

СОГЛАСОВАНО:



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИР -

директор ВНИИР

В.П.Иванов

01 2004 г.

Тепловычислители

«ВЗЛЕТ ТСРВ»

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 24010-04

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-084-44327050-2004 (В84.00-00.00 ТУ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тепловычислители «ВЗЛЕТ ТСРВ» предназначены для измерения, вычисления, учета, индикации, регистрации, хранения и передачи значений параметров и количества теплоносителя, горячего и холодного водоснабжения, подпитки, тепловой энергии (мощности) в системах теплоснабжения/теплопотребления открытого/закрытого типа при использовании в составе теплосчетчиков и/или измерительных систем учета тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

Тепловычислители представляют собой микропроцессорные измерительно-вычислительные устройства, которые могут выполнять измерение, учет и регистрацию количества и параметров теплоносителя, горячего и холодного водоснабжения, подпитки и тепловой энергии (мощности) в тепловых системах различных конфигураций, а также для каждого входящего в систему трубопровода.

Принцип действия тепловычислителей заключается в измерении поступающих от преобразователей расхода, температуры и давления электрических сигналов с последующим определением на их основе количества и параметров теплоносителя и тепловой энергии (мощности) в соответствии с заданными алгоритмами. В качестве преобразователей расхода (далее – ПР) могут использоваться: ППРЭ, ППРУ, МР400, «ВЗЛЕТ МР», «ВЗЛЕТ РС», «ВЗЛЕТ РИФ», «ВЗЛЕТ ЭР», «ВЗЛЕТ РСТ», «ВЗЛЕТ ВРС», Cosmos WP, ВЭПС-СР, ВЭПС-ТИ, ПБ-2, ВСТ, ВМГ, ОСВИ, ЕТН1, UFM, РУ-2, MNK, SONOFLO, VA, СВЭМ, ВРТК, РМ-5, ПРЭМ, ТЭМ, SKM; преобразователей температуры (ПТ): термопреобразователи сопротивления типа 10М (Cu10, Cu'10), 50М (Cu50, Cu'50), 100М (Cu100, Cu'100), 100П (Pt100, Pt'100), 500П (Pt500, Pt'500), 1000П (Pt1000, Pt'1000); преобразователей давления (ПД): Метран-100, МП, МП1, МП2, МП3, 4341-242 фирмы «JUMO», КРТ, ПДИ-М.

Тепловычислители «ВЗЛЕТ ТСРВ» выпускаются в следующих модификациях: ТСРВ-01, ТСРВ-02, ТСРВ-03 (с автономным питанием), ТСРВ-04 (с расширенными возможностями программного управления). Тепловычислители указанных модификаций могут выпускаться в различных конструктивных исполнениях (ТСРВ-010, ТСРВ-021, ТСРВ-030М и др.)

Тепловычислители в типовых исполнениях обеспечивают выполнение следующих функций:

- ◆ модификация ТСРВ-01:
 - измерение расходов по 1-4 каналам;
 - измерение температур по 1-4 каналам;
 - измерение давлений по 1-4 каналам;
- ◆ модификация ТСРВ-03:
 - измерение расходов по 1-3 каналам;
 - измерение температур по 1-3 каналам;
- ◆ модификация ТСРВ-02, ТСРВ-04:
 - измерение расходов по 1-6 каналам;
 - измерение температур по 1-6 каналам;
 - измерение давлений по 1-6 каналам;

а также:

- обработку результатов измерений и определение количества тепловой энергии, тепловой мощности, параметров и количества теплоносителя;
- архивирование в энергонезависимой памяти результатов измерений, вычислений и параметров функционирования;
- ввод, просмотр и вывод согласованных установочных значений параметров теплосистем;
- вывод результатов измерений в виде токовых, импульсных, частотных и релейных сигналов;
- вывод измерительной, диагностической, установочной, архивной и т.д. информации на устройство индикации (дисплей), печатающее устройство (принтер), а также посредством коммуникационной связи через интерфейсы типа RS232, RS485 или HART;
- автоматический контроль наличия неисправностей тепловычислителя и/или измерительной системы, в составе которой он применяется, и нештатных состояний (режимов работы) теплосистем.

Может выполняться согласование по погрешностям каналов измерений расхода и температуры с учетом схемы измерения (схемы узла учета) и алгоритма работы.

В тепловычислителях предусмотрена возможность увеличения количества каналов измерений и каналов вывода результатов измерений и другой информации.

Сервисные функции тепловычислителей могут изменяться в соответствии с требованиями заказчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики тепловычислителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Прим.
1. Диапазон измерения среднего объемного (массового) расхода теплоносителя, м ³ /ч (т/ч)	0,02 - 1000000	Прим. 1
2. Диапазон измерения температуры теплоносителя, °С	0 - 180	Прим. 1
3. Диапазон измерения разности температур теплоносителя, °С	1 - 180	Прим. 1
4. Диапазон измерения давления теплоносителя, МПа	0 - 2,5	Прим. 1
5. Питание тепловычислителей	Напряжение переменного тока 220 ⁺²² ₋₃₃ В / 36 ⁺⁴ ₋₅ В (50 ± 1) Гц	Прим. 2
	Напряжение постоянного тока (в том числе от автономного источника) из ряда 3,6В / 6В / 12В / 24В / 36В	
6. Потребляемая мощность, ВА, не более	30	Прим. 3
7. Среднее время наработки на отказ, ч	75 000	
8. Средний срок службы, лет	12	
9. Масса и габаритные размеры	В соответствии с конструкторской документацией	
10. Условия эксплуатации:		
- температура, °С	5 - 50	
- относительная влажность воздуха при 35°С, %	до 80 %	

Примечания:

1. Диапазон измерения параметров теплоносителя зависит от применяемых в комплекте с ТВ первичных преобразователей и может быть любым внутри указанного диапазона.

2. Значение параметра оговаривается при заказе.

3. При питании тепловычислителей от сети 220 В.

Пределы допускаемых относительных погрешностей тепловычислителей при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерений:

- среднего объемного (массового) расхода, объема (массы) не превышают ± 0,2 % во всем диапазоне измеряемых расходов;

- температуры не превышают ± 0,2 % во всем диапазоне измеряемых температур, при этом разность относительных погрешностей согласованных по погрешностям каналов измерения температуры не превышает по модулю 0,1 %;

- давления не превышают ± 0,5 % во всем диапазоне измеряемых давлений;

- количества тепловой энергии и тепловой мощности не превышают ± 0,5 % (при заданном значении давления).

Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителей при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче измеренных значений времени работы в различных режимах не превышает ± 0,01 %.

При работе тепловычислителей в составе теплосчетчиков с использованием перечисленных преобразователей расхода, температуры и давления относительные погрешности при измерении, индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерений количества тепловой энергии и тепловой мощности в соответствии с ГОСТ Р 51649-2000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели тепловычислителей, а также на титульный лист паспорта В84.00-00.00 ПС по технологии изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки тепловычислителей представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и условные обозначения	Кол-во	Примечание
1. Тепловычислитель	1	
2. Преобразователь сетевой 220/36 В 50 Гц	1	По заказу
3. Устройство коммутационное	1	По заказу
4. Модем	1	По заказу
5. Эксплуатационная документация в составе:		
- паспорт В84.00-00.00 ПС	1	Прим.1
- руководство по эксплуатации В84.00-00.00 РЭ	1	
6. Программное обеспечение пользователя		По заказу

Примечания.

1. При групповой поставке руководство по эксплуатации поставляется в соотношении 1:5 к количеству ТВ.

2. По заказу в комплект поставки могут включаться первичные измерительные преобразователи, ЗИП, присоединительная арматура, дополнительные устройства и аксессуары.

ПОВЕРКА

Поверка тепловычислителей выполняется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации В84.00-00.00 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИР в январе 2004г.

Основные средства поверки:

- частотомер ЧЗ-64, ДЛП 2.721.066 ТУ, диапазон 0-150 МГц, относительная погрешность $\pm 0,01$ %;

- вольтметр В7-43 Тг2.710.026 ТО, диапазон 10 мкВ – 1000 В, относительная погрешность $\pm 0,2$ %;

- магазин сопротивлений Р4831, 2.704.0001 ТУ, пределы допускаемого отклонения сопротивления $\pm 0,022$ %;

- источник питания постоянного тока Б5-49, диапазон 0,001-1 А, нестабильность $\pm 0,005$ %.

- комплекс поверочный «ВЗЛЕТ КПИ» В64.00-00.00 ТУ.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000. Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.

Рекомендации МИ 2573-2000, МОЗМ Р75 (OIML R75), МИ2412-97 и другая нормативная документация, регламентирующая требования к приборам учета.

Тепловычислители «ВЗЛЕТ ТСРВ». Технические условия ТУ 4218-084-44327050-2004 (В84.00-00.00 ТУ).

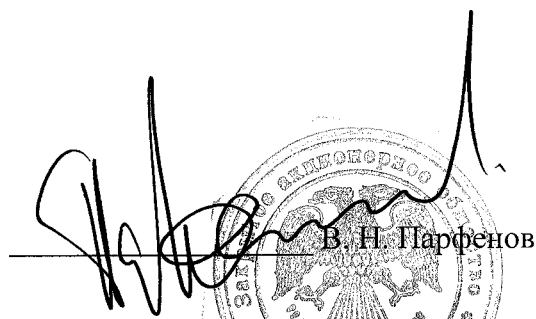
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тепловычислителей «ВЗЛЕТ ТСРВ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ВЗЛЕТ», 190068, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д. 45, пом. 18.

Генеральный директор
ЗАО «ВЗЛЕТ»


В. Н. Парфенов

