



СОГЛАСОВАНО  
ДИ СИ ФГУП ВНИИМС

В.Н.Яншин

сентябрь 2007 г.

Теплосчетчики ИРВИКОН ТС-200	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23452-07  Взамен № 23452-02
------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-002-17284317-02

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Теплосчетчики ИРВИКОН ТС-200 (далее теплосчетчики) предназначены для измерения и учета тепловой энергии, массы, температуры и давления теплоносителя в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения, для измерения массы, температуры и давления взрывобезопасных жидкостей, а также – температуры воздуха.

Область применения: узлы учета количества тепловой энергии и расхода теплоносителя, узлы учета потребления воды в системах горячего и холодного водоснабжения, различные промышленные системы сбора, контроля, регистрации и передачи данных, системы регулирования технологических процессов.

### ОПИСАНИЕ.

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении объема, температуры и давления теплоносителя в трубопроводах систем теплоснабжения и водоснабжения с последующей обработкой результатов измерения и вычисления потребленной тепловой энергии и массы теплоносителя.

В состав теплосчетчика входят:

- тепловычислитель (регистратор) ИРВИКОН ВТ-200;
- преобразователи объема (расхода) с импульсным выходом: ультразвуковые счетчики воды ИРВИКОН СВ-200, счетчики воды типа ВМХ, счетчики воды типа ВСХ, счетчики воды типа СКБ, счетчики воды типа СГИ «Алексеевский»;
- преобразователи (комплекты преобразователей) температуры: КТПТР-01, КТПТР-04, 05, КТСПТВХ-В, ТПТ-1, ТПТ-15, ТСПТВХ-В;
- преобразователи давления с выходным токовым сигналом, Метран-49-ДИ, Метран-55-ДИ Метран-22, КРТ-5, КРТ-9, ПДТВХ.

Допускается конструктивно совмещать тепловычислитель и преобразователи расхода.

Теплосчетчик обеспечивает:

- измерение объема, массы, расхода, количества тепловой энергии, давления, температуры и разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- регистрацию количества тепловой энергии, массы, объема, средней температуры, средней разности температур и среднего давления в часовом, суточном и месячном архивах;
- индикацию текущих, архивных и настроечных параметров на встроенном индикаторе и их вывод на принтер и компьютер; ведение календаря и времени суток, учет

времени работы; контроль измеряемых параметров на соответствие допускаемым диапазонам;

- защиту данных от несанкционированного изменения.

Все выводимые на индикатор цифровые данные снабжены условными обозначениями и размерностью.

Теплосчетчик непрерывно контролирует исправность первичных преобразователей температуры, давления и линий связи с ними. Данные диагностики выводятся на индикатор.

По техническим характеристикам теплосчетчики ИРВИКОН ТС-200 удовлетворяют требованиям ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения», ГОСТ Р ЕН 1434-1 «Теплосчетчики. Часть 1 Общие технические требования» и ГОСТ Р ЕН 1434-2 «Теплосчетчики. Часть 2 Требования к конструкции»

Теплосчетчик имеет несколько конфигураций в зависимости от количества измерительных каналов, конструкции первичных преобразователей расхода и наличия устройств ввода/вывода информации. К тепловычислителю могут быть подключены: до 3 преобразователей объема, до 3 термопреобразователей сопротивления по 4-х проводной схеме включения, 3 преобразователя давления со стандартным выходом 4 – 20 мА.

Для обеспечения дистанционной передачи измерительной информации теплосчетчики могут быть снабжены токовым, импульсным, частотным выходами, интерфейсами RS-485 и RS-232, USB, Ethernet, встроенным стандартным радиомодулем (GSM и т.п.).

Теплосчетчики могут комплектоваться блоком приема и передачи цифровых данных (БПД), который позволяет увеличить число измерительных каналов до 8, обеспечить автоматизацию процесса считывания информации с использованием стандартных сетевых протоколов, а также формировать сигналы для управления технологическими процессами. При необходимости передачи информации на компьютер и вывода ее на печать используются адаптеры интерфейса – RS485/232 и печати – АП-1.

Среднесуточная информация хранится 18 месяцев, среднечасовая информация хранится 45 суток, среднемесячная информация хранится до 2 лет. Срок хранения информации при выключенном питании до 10 лет.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Значения максимальных расходов теплоносителя –  $G_B$ , м<sup>3</sup>/ч, и условные диаметры для различных типов используемых преобразователей объема приведены в табл. № 1

Таблица 1

Условный диаметр, мм	Типы преобразователей объема и №№ в Госреестре						
	ИРВИКОН СВ-200 –О № 23451-02	ИРВИКОН СВ-200 –Ф1,Ф2 № 23451-02	ИРВИКОН СВ-200 –П1,П2 № 23451-02	СКБ № 26343-04	СГИ«Алексеевский» № 17844-04	ВМХ № 18312-03	ВСХ № 26164-03
15..25	1,5..8	-	-	3,5	1,5..3,5	-	1,5..3,5
32, 40	9,0; 20	-	-	6; 10	6; 10	-	6; 10
50	-	40	-	-	15	45	40
80	-	100	160	-	-	120	100
100	-	160	250	-	-	150	150
150,200	-	320, 630	500,1000	-	-	250,600	325,600
250..400	-	-	1600..4000	-	-	-	-
500,600	-	-	6300; 10000	-	-	-	-
700, 800	-	-	12500; 16000	-	-	-	-
900,1000	-	-	20000; 25000	-	-	-	-
1200, 1400	-	-	40000; 50000	-	-	-	-
1600	-	-	63000	-	-	-	-
2000	-	-	100000	-	-	-	-

Другие основные технические характеристики теплосчетчиков приведены в табл.2

Таблица 2.

Диапазон измерения температур теплоносителя, °С	1 ... 160
Диапазон измерения температур воздуха, °С	-60...+100
Наименьшее значения разности температур теплоносителя $\Delta t_H$ , °С	1
Наибольшее значения разности температур теплоносителя $\Delta t_B$ , °С	155
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема и массы - $\delta_o$ , %, для преобразователей объема (расхода): ИРВИКОН СВ-200-Ф2, СВ-200-П2 в диапазоне (0,01..1)Gв ИРВИКОН СВ-200-О, СВ-200-Ф1 в диапазоне (0,02..1,0)Gв ИРВИКОН СВ-200-П1 в диапазоне (0,02..1,0)Gв для механических водосчетчиков в диапазоне (0,08..1,0)Gв	$\pm 1$ $\pm 1,5$ $\pm 2$ $\pm 2$
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой энергии в закрытых тепловых системах теплоснабжения*	$\pm(2 + 4/\Delta t)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчетчика по показаниям температуры - $t$ , °С	$\pm(0,3 + 0,004   t  )$
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении времени, %	$\pm 0,005$
Пределы допускаемой приведенной погрешности теплосчетчика при измерении давления воды, %	$\pm 0,6$
Максимальное рабочее давление теплоносителя в трубопроводе, МПа, (в зависимости от типа и исполнения преобразователя объема)	1,6...2,5
Средний срок службы прибора, лет не менее	12
Напряжение питания, потребляемая мощность, масса, габаритные и установочные размеры	Приведены в технической документации на составные части
Условия эксплуатации составных частей теплосчетчика	

Примечание. \* - Для открытой системы теплоснабжения пределы погрешности рассчитываются согласно МИ 2553-99 или по методике, утвержденной в установленном порядке.

По электромагнитной совместимости теплосчетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51649, ГОСТ Р 51522

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке, закрепленный на правой боковой поверхности тепловычислителя и на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Шифр конструкторской документации	Количество
Теплосчетчик ИРВИКОН ТС-200		состав по заказу
Теплосчетчик ИРВИКОН ТС-200 Руководство по эксплуатации	ИРВ 3.480.001 РЭ	1
Теплосчетчик ИРВИКОН ТС-200 Паспорт	ИРВ 3.480.001 ПС	1
Теплосчетчик ИРВИКОН ТС-200 Методика поверки	ИРВ 3.480.001 И1	1 на партию

## ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика проводится в соответствии с методикой поверки ИРВ 3.480.001 И1, утвержденной ЗАО «ИРВИС» и согласованной с ФГУП ВНИИМС 8.08.2007 г.

Основные эталоны, используемые при поверке:

- расходомерная установка с относительной погрешностью не более 0,3 %, для поверки преобразователей объема (счетчиков воды);
- Генератор импульсов Г5-79, для имитации импульсов со счетчиков воды;
- Магазины сопротивлений Р4831 для имитации преобразователей температуры. Класс точности  $0,02/2 \times 10^{-6}$ ;
- Прибор для поверки вольтметров В1-12 для имитации преобразователей давления; Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

ТУ 4218-002-17284317-02  
ГОСТ Р 51649-2000  
ГОСТ Р ЕН 1434-1-2006  
ГОСТ Р ЕН 1434-2-2006  
МОЗМ МР 75

Теплосчетчик ИРВИКОН ТС-200. Технические условия.  
Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения  
Теплосчетчики. Часть 1 Общие технические требования  
Теплосчетчики. Часть 2 Требования к конструкции  
Теплосчетчики

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Тип теплосчетчика ИРВИКОН ТС-200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Зарегистрирована декларация о соответствии теплосчетчика ИРВИКОН ТС-200 требованиям нормативных документов ГОСТ Р 51649 и ГОСТ Р 51522. Регистрационный номер РОССТУ.МЕ65.Д00194 от 27.06.2007г.

### ИЗГОТОВИТЕЛИ

ЗАО «ИРВИС», г. Москва, ул. Средняя Переяславская, д. 20А, тел./факс (095) 686-10-94  
E-mail: IRVIS@ya.ru, www.irvis.ru  
ОАО Завод «Водоприбор», г. Москва, ул. Новоалексеевская, д. 16, тел. (095) 686-31-00

Генеральный директор  
ЗАО «ИРВИС»



к.т.н. В. И. Мясников