

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



директора ТЦСМ

М.А. Фатхутдинов

2000 г.

Теплосчетчики  
электромагнитные  
КМ-5

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений.

Регистрационный № 18361-99

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по ТУ 4218-001-42968951-99

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Теплосчетчики электромагнитные КМ-5 (в дальнейшем - теплосчетчики) предназначены для коммерческого учета тепловой энергии, объема и массы теплоносителя (сетевой воды) и регистрации параметров теплоносителя на узлах учета тепловой энергии и теплоносителя водяных систем теплоснабжения.

## ОПИСАНИЕ.

В теплосчетчиках КМ-5 для измерения объемного расхода используется электромагнитный метод измерения расхода электропроводящих жидкостей: при движении электропроводящей среды в магнитном поле в ней наводится Э.Д.С., пропорциональная средней скорости движения среды.

Теплосчетчик состоит из одного или двух преобразователей расхода (ПР), и одного или двух комплектов термопреобразователей платиновых КТСПР-001 и одного или двух блоков питания. По заказу теплосчетчик может комплектоваться одним, двумя или тремя преобразователями давления с унифицированным выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА и термопреобразователей сопротивления.

ПР включает в себя первичный преобразователь расхода с установленным непосредственно на нем электронным блоком.

Сигнал с первичного преобразователя поступает на вход электронного блока, где проходит обработку и преобразование в кодовый электрический сигнал. На вход элек-

тронного блока поступают также сигналы с подобранной пары термопреобразователей, устанавливаемых на подающем и обратном (подпиточном) трубопроводах системы теплоснабжения.

В электронном блоке осуществляется вычисление массового расхода, объема и массы теплоносителя нарастающим итогом, тепловой мощности, тепловой энергии нарастающим итогом, температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и времени наработки теплосчетчика.

На передней панели электронного блока размещено алфавитно-цифровое табло и клавиатура, обеспечивающая возможность вывода на табло измерительной информации. При комплектовании теплосчетчика двумя ПР один из электронных блоков выполнен без алфавитно-цифрового табло и клавиатуры.

Теплосчетчик снабжен устройством накопления измерительной информации (архивом), а также интерфейсом RS485 для вывода измерительной информации на принтер или персональный компьютер.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

В комплект теплосчетчика, в зависимости от модели, входят:

Модель	КМ-5	ППС-5	Блок питания	Комплект термопреобразователей	Комплект преобразователей давления	Термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП
КМ-5-1	1	–	1	1	В соответствии с заказом	В соответствии с заказом
КМ-5-2	1	1	2	1	В соответствии с заказом	В соответствии с заказом
КМ-5-3	1	1	2	2	В соответствии с заказом	В соответствии с заказом
КМ-5-4	1	1	2	2	В соответствии с заказом	В соответствии с заказом

Модуль КМ-5 (или модуль ППС-5) состоит из первичного преобразователя расхода и, установленного на нем электронно-измерительного блока. Конструктивно модуль ППС-5 отличается от модуля КМ-5 только тем, что модуль ППС-5 не имеет дисплейной платы и отверстия под дисплей на лицевой панели. Причем дисплейная плата может отсутствовать и в модуле КМ-5, т.к. она служит исключительно для целей индикации и никак не влияет на работу теплосчетчика.

1. Диаметры условного прохода, Ду, мм 10, 15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200 и 300
2. Верхние пределы измерения объемного расхода жидкости, м<sup>3</sup>/ч от 0.32 до 2500

3. Пределы допускаемой основной относительной погрешности, при определении тепловой энергии, %
- |                               |      |
|-------------------------------|------|
| При $\Delta T \geq 20$ °С     | ±2,0 |
| $10 \geq \Delta T \geq 20$ °С | ±3,0 |
| $3 \geq \Delta T \geq 10$ °С  | ±4,0 |
4. Пределы допускаемой основной относительной погрешности при изменении объема и массы, % ±1,0
5. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, при измерении объемного и массового расхода, % ±0,5
6. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры, °С ±(0,6+0,004t)
7. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени наработки, % ±0,1
8. Измеряемая среда - сетевая вода с параметрами:
- |   |                    |
|---|--------------------|
| Температура, °С                           | 2-150              |
| Удельная электрическая проводимость, См/м | От $10^{-3}$ до 10 |
| Давление, МПа                             | До 1,6             |
9. Разность температур теплоносителя в подающем и обратном (подпиточном) трубопроводах, °С 3-150
10. Температура окружающего воздуха, °С от -10 до +50

11. Форма представления измерительной информации:

индикация на алфавитно-цифровом дисплее:

- тепловой энергии;
- объема и массы теплоносителя в подающем и/или обратном (подпиточном) трубопроводах;
- текущего значения объемного и массового расхода теплоносителя в подающем и/или обратном (подпиточном) трубопроводах;
- тепловой мощности;
- температуры теплоносителя в подающем и обратном (подпиточном) трубопроводах;
- времени наработки теплосчетчика;
- давления в подающем и/или обратном (подпиточном) трубопроводах (при комплектовании теплосчетчика преобразователями давления);
- температуры окружающего воздуха (при комплектовании теплосчетчика дополнительным термопреобразователем);
- размерности измеряемых параметров;
- кодовый выходной электрический сигнал в интерфейсе RS485 о календарном времени, времени наработки, тепловой энергии, температуре, объеме и объем-

ном расходе теплоносителя, массе и массовом расходе теплоносителя в подающем и/или обратном (подпиточном) трубопроводе;

архивирование:

- почасовой, посуточный и помесячной тепловой энергии (нарастающим итогом);
- среднечасовых, среднесуточных и среднemesячных значениях температуры теплоносителя в подающем и обратном (подпиточном) трубопроводах;
- почасового, посуточного и помесячного объема и массы (нарастающим итогом) теплоносителя, протекающего в подающем и/или обратном трубопроводе.

12 Глубина архива:

Почасового	10 суток
Посуточного	64 суток
Помесячного	32 месяца

13. Параметры сетевого питания:

Напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Частота, Гц	50±1

14. Потребляемая мощность, ВА

20

15. Масса блоков теплосчетчика, кг

Первичных преобразователей	От 2,2 до 115 в зависимости от Ду
Электронного блока	1
Комплекта термопреобразователей	1

16. Габаритные размеры, мм:

Первичных преобразователей	От 180x100x70 до 555x460x350 в зависимости от Ду
Электронного блока	100x100x80

17. Полный средний срок службы, лет

12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Наносится на табличку, прикрепленную к корпусу КМ-5, фотохимическим травлением и на эксплуатационную документацию - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
	Преобразователь расхода	1(2) шт.	В соответствии с заказом
	Блок питания	1(2) шт.	В соответствии с заказом
ДДЖ2.821.001 ТУ	Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых для измерения разности температур	1 (2) комп.	В соответствии с заказом

	Преобразователь давления САФИР-22ДИ	1 ... 3 шт.	В соответствии с заказом
	Термопреобразователь сопротивления платиновый ТСП	1 шт.	
	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
	Паспорт	1 шт.	

### ПОВЕРКА.

Поверка теплосчетчика КМ-5 производится по методике, изложенной в подразделе 3.1.2. "Техническое освидетельствование" Руководства по эксплуатации, утвержденным ГЦИ СИ "НИИТеплоприбор".

Поверка осуществляется на эталонных установках, работающих на воде, с погрешностью измерения расхода ±0,15 %.

Межповерочный интервал - 3 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".
2. ТУ 4218-001-42968951-99 "Теплосчетчики электромагнитные КМ-5. Технические условия".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Теплосчетчики электромагнитные КМ-5 соответствуют требованиям нормативных документов: ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия" и ТУ 4218-001-42968951-99 "Теплосчетчики электромагнитные КМ-5. Технические условия".

**Изготовитель:** ООО "Завод по ремонту тепломеханического оборудования"

423810, Республика Татарстан, г. Набережные Челны-10, а/я 351;

ул. Мастерская, 53/05;

Телефон (8552) 59-43-76, 59-42-73, 59-45-71. Факс 59-44-66

E-mail: mxm@dionis.inftech.ru

Директор ООО



X.M. Махьянов



