

GM700 Лазерный газоанализатор

Измерение газовых компонент
в сложных условиях без отбора
пробы и экстрактивная технология



SICK
Sensor Intelligence.

GM700

Современный газовый анализ

Анализаторы серии GM700 открывают новые возможности для измерения трудновыделяемых газовых компонент, таких, как HF, HCL или NH₃ и непревзойденную гибкость – без необходимости использования тестовых газов. Благодаря использованию прямого лазерного спектроскопического анализа в узком диапазоне спектра, GM700 позволяет выполнять измерения с высокой точностью, без перекрестной чувствительности, дрейфа и необходимости проведения какой-либо калибровки.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Мониторинг выбросов в производстве удобрений, сжигании мусора, алюминиевой и керамической промышленности
- Мониторинг изменения уровня NH₃ на установках денитрификации
- Стекольная промышленность
- Контроль работы скрубберов в металлургической промышленности
- Производство пластмасс
- Химическая и нефтехимическая промышленность
- Автомобильная промышленность

GM700 ПОПЕРЕК СЕЧЕНИЯ ГАЗОХОДА

- Достоверные результаты благодаря измерениям по всей площади поперечного сечения газохода
- Главное применение - измерение HF
- Без дрейфа и калибровки
- Минимальное техническое обслуживание

GM700 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЗОНД

- Без дрейфа и калибровки
- Односторонний доступ к газоходу при обслуживании
- Простая установка
- Встроенная функция проверки нуля
- Качество измерений не зависит от размера канала

GME700 ЭКСТРАКТИВНЫЙ

- Анализатор для работы с горячими и влажными газами
- Без дрейфа и калибровки
- Легкая интеграция в существующие пробоотборные системы
- Может применяться без систем пробоподготовки и не зависит от условий измеряемой среды (т.е. высокое давление и температура)

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Широкая сфера применения благодаря возможности выбора типа исполнения анализатора – экстрактивного или без пробоотбора
- Точная спектроскопия, отсутствие дрейфа – не требует калибровки с использованием специальных тестовых газов, что позволяет снизить стоимость обслуживания
- Высокая селективность благодаря очень высокой спектральной разрешающей способности - отсутствие перекрестной чувствительности с другими газами
- Малое время отклика
- Подходит для применения в тяжелых условиях
- Минимальное техническое обслуживание и большой интервал обслуживания





КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

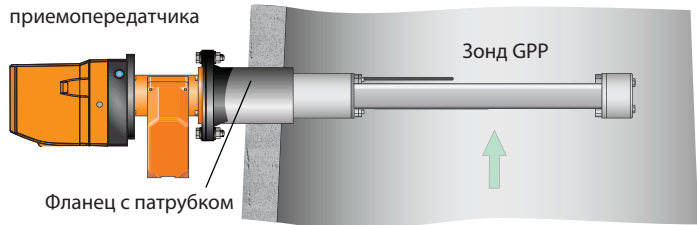
Система GM700 предлагает следующие модели, наилучшим образом подходящие для решения различных измерительных задач:

- Модель GM700 с измерительным зондом**
 - Блок приемопередатчика сигнала с оптическим и электронным модулями
 - Два вида зондов – с открытой измерительной частью (GMP) или газопроницаемой мембраной (GPP)
 - Блок обработки данных AWE для обработки, контроля и вывода результатов измерений
- Модель GM700 с установкой поперек сечения газохода»**
 - Блок приемопередатчика сигнала с оптическим и электронным модулями
 - Блок отражателя с тройным отражателем и блок продувки
 - Блок обработки данных AWE (см. выше)
- GME700 экстрактивный анализатор**
 - Компактный блок 19" (4 HU) со встроенным анализатором и блоком обработки данных, а также подогреваемой ячейкой.

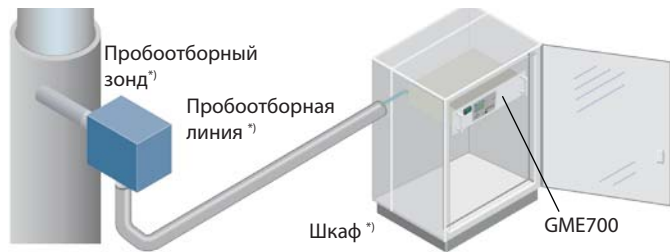
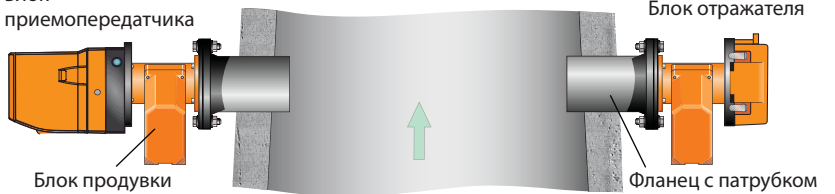
Опциональные компоненты

- Блок продувки (для зонда GMP и "поперек газохода") для защиты от загрязнения
- Погодозащитный кожух
- Фланцы с патрубком для монтажа

Блок приемопередатчика



Блок приемопередатчика

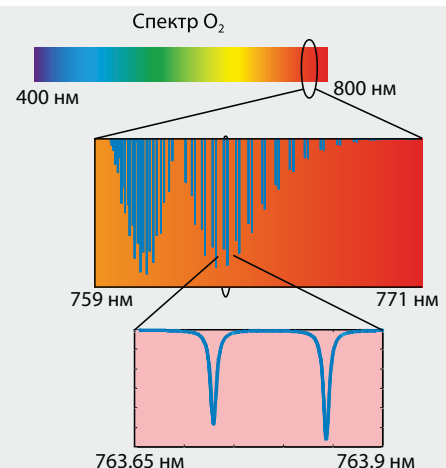


^{*)} Не входит в стандартный комплект поставки

СПЕКТРОСКОПИЯ С ПЕРЕСТРАИВАЕМОМ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫМ ЛАЗЕРОМ (TDLS)

Лазерный луч направляется от излучателя через измеряемый газ на отражатель, который возвращает лазерный луч обратно на высокочувствительный фотодиод в блоке приемопередатчика. Длина волны лазерного диода настраивается на линию спектра поглощения определенного измеряемого газового компонента. Эта линия сканируется путем модуляции длины волны, а затем сигнал регистрируется фотодиодом.

После оценки сигнала получается размер линии спектра поглощения, на основании которого рассчитывается концентрация газа. Таким образом, метод TDLS позволяет проводить выборочное измерение в смеси газов. Примеры измеряемых газовых компонентов для GM700 - NH₃, HF, HCl и O₂.



Технические характеристики	Серия GM700		
Модель	GM700 Модель с измерительным зондом	GM700 Модель «поперек сечения газохода»	GME700 Экстрактивный газоанализатор (19")
Параметры измерений			
Принцип измерения	TDLS (Спектроскопия с перестраиваемым полупроводниковым лазером)		
Измеряемый компонент	NH ₃ , HF, HCl, O ₂		
Доступный диапазон измерений	Минимальный диапазон измерений ¹⁾	Максимальный диапазон измерений ¹⁾	Минимальный диапазон измерений ²⁾
NH ₃	0 ... 10 ppm	0 . 5000 ppm	0 . 5 ppm
NH ₃ /H ₂ O	0 ... 10 ppm/0 ... 1 % об.	0 . 5000 ppm/0 ... 100 % об.	0 . 5 ppm/0 ... 2,5 % об.
HF	0 ... 2 ppm	0 . 2000 ppm	0 ... 1 ppm
HCl	0 ... 10 ppm	0 . 3000 ppm	0 ... 5 ppm
HCl/H ₂ O	0 . 10 ppm/0 ... 50 % об.	0 . 3000 ppm/0 ... 100 % об.	0 . 5 ppm/0 ... 25 % об.
O ₂	0 ... 3 % об.	0 . 100 % об.	0 . 1.5 % об.
Точность	Стабильность по отношению к предельному значению измерений (полной шкале) • точка нуля: ± 2% • чувствительность: ± 2% (в пределах интервала тех. обслуживания)		
Условия измерений	Модель с измерительным зондом	Модель «поперек сечения газохода»	Экстрактивный анализатор
Температура измеряемого газа	-40 ... +430 °C	-40 ... +430 °C; выше по заказу	Подогреваемая ячейка до 200 °C
Давление измеряемого газа	• Зонд GMP: В зависимости от продувочного воздуха • Зонд GPP: < ±120 гПа	В зависимости от продувочного воздуха	В зависимости от условий газа
Условия окружающей среды			
Температура окружающей среды	-40 ... +50 °C; в 4 настраиваемых диапазонах		0 ... +50 °C
Аттестация			
Соответствие	EMV в соответствии с EN 61326		
Класс защиты	IP65		IP20
Электробезопасность	CE		
Входы, выходы, управление через блок обработки данных AWE			
Аналоговые выходы	3 выхода: 0/4 ... 20 mA, макс. нагрузка 500 Ω нагрузочная способность по входу; электрически изолированы		
Аналоговые входы	2 входа: 0 ... 20 mA; опционально для температуры и давления газа		
Цифровые выходы	3 выхода: беспотенциальные; 48 В AC/DC Сигнал состояния: неисправность (НЗ контакт), запрос на обслуживание (НО контакт), контроль функции (НО контакт)		
Цифровые входы	3 входа для подключения плавающих контактов; для 24 В		
Интерфейсы	RS232 (сервисный)		
Протокол шины	PROFIBUS (опция)		
Общая информация	Модель с измерительным зондом	Модель «поперек сечения газохода»	Экстрактивный анализатор
Системные компоненты	• Блок приемопередатчика • Измерительный зонд • Блок обработки данных AWE • Продувочный воздух для зонда GMP • Фланец с патрубком	• Блок приемопередатчика • Блок отражателя • Блок обработки данных AWE • Блок(и) продувки • Фланец с патрубком	• Блок 19"
Функция проверки	Встроенный цикл проверки для нуля и проверки калибровочным газом		
Монтаж	Установка на газоход	Установка на газоход напротив друг друга	Установка в стойку 19"

¹⁾ При 20 °C, 1000 гПа, измерительное расстояние 1 м. Максимальные диапазоны измерений зависят от условий измерений и отдельных конфигураций.

²⁾ Максимальный диапазон измерений GME700 относится к GM700