

**ОПИСАНИЕ**

PIEZOSONIC — это усовершенствованный ультразвуковой расходомер с высоким напряжением возбуждения. В основе прибора лежат пьезоэлектрические преобразователи, устойчивые к коррозии. Усовершенствованная электроника преобразователей делает их менее восприимчивыми к акустическим помехам и вибрациям. PIEZOSONIC - это ультразвуковой расходомер времени импульсного принципа действия, который предназначен для измерения объёмного расхода и объёма однородных проводящих и непроводящих жидкостей. Ультразвуковой расходомер производится в однолучевом или двухлучевом исполнении и может поставляться с измерительным участком или без него.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазоны условных диаметров: 50...2000 мм

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

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

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

Цифровой интерфейс: RS-485 (Modbus RTU)

Температура измеряемой среды: -40...+150 °С

Температура окружающей среды: 0...+50 °С

Кинематическая вязкость: 0,2...25 мм<sup>2</sup>/с

Степень защиты: IP65, IP67, IP68

Межповерочный интервал: 4 года

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Водоканалы

Водозаборные сооружения

Металлургия

Пищевая промышленность

Котельные

ТЭЦ

Целлюлозно-бумажная промышленность

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Ду, мм	50	65	80	100	150	200	250	300
Минимальный расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,47	0,8	1,2	1,87	4,24	7,5	11,8	17,0
Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$ , м <sup>3</sup> /ч	36,5	62	93	145	328	582	915	1320
Максимальный расход $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /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, %  $\pm 0,05$  %

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

Ду, мм	Способ установки ПЭП	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %
50...80	по диаметру	$\pm(1,2+0,2/v)$
100...1600	по диаметру	$\pm(1,0+0,2/v)$
50...80	по двум хордам	$\pm(0,7+0,2/v)$
100...1600	по двум хордам	$\pm(0,5+0,2/v)$

  

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

где  $v$  – скорость потока измеряемой жидкости, м/с

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Температура измеряемой жидкости	-40...+150 °С
Температура окружающей среды	0...+50 °С
Относительная влажность без конденсации влаги (не более)	98 %
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Максимальное рабочее давление	2,5 МПа; 6,3 МПа (опционально)
Степень защиты электронного блока по ГОСТ 14254	IP65
Степень защиты УПР 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 <sup>3</sup>
Цена младшего разряда индикатора при измерении расхода	0,001 м <sup>3</sup> /ч
Цена младшего разряда индикатора при измерении объема	0,01 м <sup>3</sup>
Высота	200 мм
Ширина	200 мм
Длина	112 мм
Масса (не более)	1,9 кг

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотный выходной сигнал	0,5...2000 Гц
Токовый выходной сигнал	4...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	Да		Нет		
Предельная концентрация механических примесей, %					
Температура измеряемой жидкости, °С		Мин.		Ном.	Макс.
Температура окружающего воздуха в месте установки первичного преобразователя, °С		Мин.		Ном.	Макс.
Температура окружающего воздуха в месте установки электронного блока, °С		Мин.			Макс.
Избыточное давление жидкости, МПа		Мин.		Ном.	Макс.
Расход измеряемой жидкости в рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч		Мин.		Ном.	Макс.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАСХОДОМЕРА

Количество каналов	Один		Два		
Число лучей	Один		Два		
Исполнение	С измерительным участком		Без измерительного участка		
Условный диаметр трубопровода (Для двухканального исполнения различия в Ду не могут быть более 50%), мм	1 канал		2 канал (если есть)		
Материал трубопровода	Углеродистая сталь		Нержавеющая сталь		
Степень пылевлагозащиты	IP65	IP67	IP68		
Требуемая длина кабеля от электронного блока до ПЭП. Суммируются все длины от каждого ПЭП, для каждой пары ПЭП используется одинаковая длина.	1 канал		2 канал		
Поверка	Не требуется	Проливная	Имитационная		

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Ответные фланцы к измерительному участку	Да		Нет		
Уплотнительные прокладки, метизы к фланцам	Да		Нет		

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Количество расходомеров

Примечание

### КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

## КОД ЗАКАЗА

	PIEZOSONIC	-XX	-XXXX	-XX	-XXXX	-XX	-XX	-XX	-XXXX
<b>МОДИФИКАЦИЯ</b>									
одноканальный однолучевой, ПЭП 1 пара		11							
одноканальный двухлучевой, ПЭП 2 пары		12							
двухканальный, по одному лучу на канал, ПЭП 2 пары		22							
<b>ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ</b>									
		1,0 МПа	PN10						
		1,6 МПа	PN16						
		2,5 МПа	PN25						
<b>ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК</b>									
электронный блок версии LV, монтажный комплект(ы)		ИУ не поставляется,		LV					
электронный блок версии HV, монтажный комплект(ы)		ИУ не поставляется,		HV					
		с ИУ (Ду от 50 до 2000 мм)		DN					
<b>ДИАМЕТР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УЧАСТКА</b> (для двухканального исполнения диаметр ИУ указывается в формате XXXX/XXXX)									
		без измерительного участка		XXXX					
<b>Фланцевые ИУ, материал проточной части нержавеющая сталь, фланцы – углеродистая сталь</b>									
		Ду 50	0050						
		Ду 65	0065						
		Ду 80	0080						
		Ду 100	0100						
		Ду 150	0150						
		Ду 200	0200						
		Ду 250	0250						
		Ду 300	0300						
<b>Фланцевые ИУ, материал проточной части углеродистая сталь, фланцы – углеродистая сталь</b>									
		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						

## КОД ЗАКАЗА (продолжение)

PIEZOSONIC	-XX	-XXXX	-XX	-XXXX	-XX	-XX	-XX	-XXXX	
<b>МАТЕРИАЛ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ (в случае двух ИУ материалы указываются в формате XX/XX)</b>									
		нержавеющая сталь		SS					
		углеродистая сталь		MS					
		другое		XX					
<b>МАТЕРИАЛ ФЛАНЦЕВ (в случае двух ИУ материалы указываются в формате XX/XX)</b>									
		углеродистая сталь		MS					
		другое		XX					
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ПЭП</b>									
		ПЭП – электрический разъем DIN 43650C (IP65)					65		
		ПЭП – электрический разъем M12x1 (IP67)					67		
		ПЭП – кабельный ввод (IP68)					68		
<b>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)</b>									
							без кабеля	00000	
		PK-50 от 20 до 2000 м (максимальная длина 4×500=2000 м), например 20 м - 0020R							XXXXR

Пример: PIEZOSONIC-11-PN16-DN-0100-MS-MS-65-0020R