

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 2044 от 25.09.2018 г.,
№ 1024 от 03.06.2020 г.)

Счетчики газа ультразвуковые ALTOSONIC V12, ALTOSONIC V12-1

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые ALTOSONIC V12, ALTOSONIC V12-1 (далее – счётчики) предназначены для измерений объема и объемного расхода различных газов, транспортируемых по трубопроводам при взаимных расчетах между поставщиком и потребителем, а также при технологических операциях.

Описание средства измерений

Принцип работы счётчиков основан на время-импульсном методе измерений, при котором разность времени прохождения ультразвукового импульса в газе по направлению и против направления движения газа пропорциональна скорости (расходу) потока газа в трубопроводе.

Счетчик ALTOSONIC V12 используется как эталонное или рабочее средство измерений объема газа, а счетчик ALTOSONIC V12-1, как рабочее средство.

Счетчики работают как при прямом, так и при обратном движении потока измеряемой среды в трубопроводе.

При движении газа через счетчик измеряются интервалы времени прохождения ультразвуковых импульсов в акустических каналах. По результатам измерений определяется средняя скорость потока измеряемой среды через поперечное сечение первичного преобразователя счетчика. По средней скорости потока вычисляется расход и объем прошедшего через счетчик газа.

Конструктивно счетчик состоит из первичного преобразователя с установленными в нем двенадцатью ультразвуковыми приемопередатчиками, образующими пять акустических каналов измерений, один диагностический канал, и электронного блока. Электронный блок может быть смонтирован интегрально или отдельно с первичным преобразователем. Для работы при низких температурах окружающей среды электронный блок может быть оборудован подогревом. Электронный блок производит обработку измерительной информации и вычисление параметров прошедшего потока газа. В состав электронного блока входит дисплей, на котором отображаются результаты измерений, сообщения системы самодиагностики и другая служебная информация.

Общий вид счетчика приведен на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид счетчика

Счетчик снабжён аппаратным переключателем блокирующим всевозможные изменения в конфигурации (см. Рисунок 2).

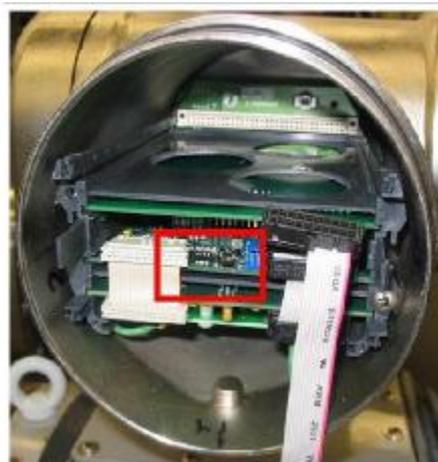


Рисунок 2 - Переключатели блокирующие доступ к настройке счетчика

Кроме этого корпус счетчика может быть опломбирован для исключения возможности доступа к внутренним компонентам прибора (Рисунок 3).



Рисунок 3 - Пломбирование корпуса счетчика

Программное обеспечение

Счётчик содержит микропроцессор, который реализует при помощи программного обеспечения, состоящего из различных модулей, алгоритмы контроля работы счётчика и вычисления параметров газового потока.

Конфигурационные параметры защищены от преднамеренных и непреднамеренных изменений системой паролей с разграничением уровней доступа. Все изменения конфигурационных параметров сохраняются в нестираемой памяти. При этом сохраняется старое и новое значение изменяемого параметра, дата и время изменения параметра и идентификатор пользователя сделавшего изменения. Программное обеспечение счетчика вычисляет контрольную сумму файлов расположенных в его памяти, при этом она зависит от конфигурационных параметров счетчика (диаметра, диапазона, и др.) По результатам первичной поверки (калибровки), вычисленная контрольная сумма записывается в паспорт прибора. Неизменность контрольной суммы при эксплуатации может быть проконтролирована через встроенный ЖК дисплей счетчика. При проведении периодической поверки (калибровки) контрольная сумма может измениться. Новая контрольная сумма указывается в паспорте счетчика.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КАФКА
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.х.х.х 2.х.х.х
Цифровой идентификатор ПО	Вычисляется индивидуально для каждого счетчика.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условный диаметр	от 100 до 1200
Диапазон расхода, м ³ /ч	от 20 до 77100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа ALTOSONIC V12, %: -при кратности диапазона расхода 10:1 -при кратности диапазона расхода 50:1	$\pm 0,3^{1)}$ $\pm 0,5^{1)}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа ALTOSONIC V12-1, %: -при кратности диапазона расхода 10:1 -при кратности диапазона расхода 50:1	$\pm 1,0^{2)}$ $\pm 1,5^{2)}$
Примечание: 1) Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа при проведении поверки имитационным методом - $\pm 0,5\%$ 2) Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа при проведении поверки имитационным методом - $\pm 1,5\%$	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	24 \pm 12
Потребляемая мощность, Вт, не более	14
Входные / выходные сигналы: - частотно – импульсный выход, кГц - аналоговый выход (+ HART), мА - интерфейс	до 5 (больше по запросу) от 4 до 20 RS-485 (протокол Modbus RTU), Ethernet, USB
Класс защиты, не ниже: -первичный преобразователь -электронный блок	IP66 IP65
Условия эксплуатации: - максимальное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °С - температура окружающей среды первичного преобразователя, °С - температура окружающей среды преобразователя сигналов, °С	30 от -50 до +80 от -55 до +65 от -15 (-55) до +65

Наименование характеристики	Значение
Применяемые виды взрывозащиты: - взрывонепроницаемая оболочка - повышенная взрывозащита - герметизация компаундом	“d” “e” “m”
Средний срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры и масса	в зависимости от типоразмера

Знак утверждения типа

наносится на электронный блок способом наклейки на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа ультразвуковой	ALTOSONIC V12 (V12-1)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	MA ALTOSONIC V12	1 экз.
Паспорт	V12(V12-1).01001.012 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 47549-11 с изменением №1	1 экз
Комплект ЗИП	-	(по заказу)

Поверка

осуществляется по документу МП 47549-11 «ГСИ. Счетчики газа ультразвуковые ALTOSONIC V12, ALTOSONIC V12-1. Методика поверки. С изменением №1», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20 августа 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 (для счетчиков ALTOSONIC V12-1: поверочная установка, счетчик или набор счетчиков ALTOSONIC V12 с пределами допускаемой относительной погрешности при измерении объема не более $\pm 0,3$ %; для счетчиков ALTOSONIC V12: поверочная установка со средним квадратическим отклонением результатов измерений не более $\pm 0,05$ % при 11 независимых измерениях и неисключенной систематической погрешностью не более $\pm 0,1$ %).

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

Знак поверки наносится в паспорт или свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа ультразвуковым ALTOSONIC V12, ALTOSONIC V12-1

ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Техническая документация фирмы изготовителя «KROHNE ALTOMETER», Нидерланды

Изготовитель

Фирма «KROHNE ALTOMETER», Нидерланды
Адрес: Kerkeplaat 12, 3313 LC Dordrecht Postbus 110,
3300 AC Dordrecht
The Netherlands
Телефон: +31 (0)76 71 12 017
Факс: +31 (0)76 71 12 005

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КРОНЕ Инжиниринг»

(ООО «КРОНЕ Инжиниринг»)

ИНН 7716526213

Адрес: 443538, Самарская обл., Волжский р-н, массив Жилой массив Стромиллово

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 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.