

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Расходомеры- счетчики безнапорных потоков «СТРИМ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24844-04 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 и блока питания. В состав расходомера может также входить блок управления. Вычислительное устройство, средство отображения информации и блок управления конструктивно могут объединяться в один блок. В качестве вычислительного устройства, 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 закрепленном 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 закрепленном 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.

Уровнемер и измеритель скорости 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

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 δ_0 - уровень всплытия поплавка	
- при уровне $2\delta_0 / 3 \leq h < \delta_0$	± 0,5
Диапазон измерения скорости потока (прямого и обратного), м/с	0,01 ÷ 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости потока, %	± 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления расхода и объема жидкости, %	± 2
Напряжение питания блока 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 обработки БОТТ-01	260 x 240 x 90
- блок управления БУТТ	260 x 240 x 90
- длина рычага с поплавком преобразователя уровня	от 200 до 4000
- длина лопасти преобразователя скорости потока	от 200 до 4000
- блок индикации БИТТ-01	275 x 100 x 40
- блок питания БПСТТ-2	200 x 120 x 160
Масса расходомера, кг, не более:	
- блок обработки БОТТ-01	1,3
- блок управления БУТТ	1,5
- преобразователь уровня ПУП	от 0,2 до 6,0

- преобразователь скорости потока ПСП	от 0,2 до 6,0
- блок индикации БИГТ-01	1
- блок питания БПСТТ-2	2,5
Исполнение:	
- блок обработки БОТТ-01	IP55
- блок управления БУТТ	IP55
- датчик угла	IP68
- блок индикации БИГТ-01	IP20
- блок питания БПСТТ-2	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 обработки 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	1	На комплект поставки

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии методикой поверки “ГСИ. Расходомеры – счетчики безнапорных потоков «СТРИМ». Методика поверки” ТТ12.00.000 МП, утвержденной ВНИИМС в октябре 2004 г.

Основные средства поверки:

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

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

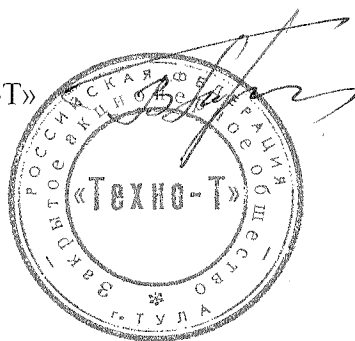
Расходомер – счетчик безнапорных потоков «СТРИМ». Технические условия ТТ12.00.000 ТУ.

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