

**СОГЛАСОВАНО**



Руководитель ГЦИ СИ ФГУ

Челябинский ЦСМ"

В.В.Пунтусов

2002 г.

<b>Счетчики тепла Метран-400 (исполнение А, Б, В, Г, Д)</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16463-02</u> Взамен № <u>16463-97</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-035-12580824-97.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепла Метран-400 (далее счетчики) предназначены для измерения и коммерческого учета количества тепловой энергии и массы теплоносителя, а также для контроля параметров теплоносителя в закрытых и открытых системах водяного теплоснабжения (телопотребления) и в отдельных трубопроводах, не входящих в систему теплоснабжения.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика тепла Метран-400 основан на измерении расходов, температур и давлений теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и последующем определении тепловой энергии и массы теплоносителя после обработки результатов измерений вычислительным устройством.

Счетчики тепла включают в себя:

- вычислительное устройство (в дальнейшем - вычислитель), в качестве которого в составе счетчика тепла Метран-400 используется, в зависимости от исполнения,
  - теплоэнергоконтролер ТЭКОН - 17 (Госреестр № 20812-01) - исполнение Метран-400-А;
  - тепловычислитель малопотребляющий ТВМ (Госреестр № 15271-96) - исполнение Метран-400-Б;
  - теплоэнергоконтролер ИМ 2300 (Госреестр № 14527-95) - исполнение Метран-400-В;
  - тепловычислитель СПТ941 (Госреестр № 17687-98) - исполнение Метран-400-Г;

- тепловычислитель СПТ961 (Госреестр №17029-98 ) - исполнение Метран-400-Д;
  - преобразователь расхода вихреакустический Метран -300ПР (Госреестр № 16098-01);
  - термопреобразователи: КТПТР-01 (Госреестр № 14638-95), ТПТ1-3 (Госреестр № 14640-96), КТСПР-001 (Госреестр № 13550-99 ), ТСП-001(Госреестр № 13551-99), КТСП Метран-206 (Госреестр № 22130-01), ТСП Метран-206 (Госреестр № 19982-00).
  - датчики давления: Метран-43-ДИ (Госреестр № 13576-95), Метран-55-ДИ (Госреестр №18375-00);

В состав счетчика может входить до 16 преобразователей расхода и датчиков давления, до 32 термопреобразователей.

Сигналы от преобразователей расхода, термопреобразователей и датчиков давления поступают в вычислитель, который производит необходимые вычисления, выводит по вызову оператора на дисплей, компьютер и принтер и сохраняет в энергонезависимой памяти следующую информацию:

- количество тепловой энергии (нарастающим итогом), Гкал;
- тепловую мощность, Гкал/ч;
- время работы с момента включения, ч;
- температуру теплоносителя в трубопроводах, °С;
- разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- расход теплоносителя в трубопроводах, т/ч;
- массу теплоносителя, прошедшую через трубопровод, т;
- давление теплоносителя в трубопроводе, кгс/см<sup>2</sup>;
- значение кода самодиагностики.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРЕКТЕРИСТИКИ

Счетчик по метрологическим характеристикам соответствует классу В по ГОСТ Р51649-2000.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
Диаметр трубопровода, мм	25, 32, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300
Диапазон измерений расхода Q, м <sup>3</sup> /ч	0,18 - 2000
Вид теплоносителя	холодная и горячая сетевая вода по СНиП 2.04.07-86 (Тепловые сети).
Температура теплоносителя, °С	1 - 150
Разность температур теплоносителя, °С	5 - 145
Давление теплоносителя, МПа, не более	1,6

Продолжение таблицы 1

<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии при расходах <math>Q \geq 0,04Q_{ном}</math>, %</p> <p><math>5 \leq \Delta T &lt; 10</math>  <math>10 \leq \Delta T \leq 20</math>  <math>\Delta T &gt; 20</math></p>	<p><math>\pm 5</math>  <math>\pm 4</math>  <math>\pm 3</math></p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы теплоносителя при расходах <math>Q \geq 0,04Q_{ном}</math>, %:</p>	<p><math>\pm 2</math></p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С</p>	<p><math>\pm (0,6 + 0,004 \cdot T)</math></p>
<p>Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения давления, %:</p>	<p><math>\pm 2</math></p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %:</p>	<p><math>\pm 0,1</math></p>
<p>Температура окружающего воздуха при эксплуатации функциональных блоков, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразователя расхода;</li> <li>• датчиков давления;</li> <li>• термопреобразователей;</li> <li>• вычислителей</li> </ul>	<p>- 10 ... + 60  - 42 ... + 70  - 50 ... + 60  - 10 ... + 50</p>
<p>Защищенность от проникновения пыли и влаги функциональных блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• преобразователя расхода;</li> <li>• датчиков давления;</li> <li>• термопреобразователей;</li> <li>• вычислителей</li> </ul>	<p>IP65  IP55, IP65  IP54, IP65  IP20 - IP65</p>
<p>Питание счетчика</p>	<p>220 В, 50Гц  12...42 В постоянного тока</p>
<p>Срок службы, лет</p>	<p>12</p>
<p>Наработка на отказ, ч, не менее</p>	<p>50000</p>
<p>Масса и габаритные размеры</p>	<p>в соответствии с эксплуатационной документацией на функциональные блоки</p>

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации счетчика типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика тепла Метран-400 входят:

- вычислитель:
  - теплоэнергоконтролер ТЭКОН-17 ТУ 4213-041-44147075 - для исполнения Метран-400А;
  - тепловычислитель малопотребляющий ТВМ КРАУ.3.038.013 ТУ - для исполнения Метран-400Б;
  - теплоэнергоконтролер ИМ230 ИМ23.00.00.001 ТУ - для исполнения Метран-400В;
  - тепловычислитель СПТ-941 ТУ4217-026-23041473-98 – для исполнения Метран-400-Г;
  - тепловычислитель СПТ-961 ТУ4217-019-23041473-98 – для исполнения Метран-400-Д;
- преобразователь расхода Метран-300ПР ТУ 4213-026-12580824-96 (количество определяется спецификацией заказа).
- термопреобразователи сопротивления платиновые - парный комплект или одиночный термометр с характеристикой НСХ100П (количество определяется спецификацией заказа):
  - КТПТР-01 ТУ 4211-070-17113168-95;
  - КТСПр-001 ДДЖ2.821.000 ТУ;
  - КТСП Метран-206 ТУ 4211-004-12580824-2001;
  - ТПТ-1-3 ТУ 4211-010-17113168-95;
  - ТСП -001 ДДЖ2.821.000 ТУ;
  - ТСП Метран-206 ТУ 1140-51467515.002-00
- датчики избыточного давления (количество определяется спецификацией заказа):
  - Метран-43-ДИ ТУ 4212 001-12580824-93;
  - Метран-55-ДИ ТУ4212-009-12580824-98
- комплект эксплуатационных документов на счетчик и функциональные блоки.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчика проводится в соответствии с разделом 3.2 «Поверка счётчика» руководства по эксплуатации СПГК.408282.003 РЭ, согласованным ВНИИМС в июле 1997г.

При поверке используются серийно выпускаемые средства измерения. Перечень средств измерения приведен в НТД на методы поверки счетчика и его функциональных блоков.

Межповерочный интервал - четыре года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 51649-2000.Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.
- 2 ТУ 4213-035-12580824-97. Счетчик тепла Метран-400. Технические условия.

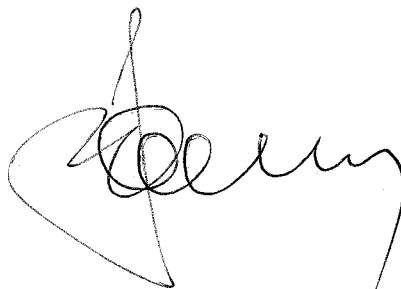
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчик тепла Метран-400 соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-035-12580824-97 и основным требованиям ГОСТ Р 51649-2000.

**Изготовитель:** ЗАО ПГ «МЕТРАН»,  
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29.

Тел.(факс): 41-45-17

Генеральный директор  
ЗАО ПГ «МЕТРАН»



А.В. Лазарев