



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

«НИИТеплоприбор»

Ю.М.Бродкин

2003 г.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24359-03 Взамен №
---------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-011-07624873-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики ТРЭМ (далее – ТРЭМ) предназначены для измерения расхода и количества воды, водных растворов и других жидкостей, в том числе агрессивных.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ применяются в пунктах коммерческого учета систем водоснабжения и сброса сточных вод, в системах сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ могут применяться в расходомерных установках для проверки расходомеров и счетчиков жидкости, а также в составе теплосчетчиков

ОПИСАНИЕ

Расходомеры-счетчики могут быть одноканальные (рассчитанные на один трубопровод) и многоканальные (рассчитанные на два и более трубопроводов).

Одноканальные расходомеры-счетчики ТРЭМ состоят из электромагнитного первичного преобразователя расхода (ЭППР) и электронного блока, который может быть установлен непосредственно на ЭППР или иметь отдельное исполнение.

Принцип работы ЭППР основан на явлении электромагнитной индукции – наведении э.д.с. в проводнике, движущемся в магнитном поле. При движении электропроводящей жидкости в поперечном магнитном поле в ней, как в проводнике наводится э.д.с. Величина э.д.с. пропорциональна диаметру сечения трубопровода, магнитной индукции в канале и средней по сечению скорости потока. При постоянном значении индукции магнитного поля значение э.д.с. зависит только от средней скорости потока жидкости, а следовательно, от объемного расхода.

Многоканальные расходомеры-счетчики ТРЭМ могут иметь:

до 8 каналов для подключения ЭППР;

до 6 каналов для подключения термопреобразователей сопротивления по 4-х проводной схеме включения (таблица 1):

Типы применяемых комплектов термопреобразователей сопротивления

Таблица 1

Тип термопреобразователя	Номер в госреестре	Тип термопреобразователя	Номер в госреестре	Тип термопреобразователя	Номер в госреестре
КТСПР-001	13550-98	КТСП-005	14764-00	КТСПТ-01	17403-98
КТПТР-01÷03	14638-99	КТПТР-04, 05	17468-98	ПРТР-01	15017-00

до 6 каналов для подключения преобразователей (датчиков) давления (таблица 2):

Типы применяемых преобразователей (датчиков) давления

Таблица 2

Тип датчика давления	Номер в госреестре	Тип датчика давления	Номер в госреестре	Тип датчика давления	Номер в госреестре
МТ100	13094-00	ДМ 5007	14753-00	МИДА-ДИ	17635-98
СТЭК-1	14509-00	СИЛИКОН 1	14881-00	Метран-55	18375-99
Сапфир-22МП	19056-99	ЛЮСИ-ДИ	15021-00	КРТ	12892-01

Типы применяемых расходомеров и водосчетчиков

Таблица 3

Тип расходомера	Номер в госреестре	Тип расходомера	Номер в госреестре
ETWI (ETHI)	13667-96	ОСВИ	17325-98
MTWI (MTHI)	13668-96	WP	13917-99
WPWI (WPHWI)	13669-96	ЭРСВ	20293-00
WSWI	13670-96	WPD	15820-96
ETKI	13671-96	ВСГ	13731-96
MTKI	13673-96	ВСТ	13733-96

Применение расходомеров и водосчетчиков (таблица 3) позволяет измерять расход и количество непроводящих жидкостей.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ обеспечивают измерение, вычисление, индикацию и архивирование следующих параметров:

Текущие и среднечасовые значения объемного и массового расхода, температуры и давления жидкости по каждому трубопроводу;

Суммарные объемы (массы) жидкости, протекающие в каждом трубопроводе за все время работы;

Время наработки и простоя за каждый астрономический час и за все время работы;

Текущее астрономическое время и дату.

Глубина архивов среднечасовой информации не менее 45 суток. Сохранение информации при выключенном питании не менее 10 лет.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ могут иметь интерфейсы RS-232C, RS-485, Centronics, M-Bus.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ могут поставляться по заказу с дополнительным оборудованием: принтером, модемом, адаптером переноса данных, соединительными кабелями, монтажными частями, сетевым программным оборудованием.

Расходомеры-счетчики ТРЭМ изготавливаются и поставляются в 20-и модификациях.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода электромагнитных первичных преобразователей расхода, мм:

 полнопроходных

10...300

 погружных

400...4000

Диапазон измерения расхода электромагнитными первичными преобразователями расхода, м³/ч:

 полнопроходными

0,01...2500

 погружными

44,8...448000

Динамический диапазон измерения расхода ЭППР:

 полнопроходными

1:250 (по заказу

1:10, 1:100 и 1:500)

 погружными

1:100

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного (массового) расхода и объема (массы) в диапазоне расходов, %:

от Q_p (включительно) до Q_v

$\pm 0,6$ (Ду 10...300)
(по заказу $\pm 0,2$)
 $\pm 1,6$ (Ду 400...4000)

от Q_n до Q_p

$\pm(0,6+0,005 \cdot Q_v/Q)$
(Ду 10...300)
 $\pm(1,6+0,015 \cdot Q_v/Q)$
(Ду 400...4000)

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С,

без учета погрешности ТПС

$\pm(0,1+0,001 \cdot t)$;

с учетом погрешности ТПС

$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$

Пределы допускаемой погрешности измерения давления, %:

приведенной, без учета погрешности датчика давления

$\pm 0,15$

относительной, с учетом погрешности датчика давления

в рабочем диапазоне давлений

$\pm 2,0$

Пределы допускаемой относительной погрешности

при измерении интервалов времени, %

$\pm 0,01$

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода в динамическом диапазоне 1:25 внешними расходомерами по частотным каналам ТРЭМ, %

$\pm 0,1$

Температура измеряемой среды не более, °С

150

Давление измеряемой среды, не более, МПа

1,6 (по заказу - 2,5)

Диапазон температур окружающего воздуха, °С:

ЭППР

-30...60

электронный блок

5..55

Степень защиты по ГОСТ 14254:

ЭППР

IP65

электронный блок

IP40

Напряжение питания переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В

220^{+22}_{-33}

Максимальная потребляемая мощность, не более, В·А

25

Масса электронного блока, не более, кг

6

Средний срок службы, лет

12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в левом верхнем углу титульных листов эксплуатационной документации типографским способом и на левой стороне лицевой панели электронного блока.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Минимальный комплект поставки включает:
электромагнитный первичный преобразователь расхода;
электронный блок;
руководство по эксплуатации;
паспорт.

ПОВЕРКА

Поверка расходомера-счетчика проводится в соответствии с методикой, приведенной в разделе 3 "Поверка" УБИП.407312.031 РЭ, согласованной с ГЦИ СИ «НИИТеплоприбор».

При проведении поверки применяется:

расходомерная установка с воспроизведением расхода до 400 м³/ч и погрешностью измерения расхода не более 0,15%;

имитационная установка ПОТОК-Т, допускаемая основная относительная погрешность не более ±0,2% (для поверки средств измерения расхода с Ду 25...4000 мм);

мегаомметр М4100/3 с диапазоном измерения до 500 МОм при напряжении 500 В и классом точности 1,0 по ГОСТ 23706-93;

магазин сопротивлений Р4831 по ГОСТ 23737-79;

частотомер электронно-счетный ЧЗ-64;

прибор для поверки вольметров В1-12.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723-90Е. Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

ТУ 4213-011-07624873-2002. Расходомеры-счетчики ТРЭМ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики ТРЭМ соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-011-07624873-2002.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Изготовитель: ФГУП "ПО "Машиностроительный завод "МОЛНИЯ":
109391, г.Москва, Рязанский проспект, дом 6а
тел.(095)171-28-96, факс(095)171-91-61
e-mail: molniya@aport2000.ru, <http://www.molniya.ru>

Технический директор ФГУП "ПО "МЗ "МОЛНИЯ"

А.В.Крючков

