



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 мм²/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 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, % $\pm 0,05$ %

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 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 | 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, м³/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 | -XXXXX | -X | -XX |
|--|------|---------|-------|--------|-------|---------|------|-----|--------|----------------------------------|-------|
| МОДИФИКАЦИЯ | | | | | | | | | | | |
| Одноканальный однолучевой, ПЭП 1 пара, Электронный блок в пластиковом корпусе IP65 | | 11 | | | | | | | | | |
| Одноканальный двухлучевой, ПЭП 2 пары, Электронный блок в пластиковом корпусе IP65 | | 12 | | | | | | | | | |
| двухканальный, по одному лучу на канал, ПЭП 2 пары, Электронный блок в пластиковом корпусе IP65 | | 22 | | | | | | | | | |
| ДОПУСТИМОЕ ДАВЛЕНИЕ | | | | | | | | | | | |
| | | 1,0 МПа | PN10 | | | | | | | | |
| | | 1,6 МПа | PN16 | | | | | | | | |
| | | 2,5 МПа | PN25 | | | | | | | | |
| | | 4,0 МПа | PN40 | | | | | | | | |
| | | 6,3 МПа | PN63 | | | | | | | | |
| 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 50 до 2000 мм) | | | | | | | | | | DN | |
| ДИАМЕТР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УЧАСТКА (для двухканального исполнения диаметр ИУ указывается в формате XXXX/XXXX) | | | | | | | | | | | |
| без измерительного участка | | | | | | | | | | XXXX | |
| Фланцевые ИУ | | | | | | | | | | | |
| Ду 50 | 0050 | Ду 200 | 0200 | Ду 500 | 0500 | Ду 1000 | 1000 | | | | |
| Ду 65 | 0065 | Ду 250 | 0250 | Ду 600 | 0600 | Ду 1200 | 1200 | | | | |
| Ду 80 | 0080 | Ду 300 | 0300 | Ду 700 | 0700 | Ду 1400 | 1400 | | | | |
| Ду 100 | 0100 | Ду 350 | 0350 | Ду 800 | 0800 | Ду 1600 | 1600 | | | | |
| Ду 150 | 0150 | Ду 400 | 0400 | Ду 900 | 0900 | Ду 2000 | 2000 | | | | |
| МАТЕРИАЛ ПРОТОЧНОЙ ЧАСТИ (в случае двух ИУ материалы указываются в формате XX/XX) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | SS | |
| | | | | | | | | | | MS | |
| | | | | | | | | | | 09Г2С | 09 |
| | | | | | | | | | | другое | XX |
| МАТЕРИАЛ ФЛАНЦЕВ (в случае двух ИУ материалы указываются в формате XX/XX) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | MS | |
| | | | | | | | | | | SS | |
| | | | | | | | | | | 09Г2С | 09 |
| | | | | | | | | | | другое | XX |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДАТЧИКОВ ПЭП | | | | | | | | | | | |
| ПЭП – электрический разъем DIN 43650С (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 4x500=2000 м), например 20 м - 0020R | | | | | | | | | | XXXXR | |
| ВИД ПОВЕРКИ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | Поверка проливым способом | L |
| Без поверки. Поверка исполнения без ИУ проводится по месту установки расходомера | | | | | | | | | | N | |
| | | | | | | | | | | Поверка имитационным способом | P |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | нет | 0 |
| | | | | | | | | | | TAG номер (нержавеющая табличка) | TG |
| Адаптеры монтажные под приварку для ПЭП-3-4 из углеродистой стали, 2 шт. | | | | | | | | | | C2 | |
| Адаптеры монтажные под приварку для ПЭП-3-4 из нержавеющей стали, 2 шт. | | | | | | | | | | S2 | |
| Адаптеры монтажные под приварку для ПЭП-3-4 из углеродистой стали, 4 шт. | | | | | | | | | | C4 | |
| Адаптеры монтажные под приварку для ПЭП-3-4 из нержавеющей стали, 4 шт. | | | | | | | | | | S4 | |

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