

ИЗМЕРЕНИЕ МАССОВОГО РАСХОДА ГАЗОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

ЗАО "Промтех"

Представлены характеристики и особенности расходомеров компании Fluid Components Intl., используемых для измерения массового расхода газа на предприятиях различных отраслей промышленности.

В ТП производства металлов, нефтепродуктов, стекла, цемента, бумаги, а также в различных отраслях машиностроения используются большие объемы газов. Метан, аргон, водород, кислород, азот, природный и другие газы применяются в большинстве операций термообработки. Сжатый воздух используется для управления пневматическими механизмами и приводами. Воздух необходим для удаления влаги из сушильных камер. Около 60% энергии, используемой предприятиями, расходуется в ТП, потребляющих различные газы.

Мониторинг и управление потоками энергоресурсов становится с каждым годом все более необходимым средством повышения эффективности работы предприятия и снижения эксплуатационных издержек.

На предприятиях тяжелой промышленности измерение массового расхода газа решает задачи: мониторинга и внутреннего учета потребления газов; повышения эффективности управления работой печей; оптимизации режимов работы и размеров вентиляторов, компрессоров, фильтров и других механизмов; обнаружения мест утечек веществ и засорения труб и т.д.; эффективного распределения ресурсов.

Более 100000 расходомеров компании Fluid Components Intl. (FCI) используются в разнообразных ТП на промышленных предприятиях (табл. 1). Типовые процессы, в которых используются расходомеры компании FCI: предварительная и окончательная сборка, цех покраски и сварки, испытание двигателей (в машиностроении); доменные и плавильные печи, принудительная подача газов, механическая обработка, отжиг, производство труб, вторичная переработка (в металлургии); производство, вторичная переработка, оптоволоконно, изоляция (стеклянная промышленность); цемент, стеновые панели, керамика, печи обжига и сушки (в производстве строительных материалов); добыча, транспортировка, переработка нефти и газа, дымовые трубы, налив/разгрузка танкеров (в нефтеперерабатывающей отрасли); сушка бумажной массы, бумажное производство, отбеливание, пневматические системы, нетканый материал, деревообработка (в целлюлознобумажной промышленности).

Действие современных расходомеров газа, предлагаемых компанией FCI, основано на принципе тепловой дисперсии, имеющей существенные преимущества перед традиционными методами измерений: кориолисовым, турбинным, вихревым и на основе разности давлений.

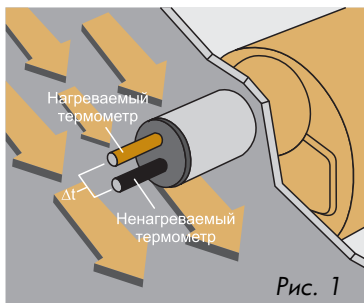


Таблица 1

Применение	Промышленность					
	Машиностроительная	Металлургическая	Стекольная	Производство стройматериалов	Нефтеперерабатывающая	Целлюлознобумажная
Аргон	√	√	√			
Сжатый воздух	√	√	√	√	√	√
Охлаждающий воздух		√	√		√	√
Сушильный воздух				√	√	√
Дымовой газ		√	√	√	√	√
Принудительная подача воздуха		√	√	√	√	√
Водород		√			√	
Метан	√	√	√	√	√	√
Природный газ	√	√	√	√	√	√
Азот		√		√		√
Кислород		√	√	√	√	
Озон					√	√
Предварительно подогретый воздух		√	√		√	√
Пропан		√	√		√	
Вентиляционный воздух	√	√	√	√	√	√

Таблица 2

Приборы	Серия ST50 Погружного типа	Серия ST75 Проточного типа	Серия ST98 Погружного и проточного типов
Прямое измерение массового расхода	Да		
Локальное отображение	Расход и суммарный расход на коммуникаторе		Расход и суммарный расход
Газ	Любые невзрывоопасные газы		Любые, в том числе взрывоопасные (ATEX)
Внутренний диаметр трубы, дюйм	>2	1/4...2	1/4...2,5 (ST98); >2,5 (ST98)
Диапазон расхода, н. м/с, где н.= нормальные условия: 1013,25 мбар и 0°C	0,25...150	0,1...1500	0,2...210
Максимальная температура, °C	120		260 (GF90 - до 450)
Выходы	Расход: 4...20 мА Температура: 0...10 В DC Суммарный расход: импульсный или сигнализация по расходу/температуре	Расход: 4...20 мА Температура: 0...10 В DC Суммарный расход: импульсный или сигнализация по расходу/температуре	Расход: 4...20 мА
Связь	Инфракрасный (IR)/RS-232	Инфракрасный (IR)/RS-232	HART/Profibus PA/RS-232
Точность	2% показаний + 0,5% диапазона	2% показаний + 0,5% диапазона	1% показаний + 0,5% диапазона
Повторяемость	0,5% показаний		
Отклик, с	1	1	6
Регулировка монтажного узла по длине	Да	Нет	Да

Расходомеры FCI имеют два платиновых термометра сопротивления (ПТС), один из которых нагревается, а второй остается ненагретым и отражает фактическую температуру среды ТП (рис. 1). Величина расхода обратно пропорциональна разности температур между двумя ПТС. При увеличении скорости потока разность температур уменьшается. Расход рассчитывается умножением скорости потока на площадь поперечного сечения канала.

Массовые расходомеры FCI устанавливаются как на новые, так и на давно используемые трубопроводы. Они характеризуются широким диапазоном измерений и могут быть использованы практически для любой задачи измерения расхода газа, не вызывая при этом существенного падения давления.

Расходомеры FCI производят прямые измерения и индикацию массового расхода газов, что упрощает

контроль технологических параметров и расчет внутренних издержек предприятия.

Отличительные характеристики массовых расходомеров FCI: отсутствие движущихся частей; не требуется техобслуживание и повторная калибровка; отсутствие перепадов давления; прямое считывание и суммирование массового расхода; простая установка на шаровый клапан 3/4" или 1"; подходит для труб любых размеров 0,004...5м; надежность технологии тепловой дисперсии подтверждается более чем 100000 применениями.

Технические характеристики расходомеров газа погружного типа сер. ST50 (рис. 2, а), проточного типа сер. ST75 (рис. 2, б) и погружного и проточного типов сер. ST98 (рис. 3) представлены в табл. 2. На рис. 4-6 изображены способы монтажа расходомеров на производстве.



Рис. 3



Рис. 4

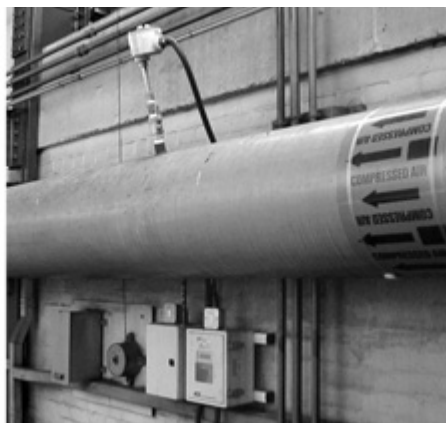


Рис. 5



Рис. 6

Контактные телефоны/факсы ЗАО "Промтех"- официального дистрибьютора FCI: (095) 461-05-06, 465-16-01.
E-mail: info@promtex.ru Http:// www.promtex.ru