

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС
В.Н. Яншин
83" 07
2004 г.



Теплосчетчики DIO-99ТСП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18428-04 Взамен № 18428-99
-------------------------	---

Выпускаются по ТУ 4218-001-49896887-99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики DIO-99ТСП (далее - теплосчетчики) предназначены для измерений и коммерческого учета тепловой энергии и количества теплоносителя в системах водяного теплоснабжения.

Область применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении объема (расхода) и температур теплоносителя в трубопроводах с последующим расчетом тепловой энергии и массы в тепловычислителе.

В состав теплосчетчика DIO-99ТСП входят:

- тепловычислитель DIO-99М;
- от одного до восьми преобразователей расхода;
- до двух комплектов термопреобразователей сопротивления;
- до двух термопреобразователей сопротивления.

Преобразователи расхода жидкости формируют импульсные или частотные электрические сигналы, пропорциональные расходу теплоносителя. Термопреобразователи сопротивления производят преобразование температуры теплоносителя в электрические сигналы. Тепловычислитель по сигналам преобразователей расхода и термопреобразователей сопротивления производит расчет температуры, расхода, объема и массы теплоносителя и тепловой энергии.

Теплосчетчик осуществляет индикацию тепловой энергии, объема и массы теплоносителя на жидкокристаллическом индикаторе. Значения расхода, массы, объема и температуры теплоносителя могут передаваться на IBM PC по интерфейсу RS232 или RS485 и отображаться в табличном или графическом виде.

Теплосчетчик производит:

- регистрацию времени работы;
- архивирование рассчитанных параметров (глубина архива при регистрации 8 параметров не менее 45 суток) и выдачу их по внешнему интерфейсу RS232;
- тестирование и индикацию на жидкокристаллическом индикаторе состояния измерительных каналов;
- работу в сети сбора данных по интерфейсу RS485.

Измерения тепловой энергии и количества теплоносителей проводятся в соответствии с МИ 2714-2002.

Преобразователи расхода, термопреобразователи сопротивления и комплекты термопреобразователей сопротивления приведены в таблице.

Таблица

Преобразователи расхода и счетчики (№ Госреестра)	Комплекты термопреобразователей сопротивления, термопреобразователи сопротивления (№ Госреестра)
Преобразователи расхода и счетчики: АС-001(№ 22354-02), УПР-1 (№ 15425-96), РУС-1 (№ 24105-02), РУ2К (№ 19446-00), СУР-97 (№ 16860-97), УРЖ2К (№ 23363-02), (ВЗЛЕТ ЭР) ЭРСВ (№ 20293-00), ПРЭМ (№ 21692-01, № 17858-98), ВЭПС-Т(И) (№ 16766-00), ВПС (№ 19650-02), ВЭПС (№ 14646-95), 7КВ (№ 22276-01), ДРК-В (№ 17152-98), (ВРТК-2000)ВПР (№ 18437-99), МЕТРАН-300ПР (№ 16098-97), ВСТ (№ 23649-02, № 23647-02, № 23648-02), МТВИ (№ 19728-00, № 13668-01), ЕТВИ (№ 13667-01), МТКИ (№ 13673-01), ЕТКИ (№ 19727-00, № 13671-01), WPHI(WPHKI) (№ 13669-01), ОСВИ (№ 17325-98), ВМГ (№ 18312-99), СКВГ (№ 17594-98), ULTRAFLOW (№ 15467-97, № 20308-04)	Комплект термопреобразователей сопротивления КТПТР (№ 14638-95, № 17468-98), КТСП-Р (№ 13550-93, № 22556-02), КТСП-Н (№ 24831-03) Термопреобразователи сопротивления ТПТ (№ 17466-98), ТСП (№ 13550-93, № 22557-02, №17925-04)

Основные технические характеристики преобразователей расхода и комплектов термопреобразователей сопротивления приведены в их описаниях для Госреестра.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений температуры, °С	0... 180 ;
Диапазон измерений разности температур, °С	0... 180 ;
Диапазон измерений массы, т	0... 999999,9 ;
Диапазон измерений тепловой энергии, Гкал	0... 999999,9 ;
Емкость и разрядность отсчетного устройства:	
по температуре, °С	0,01... 179,99 ;
по разности температур, °С	0,01... 179,99 ;
по массе, т	0,001... 999999,9 ;
по объему, м ³	0,001... 999999,9 ;
по тепловой энергии, Гкал	0,001... 999999,9 ;
по времени, ч	0,01... 99999,99 ;
Пределы допускаемой относительной погрешности ¹⁾ при измерении:	

тепловой энергии при разности температур $dt \geq 20^{\circ}\text{C}$, %	± 4 ;
тепловой энергии при разности температур $20^{\circ}\text{C} > dt \geq 10^{\circ}\text{C}$, %	± 5 ;
тепловой энергии при разности температур $10^{\circ}\text{C} > dt \geq 2^{\circ}\text{C}$, %	± 6 ;
массы, (в диапазоне расхода 4... 100 %), %	± 2 ;
объема, (в диапазоне расхода 4... 100 %), %	± 2 ;
времени, %	$\pm 0,01$;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении:	
температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,4 + 0,004 t)$;
разности температур, $^{\circ}\text{C}$ (без учета погрешности комплектов термопреобразователей сопротивления)	$\pm 0,1$;
Температура теплоносителя, $^{\circ}\text{C}$	≤ 180
Давление теплоносителя, МПа	0 ... 1,6
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	минус 10... 50 ;
относительная влажность окружающего воздуха не более, %	95
амплитуда вибрации при частоте 25 Гц не более, мм	0,1
Питание от внутренней батареи напряжением, В	3,6
Ресурс батареи, не менее лет	4
Полный срок службы, не менее лет	12

¹⁾ Оценивание погрешности при измерении тепловой энергии и количества теплоносителя производится в соответствии с МИ 2553-99.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель тепловычислителя путем наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Теплосчетчик DIO-99ТСП	1	Состав в соответствии с картой заказа
Теплосчетчик DIO-99ТСП Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
Теплосчетчик DIO-99ТСП Паспорт	1	
Теплосчетчик DIO-99ТСП Методика поверки	1	Поставляется по заказу

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков DIO-99ТСП производится в соответствии с методикой поверки "Теплосчетчик DIO-99ТСП. Методика поверки", согласованной ВНИИМС 05.1999 г.

Межповерочный интервал теплосчетчика 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

МИ 2412-97 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерения тепловой энергии и количества теплоносителя".

МИ 2553-99 "ГСИ. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения".

Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения.

МИ 2714-2002. "ГСИ. Энергия тепловая и масса теплоносителя в системах теплоснабжения. Методика выполнения измерений. Основные положения".

Технические условия ТУ 4218-001-49896887-99.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков DIO-99ТСП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации.

Сертификат соответствия РОСС.RU.ME65 B00 760.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО "ЭЛНТ НЕМТЕХ", 109443 г. Москва,
ул. Юных Ленинцев, 83, стр.4.

Генеральный директор ООО "ЭЛНТ НЕМТЕХ"



И.Б. Покутнев