

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

27" 06 2005 г.



**Теплосчетчики  
CALMEX N  
( мод. CALMEX N2, CALMEX N4)**

**Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный №19772-05  
Взамен №19772-01**

Выпускаются по технической документации фирмы "SENSUS Metering Systems a.s.", Словакия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики CALMEX N (мод. CALMEX N2, CALMEX N4) (далее - теплосчетчики) предназначены для измерений параметров теплоносителя и тепловой энергии в открытых и закрытых системах теплоснабжения, горячего водоснабжения при учетных операциях на промышленных предприятиях и объектах коммунального хозяйства.

## ОПИСАНИЕ

Теплосчетчик в зависимости от комплектации может состоять из:

- тепловычислителя VKP-N (мод. N2, N4);
  - счетчиков воды: скоростных COSMOS WS ( WSD, WP, WPD); M-T 150 QN, E-T QN, BCT, ОСВИ, ВМГ, электромагнитных MP 400, ПРЭМ, VA2305, ультразвуковых UltraFLOW II, УРСВ-010 М, СУР-97, УПР-1, РУ 2К, UFM 001, UFM 005, вихревых ВЭПС-Т(И), ФОТОН, МЕТРАН-300ПР;
  - термопреобразователей сопротивления OT1, OT5, КТСПР 001, КТПТР 01, ТСП 500 ПТ, ТС серии 90(Jumo);
  - преобразователей давления: TSIZ-SKM, TSZ-SKM, EQZ-GSM, JUMO 4341 и 4362, ИДИ-1000, ИДИ 1600, КРТ-1.
- CALMEX N2 имеет в своем составе:
- тепловычислитель VKP N2;
  - до двух термопреобразователей сопротивления;
  - до трех счетчиков воды;
- CALMEX N4 имеет в своем составе:
- тепловычислитель VKP N4;
  - до двух преобразователей давления;
  - до четырех термопреобразователей сопротивления;
  - до пяти счетчиков (расходомеров) воды.

Теплосчетчики работают следующим образом. Сигналы от счетчиков (расходомеров) воды, термопреобразователей сопротивления, преобразователей давления преобразуются в цифровые коды, которые преобразуются в значения тепловой энергии, температуры, давления, массового расхода и массы теплоносителя.

Значения измеряемых величин, тестов, кодов ошибок указываются на жидкокристаллическом индикаторе и сохраняются в энергонезависимой памяти.

Теплосчетчики осуществляют вычисление, хранение, индикацию и регистрацию через интерфейс RS232 (сервисный), Mbus (по заказу) или устройство съема информации IrDA следующих параметров:

- количества теплоты, массы теплоносителя по подающему и обратному трубопроводам за каждый час и сутки, измеряемой у потребителя или отпускаемой источником тепловой энергии;
- средней за каждый час и сутки температуру и давление в трубопроводах;
- массы теплоносителя за каждый час и сутки, израсходованной на подпитку и горячее водоснабжение;
- время работы, а также календарное время начала и окончания нештатных режимов.

Глубина часовых архивов – не менее 960 часов, суточных – не менее 93 дней и месячных – не менее 48 месяцев. Массив информации о нештатных ситуациях может включать до 470 записей.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемых значений относительной погрешности, %:

- по каналу измерений тепловой энергии в интервале диапазона измерений разности температур:

3°C ≤ ΔT < 10 °C ±6,0

10°C ≤ ΔT ≤ 20 °C ±5,0

20°C < ΔT ≤ 120 °C ±4,0

- массы теплоносителя ±2,0

- давления ±2,0

- календарного времени и времени интегрирования массы и тепловой энергии ±0,1

Пределы абсолютной погрешности измерений температуры, °C ±(0,6+0,004t)

Диаметр условного прохода трубопроводов, мм 20...300

Температура теплоносителя, °C до 150

Диапазон изменения расхода теплоносителя, не менее 1:25

Напряжение питания, В:

- переменный ток, частотой 50±1 Гц 220 (+10/-15 %)

- литиевая батарея 3,6

Температура окружающей среды, °C:

счетчика жидкости +5...+55

датчика температуры -40...+70

тепловычислителя 0...+55

Относительная влажность, %, не более 95

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку тепловычислителя и титульный лист эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол., шт	Примечание
Теплосчетчик	1	По заказу
Монтажные принадлежности	1 компл.	
Документация пользователя	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
Устройство съема информации IrDA	1	По заказу
Сервисное программное обеспечение	1	По заказу

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Теплосчетчики CALMEX. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в июне 2000 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная расходомерная установка, погрешность  $\pm 0,3\%$ ;
- частотомер электронно-счетный типа ЧЗ-57, диапазон частот от 10 Гц до 1 МГц, относительная погрешность  $\pm 0,01\%$ ;
- амперметр типа М1104, ГОСТ 8711, кл. точности 0,2, предел измерения 30 мА;
- магазин сопротивлений Р483, 1...1000 Ом, кл. точности 0,02;
- генератор импульсов Г5-60, диапазон измерения от 20 до  $20 \cdot 10^4$  Гц;
- установка УТТ-6В, температура 0...100 °С, погрешность -  $\pm 0,03\%$ .

Межповерочный интервал: - 4 года;

- 2 года в комплекте со счетчиками (расходомерами) ВЭПС-ТИ, ФОТОН, УПР-1, СУР-97, УРСВ-010М, ПРЭМ, VA2305, У 2К, UFM 001, UFM 005.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы.

ГОСТ Р 51649 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

Международная рекомендация МОЗМ №75. Теплосчетчики.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков CALMEX N (мод. CALMEX N2, CALMEX N4) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** фирма "SENSUS Metering Systems a.s.", Словакия.

Адрес: Nam. Dr. Alberta Schweitzera 194, 916 01 STARA TURA

Коммерческий директор



И. Псотны