

**АВЕРУС**

Приборы и оборудование

ОБЩЕСТВО с ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АВЕРУС»

ИНН/КПП 7204192705/720301001

www.averus-pribor.ru

Телефон: 8-800-551-11-01

e-mail: info@averus-pribor.ru

Расходомер дымовых газов РАСК5100



Расходомер дымовых газов РАСК5100

Расходомер газов без подвижных компонентов

Расходомер для непрерывного контроля расхода горячих дымовых газов, позволяет измерять скорость и колебания инфракрасного излучения потока дымовых газов. Устанавливается по месту и практически не требует обслуживания и ремонта. Надёжность и неприхотливость в обслуживании обеспечивают продуваемые датчики без подвижных компонентов. Расходомер идеально подходит для мониторинга расхода горячих и запылённых газов.

Особенности

- Бесконтактные инфракрасные измерения горячих и запылённых потоков;
- Непрерывный контроль расхода;
- Расходомеры применимы для горячих и влажных газов;
- Нет ограничений по верхнему пределу температуры газа
- Нет движущихся деталей, простой монтаж датчиков;
- Предназначен для дымовых труб с диаметром от 0,5 до 15 метров;
- Высокая надежность, небольшое обслуживание.

РАСК5100 представляет собой последнее поколение уникальных расходомеров компании ПЕРГАМ. Эти системы измеряют скорость потока дымовых газов, используя высокоточное измерение времени прохождения на основе взаимно-корреляционного анализа инфракрасного излучения потока турбулентного газа. Технология инфракрасной кросс-корреляции не требует контакта с дымовыми газами. В качестве первичных измерительных преобразователей используются два надёжных инфракрасных детектора, смонтированных на трубе или дымоходе обычно на расстоянии 1 м друг от друга по направлению потока. Для существенного увеличения времени между операциями технического обслуживания и очистки окон (обычно 1 год) установлены высокоэффективные воздушные экраны.

Эта технология даёт значительные преимущества по сравнению с другими типами устройств измерения расхода.

- Бесконтактный метод, позволяющий работать с горячими, запылёнными и агрессивными газами;
- Прямое измерение скорости потока газа;
- Отсутствие движущихся деталей – незначительные затраты на техническое обслуживание и высокая надежность измерений;
- Возможность работы при температуре газа, превышающей 1000°C;
- Автоматическая проверка верхнего и нижнего пределов измерения.

РАСК5100 – это автономный прибор, который может быть легко интегрирован в существующие или разрабатываемые системы непрерывного мониторинга выбросов. Он включает в себя специальное устройство отображения данных для локального опроса данных.

Расчёт суммарных выбросов загрязняющих веществ

Законодательство по охране окружающей среды требует, чтобы результаты измерения выбросов были представлены в виде мг/норм. м3, где объем приведен к стандартной температуре, давлению и концентрации кислорода, а эффекты, связанные с разбавлением парами воды, исключены.

Для расчета суммарного количества выбросов в атмосферу в кг/час (или т/год) необходимо знать следующее:

- Концентрацию загрязнителя в мг/м3 (мг на объем в м3 в рабочих условиях).
- Скорость потока горячего газа в м/с.
- Площадь поперечного сечения в точке измерения в м2.

Затем суммарное количество выбросов рассчитывается следующим образом:

Массовый расход = массовая концентрация x скорость газа x площадь поперечного сечения трубы.

Очень важно, чтобы все расчеты проводились при одних и тех же условиях. Попытка расчета, используя скорость горячего влажного газа в рабочих условиях и концентрацию газа в мг/норм. м3, т.е. приведенную к нормальным условиям, приведет к значительным ошибкам.

Принцип действия расходомера

Используемый метод подобен технологии измерения расхода путем ввода химического красителя или радиоактивных трассеров, когда скорость потока определяется по величине времени переноса трассера между двумя точками измерения на известном расстоянии друг от друга. Вместо добавления искусственного трассера, в качестве трассера используется естественная турбулентность потока газа.

Эта турбулентность потока вызывает флуктуации инфракрасного излучения, создаваемого газом. Эта непрерывно меняющаяся картина турбулентности контролируется двумя инфракрасными датчиками, смонтированными обычно на расстоянии 1 м друг от друга по направлению потока. Для непрерывного сравнения сигналов этих двух датчиков с целью определения времени задержки сигналов, связанного со скоростью газа, используется метод взаимной корреляции.

rashodomer-princip-izmereniya.jpg

Здесь показаны типичные сигналы датчиков А и В. Сигнал датчика В очень похож на сигнал датчика А, но приходит с замедлением на время t – это время прохождения газа от точки А до точки В.

rashodomer-princip.jpg

Постоянное определение времени задержки сигнала датчика с помощью блока обработки сигналов обеспечивает непрерывное измерение скорости газа:

- Скорость $V = L/t$
- L – расстояние между этими двумя датчиками.

Технические характеристики расходомера

Блок приемника

Принцип работы	Инфракрасная корреляция
Единицы измерения	м/с, м3/с

Детекторы	Пирозлектрические из танталата лития
Расстояние между приемниками	От 0.5 до 1 м
Диаметры труб	От 0.5 до 15 м
Погрешность	+/- 2% от измеряемого значения
Линейность	+/- 1% от измеряемого значения
Время отклика	Минимум 10 секунд
Диапазон измерения	Выбираемый от 0-3 до 0-50 м/с
Сертифицированный диапазон	3 - 50 м/с
Разрешение	0.1 м/с
Дрейф	0.1 м/с в месяц
Усреднение	4 скользящих средних, выбор от 10 секунд до 30 суток
Калибровка	Автоматическая проверка нижнего и верхнего пределов измерения (соответствие нормам Агентства по охране окружающей среды США)
Температура окружающей среды	От -20°C до +50°C
Температура дымовых газов	70°C минимум, верхний предел не ограничен
Электропитание	48 В постоянного тока от блока обработки сигналов

Конструкция	Алюминиевый корпус с антикоррозионным эпоксидным покрытием, герметизация по IP66
-------------	---

Блок обработки сигналов

Конструкция	Алюминий с эпоксидным покрытием, степень защиты IP67
Температура окружающей среды	От -20°C до +50°C
Электропитание	48 В постоянного тока подается от блока питания

Блок отображения данных

Аналоговые выходы	Стандартные, изолированные токовые выходы 2 x 4-20 мА, нагрузка 500 Ω макс., конфигурируемые с помощью клавишной панели
Логические выходы	2 однополярных контакта, без напряжения, 50 В, 1 А макс., конфигурируемые как контакты сигнализации; 1 однополярный контакт, без напряжения, 50 В, 1 А макс., для сигнала достоверности данных
Последовательная передача данных	RS232/RS485, протокол MODBUS (дополнительно)
Дисплей	32 разрядный алфавитно-цифровой ЖК-дисплей с подсветкой
Клавишная панель	4-клавишный сенсорный ввод
Конструкция	Алюминий с эпоксидным покрытием, степень защиты IP67

Температура окружающей среды	От -20°C до +50°C
Электропитание	48 В постоянного тока подается от блока обработки данных

Блок питания

Конструкция	Алюминий с эпоксидным покрытием, степень защиты IP67
Температура окружающей среды	От -20°C до +50°C
Электропитание	Однофазная сеть 88 - 264 В переменного тока, 50/60 Гц – выход 48 В постоянного тока в блок обработки сигналов

Соответствие стандартам

ЭМС	Соответствие директиве 89/336/EEC
Директива о низком напряжении	Соответствие директиве 73/23/EEC
Сертификация	Внесен в реестр средств измерений

Инженерно-техническое обеспечение

Электропитание	Однофазная сеть 88 - 264 В переменного тока, 50/60 Гц
Потребность в воздухе	Чистый и сухой сжатый воздух, 1 л/с при 4 бар

Дополнительные устройства

Защитный затвор	Автоматический отсечной клапан в случае нарушения подачи сжатого воздуха или электропитания
-----------------	---

На данное оборудование предоставляется скидка, подробности уточняйте у менеджера. 8-800-551-11-01