

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС",  
Директор ГЦИ СИ



Е. Н. Яншин

2003г.

<b>Теплосчетчики «Теплоучет-1»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный №</b> <u>25499-03</u> <b>Взамен №</b>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-004-18617793-2003

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики «Теплоучёт-1» (далее теплосчетчики) предназначены для измерений и коммерческого учета тепловой энергии, объема и температуры сетевой воды на подающем и обратном трубопроводах закрытых и открытых систем теплоснабжения.

Область применения – объекты жилищного – коммунального хозяйства.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчётчика состоит в измерении расхода и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, и последующем определении тепловой энергии, объема теплоносителя и других параметров теплоносителя, путём обработки результатов измерения тепловычислителем.

Теплосчётчик состоит из:

- счётчика горячей воды с импульсным выходом типа ETWI, MTWI Водоучет;
- согласованной пары платиновых термометров сопротивления с номинальными статическими характеристиками Pt 100 или Pt500, или Pt10.000.
- тепловычислителя типа SUPERCAL.

Счётчики горячей воды, установленные на подающем или обратном трубопроводах, формируют импульсные электрические сигналы, частота которых пропорциональна расходу теплоносителя по подающему или обратному трубопроводам.

Сигналы со счётчиков горячей воды и термометров сопротивления, измеряющих температуру теплоносителей в подающем и обратном трубопроводах, поступают на тепловычислитель, который производит вычисление расхода, температуры, объема воды, разности температур в подающем и обратном трубопроводах, тепловой мощности и тепловой энергии.

Теплосчётчики имеет совмещённое (компакт) или раздельное (сплит) исполнения.

По применённому вычислителю теплосчётчики разделяются на электрический и оптический съём информации.

Для открытых систем к тепловычислителю можно подключать 2 водосчетчика в прямом и обратном трубопроводах, а также водосчетчик в системе горячего водоснабжения.

Измеренные значения тепловой энергии и ошибки с датой и продолжительностью неисправности сохраняются в постоянной памяти теплосчетчика (EEPROM). Глубина архива - от 12 до 15 месячных значений тепловой энергии, 32 максимумов и 32 средних значений тепловой энергии.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Наименование характеристики	Значение характеристики			
		Совмещенное (компакт) 00	Совмещенное (компакт) 01	Раздельное (сплит) 02	Раздельное (сплит) 03
Счётчик воды	Исполнения				
	Тип ETWI				
	Максимальная температура измеряемой среды, °C	90/150	90/150	90/150	90/150
	Диаметр условного прохода, мм.....	15 20	15 20	15 20	15 20
	Диапазон измерений расхода, минимальный (Qmin), л/ч:				
	класс А.....	24;40;60 100	-----	24;40;60 100	24;40;60 100
	класс В.....	12;20;30 50	-----	12;20;30 50	12;20;30 50
	класс С.....	-----	12 до 25	-----	-----
	максимальный (Qmax), м³/ч.....	1,2;2,0;3,0 5,0	1,2 до 5,0	1,2;2,0;3,0 5,0	1,2;2,0;3,0 5,0
	номинальный (Qnom) м³/ч.....	0,6;1,0;1,5 2,5	0,6 до 2,5	0,6;1,0;1,5 2,5	0,6;1,0;1,5 2,5
переходный (Qt) л/ч:					
класс А.....	60;100;150 250	-----	60;100;150 250	60;100;150 250	
класс В.....	48;80;120 200	-----	48;80;120 200	48;80;120 200	
класс С.....	-----	9,0 до 37,5	-----	-----	
Счётчик воды	Тип MTWI				
	Максимальная температура измеряемой среды, °C.....	90/150		90/150	90/150
	Диаметр условного прохода, мм	15,20,25		15,20,25	15,20,25
	Диапазон измерений расхода, минимальный (Qmin), л/ч.	от 30 до 70		от 30 до 70	от 30 до 70
	максимальный (Qmax), м³/ч	от 3 до 7		от 3 до 7	от 3 до 7
	номинальный (Qnom) м³/ч	от 1,5 до 3,5		от 1,5 до 3,5	от 1,5 до 3,5
переходный (Qt) л/ч	от 120 до 140		от 120 до 140	от 120 до 140	
Счётчик воды	Пределы допускаемой относительной погрешности счётчика, % в диапазоне расходов				
	от Qmin до Qt	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
от Qt до Qmax	+2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	
Счётчик воды	Количество водосчетчиков	1	1	1 +2 дополнительных	1 +2 дополнительных
Датчик температуры	Термометр сопротивления платиновый	Pt 500/Pt 100	Pt 10.000	Pt 500/Pt 100	Pt 500/Pt 100
	Диапазон измерений температуры	0.....180°C	0.....180°C	0.....180°C	0.....180°C
	Диапазон измерений разности температуры	3.....147°C	3.....147°C	3.....147°C	3.....147°C
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±(0,3+0,005·t)	±(0,3+0,005·t)	±(0,3+0,005·t)	±(0,3+0,005·t)
Датчик температуры	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений теплосчетчиком разности температур, °C	±(0,15+0,005·ΔT)	±(0,15+0,005·ΔT)	±(0,15+0,005·ΔT)	±(0,15+0,005·ΔT)
Датчик температуры	Кабель, м. (стандарт)	1,5	1,5	3	3
Датчик температуры	Количество термометров	2	2	2	2
Тепловычислитель	Микропроцессорный тепловычислитель	SUPERCAL 439	SUPERCAL 539	SUPERCAL 431	SUPERCAL 531
	Устройство для съёма информации	Адаптер	Оптический адаптер	Адаптер	Оптический адаптер
	Интерфейс	RS 232	M-Bus радио	RS 232	M-Bus радио
	Программное обеспечение	PC930	Verif539	PC930	Verif531

Теплосчётчик	Сервисные функции				
	Память	1 EEPROM	1 EEPROM	1 EEPROM	2 EEPROM
	Показание дисплея	8 разрядов	7 разрядов	8 разрядов	8 разрядов
	Единицы измерений	KWh, MWh, KW, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> , °C	KWh, MWh, KW, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> , °C	KWh, MWh, KW, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> , °C	KWh, MWh, KW, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> , °C
	Меню	Основное, сервис, ошибки	Основное, сервис, ошибки	Основное, сервис, ошибки	Основное, архив, конфи- гурация, сер- вис, ошибки
	Цена импульса	1; 10	1; 10	1; 10	1; 10
	Электропитание	Литиевая батарея	Литиевая батарея	Литиевая батарея	Литиевая батарея
	Срок службы, лет	5	8	5	6; 11
	Степень защиты	IP 64	IP54	IP65	IP54/IP65
	Класс точности Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энер- гии при расходе теплоносителя от Q <sub>t</sub> до Q <sub>max</sub> , % при разности температур 3°C ≤ Δt < 10°C..... 10°C ≤ Δt < 20°C..... 20°C ≤ Δt	C   +6,0 +5,0 +4,0	C   +6,0 +5,0 +4,0	C   +6,0 +5,0 +4,0	C   +6,0 +5,0 +4,0

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на переднюю панель тепловычислителя.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол., шт	Примечание
Теплосчетчик	Теплоучет-1	1	Поставляется по заказу
Комплект монтажных частей	КВ.4.00.00.00 КМ1	1	Поставляется по заказу
Адаптер		1	Поставляется по заказу
Паспорт	КВ.4.00.00.00 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	КВ.4.00.00.00 РЭ	1	На партию
Программное обеспечение	Verif539 (Verif531)	1	Поставляется по заказу
Методика поверки	КВ.4.00.00.00 МП	1	На партию

### ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Теплосчетчик "Теплоучет-1". Методика поверки", КВ.4.00.00.00 МП, утвержденной ВНИИМС в октябре 2003 г.

Основное поверочное оборудование: расходомерная установка с погрешностью ±0,5%; термостат водяной ТВ-4; термометр ТЛ-4 с д.д. 0,1°C; магазин сопротивлений Р4831 класс 0,02.

Межповерочный интервал - 4 года.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

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

МР МОЗМ 75 Теплосчетчики.

Технические условия ТУ 4217-004-18617793-2003.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип теплосчетчиков «Теплоучет-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификаты соответствия

ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65 В 00636 ЗАО «Компания Верле», г. Москва

ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65 В 00637 ОАО "Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение"

ГОСТ Р № РОСС RU.МЕ65 В 00638 ООО «Водоучет-Санкт-Петербург»

**ИЗГОТОВИТЕЛИ:**

ЗАО «Компания Верле», г. Москва

Адрес: 119361, Москва, Озерная ул., д.46, офис 903

Тел./факс: (095) 932-95-07, 932-95-09

ООО «Водоучет-Санкт-Петербург»

198103, г.Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д.1-112

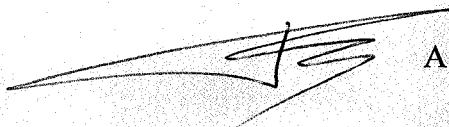
тел./факс: (812) 251-25-19, тел. 340-01-60

ОАО "Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение"

Адрес: 670034, г. Улан-Удэ, ул. Хоца Намсараева, д.7

тел./факс: (3012)-44-88-17

Директор



А.Г. Горохов