

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Исполнитель: В.Н. Яншин

В.Н. Яншин

" 2 " г.

**Теплосчетчики CALMEX  
(мод. CALMEX II,  
CALMEX - PolluTherm)**

**Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 23557-08  
Взамен №**

Выпускаются по технической документации фирмы «Sensus Slovensko.a.s.», Словакия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики CALMEX (мод. CALMEX II, CALMEX - PolluTherm) (далее-теплосчетчики) предназначены для измерения и коммерческого учета параметров теплоносителя и тепловой энергии, потребляемой в открытых и закрытых системах горячего водоснабжения на промышленных предприятиях и объектах коммунального хозяйства.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении параметров теплоносителя в трубопроводных системах теплоснабжения и определении тепловой энергии, а также температуры, объемного расхода и объема теплоносителя путем обработки измерительной информации с помощью тепловычислителя. Теплосчетчик состоит из: тепловычислителя VKP (батарейное питание) или VKPs (питание от сети) для мод. CALMEX II и VKP-P для мод. CALMEX - PolluTherm, счетчиков (преобразователей) объема воды: скоростных COSMOS WS (мод. WSD), COSMOS WP (мод. WPD), М-Т 150QN, электромагнитных MP 400, ПРЭМ, VA2305, ультразвуковых SONOELIS SE1.00, УПР-1, СУР-97, УРСВ-010М, РУ 2К, вихревых ВЭПС -Т(И), ФОТОН, термопреобразователей сопротивления OT5 или OT1. Счетчики комплектуются датчиками импульсов REED 02.2, REED RD 02.2.

Теплосчетчик работает следующим образом. Измерительные сигналы от преобразователя расхода (объема), и преобразователей температуры поступают на соответствующие входы тепловычислителя. Сигналы сопротивления и периода следования импульсов от преобразователя объема (расхода) преобразуются в цифровые коды, которые программно обрабатываются в значения тепловой энергии, температуры, объемного расхода и объема воды.

Значения измеряемых величин, тестов, кодов ошибок указываются на 8-разрядном жидкокристаллическом индикаторе. Срок хранения информации – 5 лет. Модификация CALMEX II имеет возможность архивировать ежемесячные данные за 13 месяцев, а CALMEX – за 2 месяца. Теплосчетчик в соответствии «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя» осуществляет вычисление, хранение, индикацию и регистрацию через интерфейс M-BUS и при помощи преобразователя, через RS 232 следующих параметров, измеряемых в подающем или обратном трубопроводах:

- количество тепловой энергии, измеряемой у потребителя или отпускаемой от источника тепловой энергии;
- объем воды по подающему или обратному трубопроводу;
- время вычисления объема и тепловой энергии.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода Ду, мм.	20 – 300
Пределы допускаемых значений относительной погрешности по показаниям (регистрации),%:	
-тепловой энергии при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах	
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	±6,0
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 20^{\circ}\text{C}$	±5,0
$20^{\circ}\text{C} < \Delta T \leq 150^{\circ}\text{C}$	±4,0
-объема воды	±2,0
- разности температур воды, °С	±0,1
- времени интегрирования объема воды и тепловой энергии	±0,01
Пределы абсолютной погрешности по измерению температуры	±(0,6 <sup>0</sup> С+0,004 t)
Напряжение питания,В.	220 (+10/-15%) или 3,6 (литиевая батарея)
Частота,Гц.	50±1
Температура окружающей среды, °С	+5 ... +55
Относительная влажность воздуха при 35 <sup>0</sup> С, не более, %.	80
Сопротивление соединительных проводов, Ом.	0,108

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Теплосчетчик	1 шт	Мод. в соответствии с заказом
Монтажные принадлежности.	1 компл.	
Документация пользователя.	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	
Устройство съёма информации.	1 шт.	В соответствии с заказом

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию фирмы.

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика производится в соответствии с методикой поверки, «Теплосчетчик CALMEX (мод. CALMEX II). Методика поверки» разработанной и утвержденной ВНИИМС 20.02.1999г.

Межповерочный интервал – 4 года.

Межповерочный интервал – 2 года, в комплекте со счетчиками (расходомерами) воды ВЭПС –Т(И), ФОТОН, УПР-1, СУР-97, УРСВ-010М, ПРЭМ, VA2305, РУ 2К, UFM 001, UFM 005.

### ОСНОВНОЕ ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Поверочная расходомерная установка, пределы относительной погрешности  $\pm 0,3\%$ . Частотомер электронно-счетный типа ЧЗ-57, диапазон частот от 10 Гц. До 1 МГц., пределы относительной погрешности  $\pm 0,01\%$ .

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, пределы относительной погрешности  $\pm 0,3\%$ .

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2412. ГСИ Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.

Международная рекомендация МОЗМ №75. Теплосчетчики.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Фирма «Sensus Slovensko.a.s.», Словакия

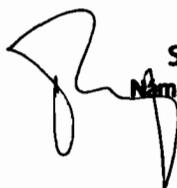
Адрес: Nam. Dr. Alberta Schweitzera 194, 916 01 STARATURA

Телефон: +421 32 7753231

Факс: +421 32 7764110

e-mail: info.sk@sensus.com

Согласовано:  
Представитель фирмы  
«Sensus Slovensko.a.s.», Словакия



Sensus Slovensko a.s.

Nam. Dr. Alberta Schweitzera 194

916 01 Stará Turá

32