

Накладные ультразвуковые расходомеры ПИР

Вы лишь подумали, а мы уже измеряем ...



РОССИЙСКИЙ ПРИБОР-
ОЧЕВИДНЫЙ ВЫБОР

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- ✔ Погрешность измерений:
 $\pm 0,5\%$ по жидкости и $\pm 1\%$ по газу
- ✔ Быстрый пуск в работу без остановки технологического процесса
- ✔ Мобильное и стационарное исполнение
- ✔ Работа в широком температурном диапазоне $-55...450^{\circ}\text{C}$
- ✔ Измерение расхода во взрывоопасных зонах



Тел.: +7 (495) 280-8024
www.pirtech.ru



Накладной ультразвуковой расходомер ПИР как многофункциональный мобильный инструмент



Ультразвуковые расходомеры серий ПИР RF и ПИР RG позволяют качественно и оперативно решать задачи измерения расхода практически во всех отраслях промышленности, начиная от авиастроения (где применяются трубопроводы диаметром от 6 мм) до производства электроэнергии на ГЭС (где диаметр трубопроводов превышает 2 м), а также в самых разных условиях эксплуатации: с температурами среды от -160 до $+450$ °С.

ООО «Технологии ПИР», г. Москва

Компания «Технологии ПИР» с 2009 года занимается разработкой и производством современных измерителей расхода и систем учета жидкостей и газов на базе накладных ультразвуковых расходомеров.

В основу работы ультразвуковых расходомеров ПИР положен времяимпульсный корреляционный принцип измерения расхода. В качестве первичных элементов используются накладные ультразвуковые датчики, которые просто устанавливаются снаружи трубы и не вступают в контакт с измеряемой средой. При этом не требуется нарушать целостность трубопровода и прерывать технологический процесс.

Приборы ПИР делятся на две основные серии: расходомеры жидкости ПИР RF и расходомеры газа ПИР RG. Вместе с тем в линейке моделей имеется уникальный прибор, сочетающий в себе возможности для измерения расхода жидкостей при температурах от -200 до $+450$ °С, газов, теплового потока, концентрации растворов в различных условиях. ПИР RG601 — портативный расходомер, с помощью которого можно решить практически все задачи по измерению расхода на производстве.

ПИР RG601 обладает универсальным набором функций, свойственных расходомерам ПИР. В том числе такой, как использование двух дополняющих друг друга в сложных ситуациях методов измерения расхода: базового времяимпульсного корреляционного и дополнительного «зондирующего».

Если содержание газовых или твердых включений в жидкой среде велико либо периодически возрастает сверх 10% от объема, то это делает невозможным дальнейшее применение времяимпульсного корреляционного режима. Вместо него включает-

ся «зондирующий» режим — метод, позволяющий добиться стабильного измерения при высоком содержании газовых и твердых включений. Переключение расходомера между режимами осуществляется автоматически либо вручную без необходимости перестановки датчиков расхода. Помимо сказанного, данная особенность позволяет качественно оценить состояние технологического процесса (например, периодическое возникновение газации) и при необходимости скорректировать его.

Наличие двух методов измерения расхода актуально в нефтегазодобыче в системах ППД, на установках по деэтанализации конденсата, целлюлозно-бумажном производстве при измерении расходов пульпы, при измерении расхода технической воды с содержанием золошлаковых отходов ТЭЦ.

ПИР RG601 давно оценили работники инженерно-технических центров (ИТЦ) ПАО «Газпром», в зоне ответственности которых находятся самые различные точки применения расходомера. В частности, данные приборы служат при измерении расхода газа на линиях его подачи в центробежные компрессоры (трубы диаметром от 30 до 50 мм), на линиях топливного газа (трубы диаметром от 50 до 80 мм), на трубопроводах ГРС диаметром до 400 мм, на трубопроводах подачи газа через газоперекачивающие агрегаты (ГПА) диаметром до 1220 мм. С помощью таких замеров принимаются решения о необходимости ремонта или оценивается эффективность работы ГПА после ремонта. Измеряя тепловой поток, специалисты ИТЦ анализируют эффективность работы системы охлаждения ГПА. Отдельно стоит выделить замеры на подземных хранилищах газа (ПХГ), которые

кроме ГПА содержат в своей структуре газовые скважины, работающие в режиме «закачка — отдача». Природный газ, подаваемый из ПХГ, может содержать частички песка, воды, цемента и др. Для долговременной стабильной и точной работы расходомера в таких условиях используются ультразвуковые волны Лэмба, формирующие так называемый «широкий измерительный луч», состоящий из пакета стандартных ультразвуковых измерительных сигналов. Таким образом, даже если включения (песок, капли влаги и пр.) перекроют часть сигналов из пакета, остальные сигналы все равно достигнут места назначения, и расход будет измерен.

Наиболее показателен опыт эксплуатации расходомеров ПИР RG601 специалистами геологических служб на шлейфах газовых и газоконденсатных скважин для проведения разного рода исследований и периодических замеров расхода сырого газа. Эксплуатация показала стабильную работу расходомеров ПИР RG601 в условиях Крайнего Севера даже при наличии в объемах сырого газа воды и значительного количества газового конденсата.

Одним из ключевых моментов при работе с портативными приборами является время монтажа на точке измерений. В среднем установка и пуск в работу портативного расходомера ПИР RG601 занимают пять — десять минут, при этом время автономной работы составляет не менее 15 часов, что актуально на открытой местности, в сложных климатических условиях и на отдаленных объектах.

ООО «Технологии ПИР», г. Москва,
тел.: +7 (495) 280-8024,
e-mail: info@pirtch.ru,
www.pirtch.ru