

ИРВИС-РС4

Вихревой расходомер-счетчик газа (пара)

Область применения

Вихревой расходомер-счетчик газа ИРВИС-РС4 (до 2006 г. название ВРСГ-1) представляет собой комплектный, законченный узел коммерческого (технологического) учета газа, аттестованный органами Госстандарта.

ИРВИС-РС4 предназначен для ведения коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем газа.

ИРВИС-РС4 выпускается в нескольких модификация, позволяющих вести учет различных газовых сред.

ИРВИС-РС4-ППС – измерение природного газа, азота, углекислого газа и др. очищенных, осушенных газов.

ИРВИС-РС4-ДДП – измерение попутного нефтяного газа, воздуха и др. газов, имеющих высокое содержание влаги и твердых примесей.

ИРВИС-РС4-Пар - измерение водяного пара и др. газов с температурой до +250 °С.

Основные достоинства

- Высокая точность измерений
- Широкий диапазон измерений
- Стабильность метрологических характеристик
- Возможность работы на нестационарных потоках
- Нечувствительность к гидравлическим ударам
- Стойкость к загрязнениям
- Простота монтажа
- Простота и удобство в эксплуатации
- Отсутствие подвижных частей, подверженных износу

Принцип действия

Принцип действия расходомера-счетчика газа ИРВИС-РС4 основан на измерении частоты образования вихрей, возникающих в потоке газа при обтекании неподвижного тела (генератор вихрей).

Детектирование вихрей в зависимости от модификации счетчика происходит двумя типами чувствительных элементов: термоанемометром и датчиком пульсаций давления.

Благодаря тому, что чувствительные элементы детекторов вихрей вынесены из потока газа и размещены в канале перетока тела обтекания, расходомеры-счетчики ИРВИС-РС4 отличаются повышенной стойкостью к загрязнению газа.

Для приведения измеренного объема газа к стандартным условиям по ГОСТ-2939 используются сигналы от встроенных датчиков давления и температуры.

Функциональные характеристики

Рабочий газ	природный газ, попутный нефтяной газ, водяной пар, воздух, азот, углекислый газ и др. неагрессивные газы
Погрешность измеренного объема приведенного к стандартным условиям не более 1% при $0,2Q_{наим.}$ $Q_{наиб.}$ не более 1,3% при $Q_{наим.}$... $0,2 Q_{наиб.}$
Диаметры условного прохода	27, 50, 80, 100, 150, 200, 300 мм
Диапазон измеряемых расходов газа при рабочих условиях	от 8 м ³ /час до 12000 м ³ /час

Давление измеряемого газа (абс.)	от 0,05 до 76 МПа
Температура измеряемого газа	от -40 до +250°C
Температура окружающей среды	от -40 до +45°C
Питание	220 (+140-130) В, 50 ±1Гц
Взрывозащита	1ExibIIBT4
Межповерочный интервал	2 года
Методика периодической поверки	Проливная, безпроливная (имитационная)

Высокая точность и качество

Отсутствие подвижных частей, подверженных износу, самоочищение генератора вихрей (тела обтекания) за счет срыва вихрей, вынос детекторов вихрей из потока газа в канал перетока обеспечивают высокую стабильность метрологических характеристик счетчика ИРВИС-РС4 во время эксплуатации. Использование частотного вихревого сигнала, математический фильтр разработки НПП "Ирвис" обеспечивают высокую точность измерений, отсутствие дрейфа нуля и явления "самоход".

Благодаря тому, что НПП "Ирвис" имеет образцовую метрологическую базу, обеспечивающую возможность исследования и градуировки приборов во всем диапазоне расходов, температур и давлений, а также исследовать приборы при измерении пульсирующих потоков газа, приборы производства НПП "Ирвис" не имеют дополнительной погрешности связанными различиями условий градуировки и условий эксплуатации расходомеров-счетчиков газа "ИРВИС-РС4".

Первичный преобразователь.

Первичный преобразователь представляет собой отрезок трубопровода с фланцами в котором установлено тело обтекания, датчики температуры и давления, плата вычислителя.

Тело обтекания представляет собой цилиндр специальной формы. В затененной части цилиндра, поперек потока газа выполнен канал перетока, в котором установлен чувствительный элемент детектора вихрей. Благодаря тому, что чувствительный элемент является детектором работающим в режиме "да", "нет" его замена возможна в процессе эксплуатации и не ведет к внеочередной периодической поверке прибора.

Датчик давления представляет собой первичный преобразователь абсолютного давления, термокомпенсированный во всем диапазоне рабочих температур, с нормированным токовых выходом 4...20 мА.

Датчик температуры представляет собой первичный преобразователь температуры термосопротивление платиновое с нормирующим усилителем 4...20мА.

Плата вычислителя по трем измеренным сигналам определяет текущий объемный расход, приведенный к стандартным условиям и накапливает, в энергонезависимой памяти, нарастающим итогом значение прошедшего объема газа. По цифровой линии связи передает информацию об измеряемых параметрах и накопленном объеме газа на специализированный регистратор - "БИП" (блок интерфейса и питания).

Регистратор.

Регистратор ведет архивацию измеряемых параметров (глубина архива 100 суток), формирует отчетную ведомость, обеспечивает питание первичного преобразователя по искробезопасным электрическим цепям.

Съем информации с регистратора возможен несколькими способами.

- Подключение принтера к стандартному LPT порту и распечатка на бумажный носитель.
- Передача на АСУ через стандартный цифровой интерфейс RS-232 и 485.
- Перенос информации на персональный компьютер при помощи FLASH-карты, входящей в базовый комплект поставки.
- Для оперативного контроля, регистратор укомплектован ЖКИ индикатором отображающим текущие измеряемые параметры, накопленный объем газа и др. параметры работы прибора.

Для исключения дополнительной погрешности, вызванной изменением состава рабочего газа, с клавиатуры, расположенной на лицевой панели регистратора, реализована возможность изменения состава газа внесенного в память прибора. От несанкционированного доступа данная функция защищается паролем надзорной организации.

Для ведения достоверного учета все вмешательства в установочные величины отображаются в архиве "констант".

При выходе прибора из строя учет газа ведется по условно-постоянным значениям вносимым в память прибора по взаимному согласованию поставщика и потребителя газа.

Монтаж и установка

Первичный преобразователь расходомера-счетчика газа ИРВИС-РС4 может быть установлен в горизонтальный, вертикальный или наклонный трубопровод. В связи с тем, что расходомер практически не загромождает проход трубопровода в месте установки первичного преобразователя не требуется организация обводного байпасного канала. Для удобства монтажа в базовый комплект поставки включен монтажный комплект включающий в себя ответные фланцы, габаритную катушку имитатора, уплотнительные кольца, крепеж, 10 м. соединительного кабеля. Для снижения требований к квалификации монтажной организации и повышения точности измерений в комплект поставки может быть включен прямолинейный измерительный участок, аттестованный заводом изготовителем

