

DigitalFlow™ GM868

GM868 - расходомер газов общепромышленного назначения новой серии расходомеров DigitalFlow™ фирмы Panametrics.



Применение

Расходомер GM868 может быть установлен на трубопроводах или газоходах (круглого или квадратного сечения) и используется для решения целого ряда практических задач измерения расхода газов, некоторые из которых приведены ниже:

- Вентиляционные газы
- Дымовые газы
- Факельные газы
- Биогазы
- Отходящие газы
- Контроль выбросов
- Контроль процессов сжигания отходов
- Контроль в процессах улавливания паров

GE Sensing

Стационарный ультразвуковой расходомер практически любых газов реализует запатентованную корреляционную времяимпульсную Correlation Transit-Time™ технологию измерения расхода, обеспечивающую точные, свободные от дрейфа измерения, не создавая при этом помех движению потока.

- Низкая чувствительность к загрязнению потока газа
- Варианты исполнения с 1 или 2 каналами (ходами ультразвукового луча)
- Не имеет движущихся деталей
- Не создает потерь давления
- Имеет выходной сигнал пропорциональный скорости звука
- Большой динамический диапазон

Новая технология измерения

Компактные ультразвуковые преобразователи, установленные в трубопроводах или газоходах, соответственно, выше и ниже по течению потока, посылают и принимают кодированные ультразвуковые сигналы, проходящие через поток газа. GM868 измеряет разность времен перемещения импульсов по направлению потока и против него и, используя методы цифровой обработки в сочетании с современными способами кодирования и корреляционного детектирования сигнала, рассчитывает скорость и расход потока газа. Корреляционный времяимпульсный Correlation Transit-Time™ метод обеспечивает точные, независимые от возмущающих воздействий и воспроизводимые измерения расхода при быстром отклике на изменения скорости потока газа.

Широкий диапазон измерения в различных условиях эксплуатации

Широкий диапазон измеряемых скоростей потока и возможность измерения расхода в трубопроводах различного диаметра позволяют использовать один расходомер - DigitalFlow GM868 - для решения таких задач, где ранее необходимо было применять несколько разных типов расходомеров. DigitalFlow GM868 обеспечивает измерение скорости в диапазоне от 0,03 до 46 м/с в любом направлении движения потока газа в трубах диаметром от 2,5 см до 3 м или больше как в стационарных, так и пульсирующих потоках.

Для обеспечения максимальной точности используется двухканальная модель GM868, которая может быть установлена для двухлучевого измерения расхода в одном месте трубопровода.

Двухканальная модель может также применяться для измерения расхода в двух различных трубах или в двух различных точках одной трубы.

Отсутствие потерь давления и необходимости технического обслуживания

Так как ультразвуковые преобразователи GM868 не создают помех движению потока, то их установка не приводит к потерям давления в отличие от других типов расходомеров. GM868 не имеет движущихся частей, способы монтажа преобразователей не дают возможности загрязнения накапливаться в местах их установки, исключая необходимость очистки или других операций по техническому обслуживанию.

Гибкость установки

Система установки ультразвуковых преобразователей - другая особенность GM868. Система для измерения расхода состоит из одной или двух пар ультразвуковых преобразователей,

GE

Sensing

предусилителей и электронного блока. Ультразвуковые преобразователи могут быть установлены в измерительный участок или, непосредственно, в технологическую линию, используя монтажные приспособления. Электронный блок может быть удален от преобразователей на расстояние до 150 м. Выполнение процедуры программирования прибора на месте или дистанционно, а также наличие большого набора выходных сигналов, позволяют использовать GM868, практически, в любом технологическом процессе.

Дистанционное или локальное программирование GM868

Программа пользователя GM868 обеспечивает легкость процесса проведения измерений и адаптацию к различным условиям эксплуатации. Программа последовательно выдает ряд запросов для ввода необходимых параметров трубы и другой информации, которая может быть введена с помощью клавиатуры прибора или персонального компьютера, используя заказное программное обеспечение Instrument Data Manager™ (IDM). Встроенная система защиты (пароль) исключает возможность несанкционированного доступа к данным.

Диагностика

Кроме скорости и объемного расхода GM868 обеспечивает также вывод таких диагностических параметров, как время прохождения ультразвукового сигнала, скорость звука в газе и других величин, отражающих возможные отклонения или неисправности в работе системы. Любые из указанных параметров могут быть легко выведены на печать, переданы на выход в аналоговой или цифровой форме, а также отображены в численном или графическом формате на двойном жидкокристаллическом дисплее прибора.

Цифровые и аналоговые выходы

Расходомер DigitalFlow GM868 обеспечивает вывод необходимой информации, используя стандартные цифровые и аналоговые выходы, а также дополнительные аналоговые выходы или реле сигнализации. Параметры всех выходов соответствующим образом устанавливаются и калибруются с помощью клавиатуры прибора или персонального компьютера, используя заказное программное обеспечение Instrument Data Manager™ (IDM).

Встроенная функция записи данных

Удобная встроенная функция записи данных является отличительной особенностью расходомеров газов серии DigitalFlow. GM868 может сохранять в памяти более 43000 наборов данных. Установка параметров режима записи данных может осуществляться, используя клавиатуру прибора или персональный компьютер с программой IDM. Журналы данных могут быть легко перегружены из памяти расходомера в компьютер, используя программное обеспечение IDM.

Серия расходомеров газов DigitalFlow

Расходомер газов GM868 общепромышленного назначения позволяет измерять скорость и действительный объемный расход. При необходимости измерения таких параметров потока, как объемный расход, приведенный к нормальным условиям, или массовый расход могут быть использованы другие расходомеры серии DigitalFlow.

Для получения дополнительной информации об используемых в ультразвуковых расходомерах серии DigitalFlow технологиях измерения и их технических характеристиках обращайтесь, пожалуйста, в компанию GE Sensing.

GE Sensing

Общие технические характеристики

Аппаратное обеспечение

Количество каналов

- Стандартное исполнение: один канал
- Дополнительно: два канала (измерение в двух различных трубах или двухлучевой способ для измерения в одной трубе)

Материал корпуса

- Стандартное исполнение: алюминий с лакокрасочным покрытием (соответствует FM/CSA для зон Div. 2, Class I, Groups A, B, C & D)
- Дополнительно: нержавеющая сталь, стеклопластик или взрывозащитное исполнение

Размеры и вес

- стандартное исполнение: 36,2 × 29 × 13 см, 5 кг

Размеры труб или газоходов (наружный диаметр)

От 25 до 3000 мм и больше

Параметры окружающей среды

Рабочая температура

От -10 до 55 °C

Температура хранения

От -10 до 70 °C

Пределы измерения и погрешность

Пределы измерения скорости (реверсивный поток)

- От -46 до -0,03 м/с
- От 0,03 до 46 м/с

Относительная погрешность измерения скорости

±1 % при скорости потока в пределах от ±3 до ±46 м/с.

Примечание: Погрешность зависит от размеров трубы и использования 1 или 2-х ходового способа измерения.

Динамический диапазон

1550:1

Воспроизводимость

От ±0,2 до ±0,5 % при скорости потока от 0,3 до 46 м/с.

Примечание: Характеристики справедливы для потока с полностью развитым профилем скорости и зависят от установки преобразователей. При этом, может быть необходимо наличие прямых участков трубопровода длиной 20•D и 10•D, соответственно, до места установки преобразователей и после него.

Электронный блок

Питание

Напряжение, частота, мощность

- 110, 120, 220, 240 В ±10 % переменного тока, 50/60 Гц, 20 Вт
- От 12 до 28 В постоянного тока, 10 Вт

Защита

- Встроенная, от перенапряжения/молниезащита

Ввод/вывод информации

Клавиатура

39-ти клавишная мембранная клавиатура

GE Sensing

Дисплей

Два независимых, с программной конфигурацией жидкокристаллических графических дисплея с разрешением 64 × 128.

Принтер, терминал или компьютер

Подключение через последовательный порт RS232.

Выходы

Измеряемые параметры (устанавливаются для любого типа выхода)

- Скорость: от 0 до 46 м/с
- Объемный расход: действительное значение (для получения величины объемного расхода, приведенного к нормальным условиям, необходим ввод значений температуры и давления)
- Скорость звука
- Диагностические параметры

Аналоговые выходы

- Стандартные: два изолированных от 4 до 20 мА (максимальная нагрузка 550 Ом)
- Дополнительно: выбор до трех дополнительно устанавливаемых плат, каждая из которых имеет 4 изолированных выхода от 4 до 20 мА (1 кОм максимальная нагрузка)

Цифровые выходы

- Стандартный: последовательный порт RS232
- Дополнительно: RS485

Выходы на суммирование/частотные выходы (дополнительно)

Выбор до трех дополнительных плат, каждая из которых имеет 4 выхода, 10 кГц максимум. Все платы позволяют выбирать программным путем функции в двух режимах:

- Режим суммирования: 1 импульс на единицу параметра (например, 1 импульс/м3)

- Частотный выход: 5-ти вольтовый, пропорциональный амплитуде измеряемого параметра (например, 10 Гц = 1 м3/час)

Реле сигнализации (дополнительно)

Выбор до двух плат, одного из следующих типов:

- Плата содержит три реле обычного исполнения Form-C
- Плата содержит три реле герметичного исполнения Form-C

Функциональные характеристики

Встроенный компьютер

Программируется с помощью клавиатуры. Производит расчет скорости и других параметров потока в реальном времени при одновременной поддержке функций программирования, записи и вывода данных, калибровки и диагностики.

Запись данных

- Объем памяти позволяет сохранять до 43000 данных в линейном или циклическом формате для формирования стандартных журналов или журналов ошибок
- С помощью клавиатуры устанавливаются: единицы измерения для параметров в журналах данных, интервал записи в журнал, время начала и окончания журнала

Функции дисплея

На экран дисплея выводятся значения расхода в численном или графическом формате, а также данные из памяти и диагностические параметры.

Выход на принтер

Поддерживает большинство термопринтеров и устройств печати. Вывод данных в численном или графическом (диаграмма в виде "полосок") формате.

GE Sensing

Характеристики преобразователей

Тип преобразователя

- Стандартный: недорогие T4 или T5
- Дополнительно: T1, T2 или T7
- Дополнительно: преобразователи для высокого давления/температуры

Материалы

- Стандартные: все металлы, титан
- Дополнительно: Monel, Hasteloy и нержавеющая сталь марки 316

Рабочая температура

- Стандартная: от -110 до 150 °C
- Дополнительно: от -110 до 260 °C

Максимальное рабочее давление

10 МПа

Исполнение

- Взрывозащитное (NEMA-7, Class 1, Group C & D, Division 1)
- Искробезопасное (сертификат INIEХ для EEx d II C T6)
- Пылевлагонепроницаемое (NEMA-4X, IP65)

Система установки преобразователей

Два патрубка с фланцами длиной 7,6 см и весом 68 кг; две оправки для датчиков с фланцами (возможны другие варианты установки датчиков).

Длина кабеля преобразователя

До 150 м

Предусилитель во взрывозащитном исполнении

Рабочая температура

От -40 до 60 °C

