

Ультразвуковой портативный расходомер «MINISONIC-P» для напорных потоков

Ultraflux



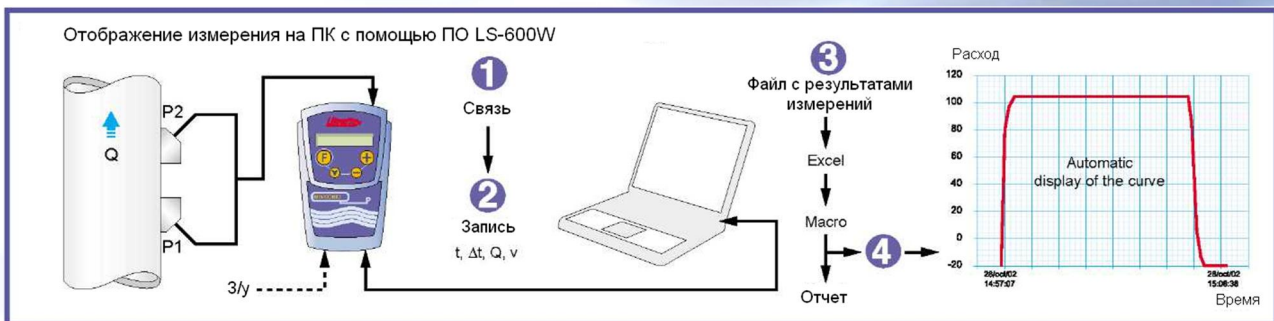
Портативный расходомер «Minisonic-P» (пр-во Ultraflux, Франция) разработан для измерения скорости потока и вычисления расхода различных типов жидкостей (вода, нефтепродукты и т.д.). Принцип измерения основан на ультразвуковом время-импульсном методе. Монтаж прибора производится без остановки подачи воды.

«Minisonic-P» использует высокоэффективную технологию цифровой обработки сигнала (DSP).



ОСОБЕННОСТИ

- Одно- или двухканальная версия;
- Простой монтаж без прекращения подачи воды и потери давления: накладные датчики;
- Большой диапазон диаметров трубопроводов: от 4 до 3 300 мм
- Отсутствуют движущиеся механические детали, что обеспечивает долговечность;
- Влагозащищенный корпус регистратора и полностью герметичные датчики;
- Двухнаправленное измерение потока;
- Дружественный интерфейс;
- Автоматический контроль ультразвукового сигнала с помощью технологии ESC (контроль формы сигнала)
- Автоматическая установка нуля с обработкой сигнала против пузырьков газа;
- Программирование с клавиатуры или через ПК с помощью специального ПО;
- Малое время срабатывания: менее 0,1 нсек;
- Высокая повторяемость измерений;
- Очень легкий: вес – менее 1 кг;
- Водонепроницаемый корпус: класс защиты IP67;
- Длительное время работы от батареи: до 40 часов;
- Широкий диапазон измерения скорости: от 0,001 м/сек до 99 м/сек;
- Широкий температурный диапазон работы датчиков: от -100⁰ С до +180⁰С (температура стенки трубы).



ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ

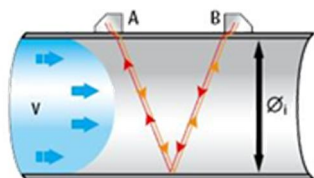
Принцип: различие времени прохождения ультразвукового сигнала

$$\Delta T = T_{BA} - T_{AB}$$

$$v = f(\Delta T)$$

$$Q = f(v, \Phi i)$$

Q - расход



TAB: Время распространения ультразвука между двумя датчиками

Принцип действия ультразвуковых расходомеров время-импульсного типа основан на измерении величины задержки прохождения импульсов ультразвуковых сигналов по потоку и против него за счет сноса сигнала движущимся потоком. Измерение разности времен, проводимое в интервалах времени, измеряемых микросекундами, позволяет вычислить скорость потока. Если сложить времена прохождения сигнала в разных направлениях, то можно вычислить скорость ультразвука в среде. Скорость звука зависит от температуры, давления и состава жидкости. Его измерение даёт возможность контролировать стабильность характеристик потока, увеличивая точность измерения. Такой принцип измерений обеспечивает высокую точность ($\pm 0,5\%$) измерений.

Разность времени распространения ультразвукового сигнала пропорциональна величине расхода

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расход	Принцип	Время-импульсный метод измерения скорости
	Диапазон измерения	Двунаправленное, от 0,001 м/сек до 99 м/сек
	Погрешность измерения скорости	$\pm 0,5\%$ (при сухой калибровке по месту)
	Линейность	0,1%
	Повторяемость измерений	0,05%
Условия потока	Вычисление расхода осуществляется на базе разработанного профиля потока (ISO 7145-1982)	
Среда	Тип	Жидкости
Трубопровод	Диапазон внутреннего диаметра	От 4 до 3 300 мм
	Материал	Без ограничений
Защита	IP67	
Динамическое усиление	До 89 dB	
Дисплей	LCD, графический, 2 строки, 16 символов, программируемая подсветка	
Встроенный регистратор	Нет	
Выходы	Аналоговые (4-20 мА) – 2 шт, релейные (100 В, 100 мА) – 2 шт 1 RS-232 (или RS-485)	
Температура	эксплуатации	От -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$
	измеряемой среды	От -25°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (стандартные датчики)
		От -100°C до $+180^{\circ}\text{C}$ (датчики по заказу)
Габариты	Д x Ш x Г, мм	220 x 115 x 64
Вес	0,85 кг	
Электропитание	Встроенная батарея 12 В NiMh	
	Зарядное устройство 90-260 В переменного тока	
Потребляемая мощность	Менее 4 Вт	
Время работы от встроенной батареи	До 40 ч	
Материал корпуса	Алюминий	
Срок службы	30 лет	

- Встроенная коррекция для смешанных продуктов и для перехода ламинарного течения в турбулентное
- Выбор способа установки датчиков: Z, V, W, N
- Измеряемые параметры: расход, скорость, усиление, качество сигнала.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

В стандартную комплектацию прибора входит:

- Прибор MINISONIC-P
- Датчики с монтажным комплектом (количество в зависимости от заказа) в отдельной сумке вместе с гелем
- 1 сумка для MINISONIC-P, с карманом для кабеля (l=2.5 м)
- 1 з/у, 1 интерфейсный кабель и ПО LS_600W (CD-диск)

Дополнительные аксессуары:

- Длинный кабель для датчиков (l = 5 м)
- Внешний регистратор с ПО
- Интерфейс для подключения к осциллографу (анализ сигнала)



ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ДАТЧИКОВ



Врезные через шаровый кран



Накладные



Врезные с измерительным участком

МОНТАЖ И ОПИСАНИЕ



Монтаж накладных датчиков осуществляется с помощью крепежа, входящего в комплект поставки расходомера. Монтаж врезных датчиков осуществляется через шаровый кран без снятия давления и остановки потока с помощью оборудования для врезки под давлением.

Поставляемое специальное программное обеспечение позволяет настраивать расходомер, считывать результаты измерения из расходомера, а также осуществлять дистанционное архивирование, визуализацию и анализ результатов измерения.



ООО «РосСнаб» является официальным дистрибьютором компании «Ultraflux» на территории РФ

*Комплексные решения «под ключ» в сфере учета энергоресурсов: проектирование, поставка, монтаж.
Все поставляемое оборудование является сертифицированным и внесенным в Госреестр СИ.*

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, наб. р. Смоленки, д.33, литера А
Тел/факс: (812) 640 24 52; (812) 321 40 41
E-mail: mail@rossnab-com.ru