

Описание типа средств измерений

СОГЛАСОВАНО:
ЗАМ. ДИРЕКТОРА ФГУП Воронежский ЦСМ
В.Т. ЛЕПЕХИН
2002г.

<p>РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ТУРБИННЫЕ ТРЖ-5</p>	<p>Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 17175-03 Взамен № <u>17175-02</u></p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-005-49749086-98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды турбинные (далее – расходомеры) ТРЖ-5 предназначены для непрерывного преобразования объемного среднего расхода (далее – расхода) в выходные сигналы и измерения объема холодной и горячей воды, протекающей по напорным трубопроводам, в системах тепло- и водоснабжения (водопотребления) с диаметрами условного прохода от 32 до 100 мм, температурой воды от 5 до 90 °С, а так же построения систем автоматизированного учета производства и потребления энергоресурсов.

Область применения – коммерческие узлы учета и контроля расхода холодной и горячей воды промышленных и коммунально-бытовых предприятий.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров состоит в измерении числа оборотов аксиальной турбинки, вращающейся под воздействием протекающей воды.

Расходомер ТРЖ-5 состоит из первичного преобразователя (преобразователей) расхода (ПРП) и вторичного преобразователя (ВП), соединенных между собой линией связи.

ПРП состоит из корпуса, чувствительного элемента, двух струевыпрямителей, магнитоиндукционного генератора и усилителя-формирователя нормированных импульсов. Чувствительным элементом является турбинка, угловая скорость вращения которой пропорциональна скорости потока воды. Магнитоиндукционный генератор преобразует скорость вращения в сигнал синусоидальной формы. Этот сигнал подается на формирователь, который из поступающего синусоидального сигнала формирует импульсы той же частоты прямоугольной формы с нормированной длительностью и амплитудой, и по линии связи передает их ВП. ВП обрабатывает получаемую последовательность импульсов и выводит на цифровой индикатор значения измеренного расхода, и прошедшего через ПРП объема воды. Значения объема хранятся в двух счетчиках: в счетчике суточного объема, который может обнуляться кнопкой на передней панели расходомера и в счетчике накопленного объема, который обнуляется по специальной методике только при вскрытии расходомера. Варианты исполнения ВП позволяют получать стандартный выходной аналоговый токовый сигнал величиной, пропорциональной расходу, а так же имеют цифровые интерфейсы связи стандартов RS-232 и RS-485 для работы в автоматизированных системах сбора и обработки информации. Все служебные и оперативные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти. Осуществляется непрерывный контроль за исправностью линий связи между ПРП и ВП. При отключении питания или наличии неисправности осуществляется подсчет времени нерабочего состояния (т. н. «штрафного» времени).

В зависимости от числа каналов учета воды расходомеры выпускаются одно- и двухканальными. Число каналов, вид воды по каждому каналу и другие опции определяются при заказе расходомера.

Расходомеры ТРЖ-5 имеют 12 модификаций.

Модификации расходомеров-счетчиков холодной и горячей воды турбинных ТРЖ-5 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Выполняемые функции	Исполнение ВП											
	ВП-100	ВП-101	ВП-110	ВП-111	ВП-120	ВП-121	ВП-200	ВП-201	ВП-210	ВП-211	ВП-220	ВП-221
Один канал измерения расхода воды	•	•	•	•	•	•						
Два канала измерения расхода воды							•	•	•	•	•	•
Токовый выход 0-5 мА		•		•		•		•		•		•
Выходной интерфейс стандарта RS-232			•	•					•	•		
Выходной интерфейс стандарта RS-485					•	•					•	•

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный диаметр, Ду, мм	32	50	100
Диапазон расхода, м ³ /ч	0,5...8,0	1,0...40,0	10...100,0
Наименьший расход, Q _{наим.} , м ³ /ч	0,5	1,0	10,0
Переходный расход, Q _{пер.} , м ³ /ч	1,0	2,0	15,0
Номинальный расход, Q _{ном.} , м ³ /ч	4,0	20	50,0
Наибольший расход, Q _{наиб.} , м ³ /ч	8,0	40,0	100,0
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,25	0,5	3,0

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения ТРЖ-5 для холодной воды (от 5 до 30 °С):

- при измерении объема, %
 - в диапазоне расходов от Q_{наим.} до Q_{пер.} ± 5,0
 - в диапазоне расходов св Q_{пер.} до Q_{наиб.} вкл. ± 2,0
- при измерении расхода, %
 - в диапазоне расходов от Q_{наим.} до Q_{пер.} ± 5,0
 - в диапазоне расходов св Q_{пер.} до Q_{наиб.} вкл. ± 2,0
- при преобразовании расхода в аналоговый сигнал, %
 - в диапазоне расходов от Q_{наим.} до Q_{пер.} ± 5,0
 - в диапазоне расходов св Q_{пер.} до Q_{наиб.} вкл. ± 2,5

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения ТРЖ-5 для горячей воды (св 30 до 90 °С),

- при измерении объема, %
 - в диапазоне расходов от Q_{наим.} до Q_{пер.} ± 5,0

в диапазоне расходов св $Q_{пер.}$ до $Q_{наиб.}$ вкл.	$\pm 3,0$			
• при измерении расхода, %				
в диапазоне расходов от $Q_{наим.}$ до $Q_{пер.}$	$\pm 5,0$			
в диапазоне расходов св $Q_{пер.}$ до $Q_{наиб.}$ вкл.	$\pm 3,0$			
• при преобразовании расхода в аналоговый сигнал, %				
в диапазоне расходов от $Q_{наим.}$ до $Q_{пер.}$	$\pm 5,0$			
в диапазоне расходов св $Q_{пер.}$ до $Q_{наиб.}$ вкл.	$\pm 3,5$			
Температура измеряемой среды, $^{\circ}C$				
• холодной воды		от 5 до 30 вкл.		
• горячей воды		св. 30 до 90		
Емкость счетчика суточного объема ВП, m^3		99999,9999		
Емкость счетчика накопленного объема ВП, m^3		999999999		
Разрядность индикации измерителя расхода, $m^3/ч$		999,999		
Разрядность индикации измерителя расхода, л/с		999,999		
Разрядность индикации времени нерабочего состояния, ч		999,9		
Диапазон выходного аналогового сигнала, мА		0...5		
Напряжение питания, В		220^{+22}_{-33}		
Частота тока питания, Гц		50 ± 1		
Потребляемая мощность, В.А., не более		10		
Рабочее давление, МПа, не более		1,6		
Потеря давления на расходе $Q_{наиб.}$, МПа, не более		0,01		
Габаритные размеры, мм, не более				
	D_y	32	50	100
• ПРП (длина)		139	163	256
• ВП			150x150x65	
Масса, кг, не более				
• ПРП		0,9	7,9	16
• ВП			1,9	
Срок службы, лет, не менее			15	
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее			100000	
Степень защиты ВП			IP 30	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель ВП фотохимическим способом, и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомера приведен в таблице 2:

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
ПРП	Преобразователь расхода первичный	—	Количество ПРП указывается при поставке
ВП	Вторичный преобразователь	1	
ДВ-9М	Вилка кабельная	1	Для кабеля связи ПРП с ВП
ДР-9с	Корпус к вилке кабельной	1	
2РМ14КПИ4Г1В1	Розетка кабельная		В зависимости от количества ПРП

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
ОНЦ-РГ-09-4/14-В12	Вилка кабельная	1	Для сетевого кабеля
ТРЖ-5-00.000.ПС	Паспорт	1	
ТРЖ-5-00.000.РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
МП	Методика поверки. Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды турбинные ТРЖ-5	1	По заказу потребителя
	Фильтр	1	

ПОВЕРКА

Поверку расходомеров ТРЖ-5 осуществляют по методике поверки, согласованной с ФГУ «Воронежский ЦСМ» в ноябре 2001 г.

В перечень основного оборудования входят: установки поверочные с погрешностью не более $\pm 0,3$ %, диапазон расхода от 0,01 до 300 м³/ч; мегаомметр М4101 ГОСТ 23706, кл. т. 1,0, миллиамперметр М2007, кл. т. 0,2.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-005-49749086-98 «Расходомер-счетчик холодной и горячей воды турбинный ТРЖ-5. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики холодной и горячей воды турбинные ТРЖ-5 соответствуют требованиям ТУ 4213-005-49749086-98.

Изготовитель: ООО «ВАТИ»
адрес: 394026, г. Воронеж,
 Проспект Труда, 33 кв. 48
тел. 79-95-63

Генеральный директор ООО «ВАТИ»



Б.К. Гашев