

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



директора

«Федеральный ЦСМ»

В. А. Бодров

» 2009 г.

Расходомеры-счетчики безнапорных потоков «СТРИМ»

Внесен в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 27824-09  
Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТТ12.00.000 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики безнапорных потоков «СТРИМ» (далее расходомеры) предназначены для автоматического измерения уровня и средней скорости, вычисления расхода и объема жидкости, в том числе сточных вод, в открытых и закрытых безнапорных каналах.

Область применения - предприятия водопроводно-канализационного, коммунального, сельского хозяйства, энергетики и других отраслей промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомера основан на измерении уровня жидкости, протекающей в канале, с помощью преобразователя уровня, измерении средней скорости потока жидкости с помощью преобразователя скорости потока, вычислении площади поперечного сечения потока, расхода и объема жидкости в канале.

Расходомер состоит из преобразователя уровня, преобразователя скорости потока, вычислительного устройства, средства отображения информации, блока соединений и защиты и блока питания. В состав расходомера может также входить блок обработки и блок управления. Вычислительное устройство, средство отображения информации и блок управления конструктивно могут объединяться в один блок. В качестве вычислительного устройства и средства отображения информации, в зависимости от исполнения и комплектации расходомера, используются блок обработки, ПЭВМ, контроллер и блок индикации.

В основе работы преобразователя уровня лежит измерение угла отклонения относительно вертикали к линии горизонта рычага с поплавком, свободно подвешенного на шарнире. Поплавок опущен и плавает в жидкости. При изменении уровня жидкости изменяется угловое положение рычага с поплавком относительно линии горизонта. Измерение уровня осуществляется электронным датчиком угла, жестко закрепленным на оси подвеса рычага с поплавком.

Преобразователь скорости потока конструктивно идентичен преобразователю уровня, но вместо рычага с поплавком на оси подшипника вращения закреплена измерительная лопасть. Под воздействием потока лопасть отклоняется на угол, величина которого измеряется датчиком угла, жестко закрепленным на оси подвеса измерительной лопасти.

Поперечная площадь потока, в зависимости от уровня, вычисляется исходя из геометрических размеров канала в зоне измерения или в соответствии с градуировочной таблицей «уровень - площадь».

Отображение текущей информации осуществляется блоком индикации или ПЭВМ.

Преобразователь уровня и преобразователь скорости потока устанавливаются последовательно вдоль продольной оси потока по центру поперечного сечения контролируемого канала.

Расходомер имеет несколько исполнений в зависимости от комплектации и функциональных возможностей:

- «СТРИМ» -01 - расходомер с полной комплектацией,
- «СТРИМ» -02 - расходомер без блока управления,
- «СТРИМ» -03 - расходомер без ПЭВМ, с блоком индикации,
- «СТРИМ» -04 - переносной вариант расходомера,
- «СТРИМ» -05 - вариант расходомера с контроллером.

Максимальное количество измерительных каналов, подключаемых к блоку индикации БИТТ-01, не более .....5

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений уровня, м	0,03 ÷ 4,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня, %:	
- при уровне $h \geq \delta_0$ ,	± 0,3
где $\delta_0$ - уровень всплытия поплавка	
- при уровне $2\delta_0 / 3 \leq h < \delta_0$	± 0,5
Диапазон измерений скорости потока (прямого и обратного), м/с	0,01 ÷ 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости потока, %	± 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений расхода и объема жидкости, %	± 2
Напряжение питания	220 В 50 Гц
Потребляемая мощность по цепи 220 В 50 Гц, Вт, не более	35
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 60
Температура контролируемой среды, °С	от плюс 5 до плюс 60
Выходной сигнал	интерфейс RS-485, протокол MODBUS RTU
Габаритные размеры, мм, не более:	
- блок соединений и защиты БСЗ	260 x 240 x 90
- блок обработки БОТТ-01	260 x 240 x 90
- блок управления БУТТ	260 x 240 x 90
- преобразователь уровня ПУП	300x400x4300
- в т. ч. длина рычага с поплавком	от 200 до 4000
- диаметр поплавка	от 50 до 400
- преобразователь скорости потока ПСП	300x400x4300
- в т. ч. длина лопасти	от 200 до 4000
- блок индикации БИТТ-01	275 x 100 x 60
- блок питания БПСТТ-1	200 x 120 x 160
Масса расходомера, кг, не более:	
- блок соединений и защиты БСЗ	2,0
- блок обработки БОТТ-01	1,3

- блок управления БУТТ	1,5
- преобразователь уровня ПУП	15
- в т. ч. рычаг с поплавком	от 0,2 до 7,0
- преобразователь скорости потока ПСП	20
- в т. ч. лопасть	от 0,2 до 12
- блок индикации БИТТ-01	1
- блок питания БПСТТ-1	2,5
<b>Исполнение:</b>	
- блок соединений и защиты БСЗ	IP55
- блок обработки БОТТ-01	IP55
- блок управления БУТТ	IP55
- датчик угла	IP68
- блок индикации БИТТ-01	IP20
- блок питания БПСТТ-1	IP20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока индикации, на корпус блока индикации и на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Расходомер-счетчик безнапорных потоков «СТРИМ»	ТТ12.00.000	1	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	ТТ12.00.000 РЭ	1	На комплект поставки
Паспорт	ТТ12.00.000 ПС	1	
Методика поверки	ТТ12.00.000 МП	<u>1</u>	На комплект поставки

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии методикой поверки “Расходомеры – счетчики безнапорных потоков «СТРИМ». Методика поверки” ТТ12.00.000 МП, утвержденной ВНИИМС.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная с ц.д. 1 мм по ГОСТ 7502;
- линейка металлическая 500 мм, ц.д. 1 мм ГОСТ 427
- штангенциркуль ШЦ –1 –150 – 0,1 ГОСТ 166;
- весы ГОСТ 29329, ц. д. 0,005 кг;
- концевые меры ГОСТ 9038.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Расходомер – счетчик безнапорных потоков «СТРИМ». Технические условия  
ТТ12.00.000 ТУ.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров – счетчиков безнапорных потоков «СТРИМ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ЗАО «ТЕХНО-Т»,  
Адрес: 300028, г. Тула, ул. Болдина, 94,  
факс: (0872) 26-17-09

Генеральный директор ЗАО «ТЕХНО-Т»



В.В. Трофимов