

УРС-003

Ультразвуковой расходомер

Описание

Ультразвуковой расходомер УРС-003 предназначен для измерения объёмного расхода и объёма однородных жидкостей, протекающих в напорных трубопроводах и содержащих газообразные включения или взвешенные частицы до 1 % от объёма.

УРС-003 состоит из двух частей – участка трубопровода с установленными на нем пьезоэлектрическими преобразователями (ПЭП) и электронного блока, обеспечивающего обработку сигналов с ПЭП. Прибор может содержать один или два независимых канала измерения в разных трубопроводах или реализовывать двухлучевую схему измерения в одном трубопроводе.



Характеристики

Диапазоны условных диаметров: от 50 до 2000 мм

Давление измеряемой среды: до 2,5 МПа (опционально до 6,3 МПа)

Токовый выходной сигнал: от 4 до 20 мА (пассивный, $U_{пит}$ = от 12 до 30 В)

Частотный выходной сигнал: от 0,5 до 2000 Гц (пассивный, $U_{пит}$ = от 5 до 25 В, I_{max} = 50 мА)

Цифровой интерфейс: RS-485 (Modbus RTU)

Температура измеряемой среды: от -40 до +150 °С

Температура окружающей среды: от 0 до +50 °С

Кинематическая вязкость: от 0,2 до 25 мм²/с

Степень защиты: IP65, IP67, IP68

Межповерочный интервал: 4 года



Области применения

- водоподготовка
- водоснабжение
- металлургия
- целлюлозно-бумажная промышленность
- химическая промышленность
- пищевая промышленность
- ЖКХ и другие

Преимущества

- Самотестирование измерительного тракта расходомера и работоспособности ПЭП;
- Опция защиты сигнальных входов от высоковольтных импульсных помех, характерных для грозных разрядов и скачков напряжения;
- Архивация результатов измерений;
- Регулировка амплитуды зондирующего импульса;
- Эффект самоочистки ПЭП при повышенной мощности импульса;
- Фильтрация ложных измерений;
- Автоматический контроль и индикация ошибок;
- Ведение журнала событий;
- Защита программируемых параметров и данных от несанкционированного доступа;
- Возможность имитационной поверки.

Технические данные

ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Ду, мм	50	65	80	100	150	200	250	300
Минимальный расход Q_{\min} , м ³ /ч	0,47	0,8	1,2	1,87	4,24	7,5	11,8	17,0
Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	36,5	62	93	145	328	582	915	1320
Максимальный расход Q_{\max} , м ³ /ч	73	124	186	290	656	1164	1830	2640

Для Ду свыше 300 мм значения расходов определяются по формулам:

$$Q_{\max} = 0,03 \cdot (Ду)^2$$

$$Q_{\text{ном}} = 0,5 \cdot Q_{\max}$$

$$Q_{\min} = 6,4 \cdot 10^{-3} \cdot Q_{\max}$$

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования значения объемного расхода в частотный выходной сигнал, %	±0,05 %
--	---------

Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности преобразования значения объемного расхода в токовый выходной сигнал, %	±0,5 %
---	--------

Ду, мм	Способ установки ПЭП	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %
от 50 до 80	по диаметру	±(1,2+0,2/√v)
от 100 до 1600	по диаметру	±(1,0+0,2/√v)
от 50 до 80	по двум хордам	±(0,7+0,2/√v)
от 100 до 1600	по двум хордам	±(0,5+0,2/√v)
Ду, мм	Способ установки ПЭП	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, % (при проведении поверки имитационным методом)
от 50 до 300	по диаметру	±(2,5+0,2/√v)
от 350 до 2000	по диаметру	±(2,0+0,2/√v)
от 50 до 80	по двум хордам	±(2,0+0,2/√v)
от 100 до 350	по двум хордам	±(1,5+0,2/√v)
от 400 до 2000	по двум хордам	±(1,0+0,2/√v)

где v – скорость потока измеряемой жидкости, м/с

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура измеряемой жидкости	от -40 до +150 °С
Температура окружающей среды	от 0 до +50 °С
Относительная влажность без конденсации влаги (не более)	98 %
Атмосферное давление	от 84 до 106,7 кПа
Максимальное рабочее давление	2,5 МПа; 6,3 МПа (опционально)
Степень защиты электронного блока по ГОСТ 14254	IP65
Степень защиты УПП заводского исполнения по ГОСТ 14254	IP65 (IP67 и IP68 опционально)
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ	65700 ч

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК

Ёмкость цифрового отсчетного устройства	999999,999 м ³
Цена младшего разряда индикатора при измерении расхода	0,001 м ³ /ч
Цена младшего разряда индикатора при измерении объема	0,01 м ³
Высота	200 мм
Ширина	200 мм
Длина	112 мм
Масса (не более)	1,9 кг

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотный выходной сигнал	от 0,5 до 2000 Гц
Токовый выходной сигнал	от 4 до 20 мА
Напряжение переменного тока	220 В
Частота переменного тока	50 Гц ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность (не более)	15 В·А
Длина кабеля между ПЭП и электронным блоком (не более)	500 м

Опросный лист

ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА

Измеряемая среда					
Наличие в жидкости механических или иных примесей	<input type="checkbox"/>	да	<input type="checkbox"/>	нет	<input type="checkbox"/>
Предельная концентрация механических примесей, %					
Температура измеряемой жидкости, °С	<input type="checkbox"/>	Мин.	<input type="checkbox"/>	Ном.	Макс.
Температура окружающего воздуха в месте установки первичного преобразователя, °С	<input type="checkbox"/>	Мин.	<input type="checkbox"/>	Ном.	Макс.
Температура окружающего воздуха в месте установки электронного блока, °С	<input type="checkbox"/>	Мин.		<input type="checkbox"/>	Макс.
Избыточное давление жидкости, МПа	<input type="checkbox"/>	Мин.	<input type="checkbox"/>	Ном.	Макс.
Расход измеряемой жидкости в рабочих условиях, м ³ /ч	<input type="checkbox"/>	Мин.	<input type="checkbox"/>	Ном.	Макс.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАСХОДОМЕРА

Количество каналов	<input type="checkbox"/>	Один	<input type="checkbox"/>	Два
Число лучей	<input type="checkbox"/>	Один	<input type="checkbox"/>	Два
Исполнение	<input type="checkbox"/>	С измерительным участком	<input type="checkbox"/>	Без измерительного участка
Условный диаметр трубопровода (Для двухканального исполнения различия в Ду не могут быть более 50%), мм	<input type="checkbox"/>	1 канал	<input type="checkbox"/>	2 канал (если есть)
Материал трубопровода	<input type="checkbox"/>	Углеродистая сталь	<input type="checkbox"/>	Нержавеющая сталь
Степень пылевлагозащиты	<input type="checkbox"/>	IP65	<input type="checkbox"/>	IP67
Требуемая длина кабеля от электронного блока до ПЭП. Суммируются все длины от каждого ПЭП, для каждой пары ПЭП используется одинаковая длина.	<input type="checkbox"/>	1 канал	<input type="checkbox"/>	2 канал
Поверка	<input type="checkbox"/>	Не требуется	<input type="checkbox"/>	Проливная
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Имитационная

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Ответные фланцы к измерительному участку	<input type="checkbox"/>	Да	<input type="checkbox"/>	Нет
Уплотнительные прокладки, метизы к фланцам	<input type="checkbox"/>	Да	<input type="checkbox"/>	Нет

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Количество расходомеров				
Примечание				

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Название предприятия			
Город			
Телефон			
E-mail			
Контактное лицо		Должность	
Конечный заказчик			

Код заказа

УРС-003 — □□ — □□□□ — □□ — □□□□ — □□ — □□ — □□ — □□□□□

МОДИФИКАЦИЯ

одноканальный однолучевой, ПЭП 1 пара	11
одноканальный двухлучевой, ПЭП 2 пары	12
двухканальный, по одному лучу на канал, ПЭП 2 пары	22

ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ

1,0 МПа	PN10
1,6 МПа	PN16
2,5 МПа	PN25

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

ИУ не поставляется, электронный блок версии LV, монтажный комплект(ы)	LV
ИУ не поставляется, электронный блок версии HV, монтажный комплект(ы)	HV
с ИУ (Ду от 32 до 2000 мм)	DN

МАТЕРИАЛ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ (в случае двух ИУ материалы указываются в формате XX/XX)

нержавеющая сталь	SS
углеродистая сталь	MS
другое	XX

МАТЕРИАЛ ФЛАНЦЕВ (в случае двух ИУ материалы указываются в формате XX/XX)

углеродистая сталь	MS
другое	XX

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ПЭП

ПЭП – электрический разъем DIN 43650C (IP65)	65
ПЭП – электрический разъем M12x1 (IP67)	67
ПЭП – кабельный ввод (IP68)	68

ДЛИНА КАБЕЛЯ (суммируются все длины от каждого ПЭП, для каждой пары ПЭП используется одинаковая длина, для двух разных пар ПЭП длина указывается в формате XXXXX/XXXXX)

без кабеля	00000
PK-50 от 20 до 2000 м (максимальная длина 4×500=2000 м), например 20 м - 0020R	XXXXR

ДИАМЕТР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УЧАСТКА (для двухканального исполнения диаметр ИУ указывается в формате XXXX/XXXX)

без измерительного участка **XXXX**

Фланцевые ИУ, материал проточной части нержавеющая сталь, фланцы – углеродистая сталь

Ду 50	0050
Ду 65	0065
Ду 80	0080
Ду 100	0100
Ду 150	0150
Ду 200	0200
Ду 250	0250
Ду 300	0300

Фланцевые ИУ, материал проточной части углеродистая сталь, фланцы – углеродистая сталь

Ду 125	0125
Ду 150	0150
Ду 200	0200
Ду 250	0250
Ду 300	0300
Ду 350	0350
Ду 400	0400
Ду 500	0500
Ду 600	0600
Ду 700	0700
Ду 800	0800
Ду 900	0900
Ду 1000	1000
Ду 1200	1200
Ду 1400	1400
Ду 1600	1600
Ду 2000	2000