

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 8300

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 8300 (далее расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и объема различных неагрессивных и агрессивных газов.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров основан на измерении разности между временем прохождения ультразвукового импульса в измеряемой среде в направлении, совпадающим с направлением потока, и временем прохождения ультразвукового импульса в противоположном направлении. Разность времени пропорциональна скорости потока измеряемой среды, и, следовательно, объемному расходу.

Конструктивно расходомеры состоят из:

- первичного преобразователя;
- преобразователя сигналов;
- сигнального кабеля

Расходомеры работают как при прямом, так и при обратном (реверсивном) движении потока измеряемой среды в трубопроводе.

Первичный преобразователь состоит из цилиндрического измерительного участка (измерительной трубы), в котором установлены приемо-передающие сенсоры. Сенсоры установлены по диагонали друг другу в одной плоскости и передают акустический сигнал. Геометрические параметры первичного преобразователя вносятся в память преобразователя сигналов на заводе-изготовителя.

Преобразователь сигналов на основе информации, полученной от первичного преобразователя, вычисляет значения скоростей потока. Далее рассчитываются объемный расход, объем, объемный расход, приведенный к нормальным условиям (опционально), массовый расход, молярная масса, энтальпия потока, скорость потока, скорость звука в среде. Измеренные и вычисленные значения могут преобразовываться в токовый (4 – 20) мА и частотно-импульсный сигналы, а также передаваться по протоколу Foundation Fieldbus, Modbus, Profibus.

Расходомеры присоединяются к трубопроводу с помощью фланцев, выполненных по стандартам ГОСТ, EN, DIN или ASME (в зависимости от заказа), либо с помощью сварки.



Рисунок 1 – Внешний вид расходомеров-счетчиков OPTISONIC 8300

Пломбирование расходомеров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Внутреннее ПО выполняет функции расчета объемного расхода, объемного расхода, приведенного к нормальным условиям (опционально), объема, массового расхода, молярную массу, скорости потока, направления потока, скорости звука в среде. Измеренные и вычисленные значения могут преобразовываться в выходные сигналы.

Для предотвращения несанкционированного доступа параметры конфигурации защищены паролем.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CG360
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.X.X
Цифровой идентификатор ПО	Не отображается

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню – "средний", в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Диаметры номинальные и диапазоны измерений

Наименование параметра	Значение расхода при номинальном диаметре DN								
	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Наименьший расход, м ³ /ч	7	12	18	28	44	64	113	177	254
Наибольший расход, м ³ /ч	424	716	1085	1696	2649	3815	6782	10598	15260

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Значение расхода при номинальном диаметре DN								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Наименьший расход, м ³ /ч	346	452	572	707	855	1017	1194	1385	1590
Наибольший расход, м ³ /ч	20771	27130	34336	42390	50000	50000	50000	50000	50000
Примечание: В таблице указан расход при рабочих условиях.									

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, объема при поверке проливным методом в зависимости от номинального диаметра ¹⁾ , % – от 100 до 750 мм – от 50 до 80 мм	± 1 $\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода, объема при поверке имитационным методом в зависимости от номинального диаметра ¹⁾ , % – от 100 до 750 мм – от 50 до 80 мм	± 2 ± 3
Выходные сигналы:	
токовый, мА	от 0/4 до 20
частотный, Гц	от 0,01 до 10000
импульсный, имп	не ограничено
Пределы допускаемой приведенной погрешности выходного токового сигнала ¹⁾ , %	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой относительной погрешности выходного частотного сигнала ¹⁾ , %	$\pm 0,15$
Примечание: ¹⁾ Погрешности выходного токового и частотного сигнала входят в допускаемую относительную погрешность расходомеров	

Таблица 4 – Технические характеристики расходомеров

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	(от 100 до 230) $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$
– частота переменного тока, Гц	50/60
– напряжение постоянного тока, В	24 $\begin{matrix} +30 \\ -55 \end{matrix}$
– напряжение переменного/постоянного тока, В	24 $\begin{matrix} +10 / +30 \\ -15 / -25 \end{matrix}$

Продолжение таблицы 4

Потребляемая мощность, не более: - переменного тока, В·А - постоянного, Вт	22 12
Масса ¹⁾ , кг, не более	от 15,2 до 4000
Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более: – высота – ширина – длина	от 350 до 1050 от 830 до 1910 от 980 до 4000
Условия эксплуатации: - максимальное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °С - температура окружающей среды, °С	43,3 от -25 до +540 от -60 до +70
Длина прямого участка не менее, DN - до расходомера - после расходомера	20 3
Примечание: ¹⁾ В зависимости от типоразмера или исполнения	

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку преобразователя сигналов расходомера методом аппликации или на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
1 Расходомер-счетчик ультразвуковой	OPTISONIC 8300	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	4004740701 - МА OPTISONIC 8300	1 экз.
3 Паспорт	8300-01-00-00ПС	1 экз.
4 Методика поверки	МП 208-014-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 208-014-2017 «ГСИ. Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 8300. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15.06.2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014. Допускаемая относительная погрешность $\pm(0,3...0,5)$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам ультразвуковым OPTISONIC 8300

ГОСТ Р 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «KROHNE Altometer», Нидерланды

Адрес: Kerkeplaat 14, 3313 LC Dordrecht, Postbus 110, 3300 AC Dordrecht

Телефон: +31 (0)78 6306200

Факс: +31 (0)78 6306234

Web-сайт: <http://krohne.ru>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "КРОНЕ Инжиниринг"

(ООО "КРОНЕ Инжиниринг")

ИНН 7716526213

Адрес: 443538, Самарская область, Волжский район, массив Жилой массив Стромилово

Телефон: +7(846) 230-04-70

Факс: +7(846) 230-03-13

Web-сайт: <http://krohne.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.