

Ультразвуковые расходомеры газа Q.Sonic max

Номинальные диаметры: Q.Sonic DN 100, Q.Sonic DN 150, Q.Sonic DN 200, Q.Sonic DN 250, Q.Sonic DN 300, Q.Sonic DN 350, Q.Sonic DN 400, Q.Sonic DN 450, Q.Sonic DN 500, Q.Sonic DN 600, Q.Sonic DN 650, Q.Sonic DN 700, Q.Sonic DN 750, Q.Sonic DN 900, Q.Sonic DN 1050, Q.Sonic DN 1200, Q.Sonic DN 1400

Ультразвуковые расходомеры газа Q.Sonic^{max} предназначены для измерений объемного расхода и объема однокомпонентных и многокомпонентных газов, находящихся в однофазном состоянии. Использование 8-ми лучевой схемы (6 прямых и 2 с отражением от стенок расходомера) позволяет выявить и учесть все асимметричности профиля потока. Данная конфигурация обеспечивает максимальную точность измерений в сочетании с высокой надежностью.

Расходомеры могут использоваться в составе измерительных систем в соответствии с ГОСТ 8.611-2013 «ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода», МИ 3213-2009 «ГСИ. Расход и объем газа. Методика выполнения измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода.»

Принцип работы

Принцип действия расходомеров основан на зависимости времени прохождения ультразвукового сигнала по и против течения газа. Учитывая разницу времени прохождения ультразвукового импульса между электроакустическими преобразователями и используя запрограммированные значения параметров корпуса расходомера, измеряется расход и объем газа.

Для точного определения объема и расхода газа в расходомерах установлено восемь пар электроакустических преобразователей, которые создают 8 акустических каналов (лучей). Комбинация 6-ти прямых лучей и 2-х лучей с двойным отражением от стенок измерительного расходомера обеспечивают высокую надежность получения достоверных результатов измерений при различных влияющих факторах.

В процессе производства, полностью собранный расходомер проходит процедуру «сухой» калибровки или проверяется на поверочной установке (в зависимости от последующих условий эксплуатации и требуемой погрешности).

Для коммерческого учета расходомеры Q.Sonic^{max} рекомендуется использовать с вычислителем расхода enCore FC1. Его задачи — измерение давления и температуры газа, приведение расхода газа к стандартным условиям, архивирование данных потребления, передача информации в программные комплексы и информационные системы.

Преимущества

- Варианты поверки методом «сухая калибровка» или проливным методом на поверочных установках;
- Диагностика работоспособности расходомера в процессе эксплуатации;
- Широкий измерительный диапазон (порядка 1:100 и выше);
- Распознавание асимметрии, завихрений и пульсаций потока газа;
- Отсутствие внутренних элементов, создающих перепад давления;
- Измерение потока газа в обоих направлениях;
- Поставка в комплексных конструктивных решениях: рамные, шкафные и блочные исполнения с датчиками давления и температуры, электронными корректорами объема и вычислителями расхода газа, хроматографами, системой телеметрии;
- Специализированное программное обеспечение для параметризации, диагностики работоспособности и дистанционного сбора данных.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Отличительные особенности

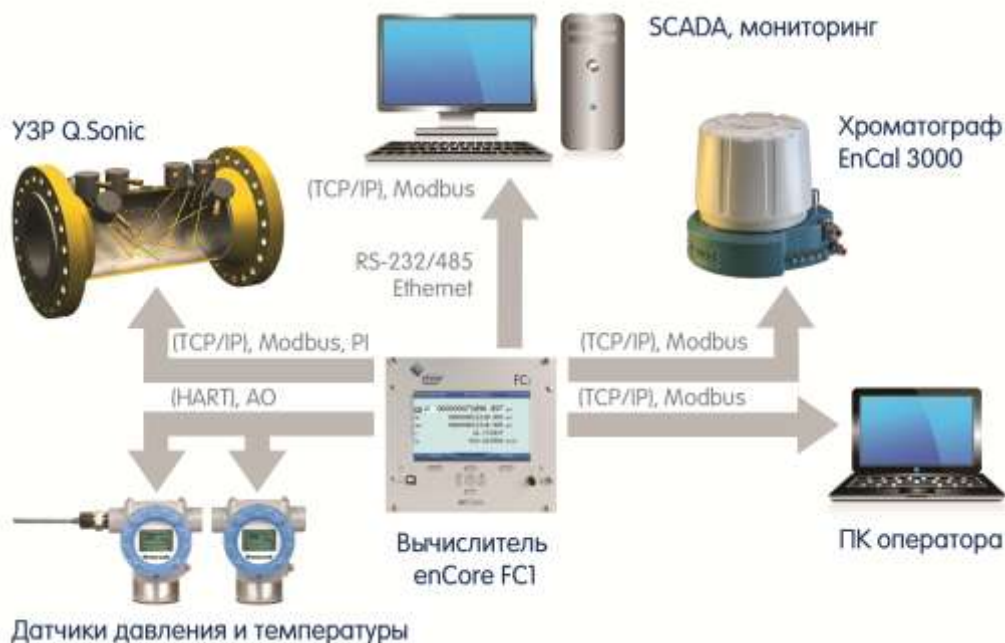
Комплексное решение по учёту природного газа

Комплексное решение по учёту газа может быть построено на базе ультразвукового расходомера Q.Sonic^{max} и вычислителя расхода газа enCore FC1.

Данные по рабочему расходу газа поступают с ультразвукового расходомера Q.Sonic по цифровому каналу RS485/232. По HART протоколу поступает информация с датчиков давления и температуры.

При необходимости, с целью определения параметров газа, к вычислителю enCore FC1 может быть подключен промышленный хроматограф EnCal 3000. Наряду с составом газа, EnCal 3000 может передавать значения плотности, теплотворной способности и других параметров газа.

На основании всех полученных данных вычислитель расхода газа FC1 производит расчет потребленного газа в стандартных м³.



Узел учета газа на базе ультразвукового расходомера газа Q.Sonic^{max}

Ультразвуковые расходомеры Q.Sonic^{max} могут работать и с другими вычислителями и корректорами, но отличительной особенностью применения вычислителя расхода газа enCore FC1 является то, что в нем отображаются не только данные по потреблению газа, но и диагностические данные ультразвукового расходомера. Вычислитель получает данные по каждому из каналов измерения, которые дают полную диагностическую картину текущего состояния Q.Sonic^{max}.

В комплект поставки может входить комплект прямых участков в соответствии с ГОСТ 8.611-2013 ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода.



Ультразвуковой счётчик-расходомер Q.Sonic^{max} с прямыми участками

Основные характеристики

Основные технические характеристики	
Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 100 до 1400
Диапазон измерений расхода газа, м ³ /ч	от 13 до 150000
Диапазон скорости потока газа, м/с	от 0 до 39
Диапазон температуры измеряемого газа, °C	от -40 до +100; от -50 до +100 (исполнение 1)
Давление измеряемого газа, МПа	до 15
Напряжение питания постоянного тока, В	24 (от 18 до 30)
Потребляемая мощность (в зависимости от комплектации устройства обработки сигналов), Вт	от 10 до 20
Количество выходных сигналов	
частотные 0-5 КГц	2
цифровые / аналоговые	2
порт USB	1
порт RS 232/485	2
порт Ethernet/VDSL	1
Габаритные размеры (в зависимости от типоразмера), мм, не более:	
длина	от 400 до 4200
ширина	от 346 до 1854
высота	от 546 до 1970
Масса (в зависимости от типоразмера), кг, не более	от 70 до 5135
Маркировка взрывозащиты	1Ex d ia [ia] IIB+H2 T6 Gb
Прямые участки	— не менее 10DN до расходомера, — не менее 5DN до (при отсутствии на расстоянии не менее 10DN перед расходомером местных сопротивлений), — не менее 5DN (при наличии формователя потока), — не менее 3DN после
Степень защиты	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	150000
Средний срок службы, лет, не менее	15
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, С°	от -40 до +60; от -50 до +60 (исп. 1)
Относительная влажность, %	до 95

Основные метрологические характеристики

Допустимое рабочее давление эксплуатации, МПа	Метод поверки	Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода и объема, включая погрешности частотных выходов, %:
Выше 0,1	При поверке на поверочной установке с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,23\%$ (на природном газе) в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 0,5$ $\pm 0,3$
Не выше 1,2	При поверке на поверочной установке с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,23\%$ (на воздухе) в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 0,5$ $\pm 0,3$

Основные метрологические характеристики		
Допустимое рабочее давление эксплуатации, МПа	Метод поверки	Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода и объема, включая погрешности частотных выходов, %:
Не выше 1,2	При поверке на поверочной установке с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,3\%$ (на воздухе) в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 0,7$ $\pm 0,5$
Не ограничено (выше атмосферного)	При поверке беспроливным (имитационным) методом при условии первичной поверки проливным методом в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 0,7$ $\pm 0,5$
Не ограничено (выше атмосферного)	При поверке беспроливным (имитационным) методом для DN200 и более в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 0,7$ $\pm 0,5$
Выше 1,2	При поверке беспроливным (имитационным) методом для DN150 и менее в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 0,7$ $\pm 0,5$
Не выше 1,2	При поверке беспроливным (имитационным) методом для DN150 и менее в диапазоне расходов: от Q_{\min} (включая) до Q_t (исключая) от Q_t (включая) до Q_{\max} (включая)	$\pm 1,0$ $\pm 0,7$
Величина Q_t для всех типоразмеров счетчиков		$0.05Q_{\max}$