



Общество с ограниченной
ответственностью

ТЕЛЛЕВ
ТЕЛЛЕВ

РАСХОДОМЕРЫ И ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ



// 1. РАСХОДОМЕР УРЖК2К //

Назначение

Прибор УРЖК2К (Ультразвуковой расходомер жидкости) предназначен для измерения расхода и объема воды протекающей по двум или одному напорному трубопроводу, либо другой жидкости, для которой известна скорость распространения ультразвука и имеется методика выполнения измерений.

Прибор аттестован Госстандартом России в качестве средства коммерческого учета. Межпроверочный интервал - два года.

Основные особенности

- Технические характеристики и порядок программирования такие же как у UFM-001
- Современный время-импульсный (ультразвуковой) метод измерения
- Современная элементная электронная база
- Два исполнения расходомера: двухканальный и одноканальный
- Измерение расходов, объемов в широких пределах по двум каналам одновременно
- Частотные и токовые выходы по обоим каналам
- Имитационный метод поверки прибора
- Защита от несанкционированного доступа
- Сохранение запрограммированных параметров и накопленной информации при от-ключении питания
- Высокая надежность ввиду отсутствия движущихся частей и отсутствия препятствий движению потока
- Высокая помехозащищенность.

Режим работы

Измерение, программирование, установка нуля.

- В режиме непрерывного измерения на индикатор последовательно выводятся значения расхода в м³/ч по обоим каналам периодичностью 6 сек. По частотным и токовым выходам информация о расходе выводится одновременно по двум каналам.

В режиме запроса оператора (с помощью магнита) на индикатор последовательно выводятся значения объема воды в м³ по обоим каналам периодичностью в 6 сек и время нормальной работы каждого канала раздельно.

- В режиме программирования устанавливаются следующие параметры по каждому каналу:
 - значение шкалы, соответствующее 100% уровню выходных сигналов прибора
 - диаметр трубопровода
 - расстояние между датчиками
 - уровень отсечки выходных сигналов в % от шкалы
 - постоянная времени усреднения
 - смещение нулевой точки отсчета
 - длина кабеля
 - коэффициент коррекции
- Установка нуля (автокоррекция) производится раздельно по каждому каналу.



Основные технические данные

№	Наименование характеристики	Значение (диапазон)
1	Внутренний диаметр трубопровода Ду, мм	32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250-1800
2	Максимальная скорость потока жидкости, м/с	12,0
3	Температура жидкости, °С	+1..+150
4	Давление жидкости в трубопроводе, МПа, не более	1,6
5	Вязкость жидкости, м ² /с не более	1,792
6	Длина соединительных кабелей, м	от 5 до 200
7	Выходные сигналы пропорциональные расходу <ul style="list-style-type: none">▪ частотный сигнал, Гц▪ токовый сигнал, мА	0-2, 0-18, 0-1000 0-5, 0-20, 4-20
8	Погрешность измерения расхода для диапазона измерения: <ul style="list-style-type: none">▪ прибора проверенного методом проливки от Q_{наиб} до Q_{наиб}/10 ± 1.0 от Q_{наиб}/10 до Q_{наиб}/25 ± 1.5 от Q_{наиб}/25 до Q_{наим} ± 3.0▪ прибора проверенного имитационным способом от Q_{наиб} до Q_{наиб}/10 ± 1,5 от Q_{наиб}/10 до Q_{наиб}/25 ± 1,5 от Q_{наиб}/25 до Q_{наим} ± 3,0	
9	Межпроверочный интервал, год	2
10	Емкость встроенных счетчиков	99999999
11	Наработка на отказ, ч	50000
12	Срок службы, лет	10,0
13	Напряжение питания прибора, В	220 (50Гц)
14	Потребляемая мощность, Вт, не более	10,0
15	Габаритные размеры электронного блока, мм	330*200*108
16	Масса электронного блока, кг	3,8

Диапазоны измерения расходов воды:

Условный проход Ду, мм	32	40	50	65	80	100	150	200	250-1800
Максимальный, Q _{наиб}	31	45	85	144	218	340	765	1360	99000
Переходный, Q _{перех}	0,44	1	3,4	5,8	8,7	13,6	30,6	54,4	270
Минимальный, Q _{наим}	0,16	0,3	1,3	1,6	2,0	2,3	3,8	5,0	25



Комплект поставки

1. Один электронный блок для одно и двух канального расходомера.
2. Для двухканального прибора - два ультразвуковых преобразователя расхода (труба из не-ржавеющей стали или чугунная литая) с четырьмя ПЭП или только четыре ПЭП для трубо-проводов диаметром более 200 мм. (беструбное исполнение).
3. Для одноканального прибора - один УПР с двумя ПЭП или два ПЭП для трубопроводов диаметром более 200 мм. (беструбное исполнение).
4. Постоянный магнит.
5. Комплект монтажных частей (при поставке без трубы): две бобышки (держатели ПЭП), спецгайки, паронитовые прокладки.

По специальному заказу поставляется поверочное, сервисное оборудование и комплекты ЗИП ремонтные.

Комплекты сервисного оборудования:

ПР.001 - для приварки патрубков (держателей ПЭП) к трубопроводу (набор штанг, гайки).

ПР.002 - для доработки приваренных патрубков (набор штанг, развертка, зенкер).

ПР.003 - для измерения расстояния между ПЭП (набор штанг, глубиномер).

ПР.004 - для измерения величины смещения акустической оси ПЭП относительно оси трубопровода.

ПР.005 - для измерения угла наклона акустической оси к оси трубопровода (набор штанг, уг-ломер, подставка).

Все комплекты являются универсальными, т.е. рассчитаны на любой диаметр трубопровода в пределах от 250 до 1800 мм.

Комплекты ЗИП ремонтные включают в себя все платы, входящие в состав ЭБ приборов.

// 2. РАСХОДОМЕР УРЖК2КМ //

Назначение

Прибор УРЖ2КМ (Ультразвуковой расходомер) предназначен для измерения расхода и объема воды протекающей по двум или одному напорному трубопроводу, либо другой жидкости, для которой известна скорость распространения ультразвука и имеется методика выполнения измерений.

Прибор аттестован Госстандартом России в качестве средства коммерческого учета. Межповерочный интервал - четыре года.

Основные особенности

- Порядок программирования такой же как у UFM-001
- Современный время-импульсный метод измерения (ультразвуковой)
- Коррекция номинальной статической характеристики расходомера (аппроксимация) по четырем участкам
- Сброс накопленных значений объема и времени наработки
- Современная элементная электронная база (SMD)
- Два исполнения расходомера: двухканальный и одноканальный
- Измерение расходов, объемов в широких пределах по одному или двум каналам одновременно с врезкой датчиков по диаметру или по хорде
- Импульсные выходы по обоим каналам
- Интерфейсный выход RS 232 или RS 485 (протокол обмена ModBus)
- Архив на 85 суток
- Проливной и имитационный метод поверки прибора
- Программная защита от несанкционированного доступа
- Сохранение запрограммированных параметров и накопленной информации при отключении питания
- Высокая надежность ввиду отсутствия движущихся частей и отсутствия препятствий движению потока



- Кроме сетевого питания имеется возможность питания от батареи 12 В
- Небольшие размеры и вес
- Высокая помехозащищенность.

Режим работы

Измерение, программирование, установка нуля производятся с клавиатуры прибора.

- В режиме непрерывного измерения на индикатор последовательно выводятся значения расхода в м³/ч по обоим каналам периодичностью 6 сек. По импульсным выходам информация о расходе выводится одновременно по двум каналам.

В режиме запроса оператора на индикатор последовательно выводятся значения объема воды в м³ по обоим каналам и время нормальной работы каждого канала отдельно периодичностью 6 сек.

- В режиме программирования устанавливаются следующие параметры по каждому каналу:
 - значение шкалы, соответствующее 100% уровню выходных сигналов прибора
 - ввод пароля, сброс накопленных значений объема и времени
 - диаметр трубопровода
 - расстояние между датчиками
 - уровень отсечки выходных сигналов в % от шкалы
 - постоянная времени усреднения
 - смещение нулевой точки отсчета
 - длина кабеля
 - коэффициент коррекции
 - изменение пароля
 - коррекция номинальной статической характеристики (аппроксимация)
- Установка нуля (автокоррекция) производится отдельно для каждого канала.

Основные технические данные

№	Наименование характеристики	Значение (диапазон)
1	Внутренний диаметр трубопровода D_u , мм	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250-1800
2	Максимальная скорость потока жидкости, м/с	12,0
3	Температура жидкости, °С	+1..+150
4	Давление жидкости в трубопроводе, МПа, не более	1,6
5	Вязкость жидкости, м ² /с не более	1,792
6	Длина соединительных кабелей, м	от 5 до 200
7	Диапазон частот выходных импульсных сигналов пропорциональных расходу, Гц	0-2, 0-16.6, 0-100
8	Погрешность измерения расхода для диапазона измерения: <ul style="list-style-type: none">▪ прибора проверенного методом проливки<ul style="list-style-type: none">от $Q_{наиб}$ до $Q_{наиб}/10$ ± 1.0от $Q_{наиб}/10$ до $Q_{наиб}/25$ ± 1.3от $Q_{наиб}/25$ до $Q_{наим}$ ± 1.5▪ прибора проверенного имитационным способом<ul style="list-style-type: none">от $Q_{наиб}$ до $Q_{наиб}/10$ ± 1,3от $Q_{наиб}/10$ до $Q_{наиб}/25$ ± 1,5от $Q_{наиб}/25$ до $Q_{наим}$ ± 2,0	
9	Межпроверочный интервал, год	4



10	Емкость встроенных счетчиков	99999999
11	Наработка на отказ, ч	50000
12	Срок службы, лет	10,0
13	Напряжение питания прибора, В	220 (50Гц), +12В
14	Потребляемая мощность, Вт, не более	3,0
15	Габаритные размеры электронного блока, мм	330*200*108
16	Масса электронного блока, кг	0,7

Диапазоны измерения расходов воды:

Условный проход Ду, мм	>15	>20	>25	>32	>40	>50	>65	>80	>100	>150	>200	>1800
Максимальный, Qнаиб	>3,5	>5	>8	>36	>48	>75	>127	>192	>300	>675	>1200	>99000
Переходный, Qперех	>0,08	>0,14	>0,2	>0,6	>0,9	>1,5	>2,5	>3,8	>6	>14	>24	>1944
Минимальный, Qнаим	>0,03	>0,05	>0,07	>0,2	>0,3	>0,5	>0,9	>1,3	>2,0	>4,5	>8,0	>648

Qнаиб, Qперех, Qнаим, м³/ч, для Ду свыше 200 мм до 1800 мм определяется по формулам:

$$Q_{наиб} = 0,03 * Ду^2,$$

$$Q_{перех} = 0,0006 * Ду^2,$$

$$Q_{наим} = 0,0002 * Ду^2,$$

где Ду-условный диаметр трубы, мм

Комплект поставки

1. Один электронный блок для одно и двух канального расходомера.
2. Для двухканального прибора - два ультразвуковых преобразователя расхода (труба из нержавеющей стали или чугунная литая) с четырьмя ПЭП или только четыре ПЭП для трубопроводов диаметром более 200 мм. (беструбное исполнение).
3. Для одноканального прибора - один УПР с двумя ПЭП или два ПЭП для трубопроводов диаметром более 200 мм. (беструбное исполнение).
4. Комплект монтажных частей для каждого ПЭП (при поставке без трубы): бобышка (держатель ПЭП), спецгайка, паронитовая прокладка.

По специальному заказу поставляется поверочное, сервисное оборудование и комплекты ЗИП ремонтные.

Комплекты сервисного оборудования:

ПР.001 - для приварки патрубков (держателей ПЭП) к трубопроводу (набор штанг, гайки).

ПР.002 - для доработки приваренных патрубков (набор штанг, развертка, зенкер).

ПР.003 - для измерения расстояния между ПЭП (набор штанг, глубиномер).

ПР.004 - для измерения величины смещения акустической оси ПЭП относительно оси трубопровода.

ПР.005 - для измерения угла наклона акустической оси к оси трубопровода (набор штанг, угломер, подставка).

Все комплекты являются универсальными, т.е. рассчитаны на любой диаметр трубопровода в пределах от 250 до 1800 мм.



// 3. ТЕПЛОСЧЕТЧИК СТУ-1 //



Многоканальный многофункциональный ультразвуковой теплосчетчик СТУ-1 предназначен для одновременного измерения количества тепловой энергии, тепловой мощности, объема, расхода, давления теплоносителя по одному или двум независимым открытым или закрытым тепловым узлам. Имеется библиотека из 27 всевозможных схем узлов учета тепловой энергии.

В состав теплосчетчика входят:

- встроенный двухканальный ультразвуковой расходомер со следующими характеристиками;
- диаметры труб измерительного участка от 15 до 1800 мм;
- относительная погрешность не более + 2 %;
- динамический диапазон измерения расхода не менее 150;
- четыре гальванически изолированных измерительных входа по расходу с подключением расходомеров любого типа, имеющих импульсный выход. Эти входы альтернативно могут использоваться для подключения различных дискретных датчиков (контакты реле, конечные выключатели и т.д.) Один из входов так же может использоваться для подключения электросчетчика;
- четыре измерительных входа для подключения платиновых или медных термометров для измерения температуры теплоносителя в диапазоне от 0 °С до 150 °С;
- четыре канала измерения давления для подключения датчиков с нормированным выходом 4 - 20 мА;
- минутный (36 часов), часовой (45 суток), суточный (2,5 года), архив параметров;
- система анализа нештатных ситуаций (НС), формирование кода НС с выводом его на экран ЖКИ и записью в архив с возможностью пересчета значения потребляемой тепловой энергии, в зависимости от НС, по согласованию с теплоснабжающей организацией;
- возможность корректировки температуры холодной воды в архиве в конце отчетного периода, для автоматического пересчета потребленной тепловой энергии за отчетный период;
- корректировка номинальной статической характеристики по расходу методом линейно-кусочной аппроксимации (четыре участка);
- контур регулирования по давлению;
- двухконтурный погодный регулятор;
- интерфейс RS-485 или RS-232 для вывода архивной информации на малогабаритный принтер, накопительный пульт, персональную ЭВМ, модем (имеется возможность запросить мгновенные значения расхода, температуры, давления и тепловой мощности) по протоколу ModBus;
- монтаж выполнен по современной SMD-технологии;
- вес электронного блока 0,7 кг;
- размер электронного блока 160x90x65 мм;
- потребляемая мощность не более 5 ВА;
- питание от сети 220 В.