

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГП «ЦЭСМ»
Н.А.Жагора
..... 1999 г.

Теплосчетчики "Струмень ТС-05"	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № 18245-99
-----------------------------------	---

Выпускаются по ТУ РБ 28661230.008-98

Назначение и область применения

Теплосчетчики "Струмень ТС-05" предназначены для измерения потребляемой или отпущенной тепловой энергии в закрытых и открытых водяных системах централизованного теплоснабжения или горячего водоснабжения (ГВС).

Описание

В состав теплосчетчика "Струмень ТС-05" (ТС) в зависимости от исполнения входят:

тепловычислитель (ТВ);

первичный преобразователь расхода (от 1 до 4);

термопреобразователь сопротивления (от 1 до 4).

ТС предназначен для работы со следующими типами первичных преобразователей расхода (ППР):

- счетчик воды крыльчатый СВГ-15И "Струмень-Гран" ТУ РБ 14506370.005-95;
- счетчики воды крыльчатые СВ-32И, СВ-40И "Струмень" ТУ РБ 14506370.001-94;
- счетчики горячей воды турбинные типа М фирмы «POWOGAS» Польша исполнения MW-130NC (Ду 50, 65, 80, 100, 125, 150 мм), включены в госреестр РБ под № РБ 03 07 0303 95;
- счетчики горячей воды крыльчатые типа JS фирмы «POWOGAS» Польша исполнения JS-90NC (Ду 15, 20 мм) и исполнения JS-130NC (Ду 25, 32, 40 мм), включены в госреестр РБ под № РБ 03 07 0302 95;
- ультразвуковые расходомеры ULTRAFLOW II фирмы «KAMSTRUP A/S» (Дания) на номинальные расходы 1.5 м³/ч (Ду 15, 20), 2.5 м³/ч (Ду 20), 3.5 м³/ч (Ду 25), 6.0 м³/ч (Ду 25), 10 м³/ч (Ду 40) и 15 м³/ч (Ду 50), включены в госреестр РБ под № РБ 03 07 0332 96;
- счетчики воды электромагнитные «Струмень-400» (Ду 20, 40, 80 мм) ТУ РБ 28661230.006-97.

ТС в максимальном исполнении, могут иметь количество каналов измерения расхода:

- 4 канала измерения расхода для крыльчатых, турбинных и электромагнитных ППР.
- 1 канал измерения расхода для ультразвукового ППР и 2 канала измерения расхода для крыльчатых, турбинных и электромагнитных ППР.
- 2 канала измерения расхода для ультразвуковых ППР и 1 канал измерения расхода для крыльчатых, турбинных и электромагнитных ППР.



Длина линии связи между крыльчатыми, турбинными и электромагнитными ППР и ТВ может быть не более 50 м при использовании двухпроводного медного кабеля сечением не менее 0,35 мм².

Длина линии связи между ультразвуковыми ППР и ТВ может быть не более 10 м при использовании трехпроводного медного кабеля сечением не менее 0,5 мм².

ТС, в зависимости от исполнения, могут иметь от 1 до 4 каналов измерения температуры от термопреобразователей сопротивления (ТПС).

Исполнения ТС без программирования температуры холодной воды рассчитаны на работу с согласованной парой термопреобразователей сопротивления типа ТСП-Н с номинальной статической характеристикой (НСХ) 500П ($W_{100}=1,3850$), класса допуска В по ТУ РБ 14431873.001-97.

Исполнения ТС с программированием температуры холодной воды рассчитаны на работу термопреобразователями сопротивления типа ТСП-Н с НСХ 500П ($W_{100}=1,3850$), класса допуска В по ТУ РБ 14431873.001-97 и обеспечивают возможность задания температуры холодной воды в диапазоне от 0 до 99 °С с дискретностью 1.0 °С.

Длина кабеля от ТПС до ТВ может быть выбрана 3, 5 и 10 м, или индивидуально для каждого ТПС (длиной не более 25 м).

Электропитание ТВ осуществляется от литиевой батареи номинальным напряжением 3.6 В и емкостью не менее 2.1 А·ч. Электропитание ультразвукового ППР осуществляется от литиевой батареи номинальным напряжением 3.6 В и емкостью не менее 2.1 А·ч. Время работы ТС от одного комплекта батарей питания не менее 4 лет при температуре эксплуатации не более 35 °С и считывании информации через последовательный порт не чаще одного раза в час.

На дисплей ТВ обеспечивается вывод по вызову информации о характеристиках, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения
Тепловая энергия	Q	Гкал (ГДж)
Тепловая мощность	q	Мкал/ч (МДж/ч)
Суммарный объем теплоносителя	V	м ³
Объемный расход теплоносителя	v	м ³ /ч
Суммарная масса теплоносителя	G	т
Массовый расход теплоносителя	g	т/ч
Температура теплоносителя	t	°С
Разность температур теплоносителя	dt	°С
Время работы без ошибок	T	ч
Время работы с ошибками	T!	ч
Код предупреждения	Wm	-
Код ошибки	Er	-
Признак наличия ошибки в контуре ТС	! (мигает)	-
Признак наличия предупреждения в контуре ТС	? (мигает)	-
Вес импульса ППР	W	л/имп.-
Диаметр условного прохода ППР	D	мм.-

Теплосчетчик «Струмень ТС-05» имеет исполнения, указанные на рисунке 1.



Теплосчетчик "Струмень" ТС-05

Наименование типа ТС _____

Выбор типа 1-го измерительного контура

Количество ППР в контуре	Наименование типа измерительного контура	
1	Тупиковая ГВС	2
1	Закрытая система, ППР на подающем трубопроводе	3
1	Закрытая система, ППР на обратном трубопроводе	4
2	Открытая система	5
3	Открытая система с учетом питания по обратному трубопроводу	6
3	Источник тепла	7

Выбор типа 2-го измерительного контура

Количество ППР в контуре	Наименование типа измерительного контура	
	Контур отсутствует	0
1	Измерение расхода от дополнительного ППР	1
1	Тупиковая ГВС	2
1	Закрытая система, ППР на подающем трубопроводе	3
1	Закрытая система, ППР на обратном трубопроводе	4
2	Открытая система	5

Диаметр ППР 1-го измерительного контура _____

Диаметр ППР 2-го измерительного контура _____

Условные обозначения ППР		
Крыльчатые / турбинные	Ультразвуковые	Эл. магнитные
А-Ду15 Е-Ду40 Ж-Ду100	Р-1.5 м ³ /ч Т-10 м ³ /ч	У-Ду20
В-Ду20 F-Ду50 К-Ду125	Q-2.5 м ³ /ч U-15 м ³ /ч	W-Ду40
С-Ду25 G-Ду65 L-Ду150	R-3.5 м ³ /ч	Х-Ду80
Д-Ду32 Н-Ду80	S-6.0 м ³ /ч	

Программирование температуры холодной воды
Измерение температуры холодной воды

Выбор наличия и типа архива

- Архив отсутствует 0
- Суточный архив 1
- Часовой архив 2
- Суточный и часовой архив 3

Выбор единицы измерения тепловой энергии

- Гкал 0
- ГДж 1

Выбор длины кабеля от ТПС

- 3м 0
- 5м 1
- 10м 2
- По заказу (не более 25 м) 3

Рисунок 1



Основные технические характеристики:

Наименование параметра	Значение параметра
Количество измерительных контуров теплосчетчика	1 или 2
Метрологический класс каждого измерительного контура теплосчетчика по МИ 2164	4
Пределы допускаемой относительной погрешности канала ТС (%) при разности температур Δt : $3\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ $10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta t \geq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	± 6 ± 5 ± 4
Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителя в (%) при разности температур Δt : $3\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ $10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Delta t \geq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	± 2.5 ± 2.0 ± 1.0
Диапазон измерения температур, $^{\circ}\text{C}$	от 5 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ТВ при измерении температур теплоносителя, $^{\circ}\text{C}$	$\Delta t = \pm (0.6 + 0.004 \cdot t)$, где t - температура теплоносителя
Диапазон измерения разности температур, $^{\circ}\text{C}$	от 3 до 145
Пределы допускаемой относительной погрешности тепловычислителя при измерении текущего времени, %	± 0.02
Информационный выход (по отдельному заказу)	Интерфейс RS-232
Тип архива (по заказу)	Суточный, часовой, суточный и часовой
Класс защиты тепловычислителя от поражения электрическим током по ГОСТ 26104.	III
Степень защиты оболочки тепловычислителя	IP54 по ГОСТ 14254-96
Масса тепловычислителя, не более, кг	1.0
Диаметр условного прохода ППР Ду, мм	15- 150
Диапазон расхода теплоносителя, м ³ /ч	0.015 - 150
Диапазон температуры окружающего воздуха в рабочих условиях, $^{\circ}\text{C}$	от 5 до 45
Температура хранения и транспортирования, $^{\circ}\text{C}$	от 0 до плюс 50
Средний срок службы ТС, не менее, лет	12

Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на теплосчетчик методом сеткографии.

Комплектность

- 1 Теплосчетчик "Струмень ТС-05";
- 2 Паспорт;
- 3 Методика поверки;
- 4 Руководство оператора по работе с последовательным каналом связи



Поверка

Поверку теплосчетчиков "Струмень ТС-05" проводят по методике МП МН 500-98 "Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Теплосчетчик "Струмень ТС-05". Методика поверки".

Межповерочный интервал - 2 года.

Рисунок с указанием места нанесения на ТВ поверительного клейма и пломбы госповерителя приведен в приложении А.

Нормативные документы

МИ 2164-91 Государственная система обеспечения единства измерений. Теплосчетчики. Требования к испытаниям, метрологической аттестации, поверке.


ТУ РБ 28661230.008-98 «Теплосчетчики "Струмень ТС-05" Технические условия», ГОСТ 12997-84, ГОСТ 26104-89.

Заключение

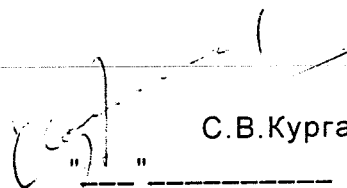
Теплосчетчики "Струмень ТС-05" соответствуют требованиям МИ 2164-91 и ТУ РБ 28661230.008-98, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 26104-89.

Изготовитель: НПП "Гран-система-С", г. Минск.

Технический директор
НПП "Гран-система-С"


Н.А.Гончар
" " _____ 1999 г

Начальник отдела испытаний
средств измерений и техники


С.В.Курганский.
" " _____ 1999 г



Приложение А.

Места установки поверительного клейма и пломбы госповерителя

