

СТАЦИОНАРНЫЙ ТРАССОВЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР ULTIMA OPIR-5

/ДИСТАНЦИОННОЕ НЕПРЕРЫВНОЕ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ/



- №51500-12 в Госреестре СИ России
- Соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор ULTIMA OPIR-5 предназначен для:

- непрерывного автоматического измерения интегральной концентрации горючих газов (метана или пропана) вдоль открытого оптического пути (трассы) в воздухе производственных помещений и наружных установок;
- выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Газоанализатор ULTIMA OPIR-5 может применяться либо как автономный одноканальный стационарный измерительный прибор, либо в качестве первичного измерительного преобразователя в составе стационарных газоаналитических измерительных систем MSA Safety типов 9010/9020, GasGard XL и Suprema/Suprema Touch, предназначенных для обеспечения промышленной безопасности персонала и оборудования на опасных производственных объектах.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Газоанализатор трассовый ULTIMA OPIR-5 является стационарным автоматическим одноканальным прибором непрерывного действия.

Газоанализатор ULTIMA OPIR-5 представляет собой трассовый детектор, позволяющий осуществлять непрерывный контроль концентраций газообразных углеводородов.

Конструктивно газоанализатор состоит из двух блоков: источника и приемника инфракрасного излучения. Материал корпуса - нержавеющая сталь.

Способ отбора пробы - диффузионный.

При монтаже газоанализатора на объекте, источник и приемник монтируются вдоль контролируемой на утечки трассы газопровода, друг напротив друга на расстоянии до 150 м.

Газоанализатор имеет два аналоговых выхода (4-20) мА, цифровые интерфейсы Modbus и HART, а также цифровой дисплей и релейные контактные выходы.

Прибор калибруется на заводе-изготовителе при выпуске из производства и не требует дальнейших перекалибровок. Для надежного функционирования газоанализатора в процессе эксплуатации достаточно периодического визуального контроля состояния, проверки точности измерений с помощью специальной калибровочной газовой пленки и очистки смотровых окон.

Результаты измерений, а также сведения о состоянии прибора передаются от приемника на расстоянии до 2740 м на любой промышленный аналого-цифровой преобразователь (АЦП) для дальнейшего использования в многоканальной компьютерной системе контроля и управления производством.

*Изготовитель MSA Safety, США
ООО «Промэкоприбор» - официальный
дистрибьютор и сервис-центр*

Принцип действия газоанализатора ULTIMA OPIR-5

Недисперсионный инфракрасный (NDIR) датчик газоанализатора ULTIMA OPIR-5 использует одноручевоу двухволновуо способ обнаружения поглощения инфракрасного излучения. Измеряемый газ поглощает излучение одной длины волны, а излучение на второй длине волны является опорным. Концентрация газа определяется методом компарирования (сравнения) двух полученных сигналов. Опорная длина волны выбирается так, чтобы наилучшим образом компенсировать влияние на основной сигнал воздействие влажности, дождя, пыли, снега, тумана, пара или изменения температуры окружающей среды.

Измерительная шкала

Поскольку в газоанализаторе ULTIMA OPIR-5 нет фиксированной длины оптического пути (она может меняться), показания выводятся в единицах концентрации, умноженных на метры:

- диапазон $\text{млн}^{-1} \cdot \text{м}$ высокочувствителен к малым уровням углеводородов;
- диапазон $\text{НКПР} \cdot \text{м}$ предназначен для больших концентраций углеводородов.

Благодаря этому газоанализатор ULTIMA OPIR-5 обладает одинаково чувствительностью как к большим облакам газа с низкой концентрацией, так и к малым облакам газа с высокой концентрацией.

Переключение между диапазонами происходит автоматически.



ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Газоанализатор ULTIMA OPIR-5 выполнен во взрывозащищенном исполнении и предназначен для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Маркировка взрывозащиты: – Ex d IIB+H2 T4 Gb, Ex t IIIC T135°C Db.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- ULTIMA OPIR-5 является единственным газоанализатором с открытым оптическим трактом, удовлетворяющим требованиям нескольких сертифицирующих органов как по шкале $\text{НКПР} \cdot \text{м}$, так и по шкале $\text{млн}^{-1} \cdot \text{м}$
- Длина трассы (расстояние между излучателем и приемником излучения) может составлять до 150 м
- Наличие двух диапазонов измерений обеспечивает чувствительность прибора как к слабым ($\text{млн}^{-1} \cdot \text{м}$), так и к сильным ($\text{НКПР} \cdot \text{м}$) утечкам газа
- Благодаря использованию одного измерительного луча повышается точность измерений, исключается дрейф показаний и возможность ложных срабатываний сигнализации
- Наличие нескольких протоколов связи (поддержка интерфейсов Modbus, HART, AMS) позволяет осуществлять непрерывный контроль состояния и удаленное регулирование прибора из диспетчерской
- Автоматическое регулирование усиления позволяет компенсировать мешающее влияние от загрязнения оптики и атмосферных осадков (дождь, туман)
- Применение модульного дисплея облегчает эксплуатацию и снижает стоимость прибора в целом
- Функция сигнализации о неисправности предупреждает пользователя о сбоях в работе
- Защита от перемены полярности на входе питания исключает поломку прибора, вызванную неправильным подключением
- Временная задержка на случай загрязненного окна или блокирования луча снижает необходимость техобслуживания и вероятность ложного срабатывания сигнализации

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определяемый компонент	Диапазон показаний интегральной концентрации	Диапазон измерений интегральной концентрации	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной	относительной
Метан (CH ₄)	0-5000 млн ⁻¹ ·м	0-2500 млн ⁻¹ ·м	±10 %	-
		2500-5000 млн ⁻¹ ·м	-	±10 %
	0-5 НКПР·м	0-2,5 НКПР·м	±10 %	-
		2,5-5 НКПР·м	-	±10 %
Пропан (C ₃ H ₈)	0-2000 млн ⁻¹ ·м	0-1000 млн ⁻¹ ·м	±10 %	-
		1000-2000 млн ⁻¹ ·м	-	±10 %
	0-1 НКПР·м	0-0,5 НКПР·м	±10 %	-
		0,5-1 НКПР·м	-	±10 %

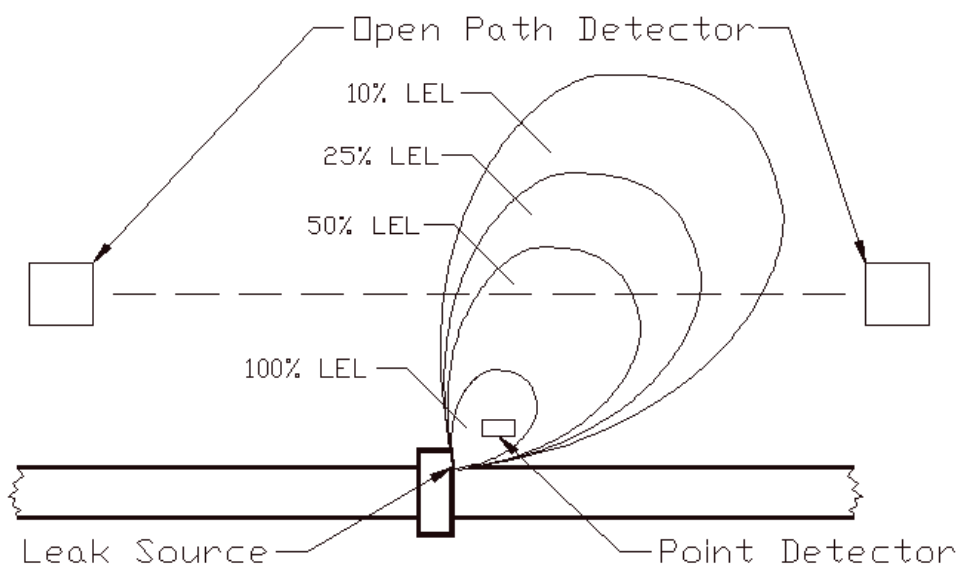
Примечания:

- Время установления показаний T_{0,5ном} – не более 8 с; T_{0,9ном} – не более 12 с.
- Цена единицы наименьшего разряда дисплея газоанализатора – 100 млн⁻¹·м (для диапазонов измерений от 0 до 2000 млн⁻¹·м и от 0 до 5000 млн⁻¹·м) или 0,1 НКПР·м (для диапазонов измерений от 0 до 1 НКПР·м и от 0 до 5 НКПР·м).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Техническая характеристика	Значение
Принцип измерений	недисперсионный инфракрасный (NDIR)
Выходные сигналы	- унифицированный аналоговый токовый сигнал (4-20) мА - цифровой сигнал по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus) - цифровой сигнал по интерфейсу HART - цифровой сигнал по интерфейсу AMS - 4 пары контактов реле (сбой, тревога, предупреждение млн ⁻¹ ·м, предупреждение НКПР·м)
Подключаемые центральные блоки питания, управления и сигнализации (БПС)	9010/9020, GasGard XL и Suprema/Suprema Touch
Длина оптического пути (трассы): - млн ⁻¹ ·м - НКПР·м	от 5 до 30 м, от 20 до 100 м, от 80 до 150 м от 5 до 30 м, от 20 до 100 м, от 50 до 150 м
Уровень защиты от пыли и влаги	IP66/67
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIB+H2 T4 Gb, Ex t IIIC T135°C Db
Электропитание	от 20 до 36 В постоянного тока (номинальное – 24 В)
Потребляемая мощность: - источник - приемник (с релейным выходом) - приемник (без р.в., без обогрева)	12 Вт (при напряжении питания 24 В) 10 Вт (при напряжении питания 24 В) 5 Вт (при напряжении питания 24 В)
Материал корпуса	нержавеющая сталь
Подсоединение к БПС	3-х жильный экранированный армированный кабель
Габаритные размеры (Длина x Диаметр): - источник - приемник	135x315 мм 135x315 мм

Масса: - источник - приемник	5,53 кг 5,60 кг
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - относительная влажность (без конденсации влаги) - атмосферное давление	от -55 °С до +65 °С; от 0 % до 95 % от 86 до 108 кПа
Средний срок службы газоанализатора	5 лет



Пример расположения блоков газоанализатора на местности