

TP TC (EAC) — в стадии рассмотрения

1Ex d e ib [ib Gb] IIB + H₂ T4 Gb X

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db X

Inmetro (UL)

Продукт соответствует требованиям Inmetro по следующим стандартам:

ABNT NBR МЭК 60079-0

ABNT NBR МЭК 60079-1

ABNT NBR МЭК 60079-7

ABNT NBR МЭК 60079-11

ABNT NBR МЭК 60079-28

Ex db eb ib [ib Gb] IIB+H2 T4 Gb

Ex tb [ib Db] IIIC T135 °C Db

(-55 °C ≤ T_{окр.} ≤ +65 °C)

Номер сертификата UL-BR 19.0276X (Rosemount) и UL-BR 22.4059X (Spectronix).

SIL-2

Rosemount 935 имеет сертификат TUV о соответствии требованиям SIL-2 согласно МЭК 61508.

В соответствии с требованиями SIL-2 аварийное состояние может быть реализовано с помощью сигнала тревоги через контур тока 0–20 мА.

Дополнительные сведения и указания по конфигурации, установке, эксплуатации и обслуживанию см. в разделе [Особенности SIL-2](#) и отчете TUV № 968/FSP 1276.XX/XX.

Аттестация эксплуатационных характеристик

Функциональные характеристики сертифицированы в соответствии с FM 6325, EN60079-29-4 и DNV.

Quasar 900 был функционально протестирован FM в соответствии с EN60079-29-4 и Ansi/FM 60079-29-4.

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.